



# rotork<sup>®</sup>

## Fluid Systems



### Linha *SI Pro*

Instruções de instalação e manutenção

**⚠ Este manual contém informações importantes sobre segurança. Assegure-se de que ele seja lido e entendido cuidadosamente antes de instalar, operar e realizar manutenção no equipamento.**

PUB021-033-13  
Data de emissão 09/17



A Rotork Setting Tool e a Setting Tool Pro permitem que as funções de controle, indicação e proteção do atuador sejam configuradas conforme os requisitos do local. Além disso, a nova Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro também permite baixar o Datalogger e carregar/baixar os arquivos de configuração. Os arquivos são transferidos de e para a Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro via Insight II.

É essencial verificar a compatibilidade de todas as configurações do atuador com os requisitos da válvula, do processo e do sistema de controle antes que o atuador seja colocado em serviço. Leia esta publicação antes de continuar.

Quando a equipe da Rotork ou agentes designados forem contratados para realizar ativação e/ou aceitação no local, a documentação da configuração do atuador ativado poderá ser disponibilizada para registros do cliente.



*Rotork Setting Tool*



*Rotork Setting Tool Pro*



*Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro*



Este manual apresenta instruções sobre:

- Operação elétrica (local e remota) e manual opcional.
- Preparação e instalação do atuador na válvula.
- Ativação e ajuste subsequentes das configurações básicas para a operação correta da válvula.
- Ativação e ajuste das Definições de configuração para atender aos requisitos de controle e indicação específicas do local.
- Manutenção e solução de problemas.
- Vendas e serviço.

### **A LINHA SI PRO DA ROTORK FLUID SYSTEMS – UMA SOLUÇÃO CONFIÁVEL PARA CONTROLE ELÉTRICO DE VÁLVULA DE MODULAÇÃO E À PROVA DE FALHAS QUE VOCÊ PODE ATIVAR E INTERROGAR SEM REMOVER AS TAMPAS ELÉTRICAS.**

Usando a Rotork Bluetooth® Setting Tool *Pro* / infravermelho para acessar os procedimentos de configuração do atuador, a configuração não invasiva dos níveis de pressão hidráulica interna, limites de posição e outras funções de controle e indicação podem ser feitos com segurança, rapidez e conveniência, mesmo em locais perigosos

Informações de diagnóstico padrão sobre o status do sistema de controle, da válvula e do atuador na forma de ícones de exibição e telas de ajuda.

Texto de status, alarme e configuração está disponível em inglês (padrão). Outros idiomas estão disponíveis mediante solicitação.

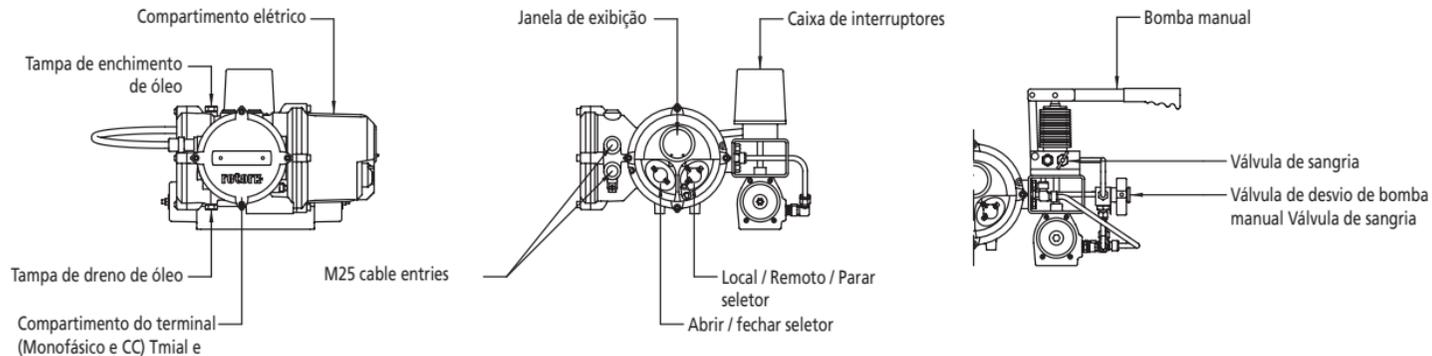
A pressão hidráulica interna instantânea e a posição podem ser monitoradas no atuador com um único pressionar de tecla da Setting Tool.

Na placa, o Registrador de dados captura dados de operação e da válvula, possibilitando a tomada de decisões de manutenção bem informadas. O software Insight II para computador permite ao Registrador de dados ser interrogado e que toda a configuração do atuador seja definida e registrada.

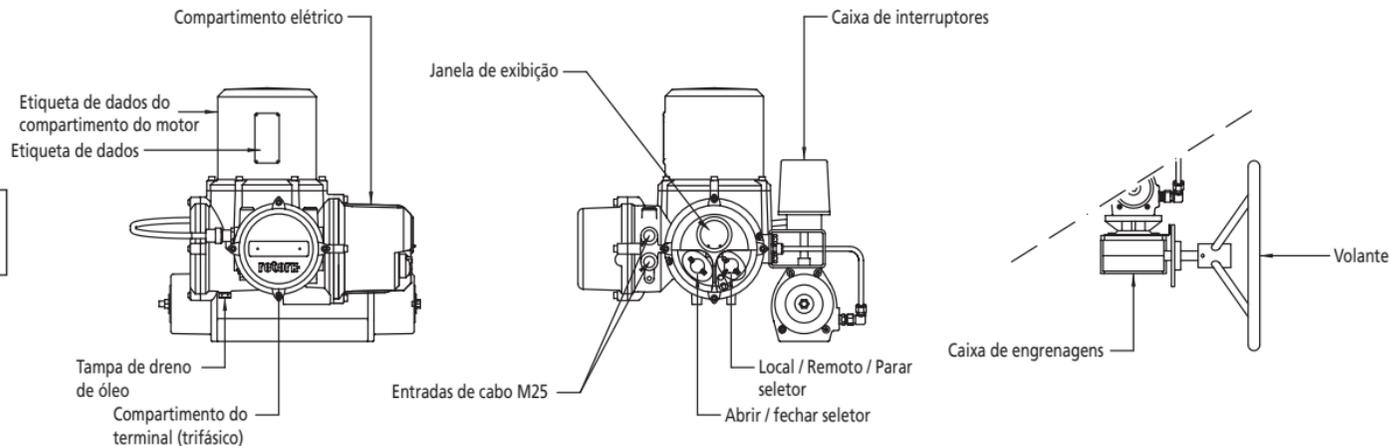
Acesse nosso site em [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obter mais informações sobre o SI, o Insight II e outras linhas de atuadores da Rotork.

## Identificação das peças do atuador

### Quarto de volta SI-1



### Quarto de volta SI-2



# CONTEÚDO

1

Seção	Página	Seção	Página	Seção	Página
<b>1 Saúde e segurança</b>	2	6.2 Remoção da cobertura do terminal	13	9.1 Acesso às definições de configuração	32
<b>2 Armazenamento</b>	3	6.3 Entrada de cabo	13	9.2 Contatos de indicação r1, r2 e r3	33
<b>3 Operação do seu atuador</b>		6.4 Conexão a terminais	14	9.3 Configurações gerais	34
<b>Skilmatic SI Pro</b>	4	6.5 Substituição da cobertura do terminal	14	9.4 Controle digital	37
3.1 Operação elétrica	4	6.6 Antes da ativação	14	9.5 Configurações de deslocamento parcial/ESD	38
3.2 Exibição – Indicação local	4	<b>7 Ativação</b>	15	9.6 Controle analógico 1	42
3.3 Indicação de status de exibição – percurso	5	7.1 O procedimento de configuração	15	9.7 Controle analógico 2	44
3.4 Indicação de status de exibição – controle	5	7.2 A Setting Tool (versão antiga)	16	9.8 Temporizador do interruptor	46
3.5 Indicação de alarme de exibição	6	7.3 A Setting Tool Pro	17	9.9 Serviço	49
<b>4 Operação manual opcional</b>	7	7.4 A Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro	18	9.10 Opção de sistema de barramento Pakscan	51
<b>5 Montagem do atuador</b>	8	7.5 Inserção do procedimento de configuração do atuador	20	9.11 Opção de sistema de barramento Modbus [OP]	54
5.1 Içamento	8	7.6 Modo de configuração – senha	20	9.12 Opção de sistema de barramento Profibus DP [OP]	57
5.2 Montagem de atuadores SI-Q de orientação	9	7.7 Nova senha [PC]	20	9.13 Opção de sistema de barramento DeviceNet	60
5.3 Instalação do atuador SI-Q para a válvula	9	7.8 Modo de verificação	20	9.14 Configurações de controle de posicionamento do sistema de barramento	63
5.4 Ajuste de deslocamento mecânico de atuadores Q31 e Q41	9	7.9 Diagnóstico e configuração por Bluetooth	21	<b>10 Manutenção, Monitoramento e solução de problemas</b>	67
5.5 Ajuste de deslocamento mecânico de atuadores Q51 a Q80	10	7.10 Teste de deslocamento parcial	21	10.1 Manutenção, monitoramento e solução de problemas	67
5.6 Ajuste de deslocamento mecânico de Q110-130	10	7.11 Teste de deslocamento total	22	10.2 Ambiental	68
5.7 Montagem de atuadores SI-L de orientação	11	7.12 Cruzamento [Cr]	22	<b>11 Telas de ajuda</b>	69
5.8 Montagem do SI-L na válvula	12	7.13 A tela do atuador – modo de configuração / verificação	22	<b>12 Pesos e medidas</b>	75
<b>6 Conexões de cabo</b>	13	7.14 Tela de retorno à posição da válvula	23	<b>13 Placa de identificação do atuador</b>	77
6.1 Conexões de aterramento	13	<b>8 Ativação – Funções básicas</b>	24	<b>14 Aprovações de área perigosa</b>	78
		Visualização das configurações básicas	25	14.1 Fusíveis aprovados	79
		8.1 Estrutura do menu	31	<b>15 Condições especiais de uso seguro</b>	80
		<b>9 Definições de configuração</b>	32		
		Conteúdo de definições de configuração	32		

Este manual é produzido para habilitar um usuário competente a instalar, operar, ajustar e inspecionar a linha de atuadores Rotork SI. Somente pessoas competentes devido a treinamento ou experiência devem instalar, realizar a manutenção e reparar atuadores Rotork. O trabalho realizado deve ser feito de acordo com as instruções deste e outros manuais relevantes. O usuário e as pessoas que trabalham neste equipamento devem estar familiarizados com as responsabilidades nos termos das disposições legais relacionadas à Saúde e Segurança no local de trabalho. Devem ser devidamente considerados perigos adicionais ao usar a linha de atuadores SI com outros equipamentos. Se informações e orientações adicionais relacionadas à segurança de uso da linha Rotork SI de atuadores forem necessárias, elas serão fornecidas de acordo com a solicitação.

A instalação elétrica, a manutenção e o uso desses atuadores devem ser realizados de acordo com a Legislação nacional e as Disposições legais relacionadas ao uso seguro desse equipamento, aplicáveis ao local da instalação.

Para o Reino Unido: Os regulamentos de eletricidade no trabalho de 1989 e a orientação apresentada na edição relevante dos "Regulamentos de fiação IEE" devem ser aplicados. Além disso, o usuário deve estar

totalmente ciente de seus deveres sob a Lei de Saúde e Segurança de 1974.

Para os EUA: O NFPA70, National Electrical Code ® é aplicável.

A instalação mecânica deverá ser realizada conforme descrito neste manual e também de acordo com padrões relevantes, como os Códigos de Prática do Padrão Britânico. Se o atuador tiver placas de identificação indicando que ele é adequado para instalação em áreas perigosas, o atuador poderá ser instalado apenas em locais de área perigosa classificados como Zona 1 e Zona 2. Ele não deverá ser instalado em locais de área perigosa com uma temperatura de ignição inferior a 135 °C, a menos que a adequação para temperaturas de ignição inferiores tenha sido indicada na placa de identificação do atuador.

Ele somente deve ser instalado em locais de área perigosa compatíveis com grupos de gás indicados na placa de identificação.

A instalação elétrica, a manutenção e o uso do atuador devem ser realizadas conforme o código de prática relevante para aquela certificação de área perigosa em particular.

Nenhuma inspeção ou reparo devem ser realizados, a menos que estejam de acordo com os requisitos de certificação de área perigosa específicos. Não deve ser feita, em nenhuma circunstância, modificação ou alteração no atuador, pois isso pode invalidar a certificação de aprovação para área perigosa dos atuadores.

O acesso a condutores elétricos ativos é proibido na área perigosa, a menos que seja feito sob uma permissão de trabalho especial, caso contrário, toda a energia deverá ser isolada e o atuador, movido para uma área não perigosa para reparo ou atenção.

#### **AVISO: Molas comprimidas**

Todas as molas na linha de atuadores SI são comprimidas. As molas não devem ser removidas do atuador.

#### **AVISO: Fluido hidráulico**

Os atuadores SI são preenchidos com fluido hidráulico. Veja a etiqueta de dados do atuador para o tipo de óleo fornecido.

Caso haja necessidade de trocar o fluido, a roupa protetora adequada, incluindo luvas e óculos de segurança, deverá ser usada. O fluido hidráulico usado deve ser descartado de modo seguro (veja a seção ambiental).

**Observação: FOLHAS DE DADOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO cobrindo o tipo de óleo hidráulico fornecido pela Rotork Fluid Systems para uso nas unidades de energia fornecidas estão disponíveis mediante solicitação.**

#### **AVISO: Operação manual**

Com relação à operação manual de atuadores Rotork Fluid Systems, veja os avisos na Seção 4.

 **AVISO:** O atuador poderá ser iniciado e operar quando o controle remoto estiver selecionado. Isso dependerá do status do sinal de controle remoto e da configuração do atuador.

 **AVISO:** Esse atuador deve estar localizado apenas em áreas em que o risco de impacto à janela de visualização seja baixo.

**Materiais do atuador****SI-1-Q31 a SI-2-Q80 (SI-2.1-Q80)**

Unidade de energia:	alumínio
Corpo do atuador:	alumínio
Eixo de acionamento:	aço inoxidável (Q31-61) Aço revestido (Q70-80)
Caixa de distribuição:	alumínio
Tubulação:	aço inoxidável (tubulação rígida)
Fixadores externos:	Aço inoxidável
Acabamento da pintura:	padrão pacote com 2 cinza prata epóxi (espessura de 150 microns)

**SI-2-Q110 a Q130  
(SI-2.1-Q110 a Q130)**

Unidade de energia:	alumínio
Corpo do atuador:	aço-carbono
Eixo de acionamento:	aço-carbono
Caixa de distribuição:	alumínio
Tubulação:	aço inoxidável (Tubulação rígida)
Fixadores externos:	Aço inoxidável
Acabamento da pintura:	padrão pacote com 2 cinza prata epóxi (espessura de 150 microns)

**SI-1-L e SI-2-L (SI-2.1-L)****Todos os tamanhos**

Unidade de energia:	alumínio
Corpo do atuador:	aço
Haste do pistão:	aço inoxidável
Tubulação:	aço inoxidável (Tubulação rígida)
Fixadores externos:	Aço inoxidável
Acabamento da pintura:	padrão pacote com 2 cinza prata epóxi (espessura de 150 microns)

O usuário deve garantir que o ambiente operacional e os materiais ao redor do atuador não levem à redução na segurança de uso ou na proteção oferecida pelo atuador.

Sempre que possível, o usuário deve garantir que o atuador esteja adequadamente protegido contra o ambiente de operação.

Os produtos fabricados pela Rotork Fluid Systems não impõem um risco à saúde sob condições normais de armazenamento, distribuição e uso, desde que sejam seguidos bons procedimentos de higiene e industriais.

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

Se o atuador precisar ser instalado, mas não cabeado imediatamente, é recomendado que qualquer plugue de transporte de entrada de cabo seja substituído por um plugue de metal adequado.

A construção com dupla vedação do compartimento de terminal preservará os componentes elétricos internos perfeitamente se for deixada inalterada.

Não é necessário remover as coberturas do compartimento elétrico para ativar o atuador SI.

A Rotork Fluid Systems não aceitará nenhuma responsabilidade por deterioração causada no local depois da remoção das coberturas.

Todo atuador Rotork Fluid Systems foi totalmente testado antes de sair da fábrica para proporcionar anos de operação sem problemas, desde que seja ativado, instalado e vedado corretamente.

Não armazene a temperaturas inferiores à faixa de temperatura normal indicada na etiqueta de dados.

### 3.1 Operação elétrica

Verifique se a tensão da fonte de alimentação está de acordo com a placa de indicação do atuador. Ligar fonte de alimentação. Não é necessário verificar a rotação de fase (em unidades trifásicas).

**⚠ AVISO: não opere o atuador eletricamente sem primeiro verificar, usando a ferramenta de configuração, que, pelo menos, as Configurações básicas foram feitas.** Consulte a seção 8.

#### Seleção de operação local/parada/remota

O seletor vermelho permite controle local ou remoto, travável em cada posição usando um cadeado com um fecho de 6,5 mm.

Quando o seletor é travado na posição local ou remota, o recurso de Parar ainda está disponível. O seletor também pode ser travado na posição Parar para prevenir operação elétrica pelo controle Local ou Remoto.

#### Controle local

Com o seletor vermelho posicionado em Local (anti-horário), o botão preto adjacente pode ser girado para selecionar Abrir ou Fechar. Para Parar, gire o botão vermelho no sentido horário. Fig. 3.1.



Fig. 3.1.

#### Remoto

Gire o seletor vermelho para a posição Remota (sentido horário); isso permite que sinais de controle remoto operem o atuador. A Parada local ainda pode ser usada girando o botão vermelho no sentido anti-horário.

### 3.2 Indicação de tela-local



Fig. 3.2 A tela do atuador

A tela consiste em:

1. Tela de posição – Essa é a tela de posição de sete segmentos principal com ícones.
2. Tela de texto – essa é uma tela de matriz de pontos de 16 caracteres e duas linhas que permite que texto seja usado para complementar os ícones e a tela de posição.
3. LEDs de infravermelho.
4. 2 x LEDs para indicação de posição.
5. Ícone de alarme – será exibido para alarmes de válvula, controle e atuador. A indicação de alarme é apoiada por texto de descrição de falha na tela inferior.

6. Ícone de IR – esse ícone pisca durante a atividade de comunicação por infravermelho.

7. Ícone de percentual aberto – esse ícone será exibido quando um valor de percentual Aberto estiver na tela superior.

Ao ligar, a tela de cristal líquido do atuador é retroiluminada com uma luz âmbar e um LED indicador será aceso, dependendo da posição. A tela de exibição mostrará o percentual aberto ou um símbolo de fim de percurso. (Veja as Figs 3.3, 3.4 e 3.5)

Como padrão, o LED vermelho indica válvula aberta, âmbar significa posição intermediária e verde significa válvula aberta. As funções de cores para aberto e fechado podem ser revertidas mediante solicitação.

**Abrir**

O LED vermelho estará aceso, o símbolo de aberto e "Limite de abertura" serão exibidos.

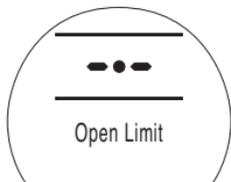


Fig. 3.3

**Percurso intermediário**

O LED âmbar será aceso, o valor de percentual de abertura será mostrado e "Parado" será exibido que não houver movimento do atuador.



Fig. 3.4

**Fechada**

O LED verde será aceso, o símbolo fechado e "Limite de fechamento" serão exibidos.

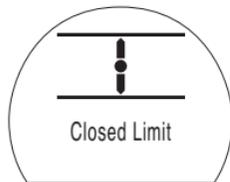


Fig. 3.5

**Indicadores**

**⚠ AVISO:** A cor do LED de Percurso intermediário poderá ser afetada pelo ângulo de visualização e o nível de iluminação.

A cor do LED para indicar fechado será alterada para vermelho, se necessário. *Consulte a seção 9.3.*

**3.3 Indicação de status de exibição – percurso**

A tela do SI apresenta indicação de status em tempo real. A linha superior da tela de texto é reservada para indicação de status de percurso. A Fig 3.6 mostra o exemplo do status de percurso **Limite de fechamento**.

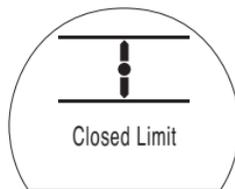


Fig. 3.6

Condições de status de percurso disponíveis exibidas:

- **Limite de fechamento** O atuador atingiu a posição de limite de fechamento.
- **Limite de abertura** O atuador atingiu a posição de limite de abertura definida.
- **Movimento de abertura** O atuador está se deslocando na direção de abertura.
- **Movimento de fechamento** O atuador está se deslocando na direção de fechamento.
- **Parado** O atuador parou em uma posição de percurso intermediário, indicada na tela superior (%abertura).

- **Temporizador ativo** Opção Temporizador do interruptor habilitada apenas. O Temporizador do interruptor parou o atuador na metade do percurso por um período igual ao tempo definido para Desligar temporizador. *Consulte a seção 9.8.*

**3.4 Indicação de status de exibição – controle**

A linha inferior da tela de texto é reservada para indicação de status de controle e é exibida por cerca de 2 segundos após o modo de controle ou sinal ser aplicado. A Fig 3.7 mostra o exemplo de status de controle **Controle remoto**.



Fig. 3.7

Condições de status 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 – seletor preto.
  - **Fechamento remoto** Sinal de (fechamento ou analógico) aplicado.
  - **Abertura remota** Sinal de abertura remota (conectado com fio ou analógico) aplicado.
  - **ESD remoto** Sinal de desligamento de emergência conectado com fio remoto aplicado.
  - **Barramento remoto aberto** Sinal de abertura de barramento remoto \* aplicado.\*
  - **Fechamento de barramento remoto** Sinal de fechamento de barramento remoto\* aplicado.
  - **ESD de barramento remoto** Sinal de desligamento de emergência do barramento remoto\* aplicado
  - **BT conectado** O atuador é conectado por meio de Bluetooth a uma ferramenta de configuração ou computador.
- \* A opção de controle de barramento instalada pode ser Pakscan, Profibus, Modbus, DeviceNet ou Foundation Fieldbus. Consulte o diagrama de fiação do atuador.

### 3.5 Indicação de alarme de exibição

A tela SI apresenta indicação de alarme na forma de ícones de alarme e texto.

**Alarme geral:**



O ícone de alarme geral será apoiado com texto na linha inferior indicando o alarme em particular ou, se mais de um estiver presente, cada alarme será exibido em sequência.

A Fig 3.8 mostra o exemplo de status **MID OP PERCURSO** (Sobrepessão em percurso intermediário).



Fig. 3.8

Condições de alarme disponíveis exibidas:

#### Alarmes de válvula

- **AB NA POS INTERM** – desarmado em pressão ao mover-se em qualquer direção entre os limites elétricos após um sinal para movimentação.
- **AB NO LIMITE** – desarmado em pressão ao mover-se em qualquer direção entre o limite elétrico e o batente mecânico após um sinal para movimentação.
- **PARADA NA POS INTERMEDIÁRIA** – nenhum movimento detectado entre os limites elétricos depois de um sinal para mover.
- **PARADA NO LIMITE** – nenhum movimento detectado entre o limite elétrico e a parada

no batente mecânico após o sinal de movimentação.

#### Control Alarms

- **FALHA DE DEMANDA** – essa falha indica que o sinal de demanda analógico caiu para menos da metade do sinal de demanda mínimo definido. Em um sistema de 4-20 mA, o sinal de demanda caiu abaixo de 2 mA ou subiu para mais de 22 mA.
- **PS INCAPAZ DE OPERAR** – o atuador pode não estar no limite correto para iniciar o teste ou um novo comando foi emitido antes da conclusão do teste.
- **REDEFINIÇÃO MANUAL LIGADA** – o atuador precisa ser redefinido manualmente após uma falha da rede elétrica ou comando de ESD. Consulte 9.5 Redefinição manual de ESD.
- **ESD ATIVO** – Quando presente, o sinal de ESD substitui todos os sinais de controle remoto e local. Depois que uma ação de ESD é realizada, a operação é inibida enquanto o sinal ESD é mantido. Consulte 9.5 Ação de ESD.

#### Alarmes do atuador

- **ERRO CONFIG** – pode haver um erro na definição (configuração) do atuador. Verifique e redefina as configurações básicas e verifique as definições de configuração.
- **FALHA ELETRÔNICA** – uma falha de hardware é causada por uma falha interna da PCBA principal, que impede a leitura das entradas. Isso

é crítico e inibe a operação. Essa falha pode ser eliminada removendo a energia da rede elétrica do atuador e aguardando 20 segundos.

- **FALHA NO CONTROLE LOCAL** – isso indica uma falha causada por uma falha da placa-mãe, uma falha do interruptor de controle local ou sinais conflitantes dos interruptores. Por exemplo, Local e Remoto ou Abrir e Fechar selecionados ao mesmo tempo.
- **FALHA DE ACIONAMENTO DO SOL** – entre em contato com a Rotork.
- **FALHA DO SENSOR DE POS** – falha detectada no sistema de detecção de posição – contate a Rotork.
- **FALHA DE DETECÇÃO DE PRES** – detectada falha no sistema de detecção de pressão – contate a Rotork.
- **DIREÇÃO INCORRETA** – indica que o atuador começou a se mover na direção oposta ao comando informado. Quando isso ocorre, o atuador é parado.
- **ERRO DE PS** – isso indica que ocorreu uma falha enquanto o atuador estava tentando um percurso parcial.
- **FALHA OPÇÃO CANAL 1** – entre em contato com a Rotork.
- **FALHA OPÇÃO CANAL 2** – entre em contato com a Rotork.
- **EEPROM AUSENTE** – entre em contato com a Rotork.

Operação manual opcional pode ter sido especificada para seu atuador SI.

Para todos os atuadores SI-1-Q e SI-2-Q70 e Q80 (SI-2.1-Q70 e Q80), operação manual opcional é fornecida com uma caixa de engrenagens operada por volante ou bomba hidráulica manual.

Para atuadores SI-2-Q110 a Q130 (SI-2.1-Q110 a Q130), operação manual opcional é fornecida por uma bomba hidráulica manual.

Para todos os atuadores SI-1-L e SI-2-L (SI-2.1L), operação manual opcional é fornecida por uma bomba hidráulica manual.

**⚠ AVISO:**  
A operação de substituição manual deve ser realizada apenas quando não houver fornecimento de energia ao atuador.

### Operação da caixa de engrenagens

Para atuadores de falha na posição fechada (a mola atua na direção horária ao olhar de cima do atuador), o volante deve ser girado no sentido anti-horário para abrir o atuador. Garanta que o volante tenha sido totalmente girado no sentido horário antes de religar a alimentação para o atuador.

Para atuadores de falha na posição aberta (a mola atua na direção anti-horária ao olhar de cima do atuador), o volante deve ser girado no sentido horário para fechar o atuador. Garanta que o volante tenha sido totalmente girado no sentido anti-horário antes de religar a alimentação para o atuador.

Os batentes mecânicos são instalados na caixa de engrenagens, que devem ser ajustadas se necessário se o percurso total do atuador não estiver sendo atingido.

**⚠ AVISO:**  
Com relação à operação do volante opcional de atuadores SI, em nenhuma circunstância nenhum dispositivo de alavanca adicional, como uma chave de roda ou chave inglesa deverá ser aplicada ao volante para desenvolver força adicional ao operar a válvula, uma vez que isso pode causar danos à válvula e/ou ao atuador ou fazer a válvula ficar travada no fim da posição de deslocamento ou contra uma obstrução.

**Também há um mecanismo de travamento instalado na caixa de engrenagens para permitir que ela seja travada na posição usando um cadeado. É recomendável colocar um cadeado para atuadores que estejam sendo usados em uma aplicação de ESD.**

### ⚠ Operação manual da bomba

Uma válvula de esfera de três vias e duas posições é usada para selecionar operação manual (veja a etiqueta anexada a uma válvula de esfera para a posição). Depois que a válvula de esfera for posicionada em manual, a bomba manual poderá ser usada para mover o atuador hidráulicamente. Para mover o atuador usando a mola, libere uma pequena válvula de agulha no lado da bomba manual. Feche a válvula de agulha antes de usar a bomba manual novamente ou transferi-la de volta à operação automática.

A energia ao atuador deve ser removida antes da operação da bomba manual. Retorne o atuador à condição à prova de falhas antes de restaurar a energia ao atuador.

### ⚠ AVISO:

Veja a etiqueta de substituição manual específica conforme fornecida com o atuador para o procedimento de substituição manual.

**Para unidades instaladas com uma válvula solenoide externa, uma válvula isolante extra é instalada em linha com a válvula. Isso deve ser definido como "Manual" para operar a substituição manual.**

**Uma válvula de isolamento também é instalada para atuadores de falha na posição. Isso deve ser definido como "Manual" para a substituição manual.**

**Também há um mecanismo de travamento instalado a cada válvula de esfera para permitir que ela seja travada na posição usando um cadeado. É recomendável colocar um cadeado para atuadores que estejam sendo usados em uma aplicação de ESD.**

### 5.1 Içamento

**⚠ AVISO:**  
Consulte Pesos e medidas na seção 12 para o peso do atuador.

Garanta que a válvula esteja firme antes de instalar o atuador, uma vez que a combinação poderá ser pesada no alto e, portanto, instável.

Atuadores SI-1-Q31 a SI-2-Q80 (SI-2.1-Q80) de quarto de volta devem ser içados entre a unidade de energia e o suporte de montagem. (veja a Figura 5.1)

Atuadores SI-2-Q110 a Q130 (SI-2.1-Q110 a Q130) devem ser içados usando dois olhais de içamento localizados na lata da mola e no flange de extremidade do cilindro.

Atuadores SI-1-L e SI-2-L (SI-2.1L) devem ser içados usando a placa de base abaixo do cilindro e da unidade de energia (veja a Figura 5.2.)

Em nenhuma circunstância a tubulação hidráulica ou o cabeamento elétrico deve ser usado para fins de içamento.

É necessário elevar o atuador usando equipamento de içamento mecânico, eslingas certificadas devem ser anexadas conforme indicado na Figura 5.1 para atuadores SI-Q e a Figura 5.2 para atuadores SI-L.

Em todos os momentos, pessoal treinado e experiente deve garantir içamento seguro, em especial ao montar atuadores.

**⚠ AVISO:** O atuador deve ser totalmente apoiado até o engate completo do eixo da válvula ser obtido e o atuador ser fixado ao flange de montagem da válvula.

O atuador para a fixação da válvula deve estar de acordo com a especificação de material ISO Classe 8.8, limite de escoamento 628 N/sq mm.

**⚠ AVISO:** Não levante a combinação de atuador e válvula usando o atuador. Sempre levante o conjunto de atuador/válvula usando a válvula.

Cada conjunto deve ser avaliado individualmente para levantamento seguro.

Veja a folha de dados SI-Q e SI-L para as dimensões de montagem e base do atuador.



Fig. 5.1.

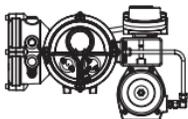


Fig. 5.2.

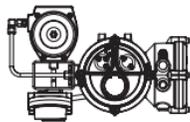
## 5.2 Montagem de atuadores SI-Q de orientação

### SI-1-Q

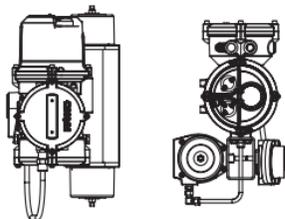
Os atuadores SI-1-Q podem ser montados nas posições mostradas abaixo.



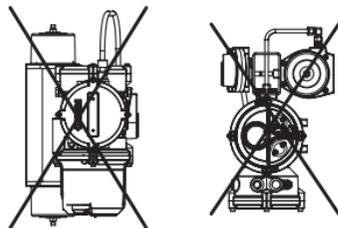
**RECOMENDADO:** O atuador pode ser montado e receber manutenção nessa posição.



**PERMITIDO:** Será preciso fazer modificações se a montagem ocorrer nessa orientação. Consulte a Rotork Fluid Systems.

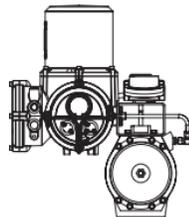


**PERMITIDO:** O atuador pode ser montado nessas orientações, mas precisará ser removido para manutenção.



**NÃO PERMITIDO:** O atuador deve NÃO deve ser montado nestas orientações.

### SI-2-Q



Os atuadores SI-2-Q (SI-2.1-Q) devem sempre ser montados na posição vertical, como mostrado. Observe que o suporte de montagem pode ser alterado para diferentes orientações de montagem.

### 5.3 Instalação do atuador SI-Q para a válvula

Os atuadores SI-1-Q31 a SI-2-Q80 (SI-2.1-Q80) padrão são fornecidos usinados para encaixarem-se em uma montagem ISO 5211 acoplada com um acionamento fêmea quadrado e uma seleção de dois PCDs de montagem conforme detalhado na folha de dados do atuador adequada.

Os atuadores SI-2-Q110 a Q130 (SI-2.1-Q110 a Q130) é fornecido com oito furos de montagem e um acionamento de furo e chave. Veja a folha de dados SI-2-Q (SI-2.1-Q) para obter mais informações.

Se o atuador não puder ser montado diretamente na válvula, um acoplamento e um suporte de caixa separado serão necessários para montar o atuador.

Antes de instalar o atuador, garanta que a válvula esteja na posição Falha ou Início e instale o acoplamento na válvula, garantindo que o acionamento esteja na orientação correta.

Baixe o atuador na válvula, garantindo que o acionamento esteja localizado adequadamente.

Instale os parafusos de fixação, porém, antes de apertar, garanta que o atuador e a válvula estejam adequadamente alinhados.

### 5.4 Ajuste de deslocamento mecânico dos atuadores Q31 e Q41

Atuadores com falha na posição fechada somente podem ter o percurso ajustado no limite de abertura. Atuadores com falha na posição aberta somente podem ter o percurso ajustado no limite de fechamento. O ajuste é de  $\pm 3^\circ$ . Dada uma rotação máxima geral de  $93^\circ$ .

#### Procedimento de ajuste – tampa de mola

- Afrouxe a contraporca.
- Ajuste o parafuso batente no sentido horário para reduzir o movimento rotatório e no sentido anti-horário para aumentar o movimento.
- Aperte a contraporca.

**⚠ AVISO:** Atuadores Q41 têm dois parafusos de ajuste de percurso. É importante que ambos os parafusos sejam ajustados igualmente para garantir que ambos estejam em contato com o pistão em questão.

### 5.5 Percurso mecânico Ajuste dos atuadores Q51 a Q80

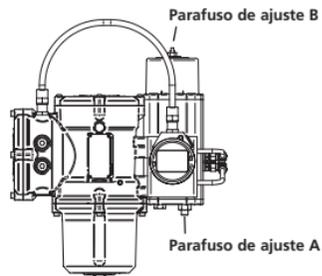
Atuadores com falha na posição fechada – use o parafuso de ajuste A para a posição fechada e o parafuso de ajuste B para a posição aberta.

Atuadores com falha na posição aberta – use o parafuso de ajuste B para a posição fechada e o parafuso de ajuste A para a posição aberta.

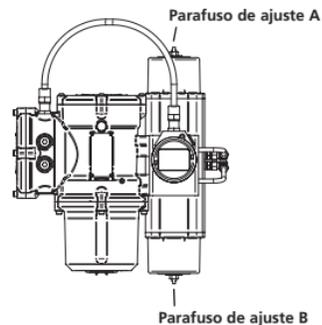
Os atuadores podem ser ajustados em  $\pm 3^\circ$  nas posições aberta e fechada. Dada uma rotação máxima geral de  $96^\circ$ .

#### Procedimento de ajuste

- Afrouxe a contraporca.
- Gire o parafuso de ajuste para atingir a posição desejada.
- Aperte a contraporca.



Atuadores Q51 e Q70



Atuadores Q60, Q61 e Q80

### 5.6 Ajuste de deslocamento mecânico de Q110-130

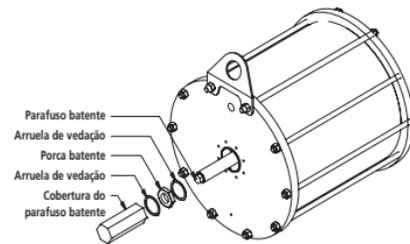
Atuadores com falha na posição fechada são ajustados usando o parafuso batente no cilindro hidráulico para o limite de fechamento e na caixa de mola para o limite de abertura.

Atuadores com falha na posição aberta são ajustados usando o parafuso batente no cilindro hidráulico para o limite de abertura e na caixa de mola para o limite de fechamento.

Os atuadores podem ser ajustados em  $\pm 5^\circ$  nas posições aberta e fechada. Dada uma rotação máxima geral de  $100^\circ$ .

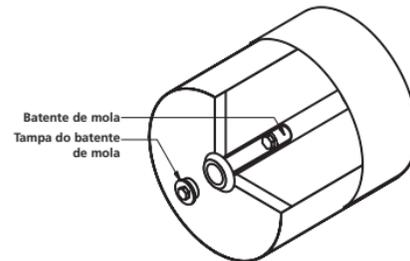
#### Procedimento de ajuste – cilindro hidráulico

- Remova a cobertura do parafuso batente e afrouxe a porca batente.
- Ajuste o parafuso batente no sentido horário para reduzir o movimento rotatório e no sentido anti-horário para aumentar o movimento rotatório.
- Depois de a posição desejada ser atingida, aperte a porca batente, garantindo que a arruela de vedação esteja corretamente centralizada no eixo e encaixada no rebaixo usinado no flange.
- Reinstale a tampa do batente, garantindo que a arruela de vedação esteja corretamente centralizada no eixo e encaixada no rebaixo usinado na tampa do batente.



#### Procedimento de ajuste – ajuste da caixa de mola

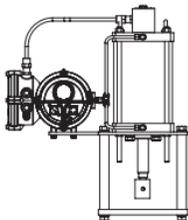
- Remova a tampa do batente da mola.
- Ajuste o parafuso batente no sentido horário para reduzir e no sentido anti-horário para aumentar o movimento rotatório.
- Quando obtiver a posição desejada, recoloque a tampa do batente da mola.



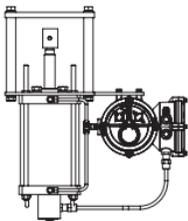
### 5.7 Montagem de atuadores SI-L de orientação

#### SI-1-L

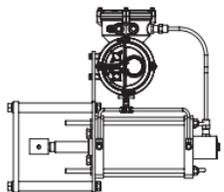
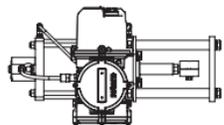
Os atuadores SI-1-L podem ser montados nas posições mostradas abaixo.



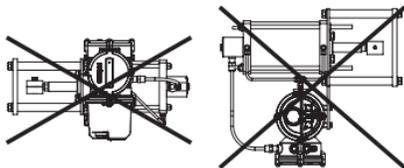
**RECOMENDADO:** O atuador pode ser montado e receber manutenção nessa posição.



**PERMITIDO:** Consulte a Rotork Fluid Systems. Será preciso fazer modificações se a montagem ocorrer nessa orientação.

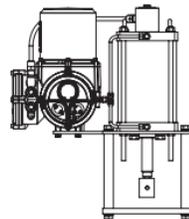


**PERMITIDO:** O atuador pode ser montado nessas orientações. A unidade precisará ser removida para manutenção



**NÃO PERMITIDO:** O atuador deve NÃO deve ser montado nestas orientações.

#### SI-2-L



Os atuadores SI-2-L (SI-2, 1L) devem sempre ser montados na posição vertical, como mostrado. O suporte de montagem pode ser alterado para diferentes orientações de montagem.

### 5.8 Montagem do SI-L na válvula

O atuador padrão é fornecido com o cilindro montado em uma placa de base usinada para aceitar quatro pilares concêntricos com o eixo de saída. Além disso, o seguinte deve ser fornecido para anexar o atuador à válvula: quatro pilares, uma placa de montagem de válvula e um adaptador de acoplamento dividido para encaixar a extremidade da haste do pistão ao fuso da válvula.

Detalhes da base do atuador e das dimensões do eixo de saída podem ser encontrados na folha de dados do atuador aplicável.

Não há batentes mecânicos ajustáveis instalados nos atuadores lineares.

#### Haste do pistão do atuador de mola para extensão

(A haste da válvula desce para fechar – falha na posição fechada)

- Garanta que a válvula esteja totalmente fechada.
- Remova as contraporcas ou o grampo da haste e do castelo da válvula.
- Baixe o atuador sobre a válvula.
- Substitua as contraporcas ou grampo no capuz da válvula e aperte conforme o torque recomendado pelos fabricantes.
- Retraia a haste do pistão do atuador em 3 mm a 5 mm de modo que o atuador pré-carregue a sede da válvula. Isso pode ser feito aplicando um fornecimento de energia temporário ao atuador.
- Garantindo que a válvula esteja totalmente fechada, instale o acoplamento dividido para fixar a haste do pistão do atuador à haste da válvula.

#### Haste do pistão do atuador de mola para retração

(A haste da válvula desce para fechar – falha na posição aberta)

- Garanta que a válvula esteja totalmente aberta.
- Remova as contraporcas ou o grampo da haste e do castelo da válvula.
- Com o eixo de saída do atuador totalmente retraído, baixe o atuador sobre a válvula. Garanta que a haste do pistão do atuador esteja afastada da haste da válvula.
- Substitua as contraporcas ou grampo no capuz da válvula e aperte conforme o torque recomendado pelos fabricantes.
- Garanta que a válvula ainda esteja na posição totalmente aberta e instale o acoplamento dividido para fixar a haste do pistão do atuador à haste da válvula.

**AVISO:**

**Garanta que todos os fornecimentos de energia estejam isolados antes de remover as coberturas do atuador.**

Verifique se a tensão de alimentação é a mesma que a indicada na placa de identificação do atuador.

Um interruptor ou disjuntor deve ser incluído na instalação da fiação para o atuador. O interruptor ou disjuntor deve ser instalado o mais perto do atuador possível e marcado para indicar que é o dispositivo de desconexão para aquele atuador em particular. O atuador deve ser protegido com um dispositivo de proteção contra sobrecorrente de classificação adequada conforme definido no diagrama de fiação aplicável.

**6.1 Conexões de aterramento**

Um pino de aterramento M6 localizado ao lado das entradas do condutor para conexão de uma faixa de aterramento protetora externa. Um terminal de aterramento interno também é fornecido na tampa do terminal, porém, não deve ser usado sozinho como a conexão de aterramento protetora.

**6.2 Remoção da cobertura do terminal**

usando uma chave sextavada de 6 mm, afrouxe os quatro prisioneiros uniformemente. Não tente remover a cobertura fazendo uma alavanca com a chave de fenda, pois isso danificará a vedação do O-ring e poderá danificar a trajetória de chamas em uma unidade certificada.



Fig. 6.1.

Um saco plástico no compartimento do terminal contém o seguinte:

- Parafusos e arruelas do terminal.
- Vedação de O-ring sobressalente.
- Diagrama de fiação.
- Livro de instruções.

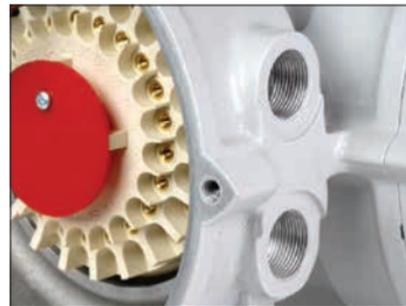


Fig. 6.2.

**6.3 Entrada de cabo**

As entradas de cabo no alojamento do terminal do atuador são fixadas com M20 x 1,5P ou M25 x 1,5P.

Somente redutores de entrada, prensa-cabos e condutes adequados, com certificação à prova de explosão, podem ser usados locais perigosos.

Remova todos os plugues de plástico vermelhos de transporte. Faça entradas de cabos adequadas ao tipo e tamanho dos cabos. Verifique se os adaptadores roscados, os prensa-cabos ou os condutes estão firmes e totalmente à prova d'água. Vede as entradas de cabos não usadas com um plugue roscado de aço ou latão. Em áreas perigosas, deve ser usado um bujão com rosca certificado adequado.

#### 6.4 Conexão a terminais

**⚠** Em unidades de compartimento Exde, as conexões aos terminais de energia e controle devem ser feitas usando abas de anel AMP tipo 160292 para terminais de energia e aterramento e abas de anel AMP tipo 34148 para os terminais de controle.

Consulte o diagrama de fiação dentro da cobertura do terminal para identificar funções dos terminais. verifique se a tensão de alimentação é a mesma que a marcada na placa de identificação do atuador.

Remova a tela do terminal de energia vermelha.

Comece conectando esses cabos e recoloca a tela de terminal de energia vermelha.

Quando todas as conexões tiverem sido feitas, garanta que o diagrama de fiação seja recolocado no compartimento do terminal.

#### 6.5 Substituição da cobertura do terminal

Ensure cover o-ring seal and spigot joint are in good condition and lightly greased before re-fitting cover.

#### 6.6 Antes da ativação

Dependendo de como tiver sido enviado e armazenado desde a saída da fábrica da Rotork Fluid Systems, poderá ser necessário sangrar o atuador. Siga o procedimento abaixo para um atuador com falha na posição fechada:

- Abra e feche o atuador por completo usando os controles locais.
- Gire o botão seletor para Parar.
- Remova a tampa de enchimento de óleo. Se nenhum ar escapar, o atuador será sangrado por completo. se o ar escapar, o atuador precisará ser alternado novamente.
- Substitua a tampa de enchimento de óleo e gire o botão seletor de volta para Local.
- Alterne o atuador para totalmente aberto e feche novamente.
- Gire o botão seletor para Parar e remova a tampa de enchimento de óleo.
- Repita esse processo até nenhum ar escapar quando a tampa de enchimento de óleo for removida.

**⚠ AVISO:** Garanta que a tampa de enchimento de óleo sempre esteja firme antes de mover o atuador em qualquer direção.



**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 DAUERHAFTEN 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.

### 7.1 O procedimento de configuração

Os atuadores Rotork Fluid Systems SI são projetados de modo que a ativação possa ser realizada sem remover nenhuma cobertura elétrica.

A definição da pressão hidráulica interna, do limite e de outras funções é feita usando a Setting Tool por infravermelho. A Setting Tool é certificada como intrinsecamente segura para permitir ativação em áreas perigosas.

Todas as funções de ativação são armazenadas em memória não volátil no atuador. A Setting Tool possibilita ao usuário visualizar todas as funções de modo alternado usando a janela de exibição do atuador. Conforme cada função é visualizada, essa configuração pode ser verificada e, se necessário, alterada dentro dos limites daquela função.

O fornecimento de energia deve ser conectado e energizado para fins de ativação. O procedimento de configuração é dividido em dois estágios:

#### 1. Configurações básicas

Configuração de ações de limite de percurso, valores de pressão e posições de limite.

#### 2. Definições de configuração

Configurações cobrindo o controle, a indicação e as funções opcionais do equipamento.

**Todas as funções do atuador SI são configuradas antes do envio para as configurações padrão da Rotork Fluid Systems, a menos que tenham sido especificadas alternativas com o pedido. Caso seja encontrada dificuldade durante a ativação, as configurações padrão poderão ser restabelecidas, retornando a configuração do atuador para o estado original de fabricação. A ativação do local então pode recomeçar.**

A função padrão deve ser usada com cuidado, uma vez que as configurações selecionadas após a fabricação podem ser essenciais para a operação da válvula e/ou da planta.

Tela do atuador

Tela de posição

Pressão e posição

Senha

Cruzamento

50

50

50

50

P?

cr

Pode ser um símbolo de aberto ou fechado ou um valor de abertura percentual.

Consulte a seção 10.

PC → Bt → Pt → FT

cr →

#### Configurações básicas

Ações de limite  
Valores de pressão  
Posições de limite

#### Definições de configuração

Contatos de indicação  
Modo de controle  
Opções  
Telas de ajuda  
Padrões

 **Observação:** As configurações básicas devem ser ativadas primeiro.

## 7.2 A Setting Tool (versão antiga)

### Especificação

Compartimento	IP67
Certificação	Ex ia IIC T4 (intrinsecamente seguro) FM, INT SAFE, 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
Fornecimento de energia	Pilha de 9 V (fornecida e instalada)
Faixa de operação	0,75 m (da janela de exibição do atuador)

### Nome

1. Tecla ↓ \*
2. Tecla → \*
3. Tecla -
4. Tecla +
5. Tecla ←

### Instrução

- Exibir próxima função abaixo
- Exibir próxima função na transversal
- Reduzir/alterar a configuração de opção ou valor da função exibida
- Reduzir/alterar a configuração de opção ou valor da função exibida
- Inserir configuração de opção ou valor exibido

### Operação local de infravermelho (quando habilitada)

6. Tecla ☰ Não funcional em atuadores SI
7. Tecla ≡ Não funcional em atuadores SI
8. Janela do transmissor de infravermelho

\* Pressionar as duas teclas de seta juntas retorna a tela do atuador para o modo de indicação de posição

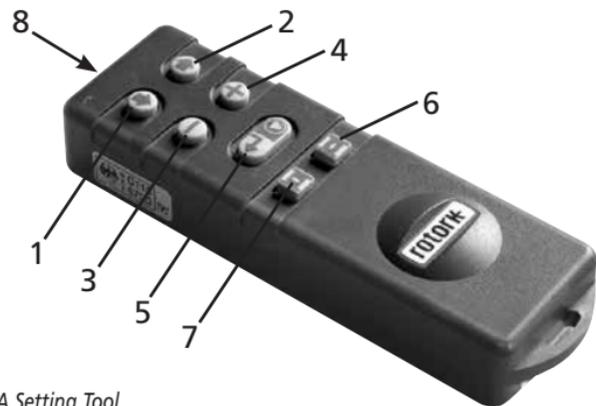


Fig. 7.1 A Setting Tool

## 7.3 A Setting Tool Pro

Nome	Instrução
1. Tecla ↓ *	Exibir próxima função abaixo.
2. Tecla ↑	Exibir função anterior acima.
3. Tecla → *	Exibir próxima função à direita.
4. Tecla ←	Exibir função anterior à esquerda.
5. Tecla -	Reduzir/alterar a configuração de opção ou valor da função exibida.
6. Tecla +	Reduzir/alterar a configuração de opção ou valor da função exibida.
7. Tecla ⏴	Não funcional em atuadores SI.
8. Tecla ⏵	Inserir configuração de opção ou valor exibido.
9.	Janela do transmissor de infravermelho.
10. Tecla ⏶	Não funcional em atuadores SI.
11. Tecla ☰	Não funcional em atuadores SI.

\* Pressionar essas duas teclas de seta junto sai do modo de definição e retorna a tela do atuador para o modo de indicação de pressão/posição.

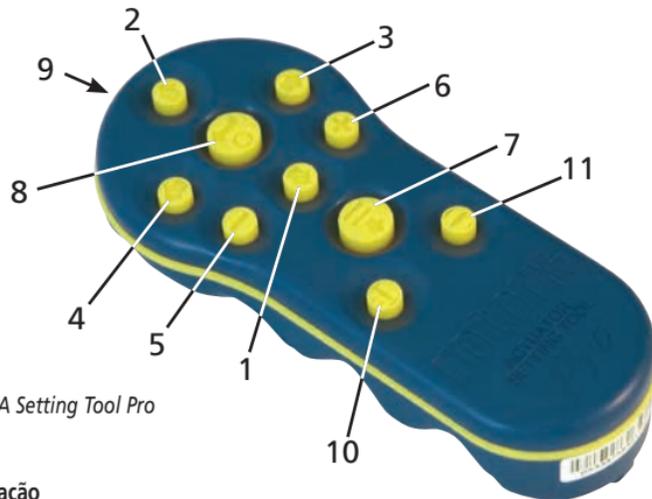


Fig. 7.3. A Setting Tool Pro

## Especificação

Compartimento:	IP54
Certificação:	ATEX CE 0518 Ex II 1G FM, INT SAFE, Classe I, Div 1, Grupos A, B, C e D, T4. CSA, Exia, Classe I, Div 1, Grupos A, B, C e D, T4.
Temperatura:	Tamb = -30 °C a 50 °C
Fonte de alimentação:	2x pilhas de 1,5V AA (fornecidas e instaladas)
Faixa de operação:	0,75 m (da janela de exibição do atuador)

### 7.4 A Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro

#### Nome

1. Tecla ↓ \*

2. Tecla ↑

3. Tecla → \*

4. Tecla ←

5. Tecla -

6. Tecla +

7. Tecla ⬇️

8. Tecla ⏪

9.

10. Tecla ⚓ Key

11. Tecla Ⓞ Key

#### Instrução

Exibir próxima função abaixo.

Exibir função anterior acima.

Exibir próxima função à direita.

Exibir função anterior à esquerda.

Reduzir/alterar a configuração de opção ou valor da função exibida.

Reduzir/alterar a configuração de opção ou valor da função exibida.

Iniciar download/upload via Bluetooth.

Inserir configuração de opção ou valor exibido.

Janela do transmissor de infravermelho.

Não funcional em atuadores SI.

Não funcional em atuadores SI.

\* Pressionar essas duas teclas de seta junto sai do modo de definição e retorna a tela do atuador para o modo de indicação de pressão/posição.

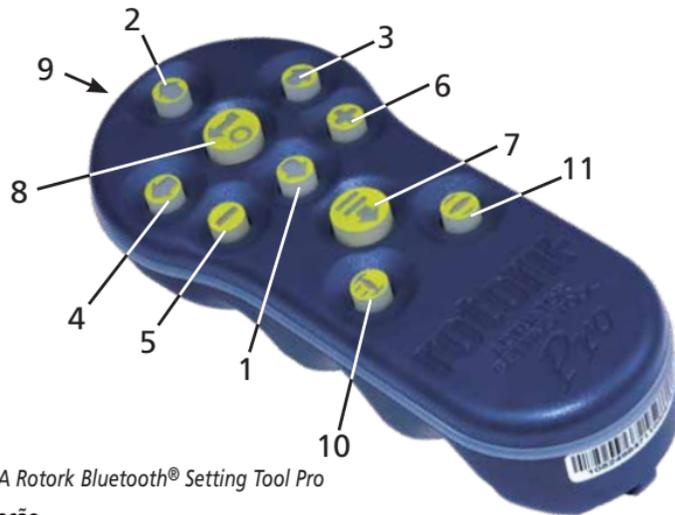


Fig. 7.4. A Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro

#### Especificação

Compartimento: IP54

Certificação: ATEX CE 0518 Ex II 1G  
FM, INT SAFE, Classe I, Div 1, Grupos A, B, C e D, T4.  
CSA, Exia, Classe I, Div 1, Grupos A, B, C e D, T4.

Temperatura: Tamb = -30 °C a 50 °C

Fornecimento de energia: 4 x pilhas 1,5 V AAA (fornecida e instalada)

Faixa de operação: Infravermelho: 0,75 m (da janela de exibição do atuador)  
Bluetooth: 3 m (da janela de exibição do atuador)

### Substituição de pilha da Setting Tool

O status da pilha pode ser verificado olhando para a janela do transmissor de infravermelho enquanto se pressiona qualquer botão da Setting Tool. Um indicador vermelho piscando deve ser visto.

⚠ A substituição deve ser realizada em uma área segura. Para substituir a pilha, remova os seis parafusos de retenção na parte de trás da Setting Tool. Remova a tampa traseira para expor a pilha.

### A Setting Tool (versão antiga):

⚠ Para manter a certificação de área perigosa, instale apenas pilhas dos tipos Duracell mN1604 ou Rayovac Alkaline maximum NoAL-9V.

### A Setting Tool Pro:

⚠ Para manter a certificação de área perigosa, instale apenas os seguintes tipos de pilha AA alcalinas-manganês aprovados:

Duracell, Coppertop, tipo MN1500  
Duracell, Procell, tipo MN1500  
GP, Super Alkaline, tipo GP15A

Outros tipos de pilhas AA, incluindo Duracell, Ultra, tipo MN1500, não devem ser usados.

### A Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro:

⚠ Para manter a certificação de área perigosa, instale apenas os seguintes tipos de pilha AAA alcalinas-manganês ou zinco-manganês aprovados:

Duracell, Procell, tipo MN2400  
Energizer, tipo E92.

Recoloque a tampa garantindo que o indicador de LED vermelho esteja voltado para a janela do transmissor na tampa traseira.

Quando um botão é pressionado, a Setting Tool transmite a instrução relevante para o atuador por meio de pulsos de infravermelho e deve, portanto, estar diretamente na frente da janela indicadora do atuador e a uma distância não superior a 0,75 m.

O compartimento do atuador Setting Tool Pro e Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro é fabricado com os seguintes materiais:

Policarbonato, borracha de silicone de policarbonato combinada ABS

Se a Setting Tool Pro e a Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro do atuador tiverem possibilidade de entrar em contato com substâncias agressivas (por exemplo, solventes que podem afetar materiais poliméricos), então será responsabilidade do usuário adotar as precauções adequadas (por exemplo, verificações regulares como parte

das inspeções de rotina ou estabelecer que os materiais sejam resistentes ao componente químico específico) que as impeçam de serem afetadas adversamente, garantindo que o tipo de proteção não seja comprometido.

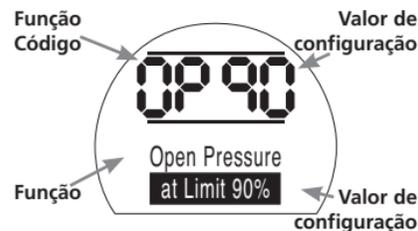
Nenhuma forma de reparo deve ser tentada em nenhuma das Setting Tools do atuador.

### Função de download / upload

Esse novo recurso foi lançado com a nova Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro. Ele permite ao usuário baixar arquivos do registrador de dados e baixar/carregar arquivos de configuração. A nova ferramenta é hermética e intrinsecamente segura, de modo que pode ser usada com segurança em todos os ambientes. Consulte a publicação da Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro PUB095-001.

### Modo de configuração da tela

A Setting Tool e as teclas de seta da Setting Tool são usadas para acessar e navegar no procedimento de configuração do atuador usando a tela do atuador. Cada função do atuador com sua configuração atual é representada na tela por uma combinação de código e texto.



As teclas de alteração da Setting Tool (+ e -) permitem ao usuário visualizar as opções de configuração disponíveis.

Os exemplos das funções exibidas **Ação de fechar, [C2], e Pressão de abertura, [OP]**, são mostradas à direita. Observe que uma opção ou valor de configuração é destacado.

Este manual de instruções usa tanto código quanto texto para descrição.

### 7.5 Inserção do procedimento de configuração do atuador

Com o atuador montado com segurança na válvula, o fornecimento de energia da rede elétrica ligado e o controle Local ou Parar selecionado.

#### PRESSIONE A TECLA ↓.

A tela superior do atuador permanecerá igual e a tela inferior mudará para o valor Pressão. Isso será representado por Pressão = XX%, XXBAR ou XXPSI e um gráfico de barras.

#### PRESSIONE A TECLA ↓.

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



As configurações de função do atuador podem ser protegidas usando uma senha

### 7.6 Modo de configuração – senha

Para habilitar a configuração e o ajuste das funções do atuador, é preciso inserir a senha correta. A senha definida de fábrica (padrão) é [1d]. Se o atuador tiver sido definido anteriormente com uma senha do local, ela deverá ser inserida.

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

#### PRESSIONE A TECLA ←.

As barras de “configuração” aparecerão e permanecerão visíveis em cada tela de exibição. Além disso, “Senha correta” será exibido por 3 segundos.



Senha padrão,  
modo de configuração habilitado

### 7.7 Nova senha [PC]

Para configurar uma nova senha, o atuador deverá estar no modo de configuração com a tela de senha – modo de configuração habilitado – mostrando

#### PRESSIONE A TECLA →.

A tela mudará para [PC].

Usando a tecla + ou -, role pelas senhas disponíveis até a senha desejada ser exibida.

#### PRESSIONE A TECLA ←.



Senha alterada para [IE]

**OBSERVAÇÃO:** A nova senha entra em vigor na próxima vez em que o usuário entra no modo de configuração.

### 7.8 Modo de verificação

As configurações de função do atuador podem ser verificadas sem inserir a senha correta. As configurações somente podem ser visualizadas, não alteradas. As barras de configuração não serão vistas.



Exibição de senha, modo de verificação

Depois que o procedimento tiver sido concluído no modo necessário

#### PRESSIONE A TECLA ↓.

A exibição de ramificação do procedimento [Cr] (cruzamento) agora pode ser vista.

## 7.9 Diagnóstico e configuração de Bluetooth

Atuadores SI Pro incluem uma interface a Bluetooth como padrão, permitindo diagnóstico, análise e configuração não invasivos.

O software Insight II para computador foi desenvolvido para possibilitar que a configuração do atuador no Registrador de dados integrado seja reconfigurada e analisada. Um computador executando o software Insight II pode ser usado para interrogar o atuador por meio de comunicação por Bluetooth não invasiva. Acesse [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obter informações.

Como alternativa, a Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro intrinsecamente segura permite ao usuário extrair e armazenar a configuração do atuador SI e os arquivos do Registrador de dados dentro da ferramenta. Os arquivos armazenados então podem ser carregados por Bluetooth para um computador usando o Insight II, em que podem ser visualizados, analisados e armazenados em um ambiente seguro e limpo.

Usando a Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro, a configuração do atuador pode ser definida no computador, armazenada na ferramenta, transportada para o atuador e carregada. A ferramenta pode transferir a mesma configuração a vários atuadores em que a configuração do atuador é a mesma.

Consulte PUB095-001-00 para obter instruções completas sobre o uso da Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro.

Para habilitar a comunicação com o Insight II, a interface Bluetooth dos atuadores deve ser habilitada.

A configuração padrão para a interface Bluetooth é **[OF]**, desabilitando o Bluetooth.

**[OF]** Desligado (padrão): Bluetooth está desabilitado

**[ON]** Ligado: Bluetooth é permanentemente habilitado.

**[LS]** Somente parada local: Bluetooth somente é habilitado quando o atuador está em Parada local.

Para alterar essa configuração, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

## 7.10 Teste de deslocamento parcial

Essa função realiza um teste de deslocamento parcial com base nos parâmetros definidos em **[PP]** e um teste de configuração que está sendo concluído no **[SP]**. O Insight II então pode ser usado para comparar testes de deslocamento parcial subsequentes com relação ao teste original quando o atuador foi ativado inicialmente.

O atuador deve estar no Local para realizar um teste.

O atuador precisa ser movido para o limite correto antes do início do teste

**[Pt]** Realize o teste de deslocamento parcial.



PRESSIONE A TECLA .



Isso abre uma opção para cancelar ou confirmar que o teste de deslocamento parcial deve ser concluído.

Para cancelar o teste: Garanta que **[No]** seja exibido na tela.

PRESSIONE A TECLA .

Para confirmar que o teste deve ser concluído: Pressione a tecla + até a tela mudar para **[Ys]**



PRESSIONE A TECLA .

**7.11 Teste de deslocamento total**

Essa função realiza um teste de deslocamento total com base em um teste de configuração que está sendo concluído em **[SF]**. O Insight II então pode ser usado para comparar testes de deslocamento total subsequentes com relação ao teste original quando o atuador foi ativado inicialmente.

O atuador deve estar no Local para realizar um teste.

O atuador precisa ser movido para o limite fechado ou aberto antes do início do teste.

**[Ft]** Realize o teste de deslocamento parcial.



PRESSIONE A TECLA .



Isso abre uma opção para cancelar ou confirmar que o teste de deslocamento total deve ser concluído.

Para cancelar o teste: Garanta que **[No]** seja exibido na tela.

PRESSIONE A TECLA .

Para confirmar que o teste deve ser concluído: Pressione a tecla + até a tela mudar para **[y5]**



PRESSIONE A TECLA .

**7.12 Cruzamento [Cr]**

Para acessar as Configurações básicas, **pressione a tecla ↓**. Consulte 8.

Para acessar as Definições de configuração, **pressione a tecla de seta →**. Consulte a seção 9.

**7.13 A tela do atuador – Modo de configuração/verificação**

As funções do atuador, conforme estabelecidas nos estágios de ativação Básico e Configuração, podem ser individualmente exibidas usando as teclas de seta da Setting Tool.

A tecla de seta ↓ sempre exibirá a PRIMEIRA função no próximo nível ABAIXO no procedimento.

A tecla de seta → sempre exibirá a função SEGUINTE no MESMO nível e encerrará as funções no mesmo nível.

As funções do atuador são exibidas no formato de código na parte superior esquerda da tela de cristal líquido.

A configuração para a função exibida é mostrada no canto superior direito da tela. Dependendo da função do atuador exibida, essa configuração pode ser uma opção ou um valor.

O texto relacionado aos valores de função e definição será exibido na tela inferior.

## Ativação *continuação*

No modo de configuração, as teclas + oU - da Setting Tool farão a configuração ser alterada. No modo de verificação, as configurações não podem ser alteradas.

No modo de configuração, depois de exibida, a nova configuração pode ser inserida na memória do atuador pressionando a tecla .

A configuração piscará apagando e ligando, confirmando a seleção e “**Armazenado**” será exibido por 2 segundos na tela de texto.

### PARTE SUPERIOR ESQUERDA

Função, p. ex. OP = pressão de abertura

### PARTE SUPERIOR DIREITA

Configuração de função, p. ex., valor = 90%

### TELA INFERIOR

Função: Valor de configuração de pressão de abertura: 90%



## 7.14 Retornando para a tela de posição da válvula

Há cinco maneiras de retornar para a tela de posição da válvula:

1. Aproximadamente 5 minutos após a última operação da Setting Tool, a tela retornará automaticamente para a tela de posição.
2. Pressione as teclas de seta ↓ e → juntas.
3. Pressione a tecla de seta ↓ até a tela voltar à posição.
4. Pressione a tecla de seta ↑ para voltar para a tela de posição.
5. Selecione o controle remoto usando o seletor Local/Parar/Remoto.



Fig. 8

**A OPERAÇÃO ELÉTRICA NÃO DEVERÁ OCORRER ATÉ QUE AS CONFIGURAÇÕES BÁSICAS TENHAM SIDO FEITAS E VERIFICADAS.**

As Configurações básicas 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 poderá já ter feito essas configurações.

Esta instrução presume que o usuário entrou no modo de configuração. Consulte a seção 7.6.

**Visualização das configurações básicas**

Com o atuador montado na válvula, o fornecimento de energia ligado e o controle Local ou Parar selecionado, aponte a Setting Tool na janela do indicador do atuador de uma distância de não mais de 0,75 m. Ao pressionar a tecla ↓ e, quando adequado, a tecla →, é possível percorrer o procedimento, exibindo as várias funções e suas configurações conforme mostrado na Fig. 8.1. O lado direito da Fig. 8.1 explica a função de cada tela LCD.

**⚠ As configurações e a operação devem ser verificadas por um teste de função e operação elétrica do atuador para garantir a operação correta.**

## Visualização das configurações básicas

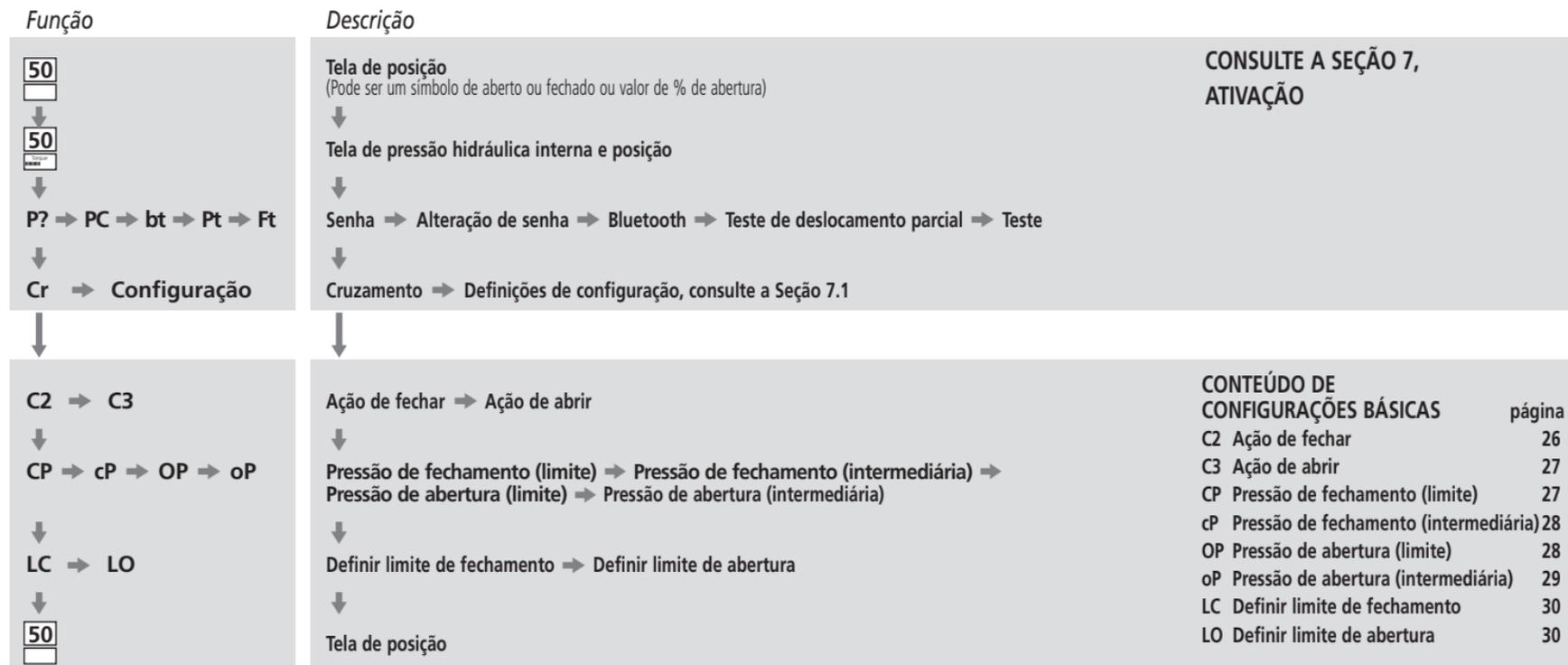


Fig. 8.1 Telas de configuração básica

Cada atuador é fabricado como Normalmente fechado, Normalmente aberto ou Ficar no lugar, dependendo da configuração solicitada.

#### Normalmente fechado:

Quarto de volta  
(retorno de mola no sentido horário)

Linear  
(retorno a mola para extensão)

#### Normalmente aberto:

Quarto de volta  
(retorno de mola no sentido anti-horário)

Linear  
(retorno de mola para retração)

Consulte a fábrica se essa configuração precisar ser alterada, pois ela não pode ser feita apenas por meio de software.

O atuador pode ser configurado para fechar com pressão (hidráulica ou de mola) para válvulas com vedação ou Limitar para válvulas sem vedação.

50



50



P? → PC → bt → Pt → Ft



Cr



C2 → C3



CP → cP → OP → oP



LC → LO



50



 Refer to valve manufacturer for recommended setting.



[CP] Parar sob pressão (padrão)

[CL] Parar no limite

Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada), indicando que foi definido.

**C3****Ação de abrir**

O atuador pode ser configurado para abrir sob pressão (hidráulica ou de mola) para válvulas com contravendação ou Limitar para válvulas sem contravendação.

50

50

P? → PC → bt → Pt → Ft

Cr

C2 → **C3**

CP → cP → OP → oP

LC → LO

50

**⚠️ Consulte o fabricante da válvula quanto à configuração recomendada.**



[OL] Parar no limite (padrão)

[OP] Parar sob pressão

Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**CP****Pressão de fechamento no limite**

Essa configuração permite que a pressão máxima de corte em um atuador normalmente aberto mediante deslocamento do limite elétrico fechado para o batente mecânico fechado seja definida. O valor definido é um % da pressão máxima disponível, que está limitada pela válvula de alívio de pressão.



Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

50

50

P? → PC → bt → Pt → Ft

Cr

C2 → C3

**CP** → cP → OP → oP

LC → LO

50

CP

## Pressão de fechamento em intermediário

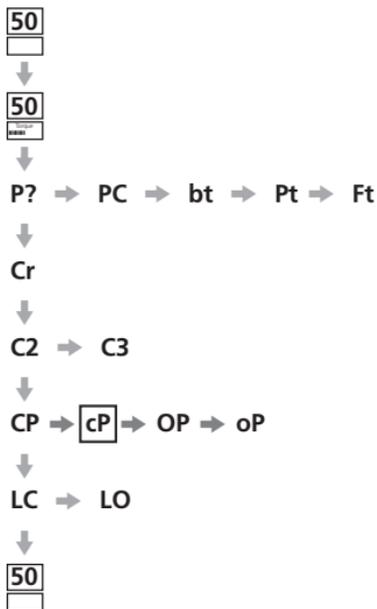
Essa configuração permite que seja definido o máximo de pressão de corte em um atuador normalmente aberto em deslocamento entre limites elétricos abertos e fechados durante o fechamento. Se o valor for definido como 00, o valor de pressão desligada de CP será usado.



Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada), indicando que foi definido.



OP

## Pressão de abertura no limite

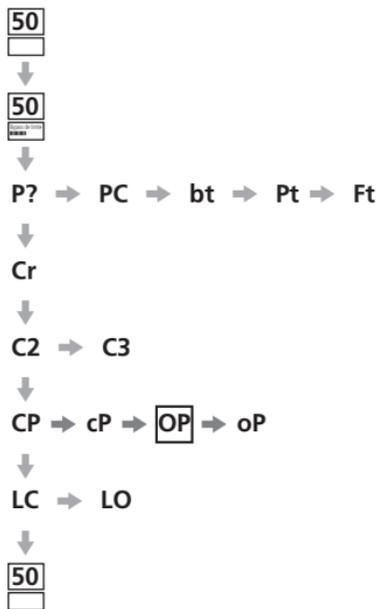
Essa configuração permite que a pressão máxima de corte em um atuador normalmente fechado mediante deslocamento do limite elétrico aberto para o batente mecânico aberto seja definida. O valor definido é um % da pressão máxima disponível, que está limitada pela válvula de alívio de pressão.



Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada), indicando que foi definido.



oP

## Pressão de abertura em intermediário

Essa configuração permite que seja definido o máximo de pressão de corte em um atuador normalmente fechado na metade do percurso entre os limites elétricos fechado e aberto durante a abertura. Se o valor for definido como 00, o valor de pressão desligada de OP será usado.



Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

 Se o atuador falhar em concluir uma operação de válvula aberta ou fechada por atingir a pressão definida, isso poderá indicar um problema ou alteração no processo e/ou na válvula. É responsabilidade do usuário garantir que as condições da válvula e do processo estejam dentro dos limites de operação especificados antes de aumentar o valor da pressão.

50



50



P? → PC → bt → Pt → Ft



Cr



C2 → C3

CP → cP → OP → **oP**

LC → LO



50



## Definição do limite de fechamento/abertura

Para definir os limites elétricos de fechamento e abertura corretamente, o atuador deve ser movido para os limites mecânicos de fechamento e abertura e as posições devem ser armazenadas. O atuador então será dimensionado automaticamente em 2% de cada extremidade para definir os limites elétricos.

O número mostrado no canto superior direito da tela quando em [C ou O] é o percentual da leitura de escala completa diretamente de volta do dispositivo de feedback de posição.

Quando estiver no limite de fechamento ou abertura, se o número na tela estiver entre 00 e 05 ou 95 e 99, o atuador indicará uma falha de PO e não operará, ele presumirá que há um problema com o dispositivo de feedback. Se esse for o caso, o dispositivo de feedback exigirá ajuste.

LC

## Definir limite de fechamento

Mova o atuador para a posição fechada usando os controles locais.



Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada), indicando que foi definido.

50

50

50

50

P? → PC → bt → Pt → Ft

Cr

C2 → C3

CP → cP → OP → oP

LC → LO

50

50

LO

## Definir limite de abertura

Mova o atuador até a posição aberta usando os controles locais.



Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada), indicando que foi definido.

50

50

50

50

P? → PC → bt → Pt → Ft

Cr

C2 → C3

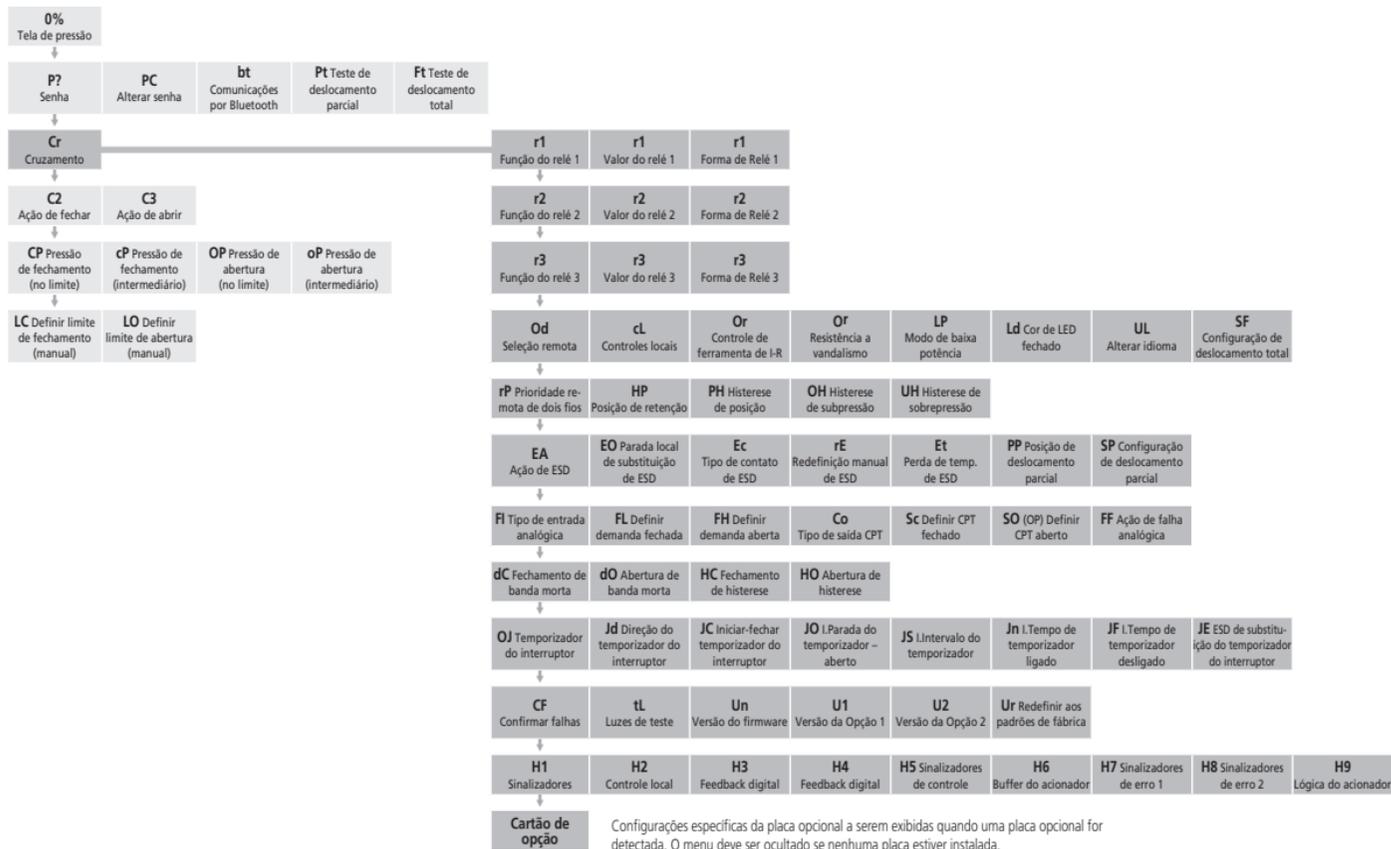
CP → cP → OP → oP

LC → LO

50

50

## 8.1 Estrutura do menu



Contrato r1

Contrato r2

Contrato r3

Geral  
Configurações

Controle digital

ESD/deslocamento parcial

Controle analógico 1

Controle analógico 2

Temporizador do interruptor

Modo de serviço

Telas de ajuda

Cartão de opção

## DEFINIÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

9.1	Acesso às definições de configuração	32
9.2	Contatos de indicação r1, r2 e r3	33
9.3	Configurações gerais	34
9.4	Controle digital	37
9.5	Configurações de deslocamento parcial/ESD	38
9.6	Controle analógico 1	42
9.7	Controle analógico 2	44
9.8	Temporizador do interruptor	46
9.9	Serviço	49
9.10	Opção de sistema de barramento Pakscan	51
9.11	Opção de sistema de barramento Modbus	54
9.12	Opção de sistema de barramento Profibus DP	57
9.13	Opção de sistema de barramento DeviceNet	60
9.14	Configurações de controle de posicionamento do sistema de barramento	63

página

Depois de determinar que as configurações básicas foram definidas corretamente, as Definições de configuração agora podem ser feitas conforme os requisitos de indicação e controle do local.

É possível percorrer várias Definições de configuração como mostra a Fig. 9.2 usando as teclas → e ↓.

O código de modelo do atuador indicará quaisquer opções instaladas.

Para exibir as Definições de configuração, é necessário pressionar a tecla ↓ até [Cr] aparecer.

Se você tiver escolhido inserir Definições de configuração no modo de verificação, a tela ficará como a Fig. 9.2.

Se você tiver escolhido inserir as Definições de configuração no modo de definição, a tela será como a Fig. 9.3 Consulte a Seção 7.



Fig. 9.2



Fig. 9.3

PRESSIONE A TECLA →

Os contatos de indicação r1, r2 e r3 podem ser, cada um, configurado para desarmar para qualquer uma das seguintes funções:

**Código Função** (conforme exibido)

[CL]	Limite de fechamento
[OP]	Limite de abertura
[FA]	Alarme de falha
[Po]	% de abertura da posição
[rr]	Motor em operação
[dC]	Fechamento
[dO]	Abertura
[rn]	Movimentação
[St]	Parada (metade do percurso)
[SE]	Parada (fim do percurso)
[SP]	Parada (qualquer posição)
[Pt]	Sobrepresão (metade do percurso)
[PE]	Sobrepresão (fim do percurso)
[PP]	Sobrepresão (qualquer posição)
[LS]	Parada selecionada
[Lo]	Local selecionado
[rE]	Remoto selecionado

[CA]	Alarme de controle
[ES]	ESD ativo
[tt]	Temperatura (°C)
[HA]	Interruptor de substituição manual
[AS]	Pressão do acumulador
[Er]	Interruptor de redefinição manual externo
[Ht]	Interruptor do termostato do motor
[PP]	Deslocamento parcial passado
[PF]	Falha do deslocamento parcial
[n2]	Monitor 2
[OF]	Desligado

A forma do contato r pode ser definida como normalmente aberto [nO] ou normalmente fechado [nC].

Os procedimentos para configurar os contatos r2 e r3 são os mesmos que os mostrados para r1.

**A menos que especificado com o pedido, as configurações padrão para contatos de indicação serão as seguintes:**

r1	– [OP] Limite de abertura [nO]
r2	– [CL] Limite de fechamento [nO]
r3	– [FA] Alarme de falha [nO]

Para alterar a função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A função exibida piscará indicando que foi definida.



Essa tela será exibida apenas se a função de relé for definida como [Po] % de abertura da posição e [tt] Temperatura (°C).

Quando a função do relé for definida como [Po] ou [tt], o valor de desarme necessário deverá ser definido.

O valor pode ser definido de 1% a 99% em incrementos de 1% para [Po] ou 60 °C a 99 °C em incrementos de 1 °C para [tt].

Para alterar o valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESS THE**  **KEY.**

O valor exibido piscará (armazenado) indicando que foi definido.



r1

## Forma de Relé 1

Se a função **[Po]** % de abertura da posição for selecionada e configurada como um contato normalmente aberto, ela será feita no valor definido com o atuador se movendo na direção de abertura.

Para alterar a forma, pressione a tecla **+** ou **-** até a configuração necessária ser exibida.

**[nO]** Normalmente aberto (padrão):

**[nC]** Normalmente fechado:

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



Para acessar r2 e r3

**PRESSIONE A TECLA** .

9.3

## Configurações gerais

Esta seção inclui a seleção da fonte de controle remoto para o atuador junto com a configuração dos controles locais, mudando a cor do LED fechado, alterando o idioma de exibição e realizando um teste de referência de deslocamento total.

Od

## Seleção remota

A configuração correta para a fonte de controle remoto será determinada pelo tipo de controle remoto necessário e a opção especificada e instalada, se houver.

Há cinco opções disponíveis para configurar a fonte de controle remoto:

**[rE] Digital (padrão):** Selecione essa opção para um botão conectado com fio/controlado de contato do relé.

**[AI] Analógico:** Selecione essa opção se o atuador for controlado remotamente por um sinal analógico externo no intervalo de 0 a 20 mA ou 0 a 10 Volts, com ou sem offset zero.

**[OP] Opção:** Selecione essa opção se o atuador estiver equipado com uma das seguintes placas de rede:

Pakscan

Modbus

Profibus

Foundation Fieldbus

DeviceNet

**[OE] ESD opcional:** Selecione essa opção se o atuador estiver equipado com uma das placas de rede listadas acima e um recurso de substituição de ESD fisicamente conectado também for necessário.

**[OF] Desligado:** Selecione essa opção para desabilitar o controle de uma fonte remota. O atuador operará usando os controles locais apenas.

Para alterar a configuração, pressione a tecla **+** ou **-** até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



## cL Controle local

Há duas opções disponíveis para configurar a operação dos controles locais:\

**[Pr] Pressionar para executar (padrão):** Selecione essa opção se o atuador precisar parar quando o botão preto for liberado.

**[nn] Manter:** Selecione essa opção se o atuador precisar operar para o limite de abertura ou fechamento quando o botão preto for liberado.

Para alterar a configuração, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

### PRESSIONE A TECLA

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



## Or Controle de ferramenta de I-R

Esse recurso permite ao usuário abrir e fechar o atuador usando a Setting Tool.

### [OF] Controle desabilitado

**[On] Habilitado:** Permite que a Setting Tool controle o atuador movendo para abrir e fechar usando os botões na Setting Tool. O atuador deve ser definido para local e somente pode ser operado quando nessa tela **Or**.

Para alterar a preferência, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

### PRESSIONE A TECLA

Os comandos da Setting Tool são os seguintes:

-  - Abre o atuador
-  - Fecha o atuador
-  - Para o atuador



Quando os controles locais são removidos, esta tela é substituída por **Or**

## Or Resistência a vandalismo

Essa opção fica visível somente quando os controles locais foram removidos.

**[rE] Somente remoto (padrão):** O atuador pode ser controlado por meio de entradas remotas, apenas a Setting Tool é desabilitada.

**[On] Somente local:** O atuador pode ser operado usando a Setting Tool quando no menu Or nos menus ocultos.

**[OF] Controle desabilitado:** O controle do atuador é desabilitado.

Para alterar a preferência, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

### PRESSIONE A TECLA



## LP Baixo consumo de energia Modo

É possível usar um fornecimento de energia externo como um sistema de energia solar para atuadores de 24 VCC. Se esse for o caso, será positivo limitar o consumo de energia enquanto o atuador está em repouso.

Há três opções disponíveis para configurar o consumo de energia:

**[OF] Desligado (padrão):** Selecione essa opção para ligar a retroiluminação da tela em caráter permanente.

**[On] Ligado:** Selecione essa opção para desligar a retroiluminação da tela automaticamente. Isso será feito 5 minutos depois de o atuador ter sido usado pela última vez com a Setting Tool ou controles locais.

Para alterar a preferência, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

### PRESSIONE A TECLA

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



**Ld****LED fechado Cor**

Há duas opções disponíveis:

**[gr] Verde (padrão):** Selecione essa opção para o LED ser verde no limite de fechamento e vermelho no limite de abertura.

**[RE] Vermelho:** Selecione essa opção para o LED ser vermelho no limite de fechamento e verde no limite de abertura.

Para alterar a configuração, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**UL****Idioma**

O idioma do texto da tela padrão é o inglês. Consulte a fábrica para saber quais idiomas de texto da tela opcionais estão disponíveis.

Para alterar o idioma, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**SF****Configuração de deslocamento total (teste de referência)**

Essa função realiza um ciclo completo do atuador e registra a posição e a pressão hidráulica interna com relação ao tempo nas direções de abertura e fechamento. Isso deve ser realizado quando o atuador tiver sido ativado no local. Usando o Insight II, então é possível comparar com testes subsequentes realizados mais tarde.

O atuador precisa estar posicionado em um limite para realizar esse teste.

**[SF]** Realize o teste de referência de deslocamento total.



**PRESSIONE A TECLA** .



Isso abre uma opção para cancelar ou confirmar que o teste de deslocamento parcial de referência deve ser concluído.

Para cancelar o teste: Garanta que **[No]** seja exibido na tela

**PRESSIONE A TECLA** .

Para confirmar que o teste deve ser concluído: Pressione a tecla + até a tela mudar para **[YS]**.



**PRESSIONE A TECLA** .

Esta seção inclui selecionar a ação para a prioridade de dois fios e as configurações relacionadas a como o atuador deve manter sua posição.

A configuração padrão para a prioridade remota de dois fios é **[SP]** Ficar no lugar. Se os sinais conectados com fio de abertura e fechamento forem aplicados ao mesmo tempo, o atuador ficará no lugar (parará, se estiver em execução).

**[SP]** Ficar (padrão)

**[CL]** Fechar

**[OP]** Abrir

Para alterar a prioridade, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



A configuração padrão é manter a posição atual (no deslocamento total) até outro comando para mover ser emitido. Esse recurso compensará qualquer desvio de posição em qualquer direção operando a válvula solenoide ou a bomba.

**[On]** Ligado (padrão): Essa opção manterá a posição atual do atuador

**[OF]** Desligado: Essa opção permitirá que a posição do atuador se desvie.

Para alterar essa preferência, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.



**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Esse recurso funciona junto com **[HP] Manter posição** e define a quantidade de movimento permitida antes de o atuador reposicionar-se de modo automático.

O valor padrão é 0,5% **[05]**.

O valor configurável mínimo é de 0,1% e o valor configurável máximo é de 9,9%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - para aumentar ou diminuir o valor definido.

Quando o valor desejado estiver na tela, **PRESSIONE A TECLA** .

O valor exibido piscará indicando que foi definido.



## OH Histerese de sobrepressão

Esse recurso ventilará a pressão hidráulica interna no atuador se ela atingir um valor definido enquanto o atuador estiver no limite de posição, por exemplo, devido à expansão térmica.

O valor padrão está 10% acima do valor definido em **[CP] Pressão de fechamento (limite)** e **[OP] Pressão de abertura (limite)**.

O valor definível mínimo é de 1% e o valor definível máximo é de 99%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla **+** ou **-** para aumentar ou diminuir o valor definido.

**PRESSIONE A TECLA** 

O valor exibido piscará indicando que foi definido.



## UH Histerese de subpressão

Esse recurso aumentará a pressão hidráulica interna no atuador se ela cair para um valor definido enquanto o atuador estiver no limite de posição, por exemplo, devido à contração térmica.

O valor padrão está 10% abaixo do valor definido em **[CP] Pressão de fechamento (limite)** e **[OP] Pressão de abertura (limite)**.

O valor definível mínimo é de 1% e o valor definível máximo é de 99%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla **+** ou **-** para aumentar ou diminuir o valor definido.

**PRESSIONE A TECLA** 

O valor exibido piscará indicando que foi definido.



## 9.5 ESD/parcial Configurações de deslocamento

Os atuadores SI têm dois circuitos de ESD separados, um circuito acionado por software e um circuito acionado por hardware.

A função de ESD de software tem três configurações nesse menu que podem ser ajustadas **[EA]** Ação de ESD de software, **[EO]** Substituição de parada local e **[EC]** Tipo de contato de ESD.

O circuito de ESD de hardware não depende do software para iniciar um sinal de ESD ativo (embora o software monitore a linha de ESD).

Para operação normal, deve haver um sinal de ESD presente no atuador. Depois que o sinal de ESD é removido, toda a energia para as válvulas solenoides também é removida de modo instantâneo, independentemente de qualquer outro comando ou configuração.

Há um link físico na PCB de energia, que é usado para alternar entre as duas. Por padrão, o atuador será fornecido configurado para controle de ESD de software, a menos que ESD de hardware seja solicitado. Consulte a fábrica para alterar esse vínculo.

## EA Ação de ESD (software)

Um sinal de ESD ativo aplicado ao atuador substituirá qualquer sinal de controle remoto ou local aplicado ou existente.

Pressione a tecla **+** ou **-** para selecionar a ação de ESD necessária:

**[E] Desenergizar (padrão):** Essa opção desenergizará todas as válvulas solenoides.

**[C] Fechar:** Essa opção realizar um comando de Fechar.

**[O] Abrir:** Essa opção realizar um comando de Abrir.

**[IP] No lugar:** Essa opção realizar um Comando de Parar.

Para alterar a ação de ESD, pressione a tecla **+** ou **-** até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



## EO Substituição de ESD Parada local

recurso permite que você escolha se um sinal ESD ativo deve substituir a Parada local.

**[OF] Não (padrão):** Selecione essa opção caso um comando de ESD de software NÃO deva substituir a parada local.

**[On] sim:** Selecione essa opção caso um comando de ESD de software deva substituir a parada local.

Para alterar a configuração, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



## Ec Tipo de contato de ESD

Essa configuração determina se um sinal deve ser aplicado ou removido para iniciar a ação de ESD de software.

**[nO] Normalmente aberto (padrão):** O sinal de ESD precisa ser aplicado para realizar uma função de ESD de software.

**[nC] Normalmente fechado:** O sinal de ESD precisa ser removido para realizar uma função de ESD de software.

Para alterar o Contato de ESD, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



## rE Redefinição manual de ESD

Esse recurso permite que o atuador seja desabilitado de comandos operacionais após um evento de ESD até ter sido redefinido manualmente. Para realizar uma redefinição manual, o botão de controles local vermelho deve ser movido para Parar e então para Local ou Remoto. Depois que isso tiver sido feito, o atuador poderá ser comandado para se mover novamente.

Isso funciona em ESD de hardware e software.

**[OF] Sem redefinição (padrão):** Selecione essa opção se o atuador não precisar ser definido depois de um evento de ESD ou perda de energia da rede elétrica.

**[Ed] Após ESD:** Selecione essa opção se o indicando que foi definido. Redefinição manual de ESD atuador precisar ser redefinido manualmente após Sem redefinição

**[LP] Após perda da rede elétrica:** Selecione essa opção se o atuador precisar ser redefinido manualmente após a perda da energia da rede elétrica.

**[On] ESD/perda da rede elétrica:** Selecione essa opção se o atuador precisar ser redefinido manualmente após um evento de ESD ou perda da energia da rede elétrica.

Para alterar a opção de Redefinição manual, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



**Et****Perda temporária de sinal de ESD**

Esse recurso determina que ação deve ser adotada se o sinal de ESD for perdido temporariamente (por um período menor que o necessário para a ação de ESD ser concluída).

Isso funciona em ESD de hardware e software.

**[Sr] Parar – Retornar (padrão):** Essa opção interromperá o atuado quando o sinal de ESD estiver inativo e o atuador então operará novamente se um comando de movimentação estiver presente.

**[Sn] Parar – Esperar:** Essa opção parará o atuador depois quando o sinal de ESD estiver inativo e o atuador esperará até um novo comando ser emitido.

**[Ct] Continuar ESD:** Essa opção permitirá ao atuador continuar com a função de ESD depois que o sinal de ESD estiver inativo.

Essas configurações funcionarão junto com a opção de Redefinição manual de ESD **[rE]**.

Para alterar a ação a ser realizada, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**PP****Deslocamento parcial  
Posição**

Isso define a posição para a qual o atuador deve se mover quando comandado a realizar um teste de deslocamento parcial.

O valor padrão é 90% aberto.

O valor configurável mínimo é de 1% e o valor configurável máximo é de 99%.

O comando de deslocamento parcial usará a banda morta de entrada analógica **[dC]** e **[dO]** e os valores de histerese **[HC]** e **[HO]** para posicionar o atuador corretamente.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



Essa função realiza um deslocamento parcial do atuador e registra a posição e a pressão hidráulica interna com relação ao tempo nas direções de abertura e fechamento. Isso deve ser realizado quando o atuador tiver sido ativado no local. Usando o Insight II, então é possível comparar com testes subsequentes realizados mais tarde.

O atuador precisa ser movido para o limite do qual o teste de deslocamento parcial deve ser iniciado antes do início do teste.

**[SP]** Realize o teste de deslocamento parcial de referência.



PRESSIONE A TECLA .



Isso abre uma opção para cancelar ou confirmar que o teste de deslocamento parcial de referência deve ser concluído.

Para cancelar o teste: Garanta que **[No]** seja exibido na tela

PRESSIONE A TECLA .

Para confirmar que o teste deve ser concluído: Pressione a tecla + até a tela mudar para **[Yes]**



PRESSIONE A TECLA .

Esta seção descreve como selecionar o tipo de sinal analógico correto (corrente ou tensão) e então como calibrar os valores de sinal de entrada de demanda desejados para cada limite junto com o CPT (transmissor de posição atual).

O sinal de entrada analógico pode ser definido como corrente (0-20 mA) ou tensão (0-10 VCC).

**[CU] Corrente (padrão):** Essa opção permitirá que o atuador seja controlado por um sinal de corrente variável.

**[UO] Tensão (padrão):** Essa opção permitirá que o atuador seja controlado por um sinal de tensão variável.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.



**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

Aplique o sinal de tensão ou corrente de demanda de Fechar analógico correspondente à posição de Fechar para calibrar essa configuração.

No exemplo, abaixo **[08]** = 8% da demanda de escala total. Qualquer valor pode ser definido, seja alto ou baixo.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



Aplique o sinal de tensão ou corrente de demanda de Abrir analógico correspondente à posição de Abrir para calibrar essa configuração.

No exemplo, abaixo **[43]** = 43% da demanda de escala total. Qualquer valor pode ser definido, seja alto ou baixo.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



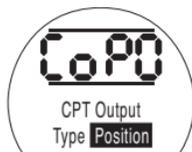
**Co****Definir saída CPT**

A saída CPT pode ser definida para representar a pressão hidráulica interna ou da posição como uma saída de corrente (4 a 20 mA).

Para alterar o tipo de saída, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida

**[Po] Posição (padrão):** O CPT gerará a posição atual dos atuadores.

**[Pr] Pressão:** O CPT produzirá a pressão hidráulica interna atual dos atuadores.



**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

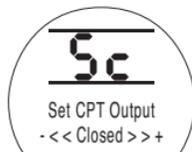
**Sc****CPT – Definir fechado**

Para calibrar a saída do CPT para a posição de limite de fechamento, conecte um dispositivo de medição de corrente aos terminais do CPT.

Pressione as teclas + ou - até a saída necessária ser mostrada no dispositivo de medição.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

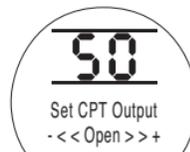
**SO****CPT – Definir aberto**

Para calibrar a saída do CPT para a posição de limite de abertura, conecte um dispositivo de medição de corrente aos terminais do CPT.

Pressione as teclas + ou - até a saída necessária ser mostrada no dispositivo de medição.

**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



FF

## Ação de falha de sinal analógico

Isso define a ação a ser tomada mediante a perda do sinal analógico. A ação definida será realizada quando o sinal de demanda cair abaixo da metade do valor mínimo calibrado. Por exemplo, a ação será adotada se o sinal cair abaixo de 2 mA se o valor calibrado mais baixo for de 4 mA.

**[OF] Alarme desligado (padrão):** Essa opção moverá o atuador para a posição de sinal de baixa demanda.

**[A] Alarme ligado:** Essa opção desarmará o relé de falha e moverá o atuador para a posição de sinal de baixa demanda.

**[AE] Alarme e ESD de SW:** Essa opção desarmará o relé de falha mais o atuador realizará a ação de ESD de software.

Para alterar essa função, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

9.7

## Controle analógico 2

Os valores selecionados de banda morta e histerese (independentes em ambas as direções para otimizar para diferentes velocidades de operação) são usados para compensar o tempo de resposta de válvula solenoide e momento. A calibração adequada fornece posicionamento preciso, impedindo que o atuador "cace" e reduzindo o número de partidas do motor/bomba.

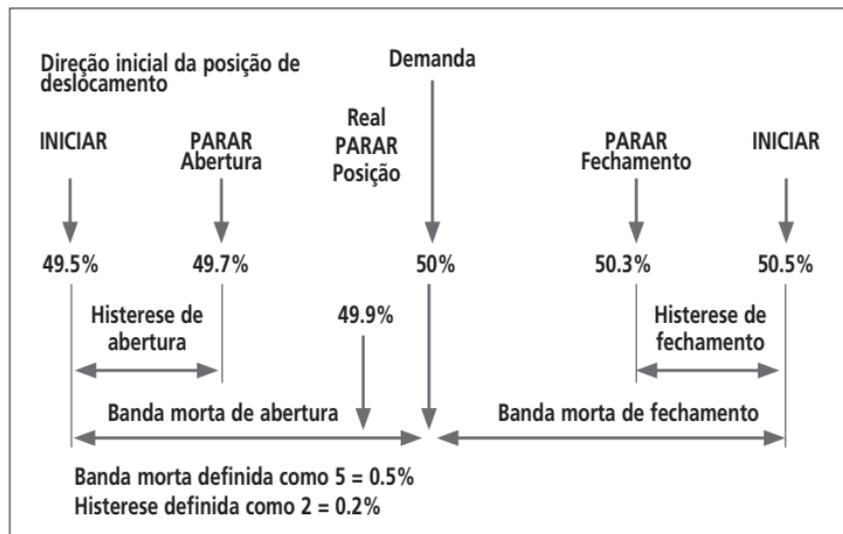
Algum entendimento sobre os parâmetros de design operacional é necessário para definir de maneira ideal a Banda morta e a Histerese.

Se o atuador estava no limite fechado e uma entrada de posição de demanda de 50% foi recebida, o controlador enviará um comando para movê-lo na direção de abertura até atingir 49,7% (Demanda - (banda morta-histerese)).

Os tempos de resposta de momento/solenoide no sistema podem fazer o atuador continuar se movendo após o comando de parada ter sido emitido como mostrado pela "Posição parada real" em 49,9%.

O movimento não será comandado novamente até a posição medida ficar fora da Banda morta em qualquer lado da posição de demanda. Se a Banda morta fosse menor, seria possível a posição parada real cair no outro lado da Banda morta e, assim, o atuador seria comandado para mover-se na direção oposta para atender à demanda. Isso resultaria em "caça", uma vez que o atuador oscilou em torno do ponto de Demanda.

Ao aumentar a Banda morta, mas também aumentar a quantidade de histerese, a posição de demanda real pode ser atendida sem que ocorra "caça".



**dC****Entrada analógica – banda morta fechada**

O valor de Banda morta de fechamento é exibido como um % do deslocamento total. O valor padrão é 1%.

O valor configurável mínimo é de 0,1% e o valor configurável máximo é de 9,9% em incrementos de 0,1%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**dO****Entrada analógica – banda morta aberta**

O valor de Banda morta de abertura é exibido como um % do deslocamento total. O valor padrão é 1%.

O valor configurável mínimo é de 0,1% e o valor configurável máximo é de 9,9% em incrementos de 0,1%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**HC****Fechamento de histerese**

O valor de Histerese de fechamento é exibido como um % do deslocamento total. O valor padrão é 0,5%.

O valor configurável mínimo é de 0,1% e o valor configurável máximo é de 9,9% em incrementos de 0,1%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

**HO****Abertura de histerese**

O valor de Histerese de abertura é exibido como um % do deslocamento total. O valor padrão é 0,5%.

O valor configurável mínimo é de 0,1% e o valor configurável máximo é de 9,9% em incrementos de 0,1%.

Para alterar esse valor, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.



## 9.8 Opção Temporizador do interruptor

O temporizador do interruptor possibilita a operação pulsada de "parar/iniciar" pelo atuador como uma resposta a comandos de controles locais e remotos.

Isso efetivamente aumenta o tempo de deslocamento da válvula e ele pode ser ajustado para prevenir choque hidráulico (ariete hidráulico) e surtos de fluxo nas tubulações.

Quando habilitado, o temporizador do interruptor opera tanto em controle local quanto remoto.

## OJ Temporizador do interruptor Habilitado/desabilitado

Para habilitar o temporizador do interruptor, pressione as teclas + ou - para alternar entre [OF] e [On].

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



Quando a opção de temporizador é habilitada, uma série adicional de configurações pode ser acessada pressionando a tecla .

**OBSERVAÇÃO:** Se a opção de temporizador não estiver disponível, pressionar a tecla  não acessará a configuração.

Pressione a tecla  para exibir as telas de configuração de temporizador do interruptor.

## Jd Temporizador do interruptor Direção

O padrão para a direção do temporizador é [CL], a operação do temporizador será **iniciar no fechamento e parar na abertura** – operação pulsada em torno da posição fechada.

Se a operação pulsada precisar parar no fechamento e iniciar na abertura – em torno da posição aberta, use a tecla + ou -.

A tela mudará para [OP] Abertura.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.



**OBSERVAÇÃO:** As instruções [JC] e [JO] são para a operação do temporizador em torno da posição Fechada. Para o tempo relativo à posição Aberta, leia parar para iniciar [JC] e iniciar para parar [JO].

## JC Posição no deslocamento de fechamento da válvula para o temporizador iniciar

Usando a tecla + ou -, selecione a posição para **TEMPORIZADOR DEVE INICIAR QUANDO A VÁLVULA ESTIVER FECHANDO**.

[11] Fechado = válvula fechada  
[00] a [99] = percentual de abertura  
[≡≡] Aberto = válvula aberta



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

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

## JO Posição na abertura da válvula Deslocamento para o temporizador parar

Usando a tecla + ou -, selecione a posição para **TEMPORIZADOR DEVE PARAR QUANDO A VÁLVULA ESTIVER ABRINDO.**

- [11] Fechado = válvula fechada
- [00] a [99] = percentual de abertura
- [≡≡] Aberto = válvula aberta



**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) A opção exibida piscará (armazenada)

Se temporização não for necessária no deslocamento de abertura selecione [JO] a [11].

## JS Intervalo do temporizador do interruptor

Essa função muda as unidades de tempo aplicadas a [Jn] e [JF] entre segundos e milissegundos.



[On] Segundos (padrão)

[OF] Milissegundos

Para alterar o intervalo de tempo, pressione a tecla + ou - até a configuração necessária ser exibida.

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

## Jn Tempo ligado do temporizador do interruptor

Usando a tecla + ou -, selecione o período de execução do atuador no intervalo de 100 ms a 99 segundos.



[Jn] definido como 05 dá um comprimento de pulso de 500 mS ou 5 segundos de temporizador do interruptor ligado, dependendo de se [JS] está definido como [OF] ou [On].

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

## Tempo desligado do temporizador do interruptor

Usando a tecla + ou -, selecione o período de parada do atuador no intervalo de 100 ms a 99 segundos.



[JF] definido como 25 dá um comprimento de pulso de 2500 mS ou 25 segundos de temporizador do interruptor desligado, dependendo de se [JS] está definido como [OF] ou [On].

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

## JE Substituição de ESD Temporizador do interruptor

O temporizador do interruptor pode ser substituído quando o atuador está sob o comando de sinal de ESD do software. Isso significa que o atuador operará até o limite sem ação de "parar/iniciar" sob o comando de ESD.

Consulte a seção 9.5 para configurações de ESD.

O padrão do temporizador do interruptor de substituição de ESD é **[OF] No**. O temporizador do interruptor continuará a ação de "parar/iniciar" durante a ação de ESD do software de ESD.

Se o ESD precisar substituir o temporizador, use + ou - para exibir **[On] Sim**.



**PRESSIONE A TECLA** .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

## Exemplo

Um atuador equipado com o temporizador do interruptor e definido como o exemplo mostrado nestas instruções operaria em:

Velocidade nominal de Totalmente aberto para 25% aberto.

1/6 velocidade nominal de 25% aberto para Totalmente fechado e de Totalmente fechado para 25% aberto.

Velocidade nominal de 25% aberto para Totalmente aberto.

**⚠ AVISO: O temporizador do interruptor não opera durante falha de energia da rede elétrica em atuadores de retorno a mola. Os sistemas devem levar isso em conta.**

Esta seção permite ao usuário confirmar uma falha, se permitindo, junto com a verificação de que a tela está operando corretamente. A versão do firmware programada em várias placas eletrônicas também pode ser visualizada aqui.

Veja a Seção 3 para uma descrição completa das falhas.

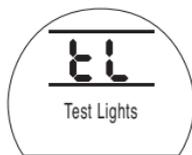
A tabela (à direita) lista as descrições de falha disponíveis junto com o estado do Relé de falha e do Relé de monitor associado. Se houver mais de uma falha, elas serão exibidas a intervalos de três segundos. Depois da confirmação da primeira falha, a próxima falha de maior prioridade poderá ser confirmada, se permitido.

Embora a aceitação da falha possa permitir o controle do atuador, é provável que a falha ainda esteja presente e deve ser investigada. Um teste funcional completo deve ser realizado para garantir que nenhuma falha subjacente afete o desempenho do atuador. Se a falha persistir, contate a Rotork.

Texto exibido	Limpar relé do monitor	Definir relé de falha	CF remove a falha	Removida automaticamente	Retomar no novo comando
ERRO CONFIG	Sim	Sim	Não	Não	Não
FALHA ELETRÔNICA	Sim	Sim	Sim	Não	Não
FALHA CTRL LOCAL	Sim	Sim	Não	Sim	Não
FALHA ACION. SOL.	Não	Sim	Não	Sim	Não
FALHA SENSOR POS.	Sim	Sim	Não	Sim	Não
FALHA DETEC. PRES.	Não	Sim	Não	Sim	Não
OP. EM POS. INTERM.	Não	Sim	Sim	Não	Sim (afaste-se primeiro)
OP. EM LIMITE	Não	Sim	Sim	Não	Sim (afaste-se primeiro)
DIREÇÃO INCORRETA	Não	Sim	Sim	Não	Não
PARADA NA POS. INTERM.	Não	Sim	Sim	Sim	Sim (afaste-se primeiro)
PARADA NO LIMITE	Não	Sim	Sim	Sim	Sim (afaste-se primeiro)
ERRO PS.	Não	Não	Sim	Sim	Sim
FALHA DE DEMANDA	Não	Sim	Não	Sim	Não
PS. INCAPAZ DE EXEC.	Não	Não	Sim	Sim	Sim
FALHA OPÇÃO CANAL 1	Sim	Sim	Sim	Não	Não
FALHA OPÇÃO CANAL 2	Sim	Sim	Sim	Não	Não
EEPROM. AUSENTE	Sim	Sim	Sim	Não	Não

## tL Função de luzes de teste

Essa opção ilumina todos os segmentos, pontos e ícones na tela, junto com a alternância entre os LEDs vermelho, amarelo e verde.



## Un Luzes de Versão do firmware de função

Essa opção exibe o número de versão atual do firmware instalado no atuador.



## U1 Função da versão da Opção 1 luzes de teste

Essa opção exibe o número de versão atual do firmware instalado no Canal 1 da placa de rede, se houver.



## U2 Versão da Opção 2

Essa opção exibe o número de versão atual do firmware instalado no Canal 2 da placa de rede, se houver.



PRESSIONE A TECLA .

## 9.10 Opção de sistema de barramento Pakscan

Instruções de configuração para atuadores incluindo uma Unidade de controle de campo Pakscan opcional – verifique o diagrama de fiação para inclusão.

**Antes de configurar os parâmetros para a opção Pakscan, garanta que a Fonte de controle remoto [Od] tenha sido selecionada para [oP] ou [OE] na Seção 9.3.**

## PA Nó Pakscan Endereço

A Unidade de controle de campo Pakscan do atuador deve receber um endereço de nó de loop único.

O atuador deve estar em “Loopback” e isolado do tráfego de loop do Pakscan para seu endereço ser definido ou alterado. O loopback pode ser obtido de duas maneiras:

1. DESLIGUE a estação mestra.
2. Isole o atuador do loop de controle de dois fios tanto na entrada quanto na saída.

Usar as teclas + ou - exibe o endereço de loop necessário.

Endereço a ser definido dentro do intervalo de 01-240 (01-F0 hexadecimal). *Consulte a tabela na seção 12.*



**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

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

## Pb Pakscan Taxa de baud

A taxa de baud da Unidade de controle de campo Pakscan do atuador deve ser definida como a taxa de baud do loop. Para um loop de controle de dois fios Pakscan, a taxa de baud selecionada deve ser comum à estação mestra e a todas as unidades de controle de campo incluídas no loop.

O atuador deve estar em “Loopback” e isolado do tráfego de loop do Pakscan para sua taxa de baud ser definida ou alterada.

O loopback pode ser obtido de duas maneiras:

1. DESLIGUE a estação mestra.
2. Isole o atuador do loop de controle de dois fios tanto na entrada quanto na saída.

Usar as teclas + ou - exibe a taxa de baud necessária.

**[01]** = 110 baud

**[03]** = 300 baud

**[06]** = 600 baud

**[12]** = 1200 baud

**[24]** = 2400 baud



**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione a tecla  para exibir: **[PF] Máscara de IP auxiliar.**

O atuador SI tem a facilidade de aceitar quatro entradas auxiliares (AUX1–AUX4). São usados quando controle remoto suplementar ou entradas auxiliares digitais são necessários além dos recursos de retroalimentação e controle padrão incorporados no cartão Pakscan. Também é possível ter uma combinação de controle remoto e entradas sem voltagem para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, bem como indicação de alarme de nível baixo do tanque fornecido por um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado uma “máscara de software”. É essa máscara que diz à placa do Pakscan que tipo de entrada esperar, sinal de controle ou entrada, e em que forma a entrada estará, normalmente aberta ou normalmente fechada (*consulte a seção 12 para a Tabela de conversão de binário, hexadecimal e decimal*).

Para decifrar a máscara, o número precisa ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um deles subdivididos em quatro bits binários. Os quatro primeiros bits representam a função e os quatro bits seguintes representam a origem de entrada (conhecida como inversão). Em imagens, isso pode ser representado como:

	Caractere hexadecimal do lado esquerdo Aux 4 a 1 (função)	Caractere hexadecimal do lado direito AUX 4 a 1 (função)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Quando usado para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função foram designados da seguinte maneira:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Parar (manter)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Fechar
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Abrir

(Quando usado para entradas de sinal digital, são simplesmente designados 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 auxiliar em particular deve ser tratada como um sinal digital para relatório de status do campo, por exemplo, um interruptor de nível ou status de motor operando.

Se o bit de inversão correspondente for definido como “0”, um contato aberto será relatado como um “1” lógico e um contato fechado será relatado como um “0” lógico (ou seja, isso inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como “1”, um contato aberto será relatado como “0” lógico e um contato fechado será relatado como um “1” lógico (ou seja, isso gera uma entrada sem inversão).

### 2. Bit de função definido como “1”

Qualquer bit de função definido como “1” indica que a entrada auxiliar em particular do eixo deve ser tratada como comando digital para operar no atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “0”, isso representa um contato N.C. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento desenergiza a entrada e um contato de abertura energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “1”, isso representa um contato N.O. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento energiza a entrada e um contato de abertura desenergiza a entrada.

### 3. Controle de ESD

Ao usar ESD (entrada aux 4), a configuração de modo de contato de ESD **[A2]** deve ser definida para o valor padrão de **[O]**. A configuração de direção **[A1]**–ESD deve ser definida como Abrir ou Fechar a válvula (*consulte a seção 9.5*).

### 4. Controle de parada (manter)

Quando energizado, isso fará o controle de Abrir/Fechar/ESD a entrada Aux ser do tipo pressionar para operar (não mantido).

Quando desenergizado, o controle de Abrir/Fechar/ESD a entrada Aux será mantido.

PF

## Pakscan remoto Entrada auxiliar (continuação)

### 5. Configuração de I/P remota

Garanta que a configuração de **[Od] Tipo de controle** esteja selecionada (consulte a seção 9.3).

Para Pakscan, é **[oP] Rede**.

O padrão de fábrica para **[PF] Máscara de IP auxiliar** é **[OF] 0000 1111**.

#### Exemplos

1. Toda a gama de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são NO e ESD e Parar/manter é NC.

**I/P aux**     **4 3 2 1**

**Função**    1 1 1 1    = F

**Inverter**    0 0 1 1    = 3     **ou seja, defina [PF] como [F3]**

2. O controle de abrir e fechar é necessário junto com duas entradas de sinal digital invertidas (observe que, com essa configuração, os comandos de abrir e fechar serão mantidos.)

**I/P aux**     **4 3 2 1**

**Função**    0 0 1 1    = 3

**Inverter**    0 0 1 1    = 3     **ou seja, defina [PF] como [33]**

3. Somente uma entrada de ESD é necessária. O requisito é para pressionar para executar o controle com uma entrada de contato NO.

**I/P aux**     **4 3 2 1**

**Função**    1 1 0 0    = C

**Inverter**    1 0 0 0    = 8     **ou seja, defina [PF] como [C8]**

PF

## PF Pakscan remoto Entrada auxiliar

Usar as teclas **+** ou **-** exibe a configuração de máscara necessária.



*Máscara de entrada auxiliar [OF]*

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Para as configurações de posicionamento do módulo Pakscan **[OF]**, consulte a Seção 9.14.

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

Tela **[FL] Posição de ponto** de ajuste baixo  
Consulte a Seção 9.14.

## 9.11 Sistema de barramento Modbus opcional [OP]

Instruções de configuração para atuadores, incluindo um módulo Modbus RTU opcional – verifique o diagrama de fiação para inclusão.

**Antes de definir os parâmetros para Modbus opcional, garanta que Fonte de controle remoto [Od] tenha sido selecionada para [oP] na Seção 9.3.**

**⚠ A energia do atuador deve ser alternada para as alterações entrarem em vigor.**

### PA Nó do Modbus Endereço

O módulo Modbus deve receber um endereço exclusivo.

Para definir o endereço, o módulo Modbus deve ser isolado do host desconectando a via de dados RS485 ou desligando o dispositivo de host.

Usar as teclas + ou - exibe o endereço necessário.

O endereço deve ser definido no intervalo (01247 a F7 hexadecimal). Se um valor de endereço fora desse intervalo for inserido, o endereço definido será revertido em 01 (para 00) ou F7 (para valores acima de F7).



**PRESSIONE A TECLA ←.**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

Pressione a tecla → para exibir:  
**[Pb] Taxa de baud.**

### Pb Taxa de baud do Modbus

O módulo Modbus deve ser definido para a taxa de baud de via de dados RS485. Para definir a taxa de baud, o módulo Modbus deve ser isolado do host desconectando a via de dados RS485 ou desligando o dispositivo de host.

Usar as teclas + ou - exibe a taxa de baud necessária:

<b>[01]</b> = 110	<b>[06]</b> = 600
<b>[03]</b> = 300	<b>[24]</b> = 2400
<b>[12]</b> = 1200	<b>[96]</b> = 9600
<b>[48]</b> = 4800	<b>[38]</b> = 38400
<b>[19]</b> = 19200	<b>[11]</b> = 115200
<b>[57]</b> = 57600	



**PRESSIONE A TECLA ←.**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

Pressione a tecla → para exibir:  
**[PF] Máscara de IP auxiliar.**

## PF Modbus remoto Entrada auxiliar

O atuador SI Pro tem a facilidade de aceitar quatro entradas auxiliares (AUX1–AUX4). São usados quando controle remoto suplementar ou entradas auxiliares digitais são necessários além dos recursos de retroalimentação e controle padrão incorporados no módulo Modbus. Também é possível ter uma combinação de controle remoto e entradas sem voltagem para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, bem como indicação de alarme de nível baixo do tanque fornecido por um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado uma “máscara de software”. É essa máscara que diz ao módulo Modbus que tipo de entrada esperar, sinal de controle ou entrada, e em que forma a entrada estará, normalmente aberta ou normalmente fechada. *Consulte a seção 12 para a Tabela de conversão de binário, hexadecimal e decimal.*

Para decifrar a máscara, o número precisa ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um deles subdivididos em quatro bits binários. Os quatro primeiros bits representam a função e os quatro bits seguintes representam a origem de entrada (conhecida como inversão). Em imagens, isso pode ser representado como:

	Caractere hexadecimal do lado esquerdo Aux 4 a 1 (função)	Caractere hexadecimal do lado direito AUX 4 a 1 (inversão)
<b>Bits</b>	<b>4 3 2 1</b>	<b>4 3 2 1</b>

Quando usado para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função foram designados da seguinte maneira:

<b>Bit 4 (AUX4)</b>	–	ESD
<b>Bit 3 (AUX3)</b>	–	Parar (manter)
<b>Bit 2 (AUX2)</b>	–	Fechar
<b>Bit 1 (AUX1)</b>	–	Abrir

(Quando usado para entradas de sinal digital, são simplesmente designados 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 auxiliar em particular deve ser tratada como um sinal digital para relatório de status do campo, por exemplo, um interruptor de nível ou status de motor operando.

Se o bit de inversão correspondente for definido como “0”, um contato aberto será relatado como um “1” lógico e um contato fechado será relatado como um “0” lógico (ou seja, isso inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como “1”, um contato aberto será relatado como um “0” lógico e um contato fechado será relatado como um “1” lógico (ou seja, isso gerará uma entrada sem inversão).

### 2. Bit de função definido como “1”

Qualquer bit de função definido como “1” indica que a entrada auxiliar em particular do eixo deve ser tratada como comando digital para operar no atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “0”, isso representa um contato N.C. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento desenergiza a entrada e um contato de abertura energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “1”, isso representa um contato N.O. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento energiza a entrada e um contato de abertura desenergiza a entrada.

### 3. Controle de ESD

Ao usar ESD (entrada aux 4), a configuração de modo de contato de ESD [A2] deve ser definida para o valor padrão de [NO]. A configuração de direção [A1]–ESD deve ser definida como Abrir ou Fechar a válvula. Consulte a seção 9.5.

### 4. Controle de parada (manter)

Quando energizado, isso fará o controle de Abrir/Fechar a entrada Aux ser do tipo pressionar para operar. Quando desenergizado, o controle de Abrir/Fechar a entrada Aux será mantido. ESD é sempre pressionar para operar (não mantido).

**5. Configuração de I/P remota**

Garanta que a configuração de **[Od] Tipo de controle** esteja selecionada (consulte a seção 9.3).

Para Modbus, é uma **[OP] Rede**.

O padrão de fábrica para **[PF] Máscara de IP auxiliar** é **[OF] 0000 1111**.

**Exemplos**

1. Toda a gama de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são NO e ESD e Parar/manter é NC.

I/P aux    4 3 2 1

Função    1 1 1 1    = F

Inverter    0 0 1 1    = 3, ou seja, definido [PF] como [F3]

2. Abrir e fechar o controle são ações necessárias junto com duas entradas de sinal digital invertido. (Observe que, com essa configuração, os comandos de abertura e fechamento serão mantidos.)

I/P aux    4 3 2 1

Função    0 0 1 1    = 3

Inverter    0 0 1 1    = 3, ou seja, definido [PF] como [33]

3. Only an ESD input is needed. The requirement is for push to run control with a NO contact input.

I/P aux    4 3 2 1

Função    1 1 0 0    = C

Inverter    1 0 0 0    = 8, ou seja, definido [PF] como [C8]

Usar as teclas + ou - exibe a configuração de máscara necessária.



**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione a tecla  para exibir: **[PP] Paridade do Modbus**.

Quando a detecção de bit de paridade Modbus é usada, o módulo deve ser definido com a configuração do bit de paridade do host.

Usar as teclas + ou - exibe o bit de paridade necessário:

**[No] Nenhum** (nenhum) bit de paridade

**[En] Par** bit de paridade

**[Od] Ímpar** bit de paridade



Nenhum bit de paridade

**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Para configurações de posicionamento do módulo Modbus e configuração de ação de perda de sinal **[OF]** (consulte a seção 9.14).

Se controle do posicionamento Modbus e ação na perda de comunicação forem necessários, **PRESSIONE A TECLA** .

Tela **[FL] Posição de ponto de ajuste baixo**  
Consulte a Seção 9.14.

## 9.12 Sistema de barramento Profibus opcional DP [OP]

Instruções de configuração para atuadores, incluindo um módulo Profibus DP opcional – verifique o diagrama de fiação para inclusão.

**Antes de definir os parâmetros para Profibus opcional, garanta que Fonte de controle remoto [Od] tenha sido selecionada para [oP] na Seção 9.3.**

**⚠** Quaisquer configurações feitas localmente no atuador podem ser substituídas pelo host na inicialização, a menos que os arquivos GSD sejam bloqueados na placa Profibus. Consulte a publicação PUB088-004-00, disponível em [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

**⚠** A energia do atuador deve ser alternada para as alterações entrarem em vigor.

## PA Profibus Node Address

O módulo Profibus DP deve receber um endereço exclusivo.

Para definir o endereço, o módulo Profibus deve ser isolado do host desconectando a via de dados RS485 ou desligando o dispositivo de host.

Usando as teclas + ou - para exibir o endereço necessário.

Endereço a ser definido dentro do intervalo (01-126 a 7E hexadecimal) (*consulte a página 79 para conversão*). Se um valor de endereço fora desse intervalo for inserido, o endereço definido será revertido em 01 (para 00) ou 7E (para valores acima de 7E).



**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione para exibir: **[Pb] Taxa de baud.**

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

ortanto, se a placa Rotork Profibus DP Mk.2 estiver instalada, pressione para exibir: **[PF] Máscara I/P auxiliar.**

## PF Profibus remoto Entrada auxiliar

O atuador SI Pro tem a facilidade de aceitar quatro entradas auxiliares (AUX1–AUX4). São usados quando controle remoto suplementar ou entradas auxiliares digitais são necessários além dos recursos de retroalimentação e controle padrão incorporados no módulo Profibus. Também é possível ter uma combinação de controle remoto e entradas sem voltagem para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, bem como indicação de alarme de nível baixo do tanque fornecido por um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado uma “máscara de software”. É essa máscara que diz ao módulo Profibus que tipo de entrada esperar, sinal de controle ou entrada, e em que forma a entrada estará, normalmente aberta ou normalmente fechada (*consulte a seção 12 para a Tabela de conversão de binário, hexadecimal e decimal*).

Para decifrar a máscara, o número precisa ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um deles subdivididos em quatro bits binários. Os quatro primeiros bits representam a função e os quatro bits seguintes representam a origem de entrada (conhecida como inversão). Em imagens, isso pode ser representado como:

	Caractere hexadecimal do lado esquerdo Aux 4 a 1 (função)	Caractere hexadecimal do lado direito AUX 4 a 1 (inversão)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Quando usado para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função foram designados da seguinte maneira:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Parar (manter)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Fechar
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Abrir

(Quando usado para entradas de sinal digital, são simplesmente designados 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 auxiliar em particular deve ser tratada como um sinal digital para relatório de status do campo, por exemplo, um interruptor de nível ou status de motor operando.

Se o bit de inversão correspondente for definido como “0”, um contato aberto será relatado como um “1” lógico e um contato fechado será relatado como um “0” lógico (ou seja, isso inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como “1”, um contato aberto será relatado como um “0” lógico e um contato fechado será relatado como um “1” lógico (ou seja, isso gerará uma entrada sem inversão).

### 2. Bit de função definido como “1”

Qualquer bit de função definido como “1” indica que a entrada auxiliar em particular do eixo deve ser tratada como comando digital para operar no atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “0”, isso representa um contato N.C. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento desenergiza a entrada e um contato de abertura energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “1”, isso representa um contato N.O. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento energiza a entrada e um contato de abertura desenergiza a entrada.

### 3. Controle de ESD

Ao usar ESD (entrada aux 4), a configuração de modo de contato de ESD **[A2]** deve ser definida para o valor padrão de **[NO]**. A configuração de direção **[A1]**–ESD deve ser definida como abrir ou fechar a válvula (*consulte a seção 9.5*).

### 4. Parar/manter controle

Quando energizado, fará o botão de controle de Abrir/Fechar entrada auxiliar ser operado. Quando desenergizado, o controle de Abrir/Fechar a entrada Aux será mantido. ESD é sempre pressionar para operar (não mantido).

**PF****Profibus remoto  
Entrada auxiliar (continuação)****5. Configuração de fonte remota [Od]**

Garanta que a configuração de **[Od] Tipo de controle** esteja selecionada (consulte a seção 9.3).

Para Profibus, é **[OP] Rede**.

O padrão de fábrica para **[PF] Máscara de IP auxiliar** é **[OF] 0000 1111**.

**Exemplos**

1. Toda a gama de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são NO e ESD e Parar/manter é NC.

**I/P aux**    **4 3 2 1**

**Função**    1 1 1 1    = F

**Inverter**    0 0 1 1    = 3, ou seja, definido [PF] como [F3]

2. Open and close control is required along with 2 inverted digital signal inputs. (Note that with this setting the open and close commands will be maintained.)

**I/P aux**    **4 3 2 1**

**Função**    0 0 1 1    = 3

**Inverter**    0 0 1 1    = 3, ou seja, definido [PF] como [33]

3. Only an ESD input is needed. The requirement is for push to run control with a NO contact input.

**I/P aux**    **4 3 2 1**

**Função**    1 1 0 0    = C

**Inverter**    1 0 0 0    = 8, ou seja, definido [PF] como [C8]

**PF****Profibus remoto  
Entrada auxiliar**

Usar as teclas **+** ou **-** - exibe a configuração de máscara necessária.



**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Se controle do posicionamento Profibus e ação na perda de comunicação forem necessários, **PRESSIONE A TECLA** .

Tela **[FL] Posição de ponto de ajuste baixo**  
Consulte a Seção 9.14.

## 9.13 Opção de sistema de barramento DeviceNet

Instruções de configuração para atuadores, incluindo um módulo DeviceNet DFU opcional – verifique o diagrama de fiação para inclusão.

**Antes de definir os parâmetros para DeviceNet opcional, garanta que Fonte de controle remoto [Od] tenha sido selecionada para [oP] na Seção 9.3.**

**⚠ A energia do atuador deve ser alternada para as alterações entrarem em vigor.**

## PA Nó DeviceNet Endereço

O módulo DeviceNet deve receber um endereço exclusivo.

Usando as teclas + ou - para exibir o endereço necessário.

O endereço deve ser definido no intervalo (0163 a 3F hexadecimal). Veja a página 79 para conversão. Se um valor de endereço fora desse intervalo for inserido, o endereço definido será revertido em 01 (para 00) ou 3F (para valores acima de 3F).



**PRESSIONE A TECLA ←.**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione a tecla → para exibir:  
**[Pb] Taxa de baud.**

## Pb Taxa de baud DeviceNet

O módulo DeviceNet deve ser definido para a taxa de baud de via de dados DeviceNet.

Usar as teclas + ou - exibe a taxa de baud necessária:

**[01]** = 125 mil bauds

**[03]** = 250 mil bauds

**[06]** = 500 mil bauds



**PRESSIONE A TECLA ←.**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione a tecla → para exibir:  
**[PF] Máscara de IP auxiliar.**

O atuador SI Pro tem a facilidade de aceitar quatro entradas auxiliares (AUX1–AUX4). São usados quando controle remoto suplementar ou entradas auxiliares digitais livres de voltagem são necessários além dos recursos de retroalimentação e controle padrão incorporados no módulo DeviceNet. Também é possível ter uma combinação de controle remoto e entradas sem voltagem para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, bem como indicação de alarme de nível baixo do tanque fornecido por um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado uma “máscara de software”. É essa máscara que diz ao módulo DeviceNet que tipo de entrada esperar, sinal de controle ou entrada, e em que forma a entrada estará, normalmente aberta ou normalmente fechada.

Para decifrar a máscara, o número precisa ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um deles subdivididos em quatro bits binários. Os quatro primeiros bits representam a função e os quatro bits seguintes representam a origem de entrada (conhecida como inversão). Em imagens, isso pode ser representado como:

	Caractere hexadecimal do lado esquerdo	Caractere hexadecimal do lado direito
	Aux 4 a 1 (função)	AUX 4 a 1 (inversão)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Quando usado para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função foram designados da seguinte maneira:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Parar (manter)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Fechar
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Abrir

(Quando usado para entradas de sinal digital, são simplesmente designados 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 auxiliar em particular deve ser tratada como um sinal digital para relatório de status do campo, por exemplo, um interruptor de nível ou status de motor operando. Se o bit de inversão correspondente for definido como “0”, um contato aberto será relatado como um “1” lógico e um contato fechado será relatado como um “0” lógico (ou seja, isso inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como “1”, um contato aberto será relatado como um “0” lógico e um contato fechado será relatado como um “1” lógico (ou seja, isso gerará uma entrada sem inversão).

### 2. Bit de função definido como “1”

Qualquer bit de função definido como “1” indica que a entrada auxiliar em particular do eixo deve ser tratada como comando digital para operar no atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “0”, isso representa um contato N.C. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento desenergiza a entrada e um contato de abertura energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como “1”, isso representa um contato N.O. como a origem do comando, ou seja, um contato de fechamento energiza a entrada e um contato de abertura desenergiza a entrada.

### 3. Controle de ESD

Ao usar ESD (entrada aux 4), a configuração de modo de contato de ESD **[A2]** deve ser definida para o valor padrão de **[NO]**. A configuração de direção **[A1]** – ESD deve ser definido como Abrir ou Fechar a válvula (consulte a seção 9.5).

### 4. Controle de parada (manter)

Quando energizado, isso fará o controle de Abrir/Fechar a entrada Aux ser do tipo pressionar para operar. Quando desenergizado, o controle de Abrir/Fechar a entrada Aux será mantido. ESD é sempre pressionar para operar (não mantido).

### 5. Configuração de I/P remota

Garanta que a configuração de **[Od]** Tipo de controle esteja selecionada (consulte a seção 9.3).

Para DeviceNet, é **[OP]** Rede.

O padrão de fábrica para **[PF]** Máscara de IP auxiliar é **[OF]** 0000 1111.

#### Exemplos

1. Toda a gama de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são NO e ESD e Parar/manter é NC.

**I/P aux**     **4 3 2 1**

**Função**    1 1 1 1     = F

**Inverter**    0 0 1 1     = 3, ou seja, definido [PF] como [F3]

2. Open and close control is required along with 2 inverted digital signal inputs. (Note that with this setting the open and close commands will be maintained.)

**I/P aux**     **4 3 2 1**

**Função**    0 0 1 1     = 3

**Inverter**    0 0 1 1     = 3, ou seja, definido [PF] como [33]

3. Only an ESD input is needed. The requirement is for push to run control with a NO contact input.

**I/P aux**     **4 3 2 1**

**Função**    1 1 0 0     = C

**Inverter**    1 0 0 0     = 8, ou seja, definido [PF] como [C8]

Usar as teclas + ou - exibe a configuração de máscara necessária.



**PRESSIONE A TECLA** 

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Para configurações de posicionamento do módulo DeviceNet e configuração de ação de perda de sinal **[OF]**. Consulte a seção 9.14.

## 9.14 Configurações de controle de posicionamento do sistema de barramento

Se a estratégia de controle do sistema para PaksScan, Modbus, DeviceNet ou Profibus exigir posicionamento de percurso da válvula intermediário para um "DV" (valor desejado – valor correspondendo à posição necessária), os parâmetros de controle nesta seção precisarão ser definidos. Os parâmetros de "Ação na perda de sinal" aplicam-se apenas a sistemas Modbus e Profibus.

O Posicionamento de intervalo limitado é uma opção selecionável em que os limites de posicionamento, 0% e 100%, podem estar em posições diferentes com relação àqueles usados para comandos de limite digitais Fechado e Aberto. O posicionamento de intervalo limitado pode ser definido usando as telas **[FL] Posição de ponto de ajuste baixo** e a **[FH] Posição de ponto de ajuste alto**.

Deve-se observar que o atuador responderá a um comando de host de Abrir ou Fechar digital movendo a válvula para os limites definidos independentemente das configurações feitas para controle de posicionamento.

As configurações para Tempo de inibição de Movimento e Banda morta afetam a precisão e o tempo de resposta.

**⚠** **Quaisquer configurações feitas localmente no atuador podem ser substituídas pelo host na inicialização, a menos que os arquivos GSD sejam bloqueados na placa Profibus. Consulte a publicação PUB088-004-00, disponível em [www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

## FL Válvula do sistema de barramento Posição em 0% DV

**[FL] Posição de ponto de ajuste baixo** é a posição para a qual o atuador se moverá se um comando de 0% for enviado.

Observe que a posição definida para **[FL]** será relatada para o host como 0%. A tela do atuador relatará o % aberto no intervalo definido pelos limites.

A configuração padrão é para 0% do Limite de fechamento.

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



0% DV = válvula fechada

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

Pressione a tecla para exibir:  
**[FH] Posição de ponto de ajuste alto.**

## FH Válvula do sistema de barramento Posição em 100% DV

**[FH] Posição de ponto de ajuste alto** é a posição para a qual o atuador se moverá se um comando de 100% for enviado.

Observe que a posição definida para **[FH]** será relatada para o host como 100%. A tela do atuador relatará o % aberto no intervalo definido pelos limites.

A configuração padrão é para 100 para ser o Limite de abertura.

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



100% DV = válvula aberta

**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

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

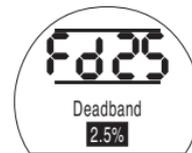
## Fd Sistema de barramento Ajuste de banda morta

Todos os comandos de posicionamento estão sujeitos a uma tolerância de banda morta.

A banda morta define a precisão esperada do posicionamento do atuador e depende de vários fatores, incluindo velocidade de saída do atuador, número de voltas e torque da válvula. Se a banda morta estiver definida para um valor muito baixo, a válvula poderá "caçar" o ponto de ajuste.

Use a tecla + ou - para exibir a configuração necessária:

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



**PRESSIONE A TECLA**

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definido.

Pressione a tecla para exibir:  
**[Ft] Tempo de inibição de movimento.**

## Ft Ft Sistema de barramento Tempo de inibição de movimento (MIT)

IT define o tempo mínimo entre comandos de posição sucessivos sendo acionados. É usado em situações para reduzir o número de partidas por hora e para suavizar flutuações se o posicionamento contínuo for implementado.

Configurar o tempo mais longo possível enquanto é mantido um controle aceitável maximizará a vida útil da válvula motorizada.

Use a tecla + ou - para exibir a configuração necessária:

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



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione a tecla  para exibir:

**[FA] Perda de sinal**

(Apenas Modbus, Profibus e Devicenet).

## FA Modbus, Profibus e DeviceNet Ação na perda de sinal

Os módulos Modbus, Profibus e DeviceNet podem ser definidos para responder mediante a perda de comunicação posicionando a válvula. O Modbus verifica uma perda de comunicações de vida de dados geral, enquanto Profibus e DeviceNet verificam uma perda de comunicações endereçada especificamente para eles.

A configuração padrão é desligada [OF] e o tempo limite padrão é de 255 s.

Use a tecla + ou - para exibir a configuração necessária:

[ON] À prova de falhas conforme determinado pela configuração [FF] [OF] Ir para posição SP baixa.



*Ação à prova de falhas habilitada*

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Pressione a tecla  para exibir:  
**[FF] Ação à prova de falhas.**

## FF Modbus, Profibus e ação à prova de falhas do DeviceNet

Ação à prova de falhas de Modbus, Profibus e DeviceNet quando [FA] está habilitado.

Use a tecla + ou - para exibir a configuração necessária:

[Lo] Ir para a posição SP baixa.

[SP] Ficar no lugar

[Hi] Ir para posição SP alta.



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida piscará (armazenada) indicando que foi definida.

Todas as funções do atuador SI são configuradas para um conjunto de configurações padrão da Rotork Fluid Systems (padrão) antes do envio. Veja a tabela oposta. Quando solicitadas, configurações alternativas especificadas com o pedido serão usadas. Quando a ativação do local acontece, as configurações inseridas substituem os padrões da Rotork Fluid Systems e essas configurações "atuais" são usadas para operação junto com os padrões não ajustados restantes.

Caso seja encontrada dificuldade durante a ativação, as configurações padrão poderão ser restabelecidas, retornando a configuração do atuador para o estado original de fabricação. A ativação do local então deve recomeçar.

**Se redefinir para os padrões de fábrica tiver ocorrido, todas as Definições de configuração e básicas, exceto posições de limite, retornarão à configuração padrão. Veja na tabela oposta as configurações padrão da Rotork Fluid Systems.** Configurações básicas (exceto limites) e definições de configuração então devem ser verificadas e redefinidas conforme necessário. Consulte *Configurações básicas, seção 8, e Definições de configuração, seção 9.*

### Configurações padrão da Rotork Fluid Systems para atuadores SI:

<b>Função</b>	<b>[d1] Configuração padrão</b>
<b>[P?] Senha</b>	Não afetada – permanecerá como definida
<b>[Bt] Comunicação por Bluetooth</b>	<b>[OF] Desligado</b>
<b>Configurações básicas</b>	
<b>[C2] Ação de fechar</b>	<b>[CP] Parar em pressão</b>
<b>[C3] Ação de abrir</b>	<b>[OL] Parar no limite</b>
<b>[CP] Pressão de fechamento no</b>	<b>[90] 90% da pressão máxima</b>
<b>[Cp] Pressão de fechamento em intermediário</b>	<b>[00] 00% = valor definido em CP</b>
<b>[OP] Pressão de abertura no limite</b>	<b>[90] 90% da pressão máxima</b>
<b>[Op] Pressão de abertura em</b>	<b>[00] 00% = valor definido em OP</b>

### Definições de configuração

<b>[r1]</b> Função do relé 1	<b>[CL]</b> Limite de fechamento
<b>[r1]</b> Forma de Relé 1	<b>[nO]</b> Normalmente aberto
<b>[r2]</b> Função do relé 2	<b>[OP]</b> Limite de abertura
<b>[r2]</b> Forma de Relé 2	<b>[nO]</b> Normalmente aberto
<b>[r3]</b> Função do relé 3	<b>[FA]</b> Alarme de falha
<b>[r3]</b> Forma de Relé 3	<b>[nO]</b> Normalmente aberto
<b>[Od]</b> Seleção remota	<b>[rE]</b> Digital
<b>[cL]</b> Controle local	<b>[Pr]</b> Pressionar para operar
<b>[LP]</b> Modo de baixa potência	<b>[OF]</b> Desligado
<b>[Ld]</b> Cor de LED fechado	<b>[9r]</b> Verde
<b>[UL]</b> Idioma	<b>[01]</b> Inglês
<b>[rP]</b> Prioridade remota	<b>[SP]</b> No lugar
<b>[HP]</b> Posição de retenção	<b>[On]</b> Ligado
<b>[PH]</b> Histerese de posição	<b>[05]</b> 0,5%
<b>[OH]</b> Histerese de sobrepressão	<b>[10]</b> 10%
<b>[UH]</b> Histerese de subpressão	<b>[10]</b> 10%
<b>[EA]</b> Ação de ESD (software)	<b>[E]</b> Desenergizar tudo Válvulas solenoides
<b>[EO]</b> Substituição de parada local	<b>[No]</b> Sem substituição
<b>[Ec]</b> Tipo de contato de ESD	<b>[nO]</b> Normalmente aberto
<b>[rE]</b> Redefinição manual de ESD	<b>[OF]</b> Sem redefinição

**Ur****Redefinir para o padrão** *continuação*

<b>[Et]</b> Perda de sinal temp de ESD	<b>[Ct]</b> Continuar com ação de ESD
<b>[PP]</b> Posição de deslocamento parcial	<b>[90]</b> 90% aberto
<b>[Ph]</b> Teste de deslocamento parcial – partida do motor	<b>[No]</b> Não dar partida no motor quando o teste começar
<b>[FI]</b> Entrada analógica de mA/tensão	<b>[CU]</b> Corrente
<b>[FF]</b> Ação de falha de sinal analógico	<b>[OF]</b> Sem alarme
<b>[dC]</b> Ajuste de banda morta de fechamento	<b>[10]</b> 1,0%
<b>[dO]</b> Ajuste de banda morta de abertura	<b>[10]</b> 1,0%
<b>[HC]</b> Ajuste de histerese de fechamento	<b>[05]</b> 0,5%
<b>[HO]</b> Ajuste de histerese de abertura	<b>[05]</b> 0,5%
<b>[OJ]</b> Habilitar temporizador do interruptor	<b>[OF]</b> Temporizador desligado
<b>[Jd]</b> Direção de início do temporizador do interruptor	<b>[CL]</b> Iniciar fechamento
<b>[JC]</b> Posição de fechamento do temporizador do interruptor	<b>[25]</b> 25% aberto
<b>[JO]</b> Posição de abertura do temporizador do interruptor	<b>[25]</b> 25% aberto
<b>[JS]</b> Intervalo do temporizador do interruptor	<b>[OF]</b> Tempo em segundos
<b>[JE]</b> Substituição de ESD do temporizador do interruptor	<b>[OF]</b> Sem substituição



Pressionar  abre um segundo menu

**Confirmar ação?**

**[no]** Cancela a ação solicitada (padrão)

**[yS]** Confirma a ação solicitada

**PRESSIONE A TECLA** .

### 10.1 Manutenção, monitoramento e solução de problemas

Todo atuador da Rotork Fluid Systems foi totalmente testado antes do envio para proporcionar anos de operação sem problemas, desde que seja instalado, vedado e ativado conforme as instruções apresentadas nesta publicação.

O compartimento de vedação dupla não invasivo exclusivo do atuador SI proporciona proteção completa para os componentes do atuador. As coberturas não devem ser removidas para inspeção de rotina, uma vez que isso pode ser prejudicial à confiabilidade futura do atuador. O módulo de controle não contém componentes que possam receber manutenção feita pelo usuário. A tampa do reservatório de óleo não deve ser removida, pois contém óleo hidráulico.

Todos os suprimentos de energia elétrica para o atuador devem ser isolados antes de qualquer manutenção ou inspeção ser realizada.

Os suprimentos elétricos devem ser isolados antes da remoção das tampas do atuador.

Se a válvula motorizada raramente for operada, deverá ser configurado um cronograma de operação de rotina, que pode incluir o deslocamento parcial do atuador a intervalos regulares.

A manutenção de rotina deve incluir o seguinte anualmente:

- Verificar a firmeza dos parafusos de fixação do atuador à válvula.
- Garanta que as hastes da válvula e as porcas de acionamento estejam limpas e lubrificadas adequadamente.
- Verifique o compartimento do atuador quanto a fixadores danificados, soltos ou faltando.
- Garanta que não haja acúmulo excessivo de poeira ou contaminantes no atuador.
- Verifique se há qualquer perda de fluido hidráulico. Isso pode ser feito removendo o plugue de enchimento de óleo quando a energia elétrica é removida do atuador. O nível de óleo deve estar entre 50 mm (2") da face de vedação da tampa de enchimento de óleo da fundição. É necessário completar com fluido hidráulico para garantir que o tipo correto de fluido seja usado. Veja a placa de identificação do atuador. Pode ser necessário remover o atuador da válvula para realizar isso.
- Se o nível de óleo estiver baixo, inspecione visualmente o atuador e aperte quaisquer conexões hidráulicas que possam estar vazando.
- Verifique as velocidades de operação nas direções de abertura e fechamento com relação ao certificado de teste fornecido com o atuador.

- Abra totalmente o atuador e gire o botão de controle local para parar. Deixe o atuador por 30 minutos e verifique se ele não se desviou do limite de abertura.

A manutenção de rotina deve incluir também o seguinte após 5 anos de serviço:

- O óleo hidráulico deve ser trocado após 5 anos se o atuador estiver operando uma válvula de modulação e após 10 anos se estiver operando uma válvula de isolamento (consulte Pesos e medidas, Seção 12, para o volume de óleo necessário).
- As vedações do atuador devem ser substituídas após 5 anos se o atuador estiver operando uma válvula de modulação e 10 anos se estiver operando uma válvula de isolamento.

Veja o Manual de oficina SI para qualquer outro serviço que precise ser realizado no atuador, incluindo substituir as vedações de óleo e do atuador acima.

### Óleo hidráulico

#### Aplicações padrão

#### Óleo mineral 10 cSt

A menos que pedido especialmente para condições climáticas extremas ou outros ambientes especiais os atuadores Rotork Fluid Systems SI são enviados com sistemas hidráulicos cheios com óleo mineral 10 cSt. O óleo é adequado a atuadores operando a temperaturas ambiente na faixa de -15 °C a +65 °C.

#### Fluido de silicone 10 cSt para ambientes de baixa temperatura.

O óleo é adequado a atuadores operando a temperaturas ambiente na faixa de -40 °C a +65 °C.

#### Ambientes sensíveis

#### Fluido biodegradável 15 cSt.

O óleo é adequado a atuadores operando a temperaturas ambiente na faixa de -10 °C a +65 °C.

#### Food Industry Environments 15 cSt Food Grade Fluid.

O óleo é adequado a atuadores operando a temperaturas ambiente na faixa de -10 °C a +65 °C.

### Solução de problemas

Veja Alarmes de falha na Seção 9.9 e Telas de ajuda na Seção 11.

## 10.2 Ambiental

## Aviso ao usuário final sobre o descarte no fim da vida útil do produto

Assunto	Definição	Observações/exemplos	Perigoso	Reciclável	Código de resíduo da UE	Descarte
Eletroeletrônico Equipamento	Placas de circuito impresso Fio LS1 está desarmado	Todos os produtos Todos	Sim Sim	Sim Sim	20 01 35 17 04 10	Usar recicladores especializados
Vidro	Lente/janela	All SI actuators	Não	Sim	16 01 20	Usar recicladores especializados
Metais	Alumínio Cobre/latão Aço Metais mistos	Power unit & Quarter-turn enclosure Pump parts, SI-2 motor windings, Wire Linear actuator & Q100 to Q130 actuators SI-2 motors	Não Não Não Não	Sim Sim Sim Sim	14 04 02 17 04 01 17 05 05 17 04 07	Usar recicladores licenciados
Plásticos	Glass filled nylon	Nylon preenchido com vidro	Não	Não	17 02 04	Usar recicladores especializados
Óleo	Mineral Food Grade Silicone	Mineral Grau alimentício Silicone	Sim Sim Sim	Sim Sim Sim	13 01 10 13 01 12 13 01 11	Exigirá tratamento especial antes descarte, usar recicladores especializados ou empresas de descarte de resíduos
Borracha	Seals & O-rings	Vedações e O-rings	Sim	Não	16 01 99	Pode exigir tratamento especial antes descarte, usar empresas de descarte de resíduos especializadas

Em todos os casos, consulte os regulamentos das autoridades locais antes do descarte.

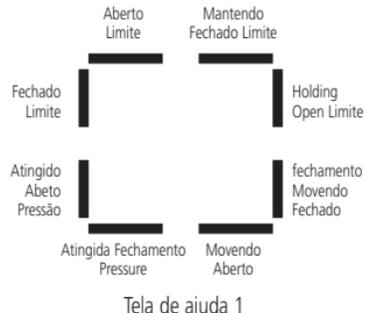
Com o atuador ligado e Local ou Parada selecionado, nove telas de ajuda podem ser acessadas usando a Setting Tool. Consulte a seção 8.1 para a localização.

Com Remoto selecionado, pressione a tecla ↓ na Setting Tool. As telas de ajuda serão exibidas.

Cada tela usa barras para indicar o status de um controle ou função de indicação em particular. Cada barra reage a alterações no status da função do atuador ao “ligar” ou “desligar”.

Para solução de problemas, acesse as seguintes telas de ajuda e consulte o texto:

- H1** – Status de limite do atuador.
- H2** – Indicadores de controle remoto.
- H3** – Indicadores de sinal remoto.
- H4** – Indicadores de feedback digital.
- H5** – Indicadores de relé de monitor, falha e temporizador.
- H6** – Saídas do acionador de bomba e solenoide.
- H7** – Indicadores de falha 1.
- H8** – Indicadores de falha 2.
- H9** – Indicadores de lógica do acionador.



#### Limite de abertura

Barra ligada = o atuador atingiu o Limite de abertura.

#### Limite de fechamento

Barra ligada = o atuador atingiu o Limite de fechamento.

#### Atingida pressão de abertura

Barra ligada = o atuador atingiu a Pressão de abertura.

#### Atingida pressão de fechamento

Barra ligada = o atuador atingiu a Pressão de fechamento.

#### Movimento para abrir

Barra ligada = o atuador está se movendo na direção de Abertura.

#### Movimento para fechar

Barra ligada = o atuador está se movendo na direção de Fechamento.

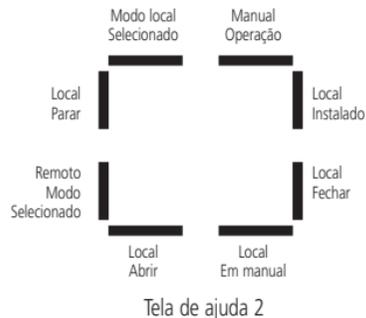
#### Mantendo limite de abertura

Barra ligada = o atuador está se mantendo a posição de limite de Abertura.

#### Mantendo limite de fechamento

Barra ligada = o atuador está mantendo a posição do limite de Fechamento.

**Observação:** A indicação de barra é em tempo real e reativa.

**Local instalado**

Barra ligada = controles locais instalados.

**Operação manual**

Bar On = Manual override in use.

**Observação: A indicação de barra é em tempo real e reativa.**

**Modo local selecionado**

Barra ligada = controle local selecionado.

**Parada local**

Barra ligada = parada local selecionada.

**Modo remoto selecionado**

Barra ligada = controle remoto selecionado.

**Local aberto**

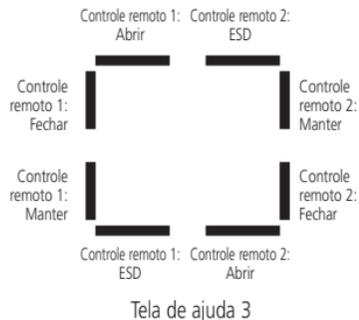
Barra ligada = local aberto selecionado.

**Local em manual**

Barra ligada = nem local aberto nem local fechado selecionado.

**Fechamento local**

Barra ligada = botão de local fechado operado.



Todos os sinais remotos designados com "1" são entradas remotas com fio rígido padrão.

Quando um sistema de rede como Pakscan, Profibus ou Foundation Fieldbus está em uso, as entradas de controle remoto são designadas com "2".

**Controle remoto 1: Abrir**

Barra ligada = sinal de Abertura remota presente.

**Controle remoto 1: Fechar**

Barra ligada = sinal de Fechamento remoto presente.

**Controle remoto 1: Manter**

Barra ligada = sinal Manter remoto presente.

**Controle remoto 1: ESD**

Barra ligada = sinal de ESD presente.

**Controle remoto 2: Abrir**

Barra ligada = sinal de Abertura remota presente da rede.

**Controle remoto 2: Fechar**

Barra ligada = sinal de Fechamento remoto presente da rede.

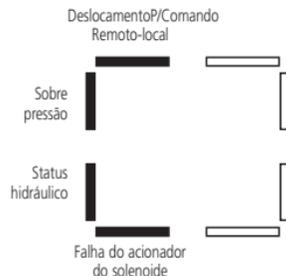
**Controle remoto 2: Manter**

Barra ligada = sinal Manter remoto presente da rede.

**Controle remoto 2: ESD**

Barra ligada = sinal de ESD presente da rede.

**Observação: A indicação de barra é em tempo real e reativa.**



Tela de ajuda 4

**Deslocamento parcial/comando remoto-local**

Barra ligada = se no modo de controle analógico, um comando local remoto está presente. Se no modo de controle remoto conectado com fio – o comando de deslocamento parcial está presente.

**Sobrepresão**

Barra ligada = sobrepresão do sistema hidráulico.

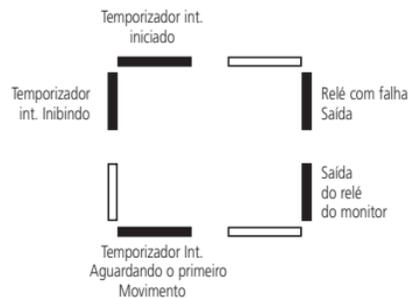
**Status hidráulico**

Barra ligada = sistema hidráulico ativo.

**Falha do acionador do solenoide**

Barra ligada = falha do acionador de solenoide presente.

**Observação: A indicação de barra é em tempo real e reativa.**



Tela de ajuda 5

**Temporizador do interruptor iniciado**

Barra ligada = temporizador do interruptor em execução.

**Temporizador do interruptor inibindo**

Barra ligada = pulso de desligamento do temporizador do interruptor presente.

**Temporizador do interruptor aguardando primeiro movimento**

Barra ligada = o temporizador do interruptor está aguardando o primeiro movimento.

**Saída do relé do monitor**

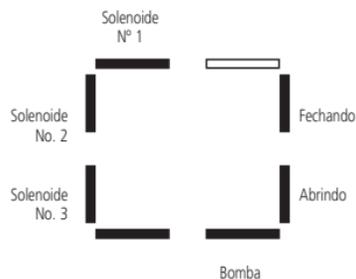
Barra ligada = relé do monitor energizado.

**Saída do relé de falha**

Barra ligada = relé de falha energizado.

**Observação: A indicação de barra é em tempo real e reativa.**

## Cr HP Saídas do acionador H6



Tela de ajuda 6

### Solenóide nº 1

Barra ligada = solenóide nº 1 energizado.

### Solenóide nº 2

Barra ligada = solenóide nº 2 energizado.

### Solenóide nº 3

Barra ligada = solenóide nº 3 energizado.

### Bomba

Barra ligada = bomba em execução.

### Abertura

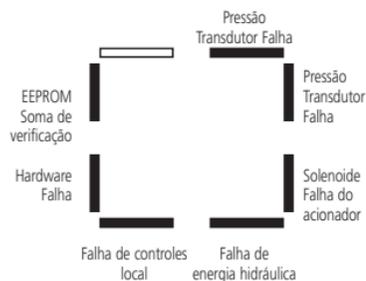
Barra ligada = abertura do atuador.

### Fechamento

Barra ligada = fechamento do atuador.

**Observação:** A indicação de barra é em tempo real e reativa.

## Cr HP Sinalizadores de erro 1 H7



Tela de ajuda 7

### Soma de verificação do EEPROM

Barra ligada = erro da soma de verificação do EEPROM [EE].

### Falha de hardware

Barra ligada = falha de hardware presente [HA].

### Falha de controles locais

Barra ligada = falha de controles locais [LC].

### Falha de energia hidráulica

Barra ligada = falha de energia hidráulica [PU].

### Falha do acionador do solenóide

Barra ligada = erro do acionador do solenóide [dr].

### Falha do transdutor de posição

Barra ligada = erro do transdutor de posição [PU].

### Falha do transdutor de pressão

Barra ligada = erro do transdutor de pressão [Pr].

**Observação:** A indicação de barra é em tempo real e



**Atuador parado**

Barra ligada = o movimento do atuador está parado [St].

**Falha de deslocamento parcial**

Barra ligada = o atuador falhou em concluir o movimento desejado [PS].

**Perda de sinal de demanda analógico**

Barra ligada = sinal de demanda analógico ausente [dn].

**Observação:** A indicação de barra é em tempo real e reativa.

**Sobrepresão em percurso intermediário**

Barra ligada = a operação do atuador parou devido a uma obstrução na metade do percurso [OP].

**Operando na direção incorreta**

Barra ligada = o atuador está operando na direção errada [dl].

**Não é possível attingir a pressão**

Barra ligada = o atuador não consegue attingir a pressão necessária [uP].

**Atuador parado no modo lento**

Barra ligada = atuador parado no modo lento [SL].



### Comando de Inibir

Barra ligada = o atuador está operando usando o temporizador do interruptor.

### Comando de Desenergizar tudo

Barra ligada = o atuador tem comando para desenergizar todos os solenoides.

### Nenhum movimento esperado

Barra ligada = o atuador não tem comandos para mover.

**Observação: A indicação de barra é em tempo real e reativa.**

### Comando de Abrir

Barra ligada = o atuador está agindo em um comando de Abrir.

### Comando de Fechar

Barra ligada = o atuador está agindo em um comando de Fechar.

### Comando de ESD

Barra ligada = o atuador está agindo em um comando de ESD.

### Comando de Parar tudo

Barra ligada = parar atuador e bomba.

### Comando de modo lento

Barra ligada = o atuador está operando a uma taxa mais lenta.

## 12.1 Pesos e medidas

Modelo de atuador	Peso líquido kg/lbs	Volume de óleo (litros/galões dos EUA)	Modelo de atuador	Peso líquido kg/lbs	Volume de óleo (litros/galões dos EUA)
SI-1-Q31	27 / 60	4,0 / 1,0	SI-1-L80/40	55 / 122	4,0 / 1,0
SI-1-Q41	30 / 66	4,5 / 1,2	SI-1-L100/40	75 / 166	4,5 / 1,2
SI-1-Q51	38 / 84	6,0 / 1,6	SI-1-L125/65	85 / 188	6,5 / 1,7
SI-1-Q60/1	42 / 93	7,0 / 1,9	SI-1-L160/65	120 / 265	8,5 / 2,3
SI-2-Q60/1	62 / 137	8,0 / 2,1	SI-1-L200/65	160 / 353	11,5 / 3,0
SI-2-Q70	98 / 216	17,0 / 4,5	SI-2-L200/105	220 / 485	14,0 / 3,7
SI-2-Q80	127 / 280	23,0 / 6,0	SI-2-L250/105	250 / 551	23,0 / 6,0
SI-2-Q110	335 / 739	18,0 / 4,8	SI-2-L280/105	270 / 596	31,0 / 8,2
SI-2-Q111	365 / 805	34,0 / 9,0	SI-2-L320/105	290 / 640	41,0 / 10,8
SI-2-Q112	465 / 1025	46,0 / 12,2	SI-2-L350/105	320 / 706	48,5 / 12,8
SI-2-Q120	560 / 1235	41,0 / 10,8	SI-2-L400/105	Consultar Rotork	Consultar Rotork
SI-2-Q130	800 / 1764	41,0 / 10,8	SI-2-L450/105	Consultar Rotork	Consultar Rotork

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

A placa de identificação do atuador é gravada com as seguintes informações:

**Certificação à prova de explosão:**

Detalhes da certificação quando a instalação é feita em ambientes perigosos.

**Temperatura de operação:**

Temperaturas ambiente máxima e mínima para a instalação.

**Número do modelo:**

Código de modelo do atuador completo. Veja a folha de dados para uma explicação do código do modelo.

**Número da unidade de energia:**

Código de modelo apenas para a unidade de energia.

**Número de série:**

Sempre tenha ele à mão ao contatar o Rotork Fluid Systems para obter assistência.

**Número do diagrama de fiação:**

O diagrama de fiação dará informações sobre a especificação do atuador e os terminais para os cabos de entrada.

**Tensão de alimentação:**

Compare isso com o fornecimento de energia disponível no local.

**Classificação:**

Consumo do atuador.

**Entradas de cabo:**

Especificação de tamanho e rosca disponível para juntas de cabo.

**Compartimento:**

A classificação de proteção contra entrada para a qual o atuador é adequado.

**Tipo de óleo:**

Tipo de óleo hidráulico.

**Peso da unidade:**

Peso do atuador.

**Ano de fabricação:**

O ano de fabricação do atuador.

**Consulte a placa de identificação do atuador para detalhes de aprovação específicos da unidade.**

Os atuadores da Rotork Fluid Systems são aprovados para muitos padrões. A lista anexa era precisa em 1º de julho de 2017. Consulte [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obter as informações mais recentes.

A Rotork pode fornecer atuadores para padrões nacionais não listados abaixo. Para obter detalhes, contate a Rotork.

**Europeu – Área perigosa**

**SI-1:**

ATEX (2014/34/EU) II 2 G. Ex dmⓁ IIB T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -35 °C a +65 °C

**SI-1:**

ATEX (2014/34/EU) II 2 G. Ex dmⓁ IIC T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

ATEX (2014/34/EU) II 2 G. Ex dⓁ IIB  
T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -40 °C a +65 °C  
Opção -50 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

ATEX (2014/34/EU) II 2 G. Ex dⓁ IIC  
T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**International – Hazardous Area**

**SI-1:**

IECEX. Ex dmⓁ IIB T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -35 °C a +65 °C

**SI-1:**

IECEX. Ex dmⓁ IIC T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

IECEX. Ex dⓁ IIB T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -40 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

IECEX. Ex dⓁ IIC T4 Gb  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**USA – Hazardous Area**

**SI-1:**

FM. Class I, Zone 1, AEx dmⓁ IIB T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -35 °C a +65 °C

**SI-1:**

FM. Class I, Zone 1, AEx dmⓁ IIC T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

FM. Class I, Zone 1, AEx dⓁ IIB T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -40 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

FM. Class I, Zone 1, AEx dⓁ IIC T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**Canada – Hazardous Area**

**SI-1:**

CSA. Class I, Zone 1, Ex dmⓁ IIB T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -35 °C a +65 °C

**SI-1:**

CSA. Class I, Zone 1, Ex dmⓁ IIC T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

CSA. Class I, Zone 1, Ex dⓁ IIB T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C  
Opção -40 °C a +65 °C

**SI-2.1:**

CSA. Class I, Zone 1, Ex dⓁ IIC T4  
Temperatura -20 °C a +65 °C

Ⓛ “e” adicionado em versões com a opção de terminal de segurança aumentada, apenas para versões CC e monofásicas.

**Brasil – Área perigosa**

Contate a fábrica.

**Observação:**

1) As temperaturas de certificação não são temperaturas de operação, veja a placa de identificação do atuador para temperaturas de operação.

2) Não coloque em serviço quando uma fonte de calor externa combinada com a temperatura ambiente exceder as temperaturas de operação superior ou inferior.

Veja o diagrama de fiação conforme indicado na etiqueta de dados para detalhes do fusível aprovado.

A lacuna máxima de construção (lc) é menor que o exigido pela Tabela Table 2 de EN 60079-1: 2007 (ou IEC 60079-1: 2007), conforme detalhado abaixo:

SI-1	Lacuna máxima	L mínimo
Tampa elétrica/Alojamento central (articulação do espigão)	0,150	26,20
Cobertura do terminal (longa e curta)/alojamento central (Articulação de espigão)	0,150	26,70
Tampa do terminal/Alojamento central (articulação do espigão)	0,115	25,95
SI-2	Lacuna máxima	L mínimo
Tampa elétrica/Alojamento central (articulação do espigão)	0,150	26,20
Cobertura do terminal (longa e curta)/alojamento central (Articulação de espigão)	0,150	26,70
Tampa do terminal/Alojamento central (articulação do espigão)	0,115	25,95
Cobertura do motor/Alojamento central (articulação do espigão)	0,150	27,00
Suporte de montagem do motor/Alojamento central (Junta flangeada)	0,080	
Bucha do motor/suporte de montagem do motor (Articulação de espigão)	-0,014 (ajuste de interferência)	28,00
Eixo do motor/bucha do motor (articulação do espigão)	0,150	28,00
Capuz do solenoide/alojamento central (junta flangeada)	0,080	

SI-2.1	Lacuna máxima	L mínimo
Tampa elétrica/Alojamento central (articulação do espigão)	0,150	26,20
Cobertura do terminal (longa e curta)/alojamento central (Articulação de espigão)	0,150	26,70
Tampa do terminal/Alojamento central (articulação do espigão)	0,115	25,95
Cobertura do motor/Alojamento central (articulação do espigão)	0,150	27,00
Suporte de montagem do motor/Alojamento central (Articulação de espigão)	0,150	27,00
Bucha do motor/suporte de montagem do motor (Articulação de espigão)	-0,035 (ajuste de interferência)	28,00
Eixo do motor/bucha do motor (articulação do espigão)	0,167	28,00

**Observação:** Todas as dimensões acima estão em mm.



**AVISO:**

Todos os parafusos de retenção da cobertura devem ser de aço inoxidável (A4-80) conforme ISO 4762.

Quando equipado com uma janela fabricada em Makrolon® 6717, essa janela deverá ser instalada apenas quando houver risco de impacto quando a janela de visualização estiver abaixada.

## Vendas e serviços da Rotork

Se seu atuador da Rotork Fluid Systems foi corretamente instalado e vedado, ele oferecerá muitos anos de serviço sem apresentar problemas.

Caso necessite de assistência técnica ou de peças de reposição, a Rotork garante o melhor serviço no mundo. Entre em contato com o representante local da Rotork ou com a fábrica diretamente no endereço que está na placa de identificação, mencionando o tipo do atuador e o número de série.

Há uma lista completa de nossa rede mundial de vendas e serviços disponível em **[www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

**rotork**<sup>®</sup>  
Fluid Systems

*Sede corporativa*

Rotork plc

*fone* +44 (0)1225 733200

*fax* +44 (0)1225 333467

*e-mail* [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

Rotork Fluid Systems

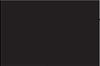
Leeds, Reino Unido

*fone* +44 (0)113 205 7455

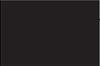
*e-mail* [GBLeeds.SkilSupport@rotork.com](mailto:GBLeeds.SkilSupport@rotork.com)

*Local representative:*





Notas



Notas



**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 AUSZÜTAUSCHEN.**

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

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

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

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

Instruções originais: Versão somente no idioma inglês.

Como estamos continuamente desenvolvendo nossos produtos, o design dos atuadores Rotork está sujeito à alterações sem aviso prévio. As informações técnicas e de produto mais recentes estão disponíveis em nosso site [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Os nomes Rotork e Rotork Fluid Systems são marcas registradas. A Rotork reconhece todas as marcas registradas.

POWTG0419