

# INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E OPERAÇÃO



## EB 8384-3 PT

### Tradução das instruções originais



Antigo modelo



Novo modelo

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

## Série 3730 Posicionador eletropneumático tipo 3730-3

Comunicação: HART®

Versão de firmware 1.6xx

**CE** **EAC** **Ex**  
certified



Edição de abril de 2022

## Nota sobre este manual de montagem e instruções de serviço

Este manual de montagem e instruções de serviço ajudam-no a montar e colocar em serviço, este equipamento, em segurança. Estas instruções são vinculativas para o manuseio de equipamentos SAMSON. As imagens mostradas nestas instruções são apenas para efeitos de ilustração. O produto em causa pode ser diferente.

- Para o uso adequado e seguro destas instruções, leia-as atentamente e guarde-as para consulta posterior.
- Se tem alguma questão relativa a estas instruções, contacte o departamento de serviço pós-venda da SAMSON ([aftersaleservice@samsongroup.com](mailto:aftersaleservice@samsongroup.com)).



Os documentos relativos ao equipamento, tais como instruções de montagem e funcionamento, estão disponíveis no nosso site em [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

### Definição de palavras de alerta

#### **PERIGO**

*Situações de perigo, que se não forem evitadas, podem resultar em morte ou ferimento grave*

#### **NOTA**

*Mensagem de danos materiais ou mau funcionamento*

#### **ATENÇÃO**

*Situações de perigo, que se não forem evitadas, podem resultar em morte ou ferimento grave*

#### **Informação**

*Informação adicional*

#### **Dica**

*Ação recomendada*

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Instruções e medidas de segurança</b> .....                       | <b>1-1</b> |
| 1.1      | Notas sobre possíveis lesões graves.....                             | 1-4        |
| 1.2      | Notas sobre possíveis ferimentos pessoais.....                       | 1-4        |
| 1.3      | Notas sobre possíveis danos de propriedade.....                      | 1-5        |
| 1.4      | Instruções especiais relativas à proteção contra explosão.....       | 1-7        |
| <b>2</b> | <b>Marcações no dispositivo</b> .....                                | <b>2-1</b> |
| 2.1      | Chapa de identificação.....  | 2-1        |
| 2.2      | Código de artigo.....  | 2-2        |
| 2.3      | Versões de firmware.....   | 2-4        |
| <b>3</b> | <b>Conceção e princípio de funcionamento</b> .....                   | <b>3-1</b> |
| 3.1      | Versões de montagem.....   | 3-2        |
| 3.2      | Equipamento adicional.....   | 3-2        |
| 3.3      | Comunicação.....   | 3-4        |
| 3.4      | Configuração utilizando o software TROVIS-VIEW.....                  | 3-4        |
| 3.5      | Dados técnicos.....  | 3-5        |
| 3.6      | Dimensões em mm.....   | 3-12       |
| 3.6.1    | Níveis de fixação de acordo com VDI/VDE 3845 (setembro de 2010)..... | 3-16       |
| <b>4</b> | <b>Envio e transporte no local</b> .....                             | <b>4-1</b> |
| 4.1      | Aceitação da mercadoria fornecida.....                               | 4-1        |
| 4.2      | Remoção da embalagem do posicionador.....                            | 4-1        |
| 4.3      | Transporte do posicionador.....                                      | 4-1        |
| 4.4      | Armazenamento do posicionador.....                                   | 4-1        |
| <b>5</b> | <b>Instalação</b> .....  | <b>5-1</b> |
| 5.1      | Condições de instalação.....   | 5-1        |
| 5.2      | Preparação para a instalação.....                                    | 5-2        |
| 5.3      | Ajustar a posição do braço e do pino.....                            | 5-2        |
| 5.4      | Trocar o braço.....  | 5-4        |
| 5.4.1    | Tabelas de cursos.....   | 5-5        |
| 5.5      | Montagem do posicionador.....  | 5-6        |
| 5.5.1    | Montagem direta.....   | 5-6        |
| 5.5.2    | Montagem de acordo com IEC 60534-6.....                              | 5-10       |
| 5.5.3    | Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1.....                           | 5-12       |
| 5.5.4    | Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2.....                           | 5-16       |
| 5.5.5    | Montagem em válvulas de microcaudal Tipo 3510.....                   | 5-24       |
| 5.5.6    | Montagem em atuadores rotativos.....                                 | 5-24       |
| 5.5.7    | Amplificador de inversão para atuadores de duplo efeito.....         | 5-30       |
| 5.6      | Montagem de sensor de posição externo.....                           | 5-30       |

## Conteúdo

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.6.1    | Montagem do sensor de posição com montagem direta .....                       | 5-31       |
| 5.6.2    | Montagem do sensor de posição com montagem de acordo com IEC 60534-6 .....    | 5-32       |
| 5.6.3    | Montagem do sensor de posição na válvula de microcaudal Tipo 3510 .....       | 5-34       |
| 5.6.4    | Montagem em atuadores rotativos .....   | 5-35       |
| 5.7      | Montagem do sensor de fugas .....   | 5-36       |
| 5.8      | Montagem posterior de um contacto de fim de curso indutivo .....              | 5-37       |
| 5.9      | Montar os posicionadores com caixas em aço inoxidável .....                   | 5-38       |
| 5.10     | Função de purga de ar para atuadores de simples efeito .....                  | 5-39       |
| 5.11     | Ligação pneumática .....  | 5-40       |
| 5.11.1   | Ligação do sinal de pressão .....   | 5-41       |
| 5.11.2   | Leitura do sinal de pressão .....   | 5-41       |
| 5.11.3   | Pressão de alimentação .....  | 5-41       |
| 5.11.4   | Sinal de pressão (saída) .....  | 5-42       |
| 5.12     | Ligação elétrica .....  | 5-42       |
| 5.12.1   | Amplificador de comutação de acordo com a EN 60947-5-6 .....                  | 5-44       |
| 5.12.2   | Estabelecer comunicação .....   | 5-46       |
| 5.13     | Acessórios de montagem .....  | 5-47       |
| <b>6</b> | <b>Operação .....</b>   | <b>6-1</b> |
| 6.1      | Interface série .....   | 6-2        |
| 6.2      | Comunicação HART® .....   | 6-4        |
| 6.2.1    | Variáveis HART® dinâmicas .....   | 6-4        |
| <b>7</b> | <b>Arranque e configuração .....</b>  | <b>7-1</b> |
| 7.1      | Determinar a posição de segurança .....                                       | 7-2        |
| 7.2      | Ajustar a restrição de caudal Q .....   | 7-3        |
| 7.3      | Limitar o sinal de pressão .....  | 7-4        |
| 7.4      | Verificar a gama de operação do posicionador .....                            | 7-4        |
| 7.5      | Inicializar o posicionador .....  | 7-6        |
| 7.5.1    | MAX – Inicialização baseada na gama máxima .....                              | 7-8        |
| 7.5.2    | NOM – Inicialização baseada na gama nominal .....                             | 7-9        |
| 7.5.3    | MAN – Inicialização baseada numa posição ABERTA selecionada manualmente ..... | 7-11       |
| 7.5.4    | SUB – Calibração de substituição .....  | 7-12       |
| 7.6      | Definir outros parâmetros .....   | 7-16       |
| 7.7      | Ajuste do contacto de fim de curso indutivo .....                             | 7-17       |
| <b>8</b> | <b>Operação .....</b>   | <b>8-1</b> |
| 8.1      | Adaptar a direção de visualização .....                                       | 8-1        |

|           |  |             |
|-----------|--|-------------|
| 8.2       | Alterar o modo de operação .....   | 8-2         |
| 8.2.1     | Operação de regulação (modo automático).....                             | 8-2         |
| 8.2.2     | Modo manual.....   | 8-2         |
| 8.2.3     | Posição de segurança (SAFE).....   | 8-3         |
| 8.3       | Realizar a calibração do zero.....                                       | 8-4         |
| 8.4       | Repor o posicionador.....  | 8-5         |
| <b>9</b>  | <b>Avarias.....</b>  | <b>9-1</b>  |
| 9.1       | Resolução de problemas.....  | 9-2         |
| 9.2       | Ação de emergência.....  | 9-4         |
| <b>10</b> | <b>Manutenção.....</b>   | <b>10-1</b> |
| 10.1      | Limpeza da janela na tampa .....   | 10-2        |
| 10.2      | Limpeza dos filtros .....  | 10-2        |
| 10.3      | Manutenção das estações reductoras de pressão de ar de alimentação ..... | 10-2        |
| 10.4      | Atualizações de firmware .....   | 10-2        |
| 10.5      | Inspeção periódica e testagem do posicionador .....                      | 10-2        |
| <b>11</b> | <b>Desativação .....</b>   | <b>11-1</b> |
| <b>12</b> | <b>Remoção.....</b>  | <b>12-1</b> |
| <b>13</b> | <b>Reparações .....</b>  | <b>13-1</b> |
| 13.1      | Assistência a equipamentos protegidos contra explosão.....               | 13-1        |
| 13.2      | Devolução de dispositivos à SAMSON .....                                 | 13-1        |
| <b>14</b> | <b>Eliminação .....</b>  | <b>14-1</b> |
| <b>15</b> | <b>Certificados.....</b>   | <b>15-1</b> |
| <b>16</b> | <b>Anexo A (instruções de configuração).....</b>                         | <b>16-1</b> |
| 16.1      | Parâmetros e funções .....   | 16-1        |
| 16.1.1    | Códigos de erro.....   | 16-11       |
| 16.2      | Seleção de características de válvulas.....                              | 16-20       |
| <b>17</b> | <b>Anexo B.....</b>  | <b>17-1</b> |
| 17.1      | Acessórios.....  | 17-1        |
| 17.2      | Serviço pós-venda .....  | 17-6        |



# 1 Instruções e medidas de segurança

## Utilização pretendida

O posicionador SAMSON tipo 3730-3 está montado em válvulas de controlo pneumático e é utilizado para atribuir a posição da válvula ao sinal de controlo. O posicionador está concebido para trabalhar sob condições exatamente definidas (por exemplo, pressão de operação, temperatura). Assim sendo, os operadores têm de garantir que o posicionador é utilizado apenas em aplicações onde as condições de operação correspondem aos dados técnicos. Caso os operadores pretendam utilizar o posicionador noutras aplicações ou condições que não as especificadas, entre em contacto com a SAMSON.

A SAMSON não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes da não utilização do dispositivo para o fim a que se destina ou danos causados por forças externas ou outros fatores externos.

➔ Consulte os dados técnicos para obter os limites e os campos de aplicação bem como as utilizações possíveis.

## Má utilização razoavelmente previsível

O posicionador do tipo 3730-3 **não** é adequado para as seguintes aplicações:

- Utilização fora dos limites definidos durante o dimensionamento e pelos dados técnicos

Além disso as ações seguintes não respeitam a utilização pretendida:

- Utilização de peças de reposição não originais
- Realizar atividades de manutenção não descritas nestas instruções

## Qualificações do pessoal de operação

O dispositivo apenas deve ser montado, colocado em funcionamento ou operado por pessoal com formação e experiência, familiarizado com o produto. De acordo com estas instruções de montagem e operação, pessoal com formação refere-se a indivíduos que são capazes de avaliar o trabalho que lhes foi atribuído e reconhecer possíveis perigos devido à sua formação especializada, aos seus conhecimentos e experiência bem como ao seu conhecimento das normas aplicáveis.

As versões com proteção contra explosão deste dispositivo apenas devem ser utilizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.

## Instruções e medidas de segurança

### Equipamento de proteção pessoal

Não é necessário equipamento de proteção pessoal para o manuseamento direto do posicionador. Pode ser necessário efetuar trabalhos na válvula de controlo durante a montagem e remoção do dispositivo.

- Respeite os requisitos de equipamento de proteção pessoal especificados na documentação da válvula.
- Verifique com o operador da instalação os detalhes de equipamento de proteção adicional.

### Revisões e outras modificações

Revisões, conversões e outras modificações do produto não são autorizadas pela SAMSON. Estas serão executadas por conta e risco do utilizador e poderão, por exemplo, colocar a segurança em risco. Além disso, o produto poderá já não cumprir os requisitos para a sua utilização pretendida.

### Funções de segurança

Após falha da alimentação de ar ou do sinal elétrico, o posicionador depressuriza o atuador, fazendo com que a válvula se desloque para a posição de segurança determinada pelo atuador.

### Aviso contra riscos residuais

O posicionador tem influência direta na válvula de controlo. Quaisquer perigos que possam ser causados na válvula pelo fluido de processo, o sinal de pressão ou por peças em movimento devem ser evitados através da adoção de precauções adequadas. Os operadores da instalação e o pessoal de operação têm de respeitar todas as declarações de perigo, notas de aviso ou cuidado das instruções de montagem e operação, especialmente durante a instalação, arranque e manutenção.

Se forem produzidos movimentos ou forças inadmissíveis no atuador pneumático em resultado da pressão de alimentação, este deve ser limitado utilizando uma estação de redução da pressão de alimentação adequada.

### Responsabilidades do operador

Os operadores são responsáveis pela utilização adequada e cumprimento dos regulamentos de segurança. Os operadores são obrigados a fornecer estas instruções de montagem e operação ao pessoal de operação e instruí-los no modo de operação adequado. Além disso, os operadores devem garantir que o pessoal de operação e terceiros não ficam expostos a qualquer perigo.



### Responsabilidades do pessoal de operação

O pessoal de operação tem de ler e entender as instruções de montagem e operação bem como as declarações de perigo, notas de aviso e cuidado especificadas. Além disso, o pessoal de operação tem de estar familiarizado com os regulamentos aplicáveis sobre saúde, segurança e prevenção de acidentes e cumpri-los.

### Normas, diretivas e regulamentos referenciados

Os dispositivos com marcação CE cumprem os seguintes requisitos das Diretivas:

- Tipo 3730-3: 2014/30/UE, 2011/65/UE
- Tipo 3730-31/-35/-38/-39: 2014/30/EUUE, 2014/34/UE, 2011/65/UE

Os dispositivos com marcação EAC cumprem os seguintes requisitos dos Regulamentos:

- Tipo 3730-3: TR CU 020/2011

Consulte a secção 'Certificados' para as declarações de conformidade e os certificados EAC.

### Documentação referenciada

Os documentos seguintes aplicam-se adicionalmente a estas instruções de montagem e operação:

- Instruções de operação para diagnósticos da válvula: ► EB 8389
- Manual de segurança: ► SH 8384-3
- As instruções de montagem e operação dos componentes nos quais o posicionador está montado (válvula, atuador, acessórios da válvula, etc.).

## 1.1 Notas sobre possíveis lesões graves

### PERIGO

#### **Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

A instalação, operação ou manutenção incorretas do posicionador em atmosferas potencialmente explosivas pode causar a ignição da atmosfera e, por fim, a morte.

- Os seguintes regulamentos aplicam-se à instalação em áreas perigosas: EN 60079-14 (VDE 0165, Parte 1).
- A instalação, operação ou manutenção do posicionador apenas devem ser realizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.
- Leia as instruções especiais relativas à proteção contra explosão (consulte a secção 1.4).

## 1.2 Notas sobre possíveis ferimentos pessoais

### ADVERTÊNCIA

#### **Perigo de esmagamento devido a partes móveis na válvula.**

As válvulas de controlo contém partes móveis (atuador e haste do obturador), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos na válvula.

- Não toque em nenhuma peça da válvula em movimento enquanto a válvula de controlo estiver em serviço.
- Antes de realizar qualquer trabalho de montagem ou instalação no posicionador, coloque a válvula de controlo fora de serviço desligando e bloqueando o ar de alimentação e o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento do atuador e da haste do obturador inserindo objetos na arcada.

#### **Uma ligação elétrica incorreta irá tornar insegura a proteção contra explosões.**

- Respeite a designação dos terminais.
- Não desaperte os parafusos selados no interior ou na caixa.

**Segurança intrínseca tornada ineficaz em dispositivos intrinsecamente seguros.**

Sempre que o posicionador é operado, mesmo que não esteja dentro da instalação (por exemplo, durante a manutenção, calibração e trabalhos no equipamento), deve ser assegurado que as condições para circuitos intrinsecamente seguros são observadas.

- Ligue apenas dispositivos intrinsecamente seguros destinados a serem utilizados em circuitos intrinsecamente seguros a unidades intrinsecamente seguras ligadas à entrada.
- Não volte a colocar em serviço dispositivos intrinsecamente seguros que estavam ligados a unidades intrinsecamente seguras ligadas à entrada sem certificação.
- Não exceda os valores elétricos máximos permitidos especificados nos certificados de exame CE de tipo ao interligar equipamento elétrico intrinsecamente seguro ( $U_i$  ou  $U_0$ ,  $I_i$  ou  $I_0$ ,  $P_i$  ou  $P_0$ ,  $C_i$  ou  $C_0$  e  $L_i$  ou  $L_0$ ).

### 1.3 Notas sobre possíveis danos de propriedade.

**⚠ AVISO**

**Risco de danos no posicionador devido a posição de montagem incorreta.**

- Não monte o posicionador com a parte de trás do dispositivo virada para cima.
- Não sele nem limite a abertura de despressurização quando o dispositivo é instalado no local.

**A instalação incorreta do braço nas versões do posicionador sem embraiagem deslizante irá danificar o sensor de curso.**

- Mantenha o braço em posição enquanto o retira ou monta para evitar que se mova para as paragens finais.

**Um sinal elétrico incorreto irá danificar o posicionador.**

Para que o posicionador funcione corretamente, é necessária uma fonte de corrente e a conformidade com a atribuição dos terminais prescrita.

- Use unicamente uma fonte de corrente e nunca uma fonte de tensão.
- Ligue os fios elétricos ao posicionador de acordo com a atribuição dos terminais prescrita.

### **Avaria devido a inicialização ainda não concluída.**

A inicialização faz com que o posicionador seja calibrado para se adaptar à situação de montagem. Depois de concluir a inicialização, o posicionador está pronto a ser utilizado.

- Inicialize o posicionador no primeiro arranque.
- Reinicialize o posicionador depois de alterar a posição de montagem.

### **Risco de danos no posicionador devido a ligação à terra incorreta do equipamento de soldar elétrico.**

- Não faça a ligação à terra de equipamentos de soldar elétricos perto do posicionador.

### **Uma limpeza incorreta irá danificar a janela.**

A janela é fabricada em Makrolon® e ficará danificada quando limpa com agentes de limpeza abrasivos ou agentes contendo solventes.

- Não esfregue a janela até ficar seca.
- Não use quaisquer agentes de limpeza contendo cloro ou álcool ou agentes de limpeza abrasivos.
- Use um pano macio não abrasivo para a limpeza.

## 1.4 Instruções especiais relativas à proteção contra explosão

### Atmosferas de poeira explosiva da zona 21 ou da zona 22

- O seguinte aplica-se ao tipo de proteção Ex i em atmosferas de poeira explosiva:
  - Se a segurança intrínseca estiver comprometida pela influência da poeira, deve usar-se uma caixa em conformidade com a Cláusula 6.1.3 de EN 60079-11 com, pelo menos, um grau de proteção IP 5X. Os requisitos de acordo com a Cláusula 6.1.3 aplicam-se às entradas de cabos em conformidade.
  - O grau de proteção de entrada é verificado por um teste de acordo com IEC 60529 e EN 60079-0 (por ex. efetuado pela VDE).
- Para utilização na presença de poeiras combustíveis em conformidade com o tipo de proteção Ex tb IIIC (proteção por invólucro), respeite a cláusula 5.6.3 de EN 60079-14.

### Equipamento para utilização na zona 2/zona 22

- Em equipamento operado de acordo com o tipo de proteção Ex nA II (equipamento não produtor de faísca) em conformidade com a EN 60079-15, os circuitos podem ser ligados, interrompidos ou comutados enquanto alimentados apenas durante a instalação, manutenção ou reparação.
- Observe as condições de utilização especiais mencionadas na declaração de conformidade para os valores nominais e a instalação do fusível ligado em série para interligação de circuitos Ex nA.
- Os posicionadores com tipo de proteção Ex nA ou Ex tc podem ser usados com uma tampa com ou sem janela.
- Os posicionadores dos tipos 3730-31, 3730-35 e 3730-38 são 100 % idênticos em termos de design, exceto para a marcação e a tampa da caixa.
- Para o tipo de proteção Ex nA, a ligação VCC no adaptador de interface do programa deve ser ligada em série a um fusível de acordo com a IEC 60127, 250 V F ou T com uma classificação de fusíveis de, no máximo,  $I_N \leq 40$  mA.
- Ligue o circuito do sinal de corrente em série a um fusível de acordo com a IEC 60127 2/VI, 250 V T com uma classificação de fusíveis de  $I_N \leq 63$  mA.
- Ligue o circuito do sinal de corrente do transmissor em série a um fusível de acordo com a IEC 60127 2/VI, 250 V T com uma classificação de fusíveis de  $I_N \leq 40$  mA.
- Instale os fusíveis devem fora da área perigosa.

### Assistência a equipamentos protegidos contra explosão

- Observe o seguinte para a manutenção do equipamento numa secção relevante para a proteção contra explosão:
  - Não pode ser colocado em funcionamento até que um especialista qualificado tenha inspecionado o equipamento de acordo com os requisitos de proteção contra explosão e emita um certificado de inspeção ou atribua ao dispositivo uma marca de conformidade. A inspeção por um especialista qualificado não é necessária se o fabricante tiver executado um teste de rotina no dispositivo antes de o colocar de novo em funcionamento. A execução do teste de rotina deve ser documentada colocando uma marca de conformidade no dispositivo.
  - Os componentes protegidos contra explosão apenas podem ser substituídos por componentes originais e testados pelo fabricante.
  - Os equipamentos que já tenham sido utilizados fora de áreas perigosas, e que vão ser utilizados em áreas perigosas no futuro, devem cumprir os requisitos de segurança estipulados para equipamentos reparados. Devem ser submetidos a testes de acordo com as especificações da EN 60079-19.
  - A EN 60079-19 aplica-se à assistência a equipamentos protegidos contra explosão.
  - Utilize o cabo de proteção concebido pela SAMSON quando interligar calibradores de set-point não intrinsecamente seguros com equipamento intrinsecamente seguro para reparação, calibração, etc. para assegurar que os componentes relevantes para a proteção contra explosão não são danificados.

## 2 Marcações no dispositivo


### 2.1 Chapa de identificação

Versão sem proteção contra explosão

Versão com proteção contra explosão

**SAMSON 3730-3**  
**HART® capable Positioner**  
 Supply    
 Input

Fault indicator \*  
 Position indicator  
 Output 4 to 20 mA DC  
 Analog input signal x  
 Input 4 to 20 mA DC  
 Binary input  
 Leakage detection  
 Limit switch, inductive  
 Limit switches, software \*  
 Solenoid valve  
 $U_n = 24 \text{ V DC}$   
 \* Conductive:  $R_i = 348 \Omega$   
 PLC-compatible:  $VDC \leq +35V$

 See technical data for ambient temperature


Diagnosics EXPERTplus  
 Date    
 Firmware   
 Var.-ID  Serial no.   
 Model

SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

**SAMSON 3730-3**  
**HART® capable Positioner**   
 Supply    
  
 Input

Fault indicator\*  
 Position indicator\*  
 Binary input\*  
 Leakage detection\* (-40 °C)  
 Limit switch, inductive\*  
 Limit switches, software\*  
 Solenoid valve\*

\* See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.



Diagnosics EXPERTplus  
 Firmware  Date   
 Var.-ID  Serial no.   
 Model

SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

- 1 Pressão de alimentação
- 2 Sinal de comando (4 a 20 mA CC)
- 3 Características:  Sim/ Não
  - Indicador de avaria
  - Indicador de posição Saída 4 a 20 mA CC
  - Sinal de comando analógico x 4 a 20 mA CC
  - Entrada binária
  - Detecção de fugas
  - Contacto de fim de curso, indutivo
  - Contactos de fim de curso, software
  - Eletroválvula
- 4 Data de fabrico
- 5 Versão de firmware
- 6 ID de configuração
- 7 Número de série
- 8 Número do modelo
- 9 Homologações (CE, EAC, UKCA etc.)
- 10 Código de matriz de dados (placa de identificação eletrónica)
- 11 Marcação de proteção contra explosão

## Marcações no dispositivo

### 2.2 Código de artigo

| Posicionador   | Tipo 3730-3 | x | x | x | x | x | x | x | x | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | x | x |
|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Com visor e autotune, comunicação HART®, set-point de 4 a 20 mA, dois contactos de fim de curso de software, um contacto de alarme de falha                            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Proteção contra explosão</b>  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  | 0           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ATEX II 2 G Ex ia IIC Gb; II 2 D Ex ia IIIC T80°C Db; II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db   | 1           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CSA Ex ia IIC T6; Classe I, Zona 0; Classe I, Grupos A,B,C,D; Classe II, Grupos E,F,G; Classe I, Zona 2; Classe I, Div.2 Grupos A,B,C,D; Classe II, Div.2 Grupos E,F,G | 3           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| FM Classe I, Zona 0 AEx ia IIC; Classe I, II, III; Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G; Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Classe II, III, Div. 2, Grupos F, G        |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ATEX II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db  | 5           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ATEX II 3G Ex nA II T6 Gc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Db   | 8           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ATEX II 2G Ex d[ia] IIC T6 Gb  | 9           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Opção (equipamento adicional)</b>   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Contacto de fim de curso indutivo  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  | 0           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SJ2-SN (Contacto NC)   | 1           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Eletroválvula  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  |             | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Com, 24 V CC   |             | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Transmissor de posição   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  |             |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Com  |             |   | 1 | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sensor de posição externo  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  |             |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Com  |             | 0 |   | 1 |   |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| Ligação preparada  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Entrada analógica x  |             | 0 | 0 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sensor de fugas  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  |             |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Com  |             |   |   |   |   | 0 | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Entrada binária  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Sem  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |
| Com  |             |   |   |   |   |   | 0 | 0 | 0 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Diagnóstico</b>   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| EXPERTplus   |             |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Material da caixa</b>   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Alumínio (standard)  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |
| Aço inoxidável 1.4408  |             |   |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |



| Posicionador  |  | Tipo 3730-3 x x x x x x x 0 x 0 0 x 0 x x |  |   |     |
|---|--|---|--|---|-----|
| Aplicações especiais  |  |   |  |   |     |
| Sem   |  |   |  | 0 |     |
| Dispositivo isento de substâncias inibidoras de pintura                                     |  |   |  | 1 |     |
| Ligação de ar de exaustão com ¼ NPT, parte traseira da caixa selada                         |  |   |  | 2 |     |
| Com orifício de ventilação adicional e adaptador VDI/VDE 3847; sem peças de leitor de curso |  |   |  | 6 |     |
| Com orifício de ventilação adicional  |  |   |  | 7 |     |
| Versão especial   |  |   |  |   |     |
| Sem   |  |   |  |   | 0 0 |
| CCC Ex  | Ex ia IIC T6..T4 Gb; Ex nA IIC T6 Gc                                   | 1   |  |   | 0 9 |
|   | Ex tD A21 IP 66 T80 °C   | 5   |  |   |     |
|   | Ex nA IIC T4 ~ T6 Gc, Ex tD A22 IP66 T80 °C                            | 8   |  |   | 1 0 |
| CCoE  | Ex ia IIC T6..T4 Gb; Ex nA IIC T6 Gc                                   | 1   |  |   |     |
|   | 1 Ex ia IIC T6..T4 Gb; Ex ia IIIC T80 °C Db; Ex tb IIIC T80 °C Db      | 1   |  |   | 1 4 |
| EAC Ex  | 2 Ex ic IIC T6..T4 Gc; 2 Ex nA IIC T6..T4 Gc X; Ex tc IIIC T80 °C Dc X | 8   |  |   | 2 0 |
|   | 1 Ex ia IIC T6..T4 Gb; Ex ia IIIC T80 °C Db                            | 1   |  |   | 1 2 |
| IECEX   | Ex tb IIIC T80 °C Db   | 5   |  |   | 3 4 |
|   | Ex nA IIC T6 Gc, Ex tc IIIC T80 °C Dc                                  | 8   |  |   | 1 3 |
|   | 1 Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb, Ex ia IIIC T80 °C Db                          | 1   |  |   | 3 1 |
| INMETRO   | Ex tb IIIC T80 °C Db; Ex nA IIC T6 Gc, Ex tc IIIC T80 °C Dc            | 5   |  |   | 4 2 |
|   | 1 Ex ia IIC T4~T6 Gb; Ex iaD 21 T80                                    | 1   |  |   | 0 9 |
| NEPSI   | Ex ic IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc; Ex tD A22 IP66 T80 °C          | 8   |  |   | 1 0 |
|   | 1 II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80 °C Db                | 1   |  |   | 4 3 |
| TR CMU 1055   | II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db   | 3   |  |   |     |
|   | II 3G Ex ic nA IIC T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP66              | 8   |  |   |     |

## 2.3 Versões de firmware

| Revisões firmware |  |
|-------------------|--|
| Antigo            | Novo   |
| 1.01              | <b>1.10</b>  |
|                   | O protocolo HART®, de acordo com as especificações da Revisão 5 da HART®, é suportado como predefinição. O protocolo HART® pode ser mudado para a revisão 6 no TROVIS-VIEW.  |
|                   | As seguintes mensagens de estado foram adicionadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código 76 – Sem modo de emergência</li> <li>• Código 77 – Erro de carregamento do programa</li> </ul> A leitura indica o número de calibrações de zero executadas desde a última inicialização.   |
|                   | Para inicializar os atuadores "AIR TO CLOSE", o sentido de ação (Código 7) é automaticamente definido inverso.   |
|                   | Código 3, o período de ativação da função de configuração permitida foi aumentado para 120 s.  |
| 1.10              | <b>1.20</b>  |
|                   | Eletrónica alterada, não foram adicionadas novas funções.  |
| 1.20              | <b>1.30</b>  |
|                   | Novas funções de diagnósticos EXPERTplus (Código 48) adicionadas. Posicionador na versão EXPERTplus com funções de diagnósticos expandidos.  |
|                   | Um processo de inicialização em execução pode ser cancelado premindo o botão de pressão rotativo.  |
|                   | As opções do <b>transmissor de posição</b> (Código 37) e da <b>eletroválvula</b> (Código 45) são detetadas automaticamente   |
| 1.30              | <b>1.40</b>  |
|                   | Todas as funções EXPERTplus podem ser utilizadas na comunicação HART® nesta versão de firmware e superiores.   |
|                   | O contacto de alarme de falha é acionado pelo estado condensado do posicionador. Está sempre ativo com o estado condensado 'Alarme de manutenção'. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando o Código 32 = YES (SIM): também ativo com o estado condensado 'Função de verificação'</li> <li>• Quando o Código 33 = YES (SIM): também ativo com o estado condensado 'Manutenção necessária/manutenção obrigatória'</li> </ul> |
|                   | O estado condensado "Função de verificação" é definido adicionalmente para Teste A1, A2, saída de alarme de falha e transmissor de posição.  |
|                   | Os valores mín./máx. de monitorização da temperatura podem ser redefinidos.  |

| Revisões firmware |   |
|-------------------|---|
| Antigo            | Novo  |
| 1.40              | 1.41  |
|                   | Revisões internas   |
| 1.41              | 1.42  |
|                   | Revisões internas   |
| 1.42              | 1.51  |
|                   | Todas as funções de diagnóstico EXPERTplus estão disponíveis sem que seja necessária a ativação no posicionador (► EB 8389 em diagnóstico de válvula EXPERTplus).   |
|                   | <p>Entrada binária opcional com as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmitir estado de comutação</li> <li>• Ativar proteção contra gravação local</li> <li>• Comutar entre os modos automático e manual</li> <li>• Várias funções de diagnóstico ► EB 8389 (diagnósticos da válvula EXPERTplus)</li> </ul> <p>O limite de pressão (Código 16) já não é automaticamente definido durante a inicialização:</p> |
| 1.51              | 1.54  |
|                   | Revisões internas   |
| 1.54              | 1.55  |
|                   | Opção da <b>entrada analógica x</b> para ligar sensores de posição disponíveis no mercado com um sinal de 4 a 20 mA.  |
|                   | Código 4: a definição para <b>300 mm</b> foi adicionada à posição do pino   |
| 1.55              | 1.56  |
|                   | Revisões internas   |
| 1.56              | 1.61  |
|                   | Função adicional: o teste de resposta de passo pode ser iniciado através de um bordo ascendente na entrada binária (► EB 8389 nos diagnósticos de válvula EXPERTplus),  |



### 3 Conceção e princípio de funcionamento

→ Consulte Fig. 3-1.

O posicionador eletropneumático é montado em válvulas de controlo pneumáticas e é utilizado para atribuir a posição da válvula (variável controlada x) ao sinal de controlo (set-point w). O sinal elétrico de um sistema de controlo é comparado com o curso ou ângulo rotacional da válvula de controlo e um sinal

de pressão (variável de saída y) é produzido para o atuador.

O posicionador é constituído por um sensor de curso (2) proporcional à resistência, um conversor i/p analógico com um amplificador pneumático a jusante (7) e a unidade eletrónica com microcontrolador (5).

O posicionador está equipado com três contactos binários como standard: Uma saída de alarme de falha indica uma falha para a sala de controlo e dois contactos de fim de curso

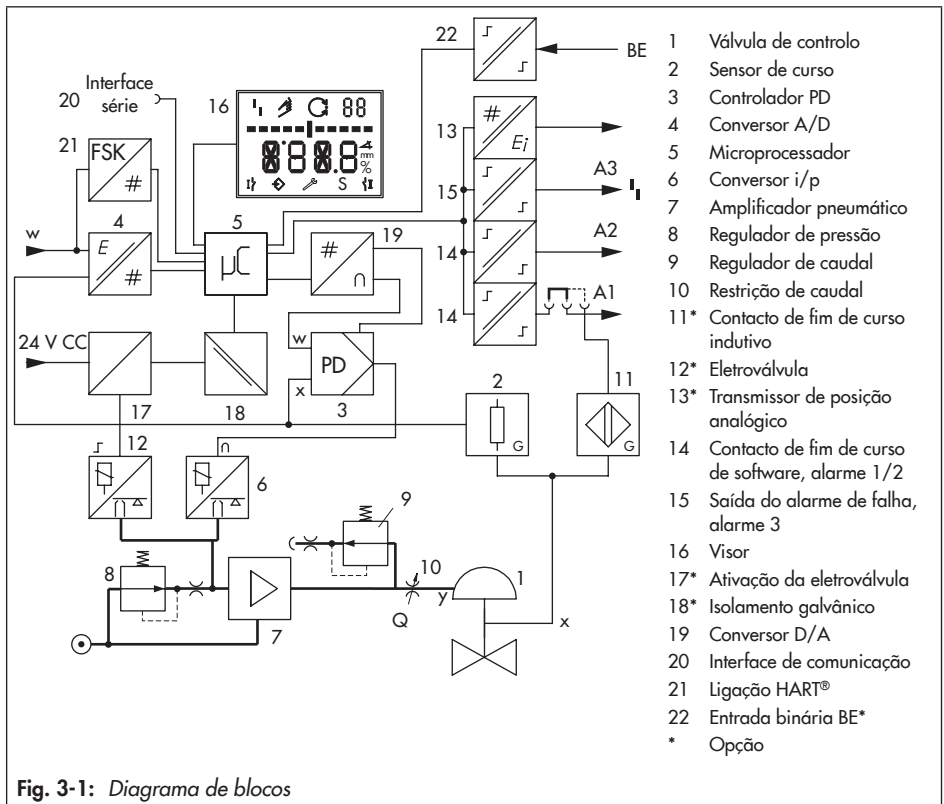


Fig. 3-1: Diagrama de blocos

## Conceção e princípio de funcionamento

configuráveis por software são utilizados para indicar as posições finais da válvula.

A posição da válvula é transmitida como um ângulo de rotação ou um curso para o braço de recolha e para o sensor de curso (2) e fornecida a um controlador PD analógico. Um conversor A/D (4) transmite a posição da válvula para o microprocessador (5). O controlador PD compara esta posição atual com o sinal de controlo de 4 a 20 mA DC (variável de referência) depois de ter sido convertido pelo conversor A/D (4). No caso de um desvio do sinal de comando a ativação do conversor i/p (6) é alterada de modo que o atuador da válvula de controlo (1) seja pressurizado ou despressurizado sobre o amplificador a jusante (7). Como resultado, o elemento de fecho da válvula (por exemplo, o obturador) é movido para a posição determinada pelo set-point.

O ar de alimentação é fornecido ao amplificador (7) e ao regulador de pressão (8). Um regulador de caudal intermédio (9) com definições fixas é utilizado para purgar o posicionador, garantindo ao mesmo tempo um funcionamento sem problemas do amplificador. O sinal de pressão de saída fornecido pelo amplificador pode ser limitado por software.

A restrição de caudal Q (10) é utilizada para otimizar o posicionador.

Os diagnósticos EXPERTplus expandidos estão integrados no posicionador. Estes fornecem informação sobre o posicionador e geram mensagens de diagnóstico e estado, que permitem a rápida identificação de avarias.

### 3.1 Versões de montagem

O posicionador é adequado para os tipos de montagem seguintes utilizando os acessórios correspondentes:

- Montagem direta no atuador Tipo 3277 da SAMSON
- Montagem em atuadores de acordo com IEC 60534-6:
- Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1/-2:
- Montagem em válvulas de microcaudal Tipo 3510
- Montagem em atuadores rotativos de acordo com VDI/VDE 3845:

### 3.2 Equipamento adicional

#### Eletroválvula

Se a tensão de funcionamento da eletroválvula (12) falhar, o sinal de pressão para o amplificador é ventilado para a atmosfera. Como resultado, o atuador é despressurizado e a válvula move-se para a posição de segurança.

---

#### AVISO

*O comando manual é automaticamente re-posto para 0% após a ativação da eletroválvula.*

*Deve ser novamente introduzido um comando manual diferente (Código 1).*

---

#### Transmissor de posição

O transmissor de posição (13) é um transmissor dois-fios e emite o sinal do sensor de

curso como um sinal de 4 a 20 mA processado pelo microprocessador.

Uma vez que este sinal é emitido independentemente do sinal de comando do posicionador (corrente mínima 3,8 mA), o curso/ângulo de rotação momentâneo é controlado em tempo real. Adicionalmente, o transmissor de posição permite que as falhas do posicionador sejam indicadas numa corrente de sinal de <2,4 mA ou >21,6 mA.

### Contacto de fim de curso indutivo

Nesta versão, o veio rotativo do posicionador possui um terminal ajustável, que opera o contacto de proximidade integrado. O contacto indutivo opcional (11) está ligado a A1 enquanto o contacto de fim de curso de software restante está ligado a A2.

### Sensor de posição externo

Nesta versão, apenas o sensor é montado na válvula de controlo. O posicionador está localizado separadamente da válvula. A ligação dos sinais x e y à válvula é estabelecida por cabo e tubagem para ar (não disponível com contacto de fim de curso indutivo).

### Entrada analógica x

A opção da entrada **analógica x** permite que sensores de posição de ângulo ou lineares externos disponíveis no mercado que utilizam um sinal de 4 a 20 mA sejam ligados ao posicionador. A entrada analógica x está protegida contra inversão de polaridade e sobrecarga até 24 V CA/CC. O posicionador comuta para operação em ciclo aberto



(e não operação de regulação) assim que o sinal de comando descer abaixo de 2,5 mA.

### Sensor de fugas

Equipando o posicionador com um sensor de fuga, é possível detetar uma fuga da sede quando a válvula está na posição fechada.

### Entrada binária

Os posicionadores podem ser opcionalmente equipados com uma entrada binária. As seguintes ações podem ser despoletadas alterando o estado limite:

- **Transmitir estado de comutação** [predefinido]  
O estado de comutação da entrada binária é registado.
- **Definir o funcionamento local da proteção contra gravação**  
Enquanto a entrada binária está ativa, nenhuma alteração de definição pode ser feita no posicionador. Permitir reescrever configuração no Código 3 não está ativa.
- **Comutar entre AUTO/MAN**  
O posicionador muda de modo automático  (AUTO) para modo manual  (MAN) ou vice versa.  
Esta função não é executada se o posicionador estiver no modo de posição de segurança (SAFE).
- Várias funções de diagnóstico
  - ▶ EB 8389 (diagnósticos da válvula EXPERTplus)

### **i** Nota

- A entrada binária opcional só pode ser configurada utilizando o software TROVIS-VIEW e utilizando os parâmetros DD (► 8389 nos diagnósticos da válvula EXPERTplus).
- O estado de comutação predefinido está com um contacto aberto.

## 3.3 Comunicação

O posicionador está equipado com uma interface para o protocolo HART® (Highway Addressable Remote Transducer) para comunicações. Os dados são transmitidos numa frequência sobreposta (FSK = Frequency Shift Keying) ao sinal existente da variável de referência para o sinal de comando de 4 a 20 mA.

Pode ser utilizada uma consola de comunicação manual que suporte HART® ou um computador com modem FSK para estabelecer comunicação e operar o posicionador.

### **i** Nota

A revisão do dispositivo HART® bem como os módulos de indicação e operação suportados pelo posicionador tipo 3730-3 podem ser encontrados no website da SAMSON (► [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > SERVICE & SUPPORT > Downloads > Device integration > 3730-3 > 'Device Revision' to 'Firmware' assignment).

## 3.4 Configuração utilizando o software TROVIS-VIEW

O posicionador pode ser configurado utilizando o software TROVIS-VIEW da SAMSON.

O posicionador tem, para este efeito, uma **interface série** para permitir a ligação da porta USB ou RS-232 de um computador ao mesmo usando um cabo adaptador.

O software TROVIS-VIEW permite ao utilizador configurar facilmente o posicionador, bem como visualizar online parâmetros do processo.

### **i** Nota

O software TROVIS-VIEW fornece uma interface de utilizador uniforme que permite aos utilizadores configurarem e definirem parâmetros para vários dispositivos SAMSON utilizando módulos de bases de dados específicos de dispositivos. O módulo de dispositivo 3730-3 pode ser descarregado gratuitamente a partir do nosso site em ► [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW.

Encontra-se disponível mais informação sobre TROVIS-VIEW (por ex., requisitos do sistema) no nosso site e na Folha Técnica ► T 6661.




### 3.5 Dados técnicos

Tab. 3-1: Posicionador eletropneumático Tipo 3730-3

| Posicionador Tipo 3730-3           |  | Os dados técnicos relativos a dispositivos protegidos contra explosão poderão estar restringidos pelos limites especificados nos certificados de teste.  |                                 |
|------------------------------------|--|--|---------------------------------|
| Curso da válvula                   | Ajustável                                  | Montagem direta em atuadores Tipo 3277   | 3,6 a 30 mm                     |
|                                    |  | Montagem de acordo com IEC 60534-6 (NA-MUR)  | 3,6 a 300 mm                    |
|                                    |  | Montagem de acordo com VDI/VDE 3847  | 3,6 a 300 mm                    |
|                                    |  | Montagem em atuadores rotativos (VDI/VDE 3845)   | Ângulo de abertura de 24 a 100° |
| Gama de curso                      | Ajustável                                  | Ajustável dentro do curso/ângulo inicializado de rotação da válvula; o curso pode ser restringido a 1/5, no máximo.  |                                 |
| Set-point <sup>w</sup>             | Gama do sinal                              | 4 a 20 mA · Dispositivo de dois fios, proteção contra inversão de polaridade · Span mínimo 4 mA  |                                 |
|                                    | Limite de destruição estática              | 100 mA   |                                 |
| Corrente mínima                    |  | 3,6 mA para o visor · 3,8 mA para operação   |                                 |
| Impedância de carga                |  | ≤ 8,2 V (corresponde a 410 Ω a 20 mA)  |                                 |
| Alimentação                        | Ar de alimentação                          | 1,4 a 7 bar (20 a 105 psi)   |                                 |
|                                    | Qualidade do ar de acordo com a ISO 8573-1 | Densidade e tamanho máx. de partículas: Classe 4 · Conteúdo de óleo: Classe 3 · Ponto de orvalho: Classe 3 ou, no mínimo, 10 K abaixo da temperatura ambiente mais baixa prevista                                  |                                 |
| Sinal de pressão (saída)           |  | 0 bar até à pressão de alimentação · Pode ser limitado a 1,4 bar/2,4 bar/3,7 bar ± 0,2 bar por software  |                                 |
| Característica                     | Ajustável                                  | Linear/exponencial/exponencial inversa<br>Definido pelo utilizador (via software de operação e comunicação)<br>Válvula borboleta, válvula de obturador rotativo e válvula de esfera segmentada: Linear/exponencial |                                 |
|                                    | Desvio                                     | ≤ 1 %  |                                 |
| Histerese                          |  | ≤ 0,3 %  |                                 |
| Sensibilidade                      |  | ≤ 0,1 %  |                                 |
| Tempo de curso                     |  | Exaustão e alimentação, ajustável separadamente até 240 s por software   |                                 |
| Sentido de ação                    |  | Reversível   |                                 |
| Consumo de ar, estado estacionário |  | Independente do ar de alimentação aprox. 110 l <sub>n</sub> /h   |                                 |
| Capacidade de saída de ar          | Atuador (alimentação)                      | A Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · A Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,09   |                                 |
|                                    | Atuador (exaustão)                         | A Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · A Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,15  |                                 |

## Conceção e princípio de funcionamento

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Posicionador Tipo 3730-3</b>   |  | <b>Os dados técnicos relativos a dispositivos protegidos contra explosão poderão estar restringidos pelos limites especificados nos certificados de teste.</b>   |
| Temperatura ambiente permitida  |  | <p>-20 a +80 °C Todas as versões<br/>         -45 a +80 °C Com buçim metálico<br/>         -55 a +80 °C Versão especial para baixas temperaturas com buçim metálico (Tipo 3730-3xxxxxxx0x02x0xx)</p> <p><b>Os limites de temperatura relativos a dispositivos protegidos contra explosão poderão estar restringidos pelos limites especificados nos certificados de teste.</b></p>   |
| Influências   | Temperatura  | ≤0,15%/10 K  |
|   | Ar de alimentação  | Nenhum   |
|   | Efeito da vibração   | ≤0,25% até 2000 Hz e 4 g de acordo com IEC 770   |
| Compatibilidade eletromagnética   |  | Conformidade com EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 e Recomendação NAMUR NE 21   |
| Ligações elétricas  |  | Um buçim M20x1,5 para gama de aperto de 6 a 12 mm<br>Segunda ligação roscada M20x1,5 adicionalmente disponível<br>Terminais de parafuso para cabo de secção transversal de 0,2 a 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Grau de proteção  |  | IP 66/NEMA 4X  |
| Utilização em sistemas de segurança equipados com instrumentos ("SIL")<br>Despressurização de emergência com sinal de comando a 0 mA e utilização de eletroválvula opcional |  | Respeitando os requisitos da IEC 61508, é fornecida a capacidade sistemática da válvula piloto relativamente à despressurização de emergência como um componente dos sistemas equipados com instrumentos de segurança.<br>A utilização é possível aquando da observação dos requisitos da IEC 61511 e da tolerância de avaria do hardware em sistemas de segurança equipados com instrumentos até SIL 2 (dispositivo único/HFT = 0) e SIL 3 (configuração redundante/HFT = 1). |
| Proteção contra explosão  |  | Consulte a Tab. 3-3  |
| Comunicação (local)   |  | Interface SSP SAMSON e adaptador de interface série  |
| Requisitos de software (SSP)  |  | TROVIS-VIEW com módulo de base de dados 3730-3   |
| Comunicação (HART®)   |  | HART® Revisão 5 (pode ser mudado para a Revisão 6)<br>Impedância na gama de frequência HART®: Recebe de 350 a 450 Ω · Envia aprox. 115 Ω   |
| Requisitos de software  | Para comunicador manual  | Descrição de dispositivo para Tipo 3730-3  |
|   | Para computador  | Ficheiro DTM de acordo com a especificação 1.2, adequado para integrar o dispositivo em aplicações centrais que suportam a utilização de FDT/DTM (por ex. PACTware); estão disponíveis outras opções de integração (por ex. AMS, PDM)  |
| <b>Contactos binários</b>   |  |  |
| Para ligação a  | Para ligação à entrada binária do PLC de acordo com a IEC 61131-2, P <sub>max</sub> = 400 mW ou para ligação ao amplificador de comutação NAMUR de acordo com a EN 60947-5-6 | Amplificador de comutação NAMUR de acordo com a EN 60947-5-6   |

| Posicionador Tipo 3730-3   |  | Os dados técnicos relativos a dispositivos protegidos contra explosão poderão estar restringidos pelos limites especificados nos certificados de teste. |               |
|--|--|---|---------------|
| Dois contactos de fim de curso de software, proteção contra inversão da polaridade, livre de potencial, características de comutação configuráveis (predefinições na tabela) |  |   |               |
| Estado do sinal  | <b>Versão</b>  | <b>Sem proteção contra explosão</b>   | <b>Ex</b>     |
|  | Sem resposta   | Não condutor  | $\leq 1,0$ mA |
|  | Resposta   | Condutor (R = 348 $\Omega$ )  | $\geq 2,2$ mA |
| Um contacto de alarme de falha, oscilante  |  |   |               |
| Estado do sinal  | <b>Versão</b>  | <b>Sem proteção contra explosão</b>   | <b>Ex</b>     |
|  | Sem alarme de falha  | Condutor (R = 348 $\Omega$ )  | $\geq 2,2$ mA |
|  | Alarme de falha  | Não condutor  | $\leq 1,0$ mA |
| Materiais  |  |   |               |
| Caixa  | Alumínio fundido EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) de acordo com DIN EN 1706, cromada e revestimento em pó · Versão especial: aço inoxidável 1.4408 |   |               |
| Peças exteriores   | Aço inoxidável 1.4404/316L   |   |               |
| Bucim  | Poliamida preta, M20x1,5   |   |               |
| Peso   | Caixa de alumínio fundido: aprox. 1,0 kg<br>Caixa de aço inoxidável: aprox. 2,2 kg   |   |               |
| Conformidade   |  |   |               |
|  |  |    |               |

**Tab. 3-2:** Funções adicionais opcionais

| Opções para posicionador Tipo 3730-3                  |   |
|---|---|
| Eletroválvula · Aprovação de acordo com IEC 61508/SIL |   |
| Entrada   | 24 V CC · Proteção contra inversão da polaridade · Limite de destruição estática de 40 V<br>Consumo de corrente $I = \frac{U - 5,7 V}{3840 \Omega}$ (correspondente a 4,8 mA a 24 V/114 mW) |
| Sinal '0' (sem resposta)                              | <12 V (paragem de emergência a 0 V)   |
| Sinal '1' (resposta)                                  | > 19 V  |
| Vida útil   | >5 x 10 <sup>6</sup> ciclos de comutação  |
| Coefficiente K <sub>v</sub>                           | 0,15  |
| <b>Transmissor de posição analógico</b>               | Transmissor de dois fios  |
| Alimentação   | 12 a 30 V CC · Proteção contra inversão da polaridade · Limite de destruição estática 40 V  |



## Conceção e princípio de funcionamento





| <b>Opções para posicionador Tipo 3730-3</b>   |   |  |
|---|---|--|
| Sinal de saída  | 4 a 20 mA   |  |
| Sentido de operação   | Reversível  |  |
| Gama de operação  | -10 a +114%   |  |
| Característica  | Linear  |  |
| Histerese   | Igual ao posicionador   |  |
| Influência de altas frequências   | Igual ao posicionador   |  |
| Outras influências  | Igual ao posicionador   |  |
| Alarme de falha   | Pode ser emitido como sinal de corrente 2,4 ±0,1 mA ou 21,6 ±0,1 mA   |  |
| <b>Contacto de fim de curso indutivo Pepperl+Fuchs</b>  |   |  |
| Para ligação ao amplificador de comutações de acordo com EN 60947-5-6. Pode ser utilizado em combinação com um contacto de fim de curso de software |   |  |
| Contacto de proximidade SJ2-SN  | Placa de medição não detetada: ≥3 mA · Placa de medição detetada: ≤1 mA   |  |
| <b>Sensor de posição externo</b>  |   |  |
| Curso da válvula  | Igual ao posicionador   |  |
| Cabo  | 10 m · Flexível e duradouro · Com conector M12x1 · Retardante de chamas de acordo com VDE 0472<br>Resistente a óleos, lubrificantes e líquidos de refrigeração, bem como outros produtos agressivos |  |
| Temperatura ambiente permitida  | -40 a +90 °C com uma ligação fixa entre o posicionador e o sensor de posição · Os limites no certificado de teste aplicam-se adicionalmente a versões com proteção contra explosão.                 |  |
| Resistência a vibração  | Até 10 g no intervalo de 10 a 2000 Hz   |  |
| Grau de proteção  | IP 67   |  |
| <b>Sensor de fugas · Passível de utilização em áreas perigosas</b>  |   |  |
| Gama de temperaturas  | -40 a +130 °C   |  |
| Binário de aperto   | 20 ±5 Nm  |  |
| <b>Entrada binária · Isolada galvanicamente · Comportamento de comutação configurado por software (por ex. TROVIS-VIEW, DTM)</b>                    |   |  |
| Comportamento de comutação ativo (predefinição)   |   |  |
| Ligação   | Para comutador externo (contacto oscilante) ou contacto de relé   |  |
| Dados elétricos   | Tensão em circuito aberto quando o contacto está aberto: máx. 10 V<br>Corrente CC máxima de 100 mA e o valor RMS de 0,01 mA quando o contacto está fechado  |  |
| Contacto  | Fechado,<br>R < 20 Ω  | Estado de comutação ON (LIGADO) (predefinição)     |
|   | Aberto,<br>R > 400 Ω  | Estado de comutação OFF (DESLIGADO) (predefinição) |

| <b>Opções para posicionador Tipo 3730-3</b>  |   |
|--|---|
| Comportamento de comutação passivo   |   |
| Ligação  | Para tensão CC aplicada externamente, proteção contra inversão da polaridade                          |
| Dados elétricos  | 3 a 30 V · Limite de destruição estática 40 V · Consumo de corrente 3,7 mA a 24 V                     |
| Tensão   | >6 V Estado de comutação ON (LIGADO) (predefinição)   |
|  | <1 V Estado de comutação OFF (DESLIGADO) (predefinição)   |
| Entrada analógica x · Isolamento elétrico · Entrada para posição de válvula medida exteriormente |   |
| Sinal de comando   | 4 a 20 mA · Proteção contra inversão de polaridade · Span mínimo 6,4 mA                               |
| Dados elétricos  | Impedância de carga a 20 mA: 6,0 V · Impedância a 20 mA: 300 Ω · Capacidade de sobrecarga: 24 V CA/CC |

## Conceção e princípio de funcionamento

**Tab. 3-3:** *Resumo de aprovações de proteção contra explosão*

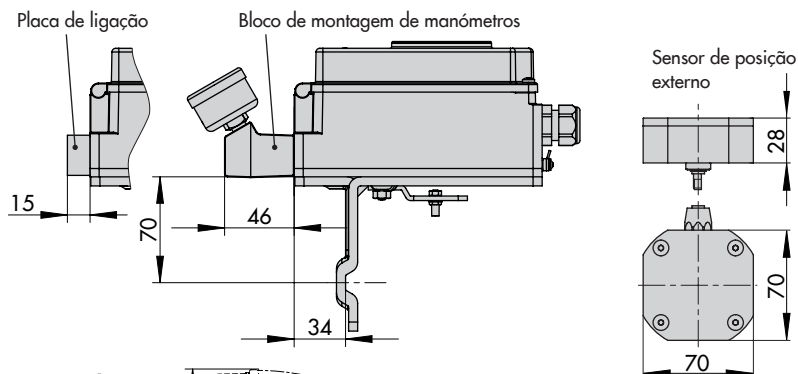
| Tipo | Certificação   | Tipo de proteção/comentários   |
|------|--|--|
| -31  |  <p>Número PTB 02 ATEX 2174<br/>Data 14-02-2017</p>                                   | <p>II 2 G Ex ia IIC Gb<br/>II 2 D Ex ia IIIC T80°C Db<br/>II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db</p>   |
|      | <p><b>CCC Ex</b><br/>Número 2020322307001016<br/>Data 04-09-2020<br/>Válido até 03-09-2025</p>   | <p>Ex ia IIC T4 ~ T6 Gb, Ex iaD 21 T80</p>   |
|      | <p><b>CCoE</b><br/>Número A/P/HQ/MH/104/6864<br/>Data 30-08-2021<br/>Válido até 31-12-2025</p>   | <p>Ex ia IIC T6...T4 Gb<br/>Ex nA IIC T6 Gc</p>  |
|      | <p><b>IECEX</b><br/>Número IECEX PTB 05.0008X<br/>Data 30-11-2016</p>  | <p>Ex ia IIC T6...T4 Gb;<br/>Ex ia IIIC T80 C Db</p>   |
|      | <p><br/>Número RU C-DE.AA87.B.01278<br/>Data 30-11-2018<br/>Válido até 29-11-2023</p> | <p>I Ex ia IIC T6...T4 Gb;<br/>Ex ia IIIC T80 C Db;<br/>Ex tb IIIC T80 C Db</p>  |
|      | <p><b>INMETRO</b><br/>N.º IEx 13.0161X<br/>Data 28-08-2019<br/>Válido até 27-08-2022</p>   | <p>Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb, Ex ia IIIC T80 °C Db<br/>Ex tb IIIC T80 °C Db</p>  |
|      | <p><b>NEPSI</b><br/>Número GYJ17.1408X<br/>Data 21-11-2017<br/>Válido até 20-11-2022</p>   | <p>Ex ia IIC T4~T6 Gb<br/>Ex iaD 21 T80</p>  |
|      | <p><b>TR CMU 1055</b><br/>Número ZETC/35/2021<br/>Data 26-07-2021<br/>Válido até 25-07-2024</p>  | <p>II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb<br/>II 2D Ex ia IIIC T80 °C Db</p>   |
| -33  | <p><b>CSA</b><br/>Número 1330129<br/>Data 11-10-2021</p>   | <p>Ex ia IIC T6; Classe I, Zona 0;<br/>Classe I, Grupos A,B,C,D;<br/>Classe II, Grupos E,F,G;<br/>Classe I, Zona 2;Classe I, Div.2 Grupos A,B,C,D;<br/>Classe II, Div.2 Grupos E,F,G</p> |
|      | <p><b>FM</b><br/>Número 3012394<br/>Data 11-08-2011</p>  | <p>Classe I, Zona 0 AEx ia IIC;<br/>Classe I, II, III; Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G;<br/>Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Classe II, III.<br/>Div. 2, Grupos F, G</p>          |

| Tipo        | Certificação   | Tipo de proteção/comentários  |
|-------------|--|---|
| 3730<br>-35 |  <sup>1)</sup><br>Número PTB 02 ATEX 2174<br>Data 14-02-2017                | II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db  |
|             | <b>CCC Ex</b><br>Número 2020322307001016<br>Data 04-09-2020<br>Válido até 03-09-2025   | Ex tD A21 IP 66 T80 °C  |
|             | <b>IECEX</b><br>Número IECEX PTB 05.0008X<br>Data 30-11-2016   | Ex tb IIIC T80°C Db   |
|             | <b>INMETRO</b><br>N.º IEx 13.0161X<br>Data 28-08-2019<br>Válido até 27-08-2022   | Ex tb IIIC T80 °C Db<br>Ex nA IIC T6 Gc, Ex tc IIIC T80 °C Dc,              |
|             | <b>TR CMU 1055</b><br>Número ZETC/35/2021<br>Data 26-07-2021<br>Válido até 25-07-2024  | II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db  |
| 3730<br>-38 |  <sup>2)</sup><br>Número PTB 03 ATEX 2180 X<br>Data 30-06-2016              | II 3G Ex nA II T6 Gc,<br>II 3D Ex tc IIIC T80 C Db                          |
|             | <b>CCC Ex</b><br>Número 2020322307001016<br>Data 04-09-2020<br>Válido até 03-09-2025   | Ex nA IIC T4 ~ T6 Gc, Ex tD A22 IP66 T80 °C                                 |
|             | <br>Número RU C-DE.AA87.B.01278<br>Data 30-11-2018<br>Válido até 29-11-2023 | 2Ex ic IIC T6...T4 Gc;<br>2Ex nA IIC T6...T4 Gc X;<br>Ex tc IIIC T80 C Dc X |
|             | <b>IECEX</b><br>Número IECEX PTB 05.0008X<br>Data 30-11-2016   | Ex nA IIC T6 Gc, Ex tc IIIC T80°C Dc  |
|             | <b>NEPSI</b><br>Número GYJ17.1408X<br>Data 21-11-2017<br>Válido até 20-11-2022   | Ex ic IIC T4~T6 Gc;<br>Ex nA IIC T4~T6 Gc;<br>Ex tD A22 IP66 T80°C          |
| 3730<br>-39 | <b>TR CMU 1055</b><br>Número ZETC/35/2021<br>Data 26-07-2021<br>Válido até 25-07-2024  | II 3G Ex ic nA IIC T6 Gc<br>II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP66                 |
|             |  <sup>1)</sup><br>Número PTB 03 ATEX 2211 X<br>Data 22-10-2003            | II 2G Ex d[ia] IIC T6 Gb  |

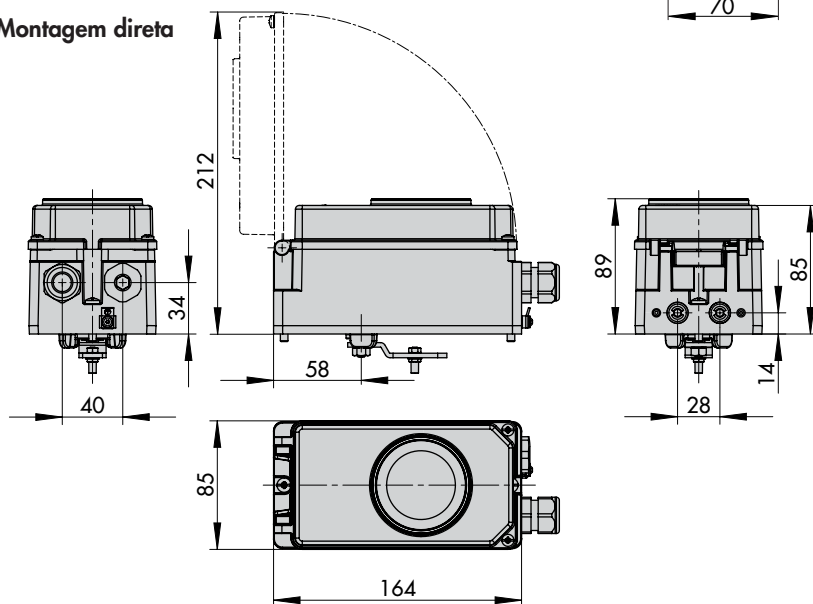
- 1) Certificado de teste tipo CE  
 2) Declaração de conformidade

### 3.6 Dimensões em mm

#### Montagem de acordo com IEC 60534-6

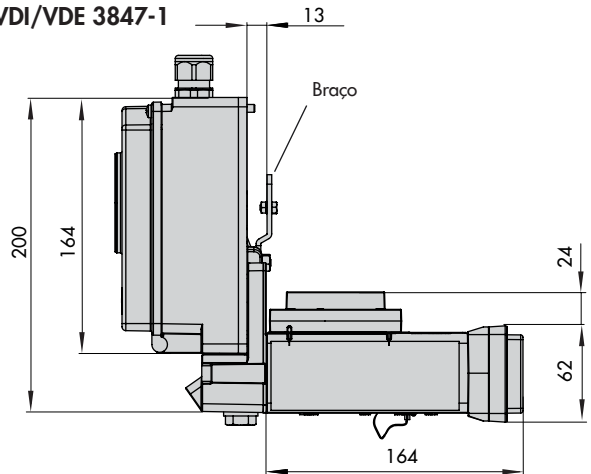


#### Montagem direta

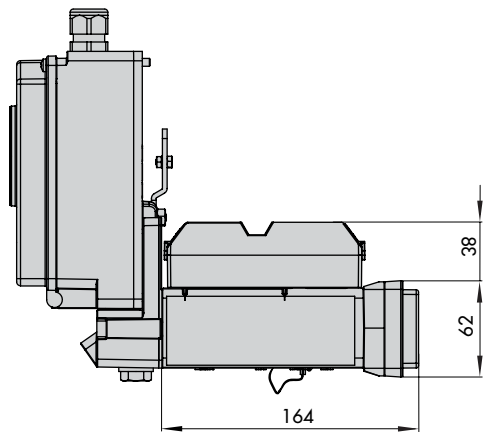




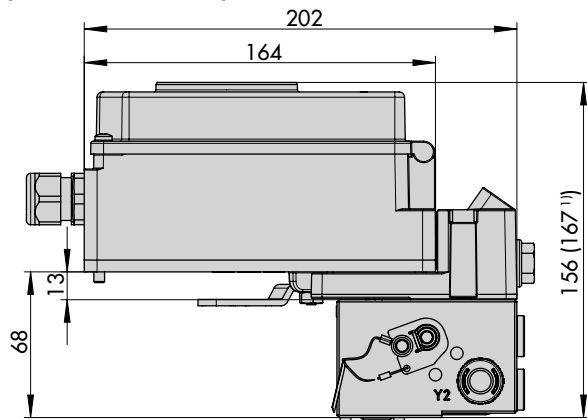
Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1  
para atuador Tipo 3277



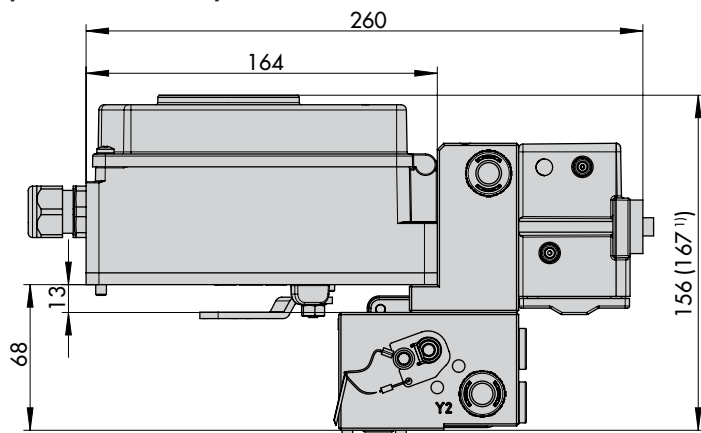
Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1  
numa arcada NAMUR



**Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2  
para atuador de simples efeito**

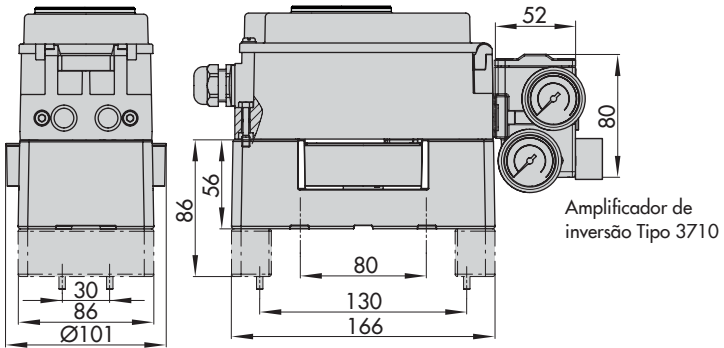


**Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2  
para atuador de duplo efeito**

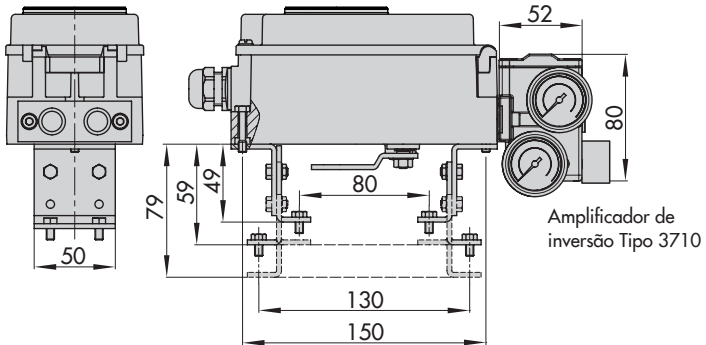


Montagem em atuadores rotativos de acordo com VDI/VDE 3845

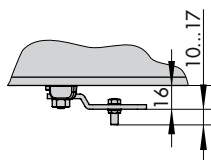
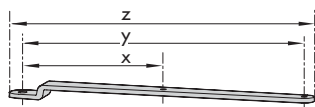
Versão robusta



Versão leve

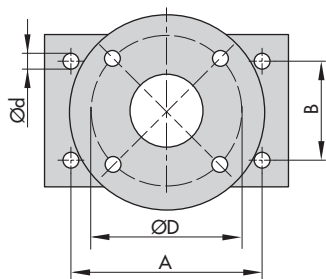
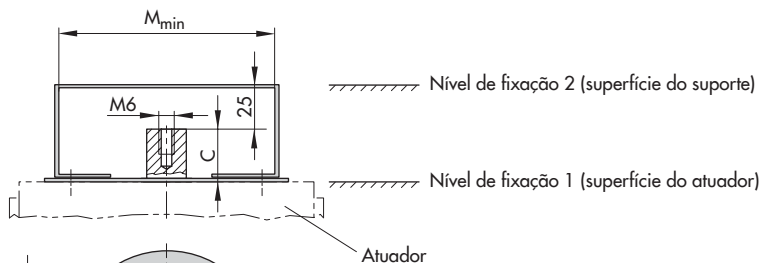


**Braço**



| Braço | x      | y      | z      |
|-------|--------|--------|--------|
| S     | 17 mm  | 25 mm  | 33 mm  |
| M     | 25 mm  | 50 mm  | 66 mm  |
| L     | 70 mm  | 100 mm | 116 mm |
| XL    | 100 mm | 200 mm | 216 mm |
| XXL   | 200 mm | 300 mm | 316 mm |

### 3.6.1 Níveis de fixação de acordo com VDI/VDE 3845 (setembro de 2010)



| Dimensões em mm |     |    |    |                 |           |                 |  |
|-----------------|-----|----|----|-----------------|-----------|-----------------|--|
| Tamanho         | A   | B  | C  | $\varnothing d$ | $M_{min}$ | D <sup>1)</sup> |  |
| AA0             | 50  | 25 | 15 | 5,5 para M5     | 66        | 50              |  |
| AA1             | 80  | 30 | 20 | 5,5 para M5     | 96        | 50              |  |
| AA2             | 80  | 30 | 30 | 5,5 para M5     | 96        | 50              |  |
| AA3             | 130 | 30 | 30 | 5,5 para M5     | 146       | 50              |  |
| AA4             | 130 | 30 | 50 | 5,5 para M5     | 146       | 50              |  |
| AA5             | 200 | 50 | 80 | 6,5 para M6     | 220       | 50              |  |

<sup>1)</sup> Flange tipo F05 de acordo com DIN EN ISO 5211

## 4 Envio e transporte no local

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

### 4.1 Aceitação da mercadoria fornecida

Depois de receber a remessa, proceda da seguinte forma:

1. Verifique o âmbito da entrega. Verifique se as especificações na placa de identificação do posicionador correspondem às especificações na nota de entrega. Consulte a secção 'Marcações no dispositivo' para detalhes sobre a placa de identificação.
2. Verifique se o material está danificado do transporte. Denuncie qualquer dano à SAMSON e ao agente transitário (consulte nota de entrega).

### 4.2 Remoção da embalagem do posicionador

Observe a seguinte sequência:

- Não remova a embalagem e as tampas protetoras nas portas pneumáticas até imediatamente antes da instalação.
- Elimine e recicle a embalagem de acordo com as normas locais.

### 4.3 Transporte do posicionador

- Embale o posicionador corretamente para cumprir com os termos de transporte.

#### Instruções de transporte.

- Proteja o posicionador contra as influências externas (por exemplo, impactos).
- Proteja o posicionador contra humidade e sujidade.
- Respeite a temperatura de transporte dependendo da temperatura ambiente permitida (consulte os dados técnicos na secção 'Conceção e princípio de funcionamento').

### 4.4 Armazenamento do posicionador

#### ⚠ AVISO

**Risco de danos no dispositivo devido a armazenamento inadequado.**

- Respeite as instruções de armazenamento.
- Evite longos tempos de armazenamento.
- Contacte a SAMSON em caso de condições de armazenamento diferentes.

#### ℹ Nota

Recomendamos verificar regularmente a válvula de controlo e as condições de armazenamento durante longos períodos de armazenamento.

## Envio e transporte no local

### Instruções de armazenamento

- Proteja o posicionador contra as influências externas (por exemplo, impactos, choques, vibração).
- Não danifique a proteção contra a corrosão (revestimento).
- Proteja o posicionador contra humidade e sujidade. Em espaços húmidos, evite a condensação. Se necessário, utilize um agente de secagem ou aquecimento.
- Certifique-se de que o ar ambiente está livre de ácidos ou outros meios corrosivos.
- Respeite a temperatura de armazenamento dependendo da temperatura ambiente permitida (consulte os dados técnicos na secção 'Conceção e princípio de funcionamento').
- Armazene o posicionador com a tampa fechada.
- Vede as ligações pneumáticas e elétricas.
- Não coloque objetos sobre o posicionador.

## 5 Instalação

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

### **⚠ PERIGO**

**Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

- Observe a EN 60079-14 (VDE 0165, Parte 1) para trabalhos no posicionador em atmosferas potencialmente explosivas.
- Os trabalhos em atmosferas potencialmente explosivas apenas devem ser realizados por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Perigo de esmagamento devido a partes móveis na válvula.**

- Não toque em nenhuma peça da válvula em movimento enquanto a válvula de controlo estiver em serviço.
- Antes de realizar qualquer trabalho de montagem ou instalação no posicionador, coloque a válvula de controlo fora de serviço desligando e bloqueando o ar de alimentação e o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento do atuador e da haste do obturador inserindo objetos na arcada.

### **⚠ AVISO**

**Risco de avaria devido a montagem incorreta de peças/acessórios.**

- Use apenas as peças de montagem e os acessórios listados nestas instruções de montagem e operação para montar e instalar o posicionador. Preste especial atenção ao tipo de montagem.

## 5.1 Condições de instalação

### Posição de trabalho

A posição de trabalho para o posicionador é a vista frontal para os comandos de operação do posicionador vista da posição do pessoal de operação.

Os operadores devem assegurar que, após a instalação do posicionador, o pessoal operador possa executar todo o trabalho necessário de forma segura e aceder facilmente ao dispositivo a partir da posição de trabalho.

### Orientação de montagem

- Respeite a posição de montagem (consulte Fig. 5-2).
- Não sele nem limite a abertura de despressurização (consulte Fig. 5-1) quando o dispositivo é instalado no local.

### 5.2 Preparação para a instalação

Antes da montagem, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- O posicionador não está danificado.
- A alimentação de ar ainda não está ligada ao posicionador.
- A corrente ainda não está ligada ao posicionador.

Proceda do seguinte modo:

- ➔ Disponha o material e as ferramentas necessárias para as ter prontas durante a montagem.
- ➔ Ajuste a posição atual do braço e do pino (consulte a secção 5.3).
- ➔ Vede a saída do sinal de pressão na parte traseira do posicionador com o bujão roscado (4, ref.º 0180-1436) e com o O-ring associado (ref.º 0520-0412) se o bujão roscado ainda não estiver colocado.
- ➔ Remova as tampas protetoras das ligações pneumáticas.

### 5.3 Ajustar a posição do braço e do pino

#### **i** Nota

O braço **M** está incluído no âmbito da entrega.

Os braços **S**, **L** e **XL** estão disponíveis como acessórios (consulte a secção 5.13).

O braço **XXL** está disponível mediante pedido.

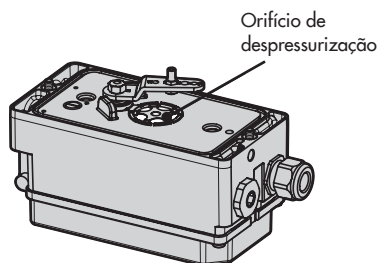
O posicionador é adaptado ao atuador e ao curso nominal através do braço na parte de trás do posicionador e do pino inserido no braço.

As tabelas de curso na página 5-5 mostram o intervalo de ajuste máximo no posicionador. O curso que pode ser implementado na válvula é restringido pela posição de segurança selecionada e pela compressão necessária das molas do atuador.

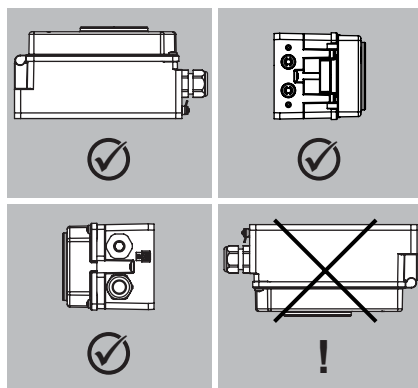
O posicionador está equipado com o braço **M** (posição do pino 35) de fábrica (consulte Fig. 5-3). Caso seja necessária outra posição de pino que não a posição 35 com o braço **M**, ou braço de tamanho **L** ou **XL**, proceda da seguinte forma (consulte Fig. 5-4):

1. Desenrosque a porca (1.1) para soltar o braço montado.
  - ➔ Certifique-se de que o braço não assenta nas paragens finais.
2. Aperte o pino transmissor (2) no orifício do braço correspondente (posição de pino conforme especificado nas tabelas de cursos 5-5). Utilize apenas o pino transmissor mais comprido incluído no kit de montagem.
3. Coloque o braço (1) no veio do posicionador e aperte utilizando a anilha de pressão (1.2) e a porca (1.1).
  - ➔ Certifique-se de que o braço não assenta nas paragens finais.

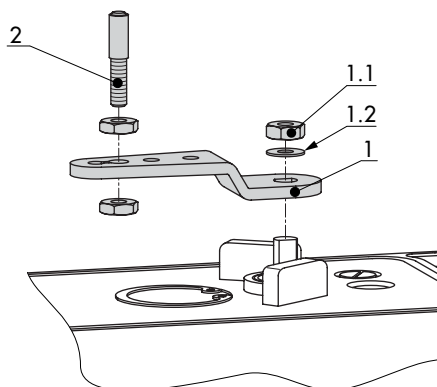




**Fig. 5-1:** Orifício de despressurização (traseira do posicionador)

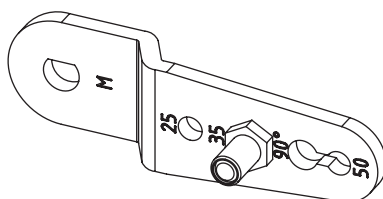


**Fig. 5-2:** Posições de montagem permitidas



- 1 Braço
- 1.1 Porca
- 1.2 Anilha de pressão
- 2 Pino transmissor

**Fig. 5-4:** Montagem do braço e do pino transmissor



**Fig. 5-3:** Braço M com posição do pino 35

### 5.4 Trocar o braço

O procedimento para trocar o braço depende se foi encomendada a versão standard do posicionador com uma embraiagem deslizante ou a versão especial sem embraiagem deslizante.

A versão especial do posicionador sem embraiagem deslizante pode ser identificada pelo seu código de artigo. O código de artigo está impresso na placa de identificação como "Modelo". As versões especiais do posicionador sem embraiagem deslizante são:

- Tipo 3730-3xxxxxxxxxxxxx**002**
- Tipo 3730-3xxxxxxxxxxxxx**018**
- Tipo 3730-3xxxxxxxxxxxxx**028**
- Tipo 3730-3xxxxxxxxxxxxx**036**
- Tipo 3730-3xxxxxxxxxxxxx**039**
- Tipo 3730-3xxxxxxxxxxxxx**048**

#### Troca do braço na versão standard com embraiagem deslizante

Caso seja necessária outra posição de pino que não a posição 35 com o braço M, ou braço de tamanho L ou XL, proceda da seguinte forma (consulte Fig. 5-4):

1. Desenrosque a porca (1.1) para soltar o braço montado.
2. Aperte o pino transmissor (2) no orifício do braço correspondente (posição de pino conforme especificado nas tabelas de cursos 5-5). Utilize apenas o pino transmissor mais comprido incluído no kit de montagem.

3. Coloque o braço (1) no veio do posicionador e aperte utilizando a anilha de pressão (1.2) e a porca (1.1).
4. Mova o braço novo uma vez o máximo possível em ambas as direções para o adaptar ao braço de medição interno.

#### Troca do braço na versão standard sem embraiagem deslizante

##### AVISO

**A instalação incorreta do braço nas versões do posicionador sem embraiagem deslizante irá danificar o sensor de curso.**

→ *Mantenha o braço em posição enquanto o retira ou monta para evitar que se mova para as paragens finais.*

Caso seja necessária outra posição de pino que não a posição 35 com o braço M, ou braço de tamanho L ou XL, proceda da seguinte forma (consulte Fig. 5-4):

1. Desenrosque a porca (1.1) para soltar o braço montado. Ao fazê-lo, segure o braço ao meio para garantir que não assenta nas paragens finais.
2. Aperte o pino transmissor (2) no orifício do braço correspondente (posição de pino conforme especificado nas tabelas de cursos 5-5). Utilize apenas o pino transmissor mais comprido incluído no kit de montagem.
3. Coloque o braço (1) no veio do posicionador e aperte utilizando a anilha de pressão (1.2) e a porca (1.1). Ao fazê-lo, segure o braço ao meio para garantir que não assenta nas paragens finais.

## 5.4.1 Tabelas de cursos

**Tab. 5-1:** Montagem direta em atuadores Tipo 3277-5 e Tipo 3277

| Tamanho do atuador<br>[cm <sup>2</sup> ] | Curso nominal<br>[mm] | Intervalo de ajuste no<br>posicionador <sup>1)</sup><br>Curso [mm] | Braço<br>necessário | Posição de<br>pino corres-<br>pondente |
|--|-----------------------|--|---------------------|--|
| 120                                      | 7,5                   | 5,0 a 25,0   | M                   | 25                                     |
| 120/175/240/350                          | 15                    | 7,0 a 35,0   | M                   | 35                                     |
| 355/700/750                              | 30                    | 10,0 a 50,0  | M                   | 50                                     |

<sup>1)</sup> A gama de ajuste mín./máx. é baseada no modo de inicialização NOM (curso nominal)

**Tab. 5-2:** Montagem de acordo com IEC 60534-6 (NAMUR)

| Válvulas SAMSON com atuador<br>Tipo 3271      |                            | Intervalo de ajuste no<br>posicionador<br>Outras válvulas de controlo <sup>1)</sup> |                    | Braço<br>necessário | Posição de<br>pino corres-<br>pondente |
|---|----------------------------|---|--------------------|---------------------|--|
| Tamanho do atuador<br>[cm <sup>2</sup> ]      | Curso nomi-<br>nal<br>[mm] | Curso mín.<br>[mm]  | Curso máx.<br>[mm] |                     |  |
| 60 e 120<br>com válvula Ti-<br>po 3510        | 7,5                        | 3,6   | 18,0               | S                   | 17                                     |
| 120   | 7,5                        | 5,0   | 25,0               | M                   | 25                                     |
| 120/175/240/350                               | 15                         | 7,0   | 35,0               | M                   | 35                                     |
| 355/700/750                                   | 7,5                        | 7,0   | 35,0               | M                   | 35                                     |
| 355/700/750                                   | 15 e 30                    | 10,0  | 50,0               | M                   | 50                                     |
| 1000/1400/2800                                | 30                         | 14,0  | 70,0               | L                   | 70                                     |
|   | 60                         | 20,0  | 100,0              | L                   | 100                                    |
| 1400/2800                                     | 120                        | 40,0  | 200,0              | XL                  | 200                                    |
| Consulte as especifica-<br>ções do fabricante | 200                        | Consulte as especificações do fabricante  |                    |                     | 300                                    |

<sup>1)</sup> A gama de ajuste mín./máx. é baseada no modo de inicialização NOM (curso nominal)

**Tab. 5-3:** Montagem em atuadores rotativos

| Ângulo de abertura | Braço necessário | Posição de pino correspondente |
|--------------------|------------------|--------------------------------|
| 24 a 100°          | M                | 90°                            |

## 5.5 Montagem do posicionador

### 5.5.1 Montagem direta

#### a) Atuador Tipo 3277-5

- Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-5
- Respeite a tabela de cursos na página 5-5.

#### **Atuador com 120 cm<sup>2</sup>** (consulte Fig. 5-5)

Dependendo do tipo de montagem do posicionador, o sinal de pressão é encaminhado pela esquerda ou pela direita da arcada através de um orifício para a membrana do atuador. Dependendo da ação de segurança do atuador "Haste do atuador estende" ou "Haste do atuador retrai" (a válvula fecha ou abre se houver uma falha no ar de alimentação), a placa de comutação (9) deve primeiro ser montada na arcada do atuador. Alinhe a placa de comutação com o símbolo correspondente para montagem à esquerda ou à direita, de acordo com a marcação (olhando para a placa de comutação).

1. Monte a placa de ligações (6) ou bloco de montagem de manómetros (7) com manómetros no posicionador. Certifique-se de que os dois vedantes (6.1) estão bem assentes.
2. Retire o bujão (4) na parte de trás do posicionador e vede a saída do sinal de pressão (38) na placa de ligações (6) ou

no bloco de montagem de manómetros (7) com o bujão (5) incluído nos acessórios.

3. Coloque o dispositivo de arraste (3) na haste do atuador, alinhe e aperte firmemente de modo a que o parafuso de montagem fique localizado na ranhura da haste do atuador.
4. Monte a tampa de cobertura (10) com o lado estreito do recorte (Fig. 5-5, à esquerda) direcionado para a ligação do sinal de pressão. Certifique-se de que a junta (14) fica direcionada para a arcada do atuador.
5. **Curso de 15 mm:** Mantenha o pino transmissor (2) no braço M (1) na parte de trás do posicionador na posição de pino 35 (estado de entrega).  
**Curso de 7,5 mm:** Retire o pino transmissor (2) da posição de pino 35, reposicione-o no orifício para a posição de pino 25 e aperte firmemente.  
Ao fazê-lo, segure o braço ao meio para garantir que não assenta nas paragens finais.
6. Insira o vedante moldado (15) na ranhura da caixa do posicionador e insira o vedante (10.1) na parte traseira da caixa.
7. Vede a saída do sinal de pressão na parte traseira com o bujão roscado (4, ref.º 0180-1436) e pelo O-ring associado (ref.º 0520-0412).
8. Coloque o posicionador na tampa de cobertura (10) de forma a que o pino transmissor (2) assente no topo do dis-

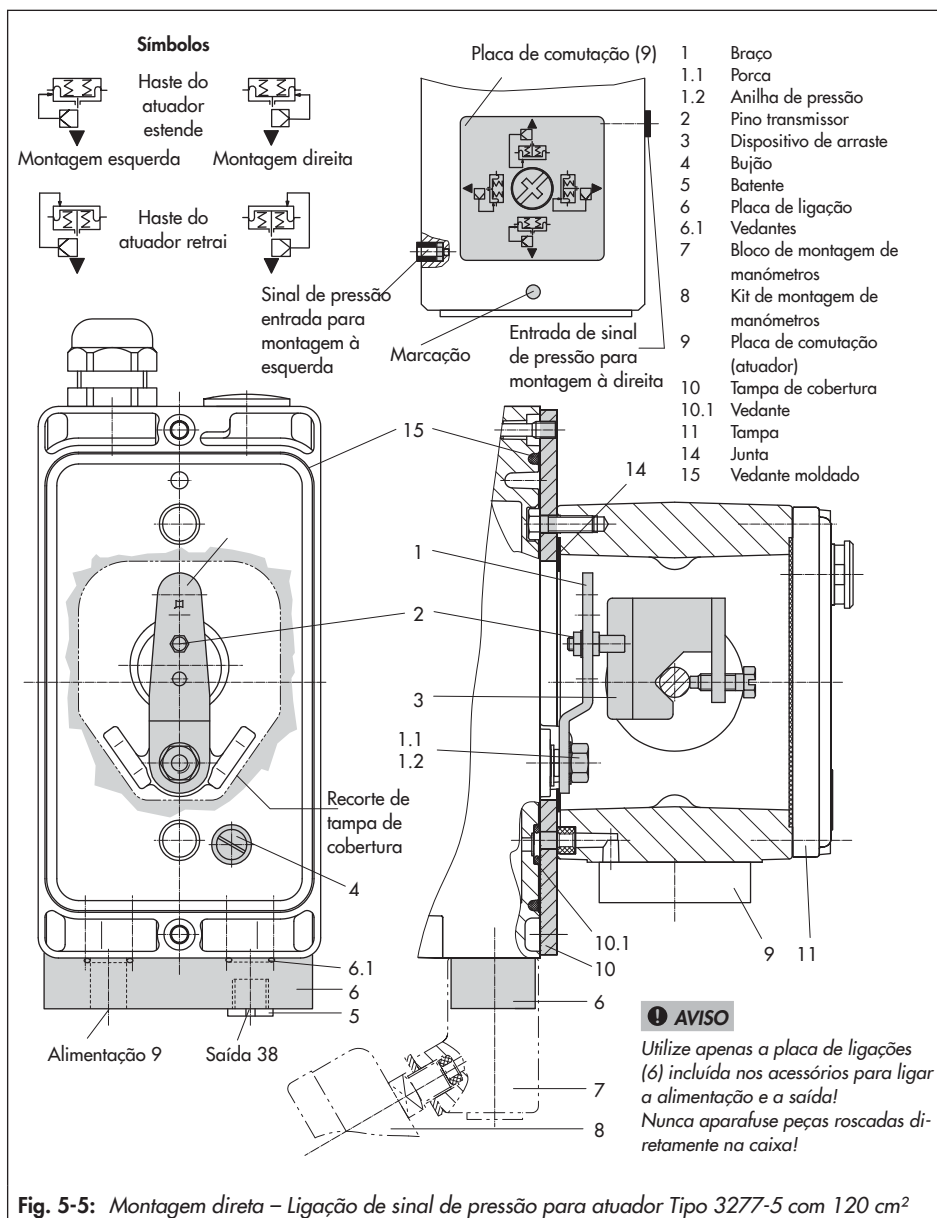


Fig. 5-5: Montagem direta – Ligação de sinal de pressão para atuador Tipo 3277-5 com 120 cm<sup>2</sup>

positivo de arraste (3). Ajuste o braço (1) em conformidade e abra a tampa do posicionador para manter o veio do posicionador em posição adequada com o botão de pressão rotativo. O braço (1) deve assentar no dispositivo de arraste com a força da mola. Aperte o posicionador na tampa de cobertura (10) utilizando os dois parafusos de aperto.

9. Monte a tampa (11) do outro lado.

→ Certifique-se de que o bujão de exaustão está localizado na parte inferior quando a válvula de controlo é instalada para permitir que qualquer condensação de água seja escoada.

### b) Atuador Tipo 3277

→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-6

→ Respeite a tabela de cursos na página 5-5.

#### **Atuadores com áreas efetivas de 175 a 750 cm<sup>2</sup> (consulte Fig. 5-6)**

Monte o posicionador na arcada. O sinal de pressão é direcionado para o atuador pelo bloco de ligação (12), para atuadores com ação de segurança "haste do atuador estende" internamente através de um orifício na arcada da válvula e para "haste do atuador retrai" através de um tubo externo.

1. Coloque o dispositivo de arraste (3) na haste do atuador, alinhe e aperte firmemente de modo a que o parafuso de montagem fique localizado na ranhura da haste do atuador.

2. Monte a tampa de cobertura (10) com o lado estreito do recorte (Fig. 5-6, à esquerda) direcionado para a ligação do sinal de pressão. Certifique-se de que a junta (14) fica direcionada para a arcada do atuador.

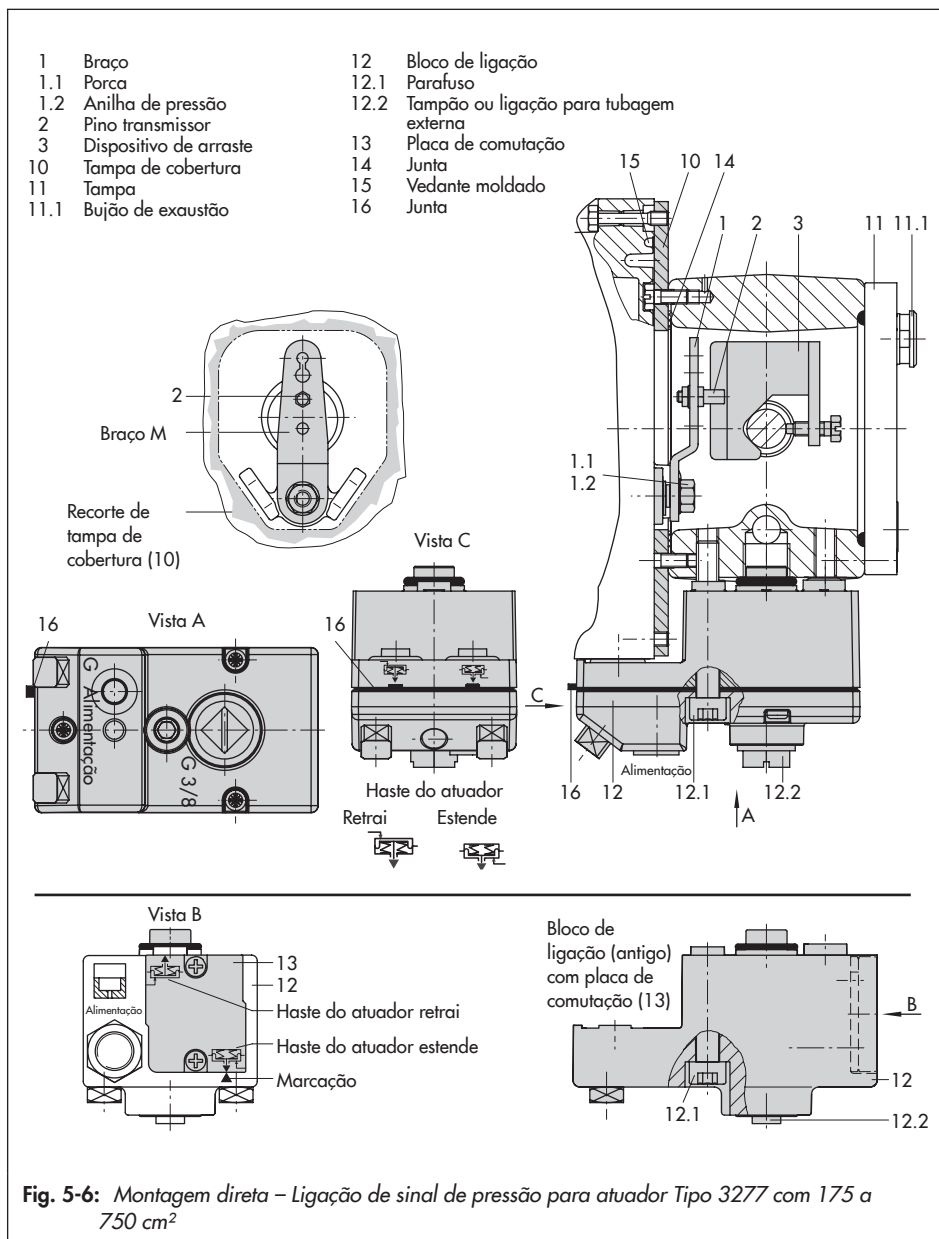
3. Para atuadores com 355, 700 ou 750 cm<sup>2</sup>, retire o pino transmissor (2) no braço M (1) na traseira do posicionador da posição de pino 35, reposicione-o no orifício para a posição de pino 50 e aperte firmemente. Ao fazê-lo, segure o braço ao meio para garantir que não assenta nas paragens finais. Para atuadores de 175, 240 e 350 cm<sup>2</sup> com curso de 15 mm, mantenha o pino transmissor (2) na posição de pino 35.

4. Insira o vedante moldado (15) na ranhura da caixa do posicionador.

5. Coloque o posicionador na tampa de cobertura de forma a que o pino transmissor (2) assente no topo do dispositivo de arraste (3). Ajuste o braço (1) em conformidade e abra a tampa do posicionador para manter o veio do posicionador em posição adequada com o botão de pressão rotativo. O braço (1) deve assentar no dispositivo de arraste com a força da mola.

Aperte o posicionador na tampa de cobertura (10) utilizando os dois parafusos de aperto.

6. Certifique-se de que a ponta da junta (16) que sobressai da lateral do bloco de ligação é posicionada de forma a corresponder ao símbolo do atuador referente à ação de segurança "haste do



atuador estende" ou "haste do atuador retrai". Se este não for o caso, desaperte os três parafusos de aperto e levante a tampa. Rode a junta (16) 180° e volte a inserir.

A versão anterior do bloco de ligação (Fig. 5-6, em baixo) requer que a placa de comutação (13) seja rodada de modo a alinhar o símbolo do atuador com a seta.

7. Coloque o bloco de ligação (12) com os vedantes associados contra o posicionador e a arcada do atuador e aperte utilizando o parafuso (12.1). Para atuadores com ação de segurança "haste do atuador retrai", retire também o tampão (12.2) e monte o tubo externo do sinal de pressão.
8. Monte a tampa (11) do outro lado.
  - Certifique-se de que o bujão de exaustão está localizado na parte inferior quando a válvula de controlo é instalada para permitir que qualquer condensação de água seja escoada.

### 5.5.2 Montagem de acordo com IEC 60534-6

- Consulte Fig. 5-7.
- Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-7
- Respeite a tabela de cursos na página 5-5.

O posicionador é montado na válvula de controlo utilizando um suporte NAMUR (10).

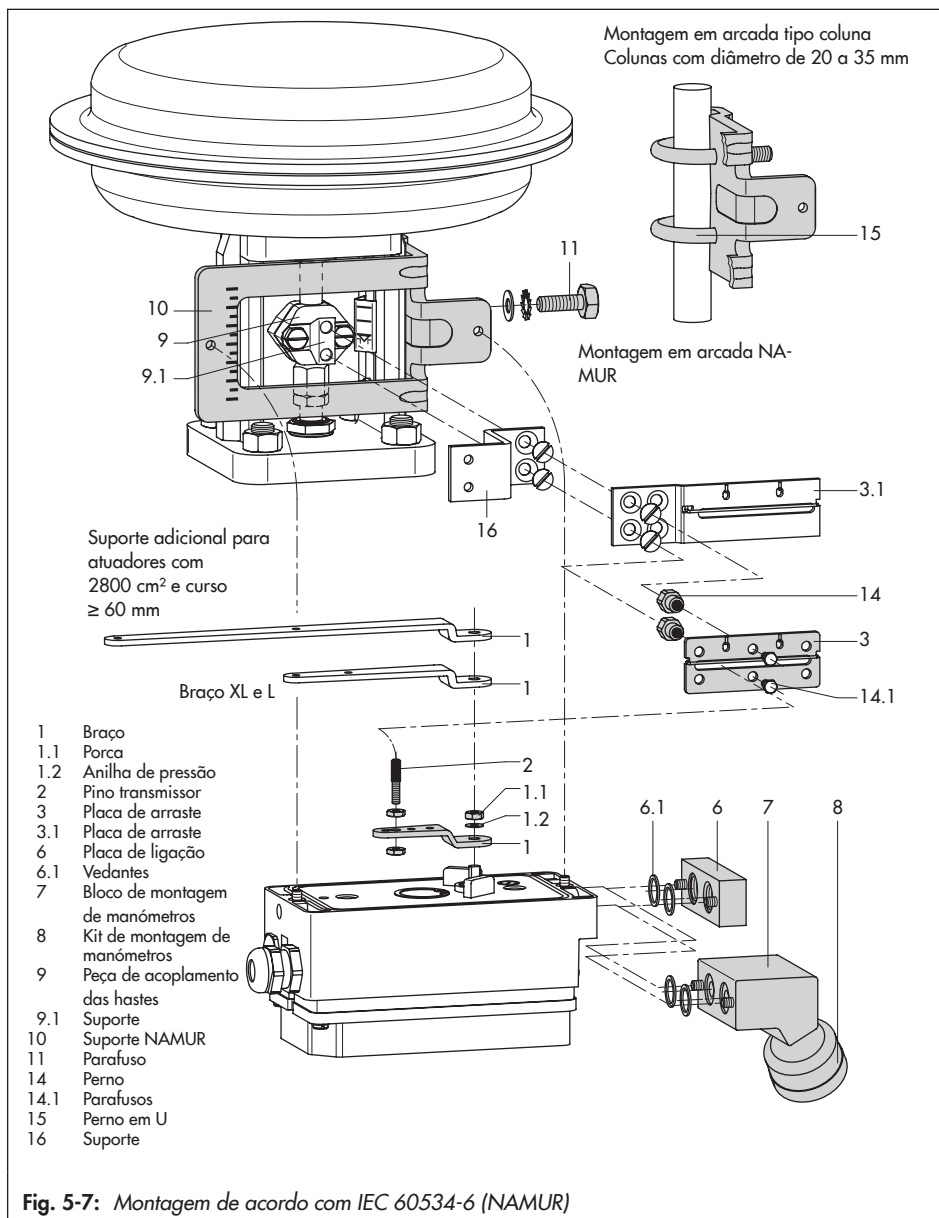
1. Aparafuse os dois pernos (14) ao suporte (9.1) da peça de acoplamento das

hastes (9), coloque a placa de arraste (3) no topo e utilize os parafusos (14.1) para aperto.

#### Tamanhos de atuador de 2800 cm<sup>2</sup> e 1400 cm<sup>2</sup> com curso de 120 mm:

- Para um curso de 60 mm ou menor, aperte a placa de arraste mais longa (3.1) diretamente na peça de acoplamento das hastes (9).
  - Para um curso que exceda 60 mm, monte primeiro o suporte (16) e, em seguida, a placa de arraste (3) ao suporte em conjunto com os pernos (14) e parafusos (14.1).
2. Monte o suporte NAMUR (10) na válvula de controlo da seguinte forma:
    - Para **montagem na arcada NAMUR**, utilize um parafuso M8 (11) e uma anilha de bloqueio dentada diretamente no orifício da arcada.
    - Para montagem em **válvulas com arcada tipo colunas**, utilize dois pernos em U (15) à volta da arcada. Alinhe o suporte NAMUR (10) em conformidade com o indicador de escala de modo a que a placa de arraste (3) fique alinhada centralmente com o suporte NAMUR no curso médio da válvula.
  3. Monte a placa de ligações (6) ou bloco de montagem de manómetros (7) com manómetros (8) no posicionador. Certifique-se de que os dois vedantes (6.1) estão bem assentes.
  4. Selecione o tamanho do braço (1) M, L ou XL necessário e a posição de pino de acordo com o tamanho do atuador e o





curso de válvula indicados na tabela de cursos na página 5-5.

Caso seja necessária outra posição de pino que não a posição **35** com o braço **M** standard, ou um braço de tamanho **L** ou **XL**. Proceda como descrito na secção 5.4.

5. Coloque o posicionador no suporte NAMUR de forma a que o pino transmissor (2) pouse na ranhura da placa de arraste (3, 3.1). Ajuste o braço (1) em conformidade.

Aperte o posicionador no suporte NAMUR utilizando os três parafusos de aperto.

### 5.5.3 Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1

Os posicionadores

3730-3-xxx0xxxx0x0060xx e

3730-3-xxx0xxxx0x007000 com purga de ar da câmara da mola do atuador podem ser montados em conformidade com VDI/VDE 3847-1.

O posicionador 3730-3-xxx0xxxx0x0000xx sem purga de ar da câmara da mola do atuador pode ser montado em conformidade com VDI/VDE 3847.

Este tipo de montagem permite substituir rapidamente o posicionador enquanto o processo está a decorrer bloqueando o ar no atuador. O sinal de pressão pode ser bloqueado no atuador desapertando o parafuso de retenção vermelho (20) e rodando o bloqueador de ar (19) na parte inferior do bloco adaptador.

### Montagem no atuador Tipo 3277 (consulte Fig. 5-8)

→ Peças de montagem e acessórios necessários: consulte Tab. 5-8

Monte o posicionador na arcada tal como indicado em Fig. 5-8. O sinal de pressão é direcionado para o atuador pela placa de ligação (12), para atuadores com ação de segurança "haste do atuador estende" internamente através de uma perfuração na arcada da válvula e para "haste do atuador retrai" através de tubagem externa.

Apenas a porta Y1 é necessária para ligação do posicionador. A porta Y2 pode ser usada para purga de ar da câmara de mola.

1. Coloque o dispositivo de arraste (3) na haste do atuador, alinhe e aperte firmemente de modo a que o parafuso de montagem fique localizado na ranhura da haste do atuador.
2. Coloque o suporte adaptador (6) no posicionador e monte utilizando os parafusos (6.1). Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente. Para posicionadores **com purga de ar**, retire o tampão (5) antes de montar o posicionador. Para posicionadores **sem purga de ar**, substitua o bujão (4) por um bujão de exaustão.
3. Para atuadores com 355, 700 ou 750 cm<sup>2</sup>, retire o pino transmissor (2) no braço M (1) na traseira do posicionador da posição de pino 35, reposicione-o no orifício para a posição de pino 50 e aperte firmemente. Ao fazê-lo, segure o

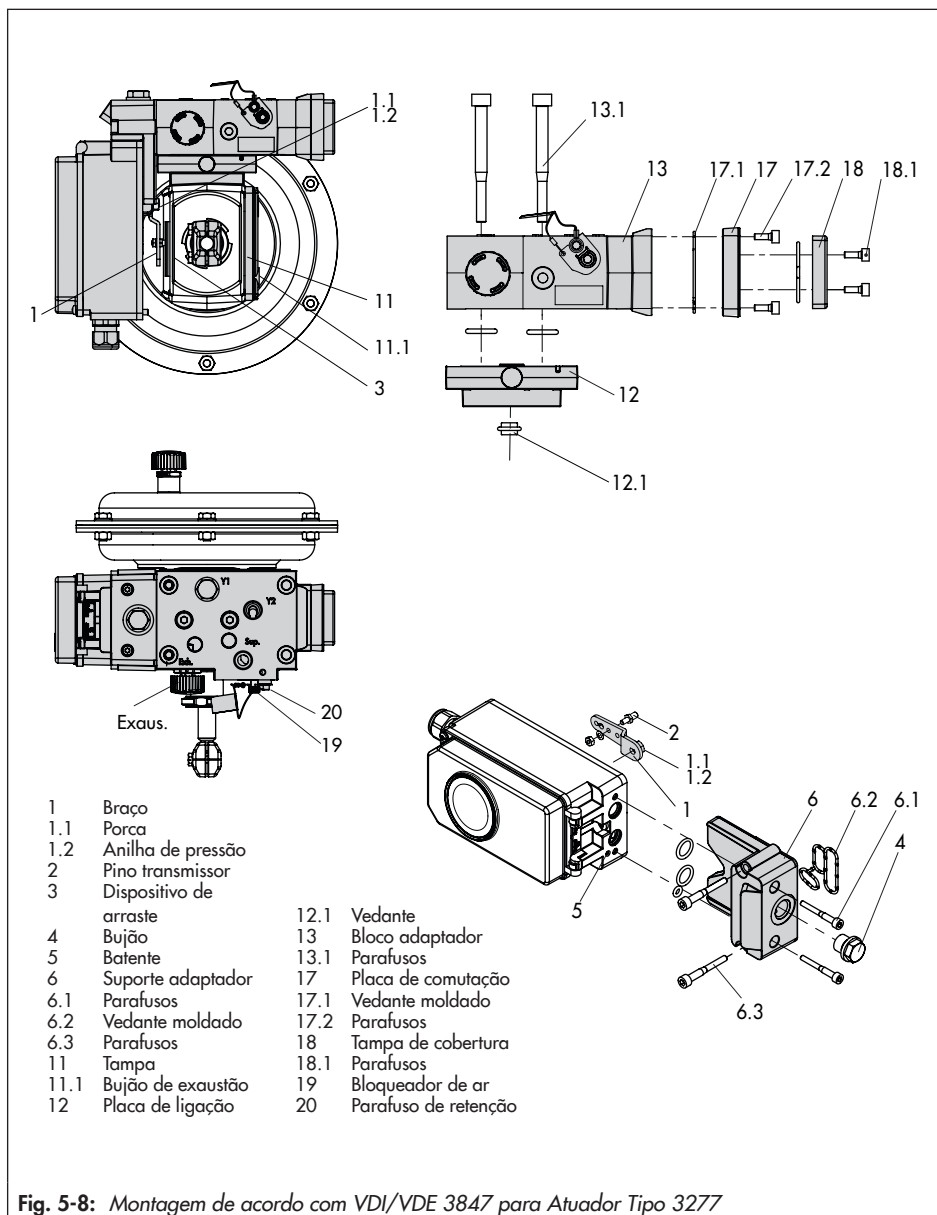


Fig. 5-8: Montagem de acordo com VDI/VDE 3847 para Atuador Tipo 3277

braço ao meio para garantir que não assenta nas paragens finais.

Para atuadores de 175, 240 e 350 cm<sup>2</sup> com curso de 15 mm, mantenha o pino transmissor (2) na posição de pino 35.

4. Insira o vedante moldado (6.2) na ranhura do suporte adaptador (6).
5. Insira o vedante moldado (17.1) na placa de comutação (17) e monte a placa de comutação no bloco adaptador (13) utilizando os parafusos (17.2).
6. Monte a placa de cobertura (18) na placa de comutação (17) utilizando os parafusos (18.1). Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.

### **i** Nota

É possível montar também uma eletroválvula em vez da placa de cobertura (18). A orientação da placa de comutação (17) determina a posição de montagem da eletroválvula. Alternativamente, é possível montar uma placa restritora ► AB 11).

7. Insira os parafusos (13.1) através dos orifícios intermédios do bloco adaptador (13).
8. Coloque a placa de ligações (12) em conjunto com o vedante (12.1) nos parafusos (13.1) de acordo com a ação de segurança "haste do atuador estende" ou "haste do atuador retrai". A ação de segurança aplicada é determinada alinhando a ranhura do bloco adaptador (13) com a ranhura da placa de ligações (12) (Fig. 5-9).

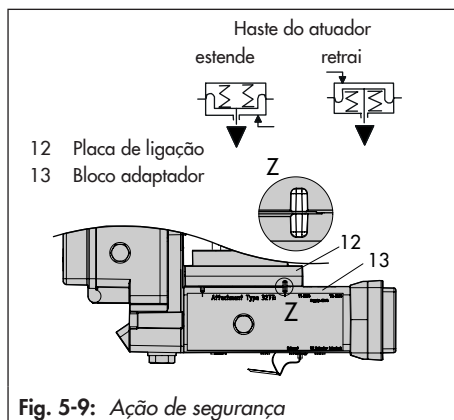


Fig. 5-9: Ação de segurança

9. Monte o bloco adaptador (13) em conjunto com a placa de ligações (12) no atuador utilizando os parafusos (13.1).
10. Insira o bujão de exaustão (11.1) na ligação **Exaus**.
11. Para a ação de segurança "haste do atuador estende", vede a porta Y1 com um bujão.

Para a ação de segurança "haste do atuador retrai", ligue a porta Y1 à ligação do sinal de pressão do atuador.

Coloque o posicionador com o bloco adaptador (13) de forma a que o pino transmissor (2) assente no topo do dispositivo de arraste (3). Ajuste o braço (1) em conformidade e abra a tampa do posicionador para manter o veio do posicionador em posição adequada com o botão de pressão rotativo.

O braço (1) deve assentar no dispositivo de arraste com a força da mola.

Aperte o posicionador no bloco adaptador (13) utilizando os dois parafusos de aperto (6.3). Certifique-se de que o vedante moldado (6.2) assenta corretamente.

12. Monte a tampa (11) do outro lado da arcada.
  - ➔ Certifique-se de que o bujão de exaustão está localizado na parte inferior quando a válvula de controlo é instalada para permitir que qualquer condensação de água seja escoada.

### Montagem em arcada NAMUR (consulte Fig. 5-10)

- Peças de montagem e acessórios necessários: consulte Tab. 5-8
- Respeite a tabela de cursos na página 5-5.

1. **Válvulas Série 240, tamanho de atuador até 1400-60 cm<sup>2</sup>:** Aparafuse os dois pernos (14) ao suporte da peça de acoplamento das hastes ou diretamente à peça de acoplamento das hastes (dependendo da versão), coloque a placa de arraste (3) no topo e utilize os parafusos (14.1) para aperto.

#### **Válvula Tipo 3251, 350 a 2800 cm<sup>2</sup>:**

Aperte a placa de arraste mais longa (3.1) no suporte da peça de acoplamento das hastes ou diretamente à peça de acoplamento das hastes (dependendo da versão).

#### **Válvula Tipo 3254, 1400-120 a 2800 cm<sup>2</sup>:**

Aparafuse os dois pernos (14) ao suporte (16). Aperte o suporte (16) na peça de acoplamento das hastes, colo-

que a placa de arraste (3) no topo e utilize os parafusos (14.1) para aperto.

Monte o posicionador na arcada NAMUR como indicado em Fig. 5-10.

2. Para **montagem na arcada NAMUR**, aparafuse o bloco de montagem NAMUR (10) diretamente no orifício existente na arcada utilizando o parafuso e a anilha de bloqueio dentada (11). Alinhe a marcação na união da válvula NAMUR (no lado marcado como '1') para um curso de 50 %.

Para montagem em **válvulas com arcada tipo colunas** utilizando a peça de adaptação (15), que é colocada em torno da arcada: aparafuse os quatro pernos no bloco de montagem NAMUR (10). Coloque o bloco de montagem NAMUR na haste e posicione a peça de adaptação (15) no lado oposto. Utilize as porcas e anilhas de bloqueio dentadas para fixar a peça de adaptação nos pernos. Alinhe a marcação na união da válvula NAMUR (no lado marcado como '1') para um curso de 50 %.

3. Coloque o suporte adaptador (6) no posicionador e monte utilizando os parafusos (6.1). Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente. Para posicionadores **com purga de ar**, retire o tampão (5) antes de montar o posicionador. Para posicionadores **sem purga de ar**, substitua o bujão (4) por um bujão de exaustão.
4. Selecione o tamanho do braço (1) M, L ou XL necessário e a posição de pino de acordo com o tamanho do atuador e o

curso de válvula indicados na tabela de cursos na página 5-5.

Caso seja necessária outra posição de pino que não a posição 35 com o braço M standard, ou um braço de tamanho L ou XL. Proceda como descrito na secção 5.4.

5. Insira o vedante moldado (6.2) na ranhura do suporte adaptador.
6. Insira o vedante moldado (17.1) na placa de comutação (17) e monte a placa de comutação no bloco adaptador (13) utilizando os parafusos (17.2).
7. Monte a placa de cobertura (18) na placa de comutação utilizando os parafusos (18.1). Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.

### **i** Nota

*É possível montar também uma eletroválvula em vez da placa de cobertura (18). A orientação da placa de comutação (17) determina a posição de montagem da eletroválvula. Alternativamente, é possível montar uma placa restritora ► AB 11).*

8. Aperte o bloco adaptador (13) ao bloco de montagem NAMUR utilizando os parafusos (13.1).
9. Insira o bujão de exaustão na ligação Exaus.
10. Coloque o posicionador no bloco adaptador (13) de forma a que o pino transmissor (2) assente no topo da placa de arraste (3, 3.1). Ajuste o braço (1) em conformidade.

Aperte o posicionador no bloco adaptador (13) utilizando os dois parafusos de

aperto (6.3). Certifique-se de que o vedante moldado (6.2) assenta corretamente.

11. Para **atuadores de simples efeito sem purga de ar**, ligue a porta Y1 do bloco adaptador à ligação do sinal de pressão do atuador. Vede a porta Y2 com um bujão.

Para **atuadores de duplo efeito e atuadores com purga de ar**, ligue a porta Y2 do bloco adaptador à ligação do sinal de pressão da segunda câmara do atuador ou à câmara da mola do atuador.

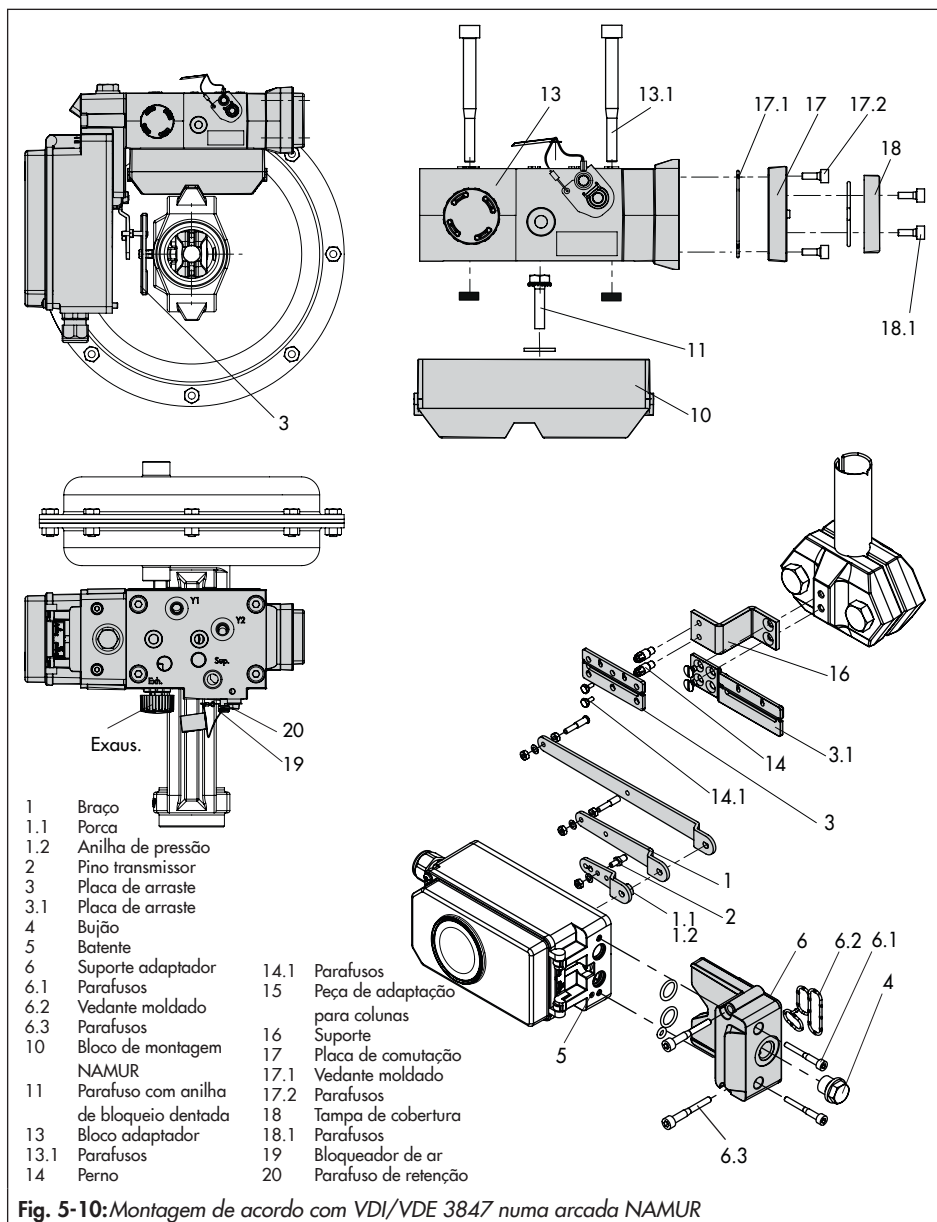
### 5.5.4 Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2

A montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2 para atuadores rotativos PFEIF-FER SRP (simples efeito) e DAP (duplo efeito) nos tamanhos 60 a 1200 com interface NAMUR e purga de ar da câmara da mola do atuador permite a montagem direta do posicionador sem tubagem adicional.

Além disso, este tipo de montagem permite substituir rapidamente o posicionador enquanto o processo está a decorrer bloqueando o ar nos atuadores de simples efeito.

#### **Procedimento para bloquear o atuador no lugar (consulte Fig. 5-11):**

1. Desaperte o parafuso de retenção vermelho (1).
2. Rode o bloqueador de ar (2) na parte inferior do bloco adaptador de acordo com a inscrição.

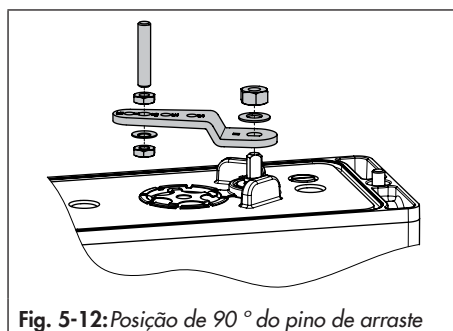
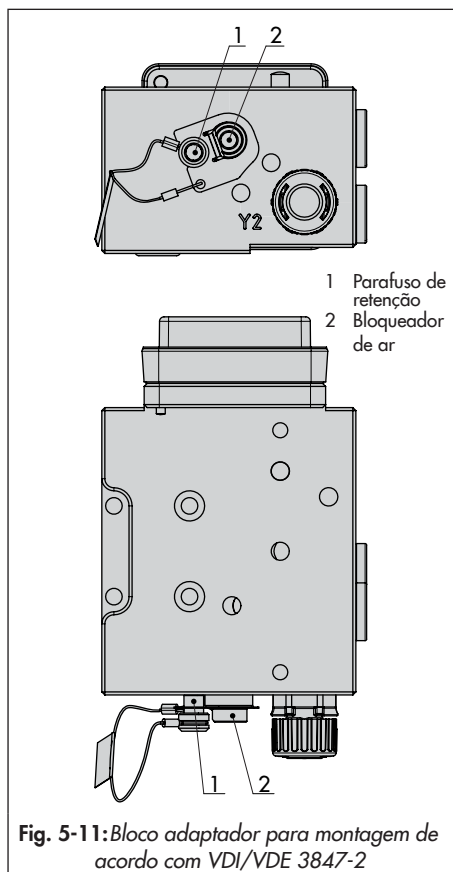


## a) Versão para atuador de simples efeito

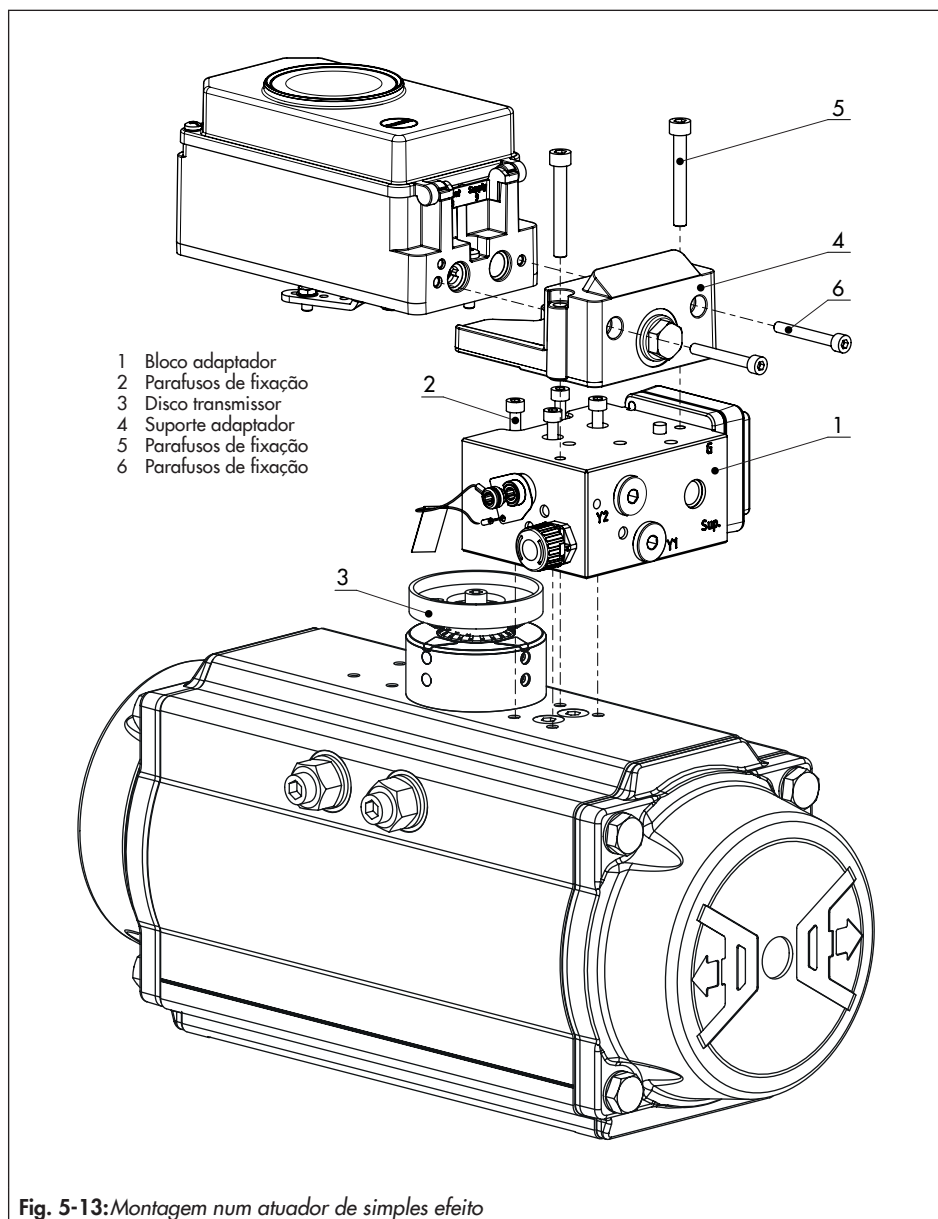
### Montagem num atuador rotativo PFEIFFER Tipo 31a (edição 2020+) SRP

→ Consulte Fig. 5-13.

1. Aperte o bloco adaptador (1) na interface NAMUR do atuador utilizando os quatro parafusos de aperto (2).  
→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.
2. Monte o disco de arraste (3) no veio do atuador. Use o adaptador do veio correspondente (consulte Tab. 5-9).
3. Coloque o suporte adaptador (4) no bloco adaptador (1) e aperte-o utilizando os parafusos de aperto (5).  
→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.
4. Insira e aperte o pino transmissor (2) na posição de 90° no braço do posicionador (consulte Fig. 5-12).  
→ Utilize apenas o pino transmissor mais comprido incluído no kit de montagem.
5. Alinhe o posicionador no suporte adaptador (1) de forma a que o pino transmissor engate no disco de arraste do atuador (3).
6. Aperte o posicionador no suporte adaptador (4) utilizando os parafusos de aperto (6).  
→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.







### b) Versão para atuador de duplo efeito

Adicionalmente, deve montar-se um amplificador de inversão para aplicações com atuadores de efeito duplo (DAP) ou aplicações com atuadores de efeito simples (SAP) que incluam testes de curso parcial.

Neste caso, é necessário um suporte adaptador especial (4) para montagem.

→ Consulte Fig. 5-15.

1. Aperte o bloco adaptador (1) na interface NAMUR do atuador utilizando os quatro parafusos de aperto (2).

→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.

2. Monte o disco de arraste (3) no veio do atuador. Use o adaptador correspondente (consulte Tab. 5-9).

3. Coloque o suporte adaptador (4) no bloco adaptador (1) e aperte-o utilizando os parafusos de aperto (5).

→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.

4. Insira e aperte o pino transmissor (2) na posição de 90° no braço do posicionador (consulte Fig. 5-12).

5. Alinhe o posicionador no suporte adaptador (1) de forma a que o pino transmissor engate no disco de arraste do atuador (3).

6. Aperte o posicionador no suporte adaptador (4) utilizando os parafusos de aperto (6).

7. Monte o Amplificador de inversão Tipo 3710 (7) juntamente com os dois casqui-

lhos guia (8) e a placa terminal (9) no suporte adaptador usando os parafusos de aperto associados (10).

→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.

8. Remova o bujão de exaustão no bloco adaptador e sele a abertura com o bujão G ¼.

9. Monte a placa de comutação marcada com '**Doppel**' para atuadores de duplo efeito ou a placa de comutação marcada com '**PST**' para atuadores de simples efeito com teste de curso parcial. Consulte Fig. 5-14.

→ Certifique-se de que os vedantes assentam corretamente.

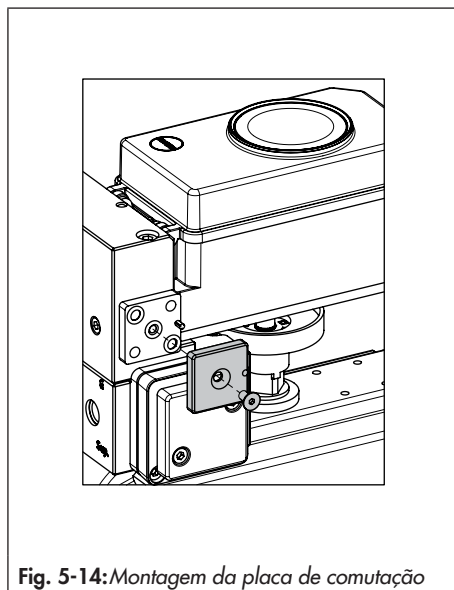
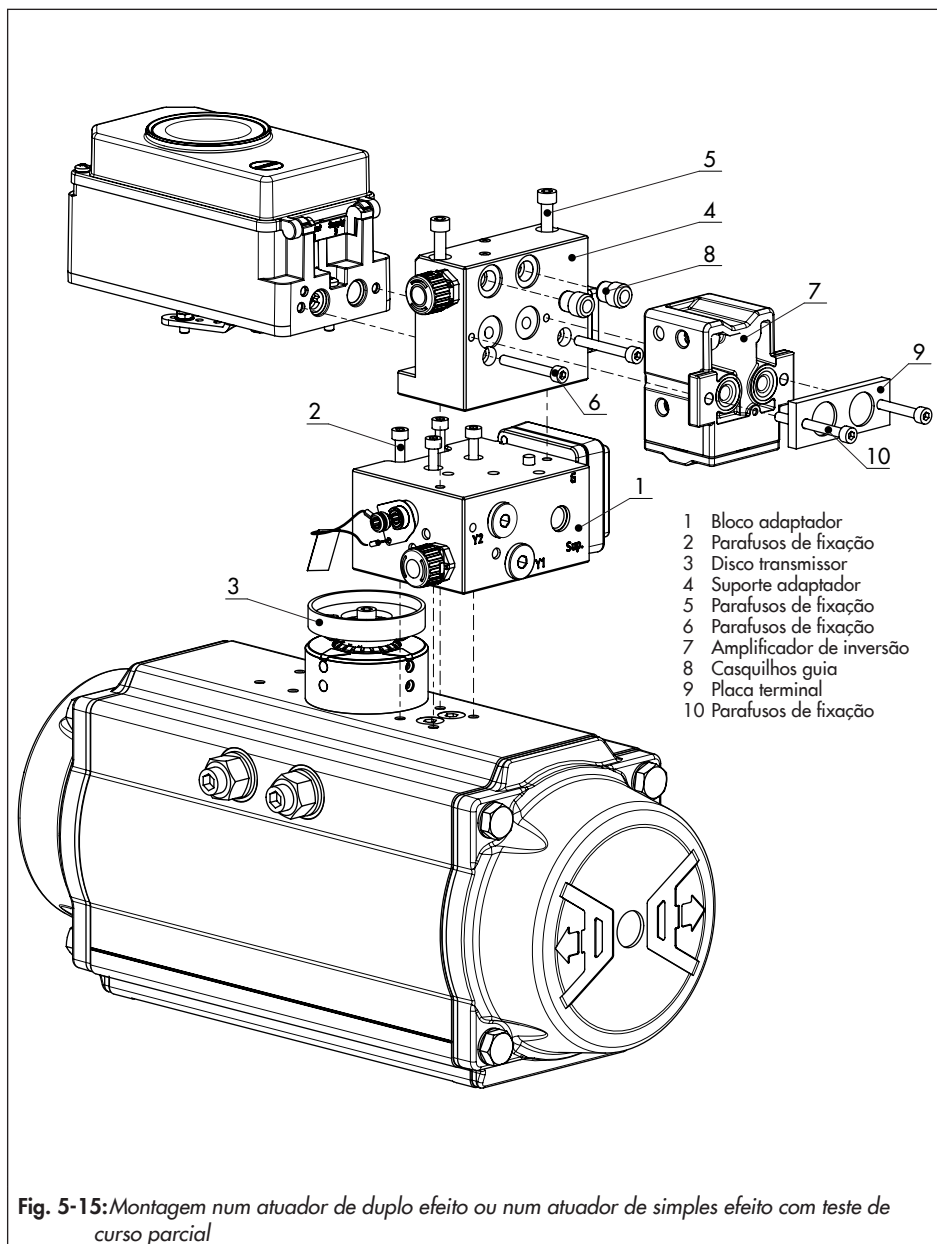


Fig. 5-14: Montagem da placa de comutação



### Placa intermédia para interface AA4

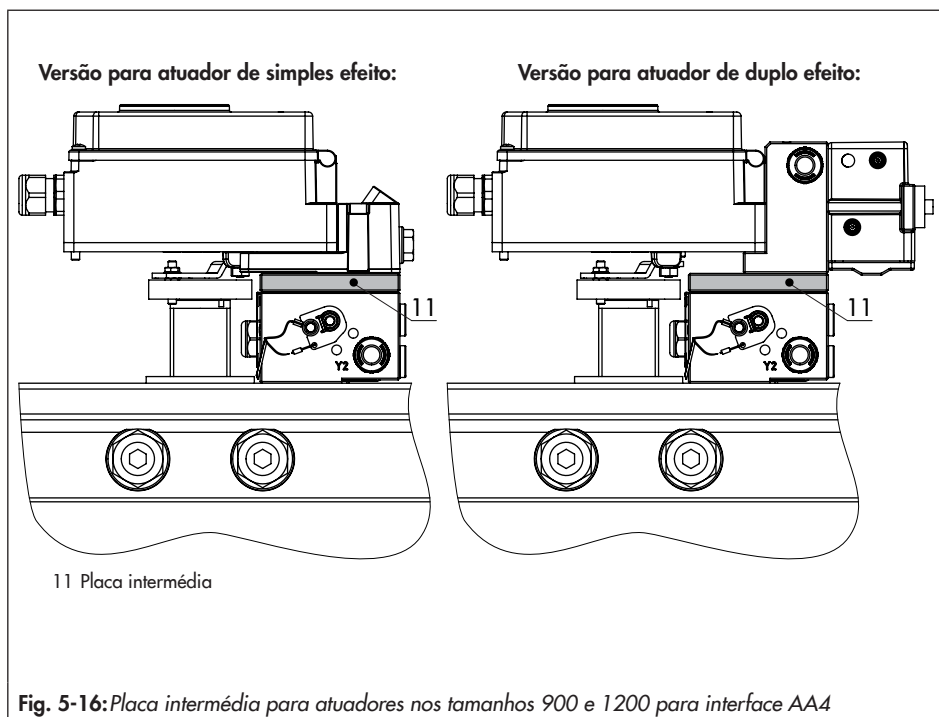
→ Consulte Fig. 5-16.

Deve ser montada uma placa intermédia (11) entre o bloco adaptador e o suporte adaptador para atuadores rotativos PFEIFFER SRP e DAP nos tamanhos 900 e 1200 com interface AA4. Esta placa está incluída nos acessórios para o adaptador do veio AA4 (consulte Tab. 5-9).

### Montagem de uma eletroválvula

→ Consulte Fig. 5-17.

É possível montar também uma eletroválvula (12) em vez da placa de cobertura (12). A orientação da placa de comutação (14) determina a posição de montagem da eletroválvula. Em alternativa, é possível montar uma placa restritora. Para mais informações, consulte o documento ► AB 11 (Acessórios para eletroválvulas).



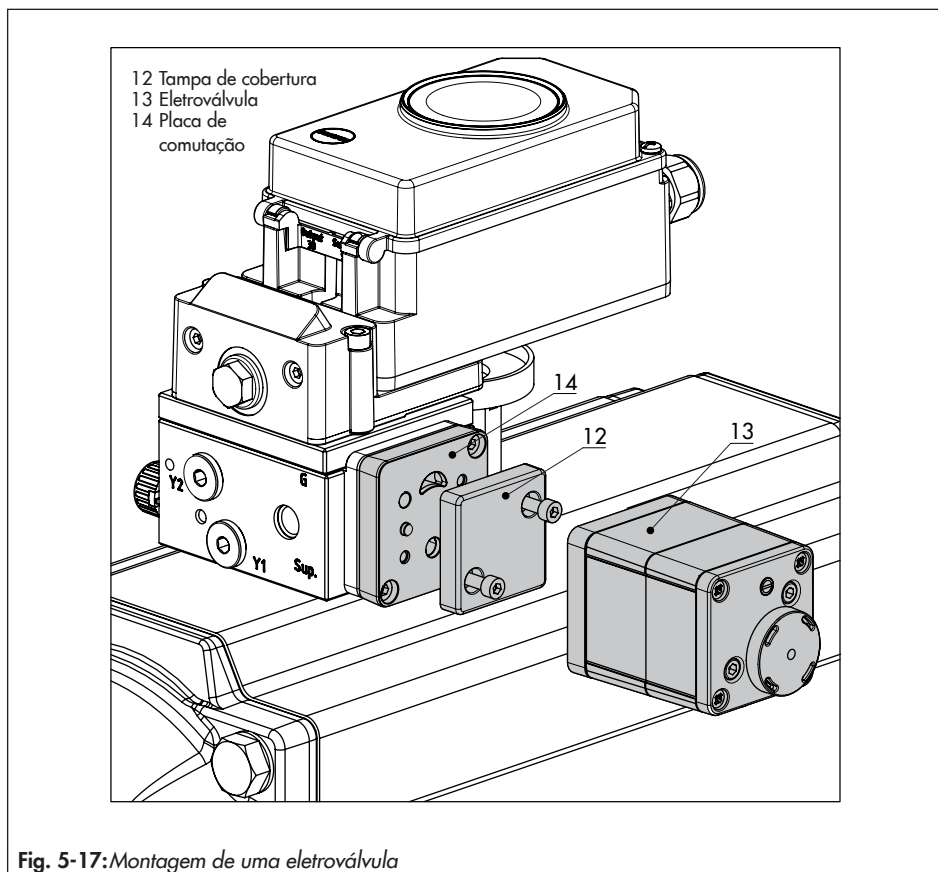


Fig. 5-17: Montagem de uma eletroválvula

### 5.5.5 Montagem em válvulas de microcaudal Tipo 3510

→ Consulte Fig. 5-18.

→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-7

→ Respeite a tabela de cursos na página 5-5.

O posicionador é montado na arcada da válvula utilizando um suporte.

1. Aperte o suporte (9.1) na peça de acoplamento das hastes.
2. Aparafuse os dois pernos (9.2) ao suporte (9.1) da peça de acoplamento das hastes (9), coloque a placa de arraste (3) no topo e utilize os parafusos (9.3) para aperto.
3. Monte a escala de indicação de curso (acessórios) no lado exterior da arcada utilizando os parafusos sextavados (12.1), assegurando que a escala está alinhada com a peça de acoplamento das hastes.
4. Aperte a barra sextavada (11) no lado exterior da arcada aparafusando os parafusos M8 (11.1) diretamente nos orifícios da arcada.
5. Aperte o suporte (10) à barra sextavada (11) utilizando o parafuso sextavado (10.1), o calço e a anilha de bloqueio dentada.
6. Monte a placa de ligações (6) ou bloco de montagem de manómetros (7) com manómetros no posicionador. Certifique-

-se de que os dois vedantes (6.1) estão bem assentes.

7. Desaperte o braço M standard (1) incluindo o pino transmissor (2) do veio do posicionador.
8. Coloque o braço S (1) e aperte o pino transmissor (2) no orifício para a posição de pino 17. Proceda como descrito na secção 5.4.
9. Coloque o posicionador no suporte (10) de forma a que o pino transmissor deslize para a ranhura da placa de arraste (3). Ajuste o braço (1) em conformidade. Fixe o posicionador no suporte (10) utilizando ambos os parafusos.

### 5.5.6 Montagem em atuadores rotativos

→ Consulte Fig. 5-20.

→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-10

→ Respeite a tabela de cursos na página 5-5.

O posicionador é montado em atuadores rotativos utilizando dois pares de suportes.

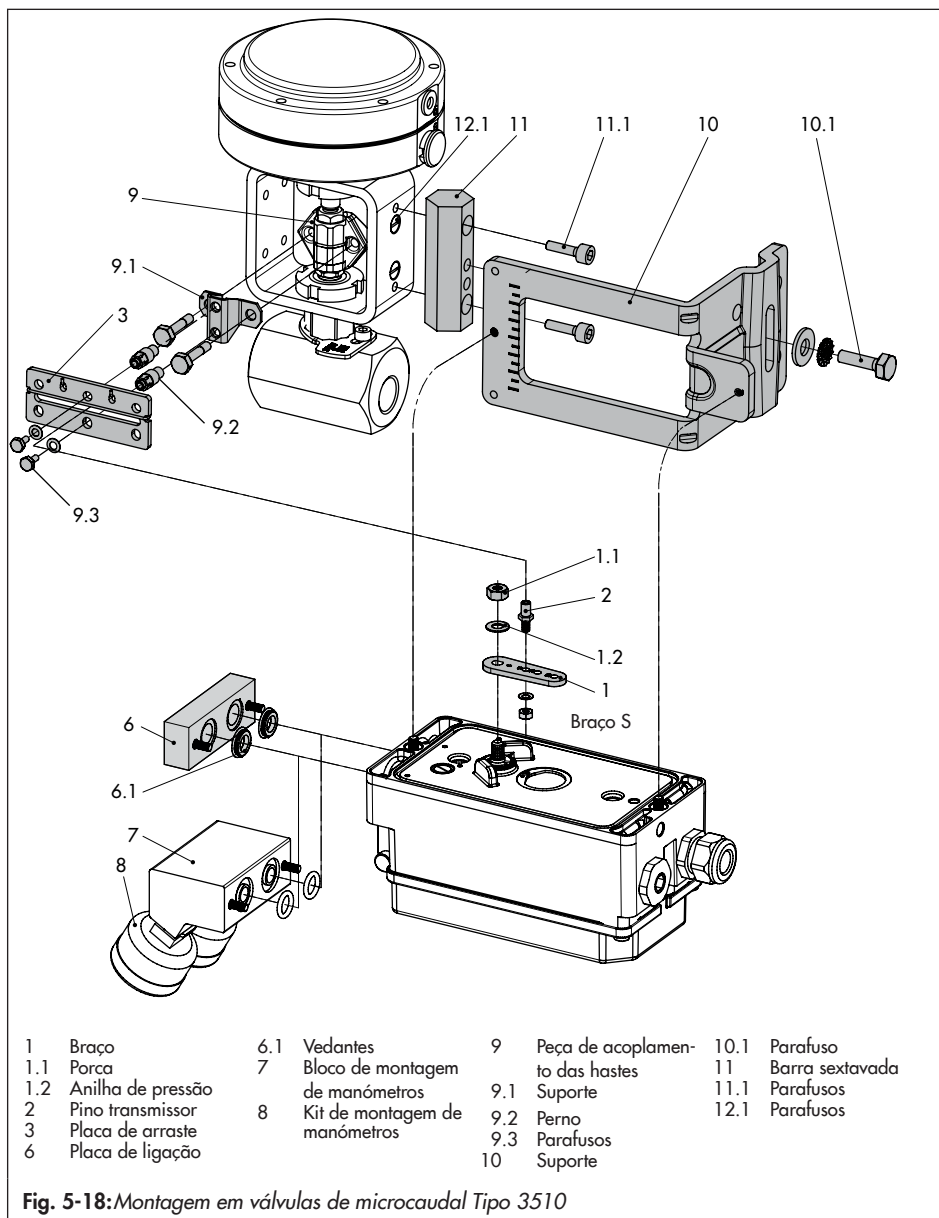
Antes de montar o posicionador no atuador rotativo SAMSON Tipo 3278, monte o adaptador associado (5) à extremidade livre do veio do atuador rotativo.

---

#### **i** Nota

*Ao montar o posicionador como descrito abaixo, é importante respeitar a direção de rotação do atuador.*

---



## Instalação

1. Coloque o dispositivo de arraste (3) no veio ranhurado do atuador ou do adaptador (5).
2. Coloque o disco de acoplamento (4) com o lado plano virado para o atuador no dispositivo de arraste (3). Alinhe a ranhura de modo a corresponder à direção de rotação quando a válvula está na posição fechada (consulte Fig. 5-20).
3. Fixe o disco de acoplamento (4) e dispositivo de arraste (3) firmemente no veio do atuador utilizando o parafuso (4.1) e a anilha de pressão (4.2).
4. Aperte o par de suportes inferiores (10.1) com as curvaturas direcionadas para o interior ou para o exterior (dependendo do tamanho do atuador) no atuador. Posicione o par de suportes superiores (10) e aperte.
5. Monte a placa de ligações (6) ou bloco de montagem de manómetros (7) com

manómetros no posicionador. Certifique-se de que os dois vedantes (6.1) estão bem assentes. Os atuadores rotativos sem mola de duplo efeito requerem a utilização de um amplificador invertido no lado da ligação da caixa do posicionador (consulte a secção 5.5.7).

6. Desaperte o pino transmissor standard (2) do braço M (1) do posicionador. Utilize o pino transmissor metálico ( $\varnothing$  5 mm) incluído no kit de montagem e aparafuse firmemente no orifício para a posição do pino 90°.
7. Coloque o posicionador no suporte superior (10) e aperte firmemente. Tendo em consideração a direção de rotação do atuador, ajuste o braço (1) de modo a encaixar o pino transmissor na ranhura do disco de acoplamento (4) (Fig. 5-20). É necessário assegurar que o braço (1) fique paralelo ao lado longo do posicionador quando o atuador se encontra a meio do seu ângulo de rotação.
8. Cole a escala adesiva (4.3) no disco de acoplamento de modo a que a ponta da seta indique a posição fechada e a sua leitura seja fácil quando a válvula está instalada.

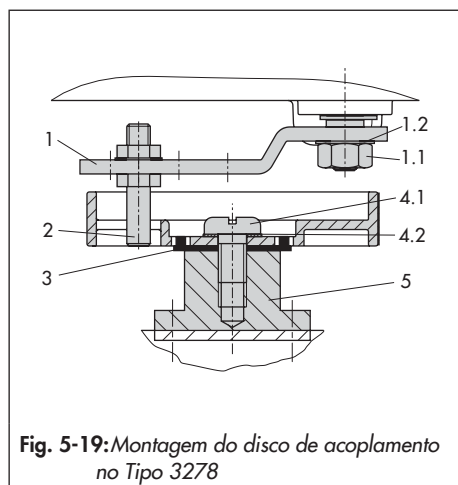
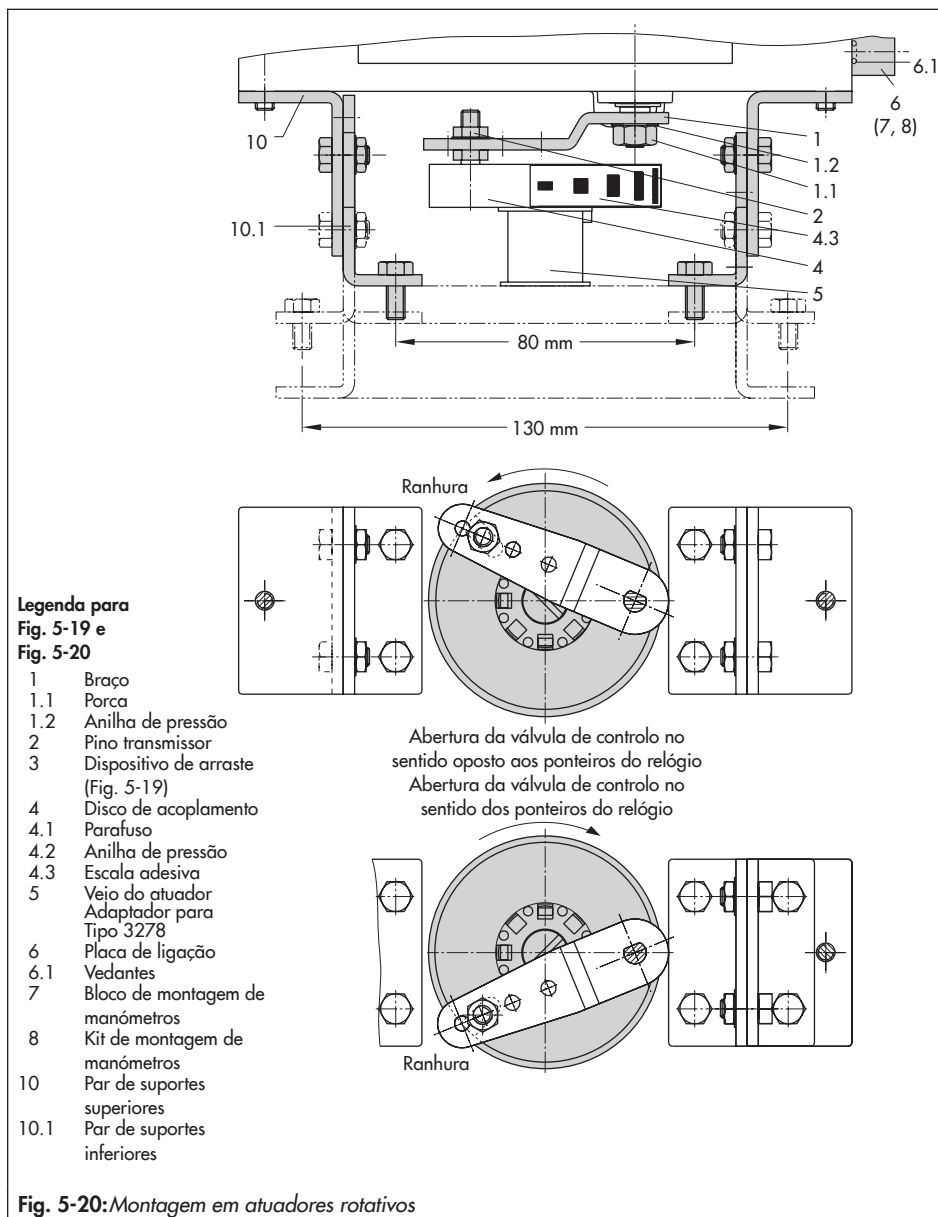


Fig. 5-19: Montagem do disco de acoplamento no Tipo 3278





## a) Versão robusta

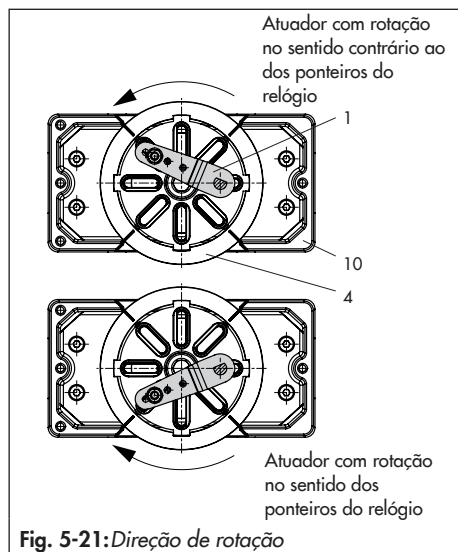
→ Consulte Fig. 5-22.

→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-10

Ambos os kits de montagem contêm todas as peças de montagem necessárias. As peças para o tamanho de atuador utilizado têm de ser seleccionadas a partir do kit de montagem.

Prepare o atuador e monte o adaptador necessário fornecido pelo fabricante do atuador.

1. Monte a caixa (10) no atuador rotativo. Em caso de montagem VDI/VDE, coloque espaçadores (11) por baixo, se necessário.
2. Para atuadores rotativos **SAMSON Tipo 3278 e VETEC S160**, aperte o adaptador (5) na extremidade livre do veio e, para o **atuador VETEC R**, coloque no adaptador (5.1). Para **atuadores**



### Tipo 3278, VETEC S160 e VETEC R

coloque no adaptador (3). Para **atuadores Tipo 3278, VETEC S160 e VETEC R** coloque no adaptador (3). Para a versão VDI/VDE, este passo depende do tamanho do atuador.

3. Fixe a etiqueta adesiva (4.3) no acoplamento de forma a que a parte amarela da etiqueta fique visível na janela da caixa quando a válvula está ABERTA. São fornecidas etiquetas adesivas com símbolos informativos que podem ser aplicadas na caixa, se necessário.
4. Aperte o disco de acoplamento (4) no veio ranhurado do atuador ou do adaptador (3) utilizando o parafuso (4.1) e a anilha de pressão (4.2).
5. Desaperte o pino transmissor standard (2) do braço M (1) do posicionador. Fixe o pino transmissor (Ø5 mm) incluído no kit de montagem para a posição de pino a 90°. Proceda como descrito na secção 5.3.
6. Monte a placa de ligações (6) para a ligação G ¼ ou o bloco de montagem de manómetros (7) com manómetros no posicionador. Certifique-se de que os dois vedantes (6.1) estão bem assentes. Os atuadores rotativos sem mola de duplo efeito requerem a utilização de um amplificador invertido no lado da ligação da caixa do posicionador (consulte a secção 5.5.7).
7. Para atuadores com um volume inferior a 300 cm<sup>3</sup>, enrosque a restrição roscada (ref.º 1400-6964) na saída de sinal de pressão do posicionador (ou na saída do bloco de montagem de manómetros ou placa de ligação).

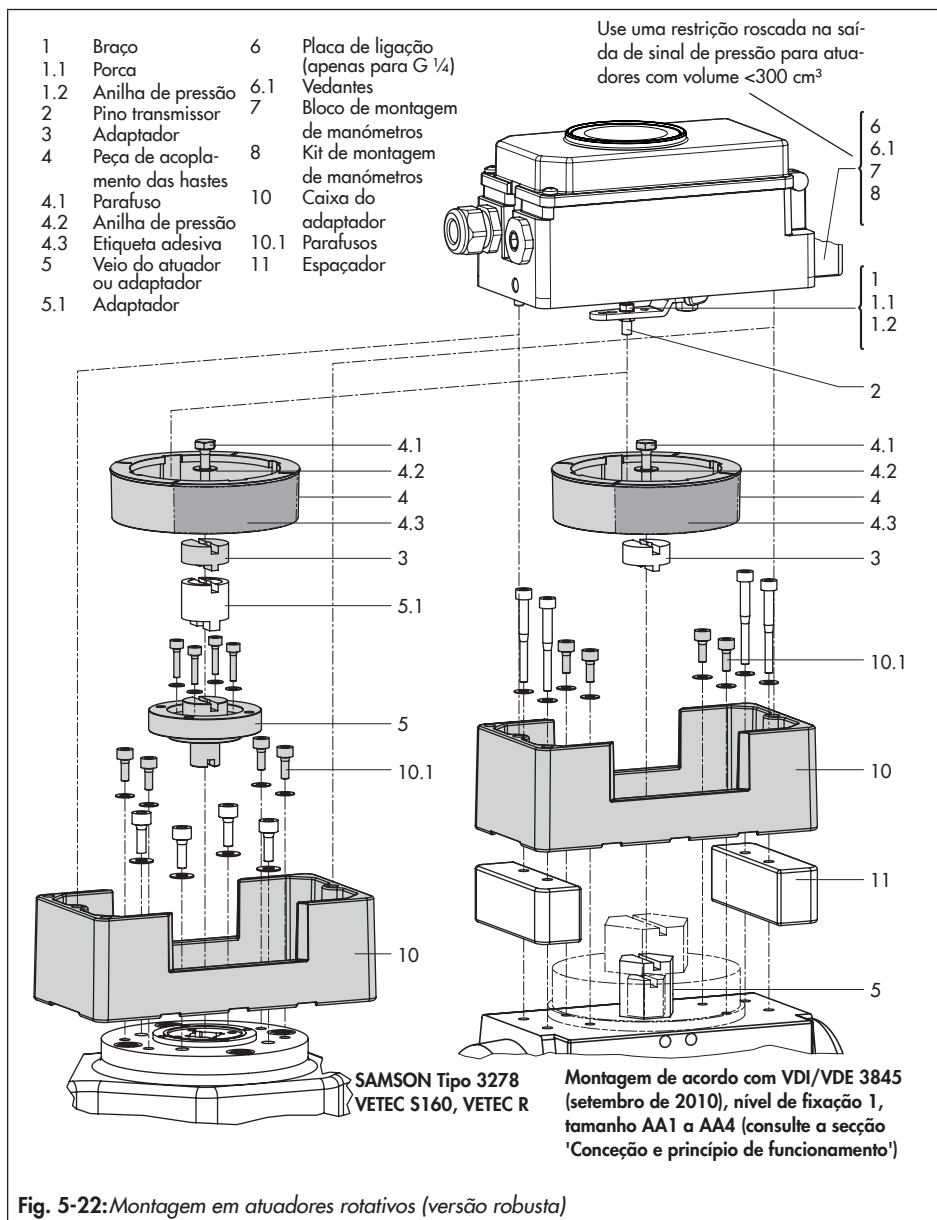


Fig. 5-22: Montagem em atuadores rotativos (versão robusta)

- Coloque o posicionador na caixa (10) e aparafuse firmemente. Tendo em consideração a direção de rotação do atuador, ajuste o braço (1) de modo a encaixar o pino transmissor na ranhura correta (Fig. 5-21).

### 5.5.7 Amplificador de inversão para atuadores de duplo efeito

Para utilização com atuadores de duplo efeito, o posicionador tem de ser equipado com um amplificador de inversão, por ex., amplificador de inversão SAMSON tipo 3710 (consulte as Instruções de Montagem e Operação ► EB 8392).

#### O seguinte aplica-se a todos os amplificadores de inversão:

O sinal de pressão do posicionador é fornecido na saída 1 do amplificador de inversão. Uma pressão oposta, que iguala a pressão de alimentação necessária (Z) quando adicionada à pressão na saída 1, é aplicada na saída 2. A seguinte relação aplica-se:

**saída 1 + saída 2 = Pressão de alimentação (Z).**

Ligue a saída 1 à ligação do sinal de pressão no atuador que leva a que a válvula abra quando a pressão aumenta.

Ligue a saída 2 à ligação do sinal de pressão no atuador que leva a que a válvula feche quando a pressão aumenta.

- Coloque o comutador AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE no posicionador na posição AIR TO OPEN.

#### **i** Nota

A forma como as saídas são marcadas depende do amplificador de inversão utilizado. **Tipo 3710:** Saída 1/2 =  $Y_1/Y_2$

## 5.6 Montagem de sensor de posição externo



Fig. 5-23: Posicionador com sensor montado numa válvula de microcaudal

- Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-11

Na versão de posicionador com sensor de posição externo, o sensor localizado numa caixa separada é montado através de uma placa ou suporte na válvula de controlo. O leitor de curso é equivalente ao de um dispositivo standard.

O posicionador pode ser montado numa parede ou num tubo.

**Para a ligação pneumática** é necessário montar uma placa de ligações (6) ou um suporte de manómetros (7) no posicionador, dependendo do acessório escolhido. Certifique-se de que os vedantes (6.1) estão inseridos corretamente (consulte Fig. 5-7, em baixo à direita).

**Para as ligações elétricas** é incluído um cabo de ligação de 10 metros com conectores M12x1 no âmbito da entrega.

**i Nota**

- Adicionalmente, as instruções nas secções 5.12 e 5.11 são aplicáveis às ligações pneumáticas e elétricas.  
A operação e a definição estão descritas na secção 'Arranque e configuração'.
- Desde 2009, a parte de trás do sensor de posição (20) está equipada com dois pinos que funcionam como limitadores mecânicos para o braço (1). Se este sensor de posição for montado utilizando peças de montagem antigas, é necessário perfurar dois orifícios de  $\varnothing 8$  mm na placa de montagem/suporte (21). É disponibilizado um modelo para este propósito. Consulte Tab. 5-11.

## 5.6.1 Montagem do sensor de posição com montagem direta

### Atuador Tipo 3277-5 com 120 cm<sup>2</sup> (Fig. 5-24)

O sinal de pressão do posicionador é direcionado pela ligação do sinal de pressão da placa de comutação (9, Fig. 5-24 esquerda) para a câmara da membrana do atuador.

Para prosseguir, comece por aparafusar a placa de comutação (9) incluída nos acessórios na arcada do atuador.

- Rode a placa de comutação (9) de modo a que o símbolo correto para a ação de segurança "haste do atuador estende" ou "haste do atuador retrai" fique alinhada com a marcação (Fig. 5-24, abaixo).  
→ Certifique-se de que a junta da placa de comutação (9) é inserida corretamente.

- A placa de comutação tem orifícios roscados com roscas NPT e G. Vede a ligação roscada não utilizada com o vedante de borracha e o bujão.

### Atuador Tipo 3277 com 175 a 750 cm<sup>2</sup>:

O sinal de pressão é direcionado para a ligação na lateral da arcada do atuador para a versão com ação de segurança "haste do atuador estende". Para a ação de segurança "haste do atuador retrai" é utilizada a ligação na caixa superior da membrana. A ligação na lateral da arcada deve estar equipada com um bujão de exaustão (acessórios).

### Montagem do sensor de posição

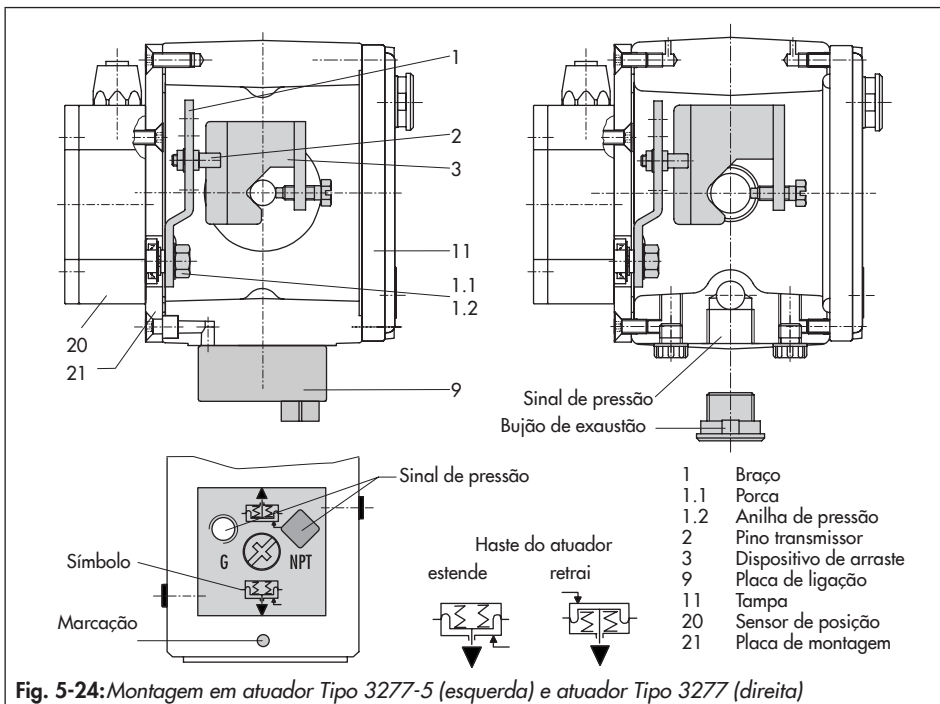
1. Coloque o braço (1) do sensor na posição intermédia e mantenha nessa posição. Desenrosque a porca (1.1) e retire o braço em conjunto com a anilha de pressão (1.2) do veio do sensor.
2. Aparafuse o sensor de posição (20) na placa de montagem (21).
3. Dependendo do tamanho do atuador e do curso nominal da válvula, determine que braço e posição do pino transmissor (2) devem ser utilizadas a partir da tabela de cursos na página 5-5. O posicionador é fornecido com o braço **M** na posição de pino 35 no sensor. Se necessário, retire o pino transmissor (2) da respetiva posição e mova-o para o orifício da posição de pino recomendada e aperte firmemente.
4. Coloque o braço (1) e a anilha de pressão (1.2) no veio do sensor. Mova o braço **para a posição intermédia e fixe nessa posição**. Aparafuse a porca (1.1).

## Instalação

- Coloque o dispositivo de arraste (3) na haste do atuador, alinhe e aperte firmemente de modo a que o parafuso de montagem fique localizado na ranhura da haste do atuador.
- Coloque a placa de montagem em conjunto com o sensor na arcada do atuador de modo a que o pino transmissor (2) assente no topo do dispositivo de arraste (3). Este deve assentar com a força da mola. Aperte a placa de montagem (21) na arcada do atuador utilizando ambos os parafusos de fixação.
- Monte a tampa (11) do outro lado.
  - Certifique-se de que o bujão de exaustão está localizado na parte inferior quando a válvula de controlo é instalada para permitir que qualquer condensação de água seja escoada.

### 5.6.2 Montagem do sensor de posição com montagem de acordo com IEC 60534-6

→ Consulte Fig. 5-25.

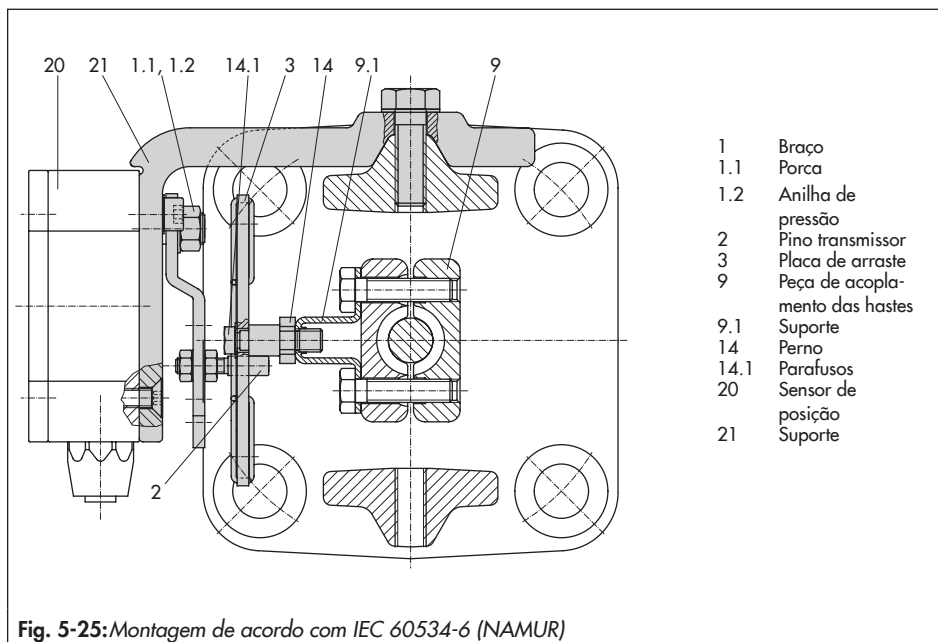


→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-11

1. Coloque o braço (1) do sensor de posição na **posição intermédia** e **mantenha nessa posição**. Desenrosque a porca (1.1) e retire o braço em conjunto com a anilha de pressão (1.2) do veio do sensor.
2. Aparafuse o sensor de posição (20) no suporte (21).

O braço M standard incluído com o pino transmissor (2) na posição 35 foi concebido para atuadores de 120 a 350 cm<sup>2</sup> com um curso nominal de 15 mm. Para atuadores com outras dimensões ou cursos, selecione a posição do braço e do pino a partir da tabela de cursos na página 5-5. O kit de montagem inclui braços de tamanho L e XL.

3. Coloque o braço (1) e a anilha de pressão (1.2) no veio do sensor. Mova o braço **para a posição intermédia** e **fixe nessa posição**. Aparafuse a porca (1.1).
4. Aparafuse os dois pernos (14) ao suporte (9.1) da peça de acoplamento das hastes (9), coloque a placa de arraste (3) no topo e utilize os parafusos (14.1) para aperto.
5. Coloque o suporte com o sensor na arcada NAMUR de modo a que o pino transmissor (2) assente na ranhura da placa de arraste (3) e, em seguida, aparafuse o suporte utilizando os respetivos parafusos de fixação na válvula.



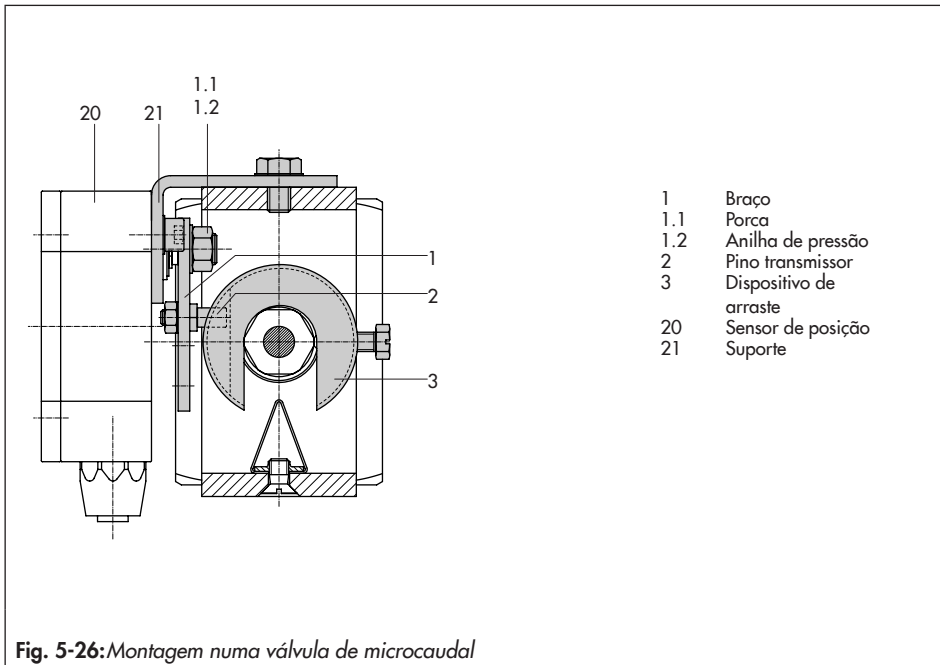
### 5.6.3 Montagem do sensor de posição na válvula de microcaudal Tipo 3510

→ Consulte Fig. 5-26.

→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-11

1. Coloque o braço (1) do sensor de posição na **posição intermédia e mantenha nessa posição**. Desaperte a porca (1.1) e retire o braço M (1) standard em conjunto com a anilha de pressão (1.2) do veio do sensor.
2. Aparafuse o sensor de posição (20) no suporte (21).

3. Selecione o braço S (1) dos acessórios e aparafuse o pino transmissor (2) no orifício da posição de pino 17. Coloque o braço (1) e a anilha de pressão (1.2) no veio do sensor. Mova o braço para a posição intermédia e fixe nessa posição. Aparafuse a porca (1.1).
4. Coloque o dispositivo de arraste (3) na peça de acoplamento das hastes da válvula, alinhe em ângulo reto e aparafuse firmemente.
5. Posicione o suporte (21) com o sensor de posição na arcada da válvula e aparafuse firmemente, certificando-se de que o pino transmissor (2) desliza para a ranhura do dispositivo de arraste (3).





### 5.6.4 Montagem em atuadores rotativos

→ Consulte Fig. 5-27.

→ Peças de montagem e acessórios necessários: Tab. 5-11

1. Coloque o braço (1) do sensor de posição na **posição intermédia** e **mantenha nessa posição**. Desenrosque a porca (1.1) e retire o braço em conjunto com a anilha de pressão (1.2) do veio do sensor.
2. Aparafuse o sensor de posição (20) na placa de montagem (21).

3. Substitua o pino transmissor (2) normalmente montado no braço (1) pelo pino transmissor metálico ( $\varnothing 5$  mm) dos acessórios e aparafuse-o no orifício para a posição de pino a  $90^\circ$ .
4. Coloque o braço (1) e a anilha de pressão (1.2) no veio do sensor. Mova o braço **para a posição intermédia e fixe nessa posição**. Aparafuse a porca (1.1).

Siga as instruções que descrevem a montagem do posicionador standard na secção 5.5.6.

Em vez do posicionador, monte o sensor de posição (20) com a respetiva placa de montagem (21).

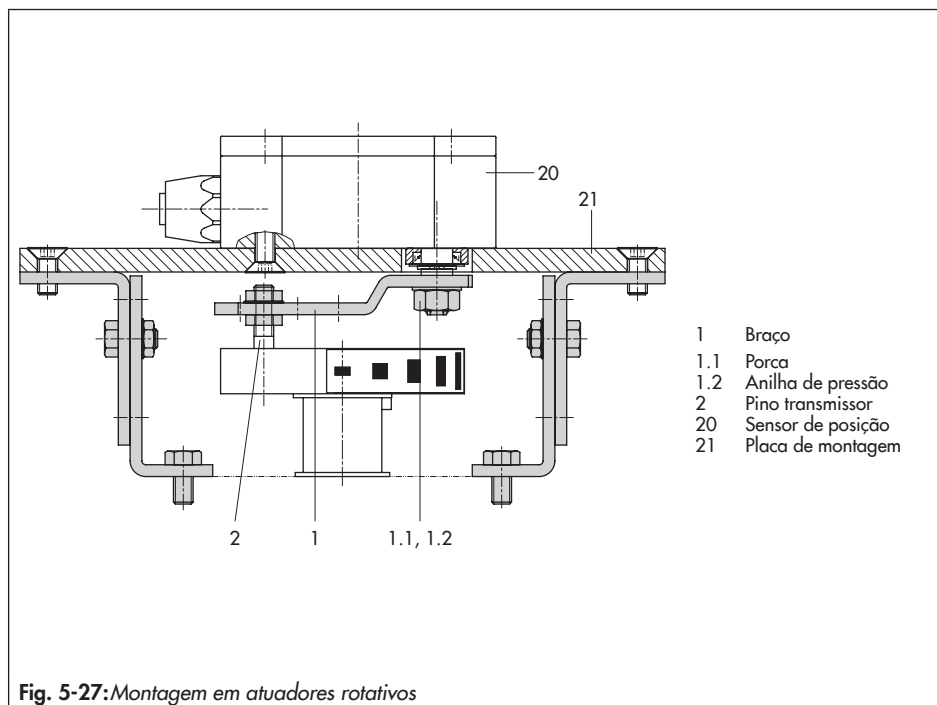


Fig. 5-27: Montagem em atuadores rotativos

## 5.7 Montagem do sensor de fugas

→ Consulte Fig. 5-28.

Normalmente, a válvula de controlo é fornecida com o posicionador e o sensor de fugas já montados.

Se o sensor de fugas for montado após a instalação da válvula ou se for montado noutra válvula de controlo, proceda da forma descrita a seguir.

### ⚠ AVISO

**Risco de avaria devido a aperto incorreto!**

Aperte o sensor de fugas com um binário de  $20 \pm 5$  Nm.

A ligação roscada M8 na arcada NAMUR deve ser utilizada preferencialmente para montar o sensor (Fig. 5-28).

### 💡 Dica

Se o posicionador for montado diretamente no atuador (montagem direta), as interfaces NAMUR em ambos os lados da arcada da válvula podem ser utilizadas para montar o sensor de fugas.

O arranque do sensor de fugas é descrito detalhadamente nas Instruções de funcionamento do diagnóstico de válvula EXPER-Tplus.

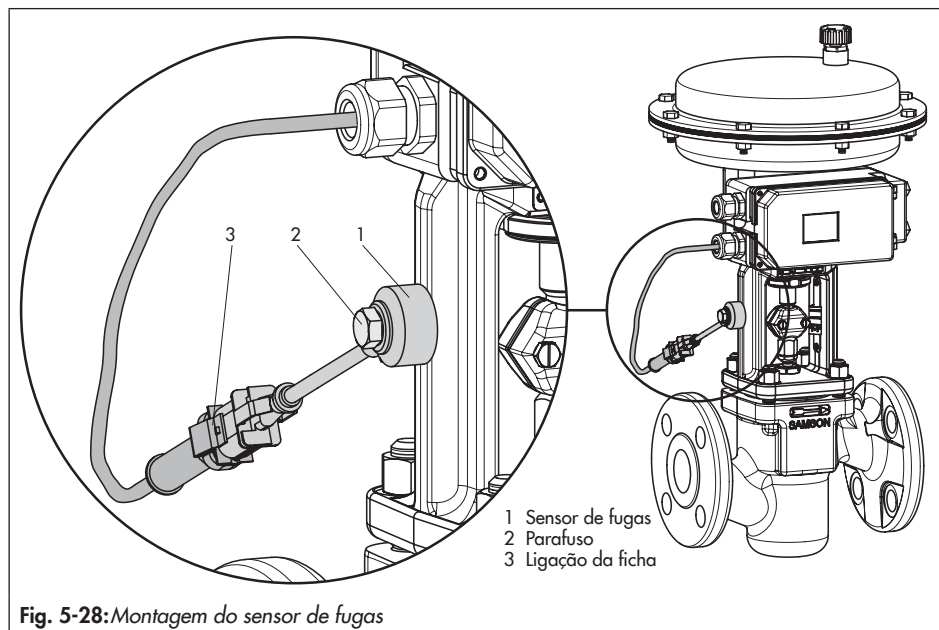


Fig. 5-28: Montagem do sensor de fugas

## 5.8 Montagem posterior de um contacto de fim de curso indutivo

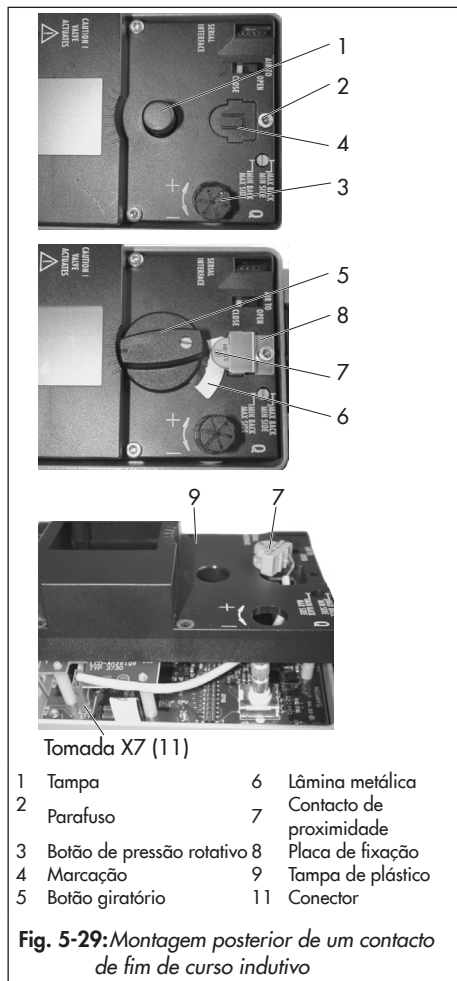
### Kit de montagem posterior necessário:

Contacto de fim de curso Ref.º 1402-1770

#### **i** Nota

*Os requisitos de montagem posterior são iguais aos requisitos de manutenção do posicionador. Para posicionadores protegidos contra explosão, os requisitos especificados em 'Assistência a equipamentos protegidos contra explosão' na secção 'Instruções e medidas de segurança' devem ser observados. Assinale a caixa "Limit switch, inductive" (Contacto de fim de curso, indutivo) na chapa de identificação depois de instalar o contacto de fim de curso.*

1. Remova o botão de pressão rotativo (3) e a tampa (1), desaperte os cinco parafusos de fixação (2) e levante a tampa de plástico (9) juntamente com o visor, tendo cuidado para não danificar o cabo de fita (entre a placa de circuito impresso (PCB) e o visor).
2. Utilize uma faca para fazer uma abertura na localização assinalada (4).
3. Empurre o conector (11) com o cabo através da abertura e fixe o contacto de proximidade (7) na tampa com uma gota de cola.
4. Se necessário, remova a ponte da tomada X7 e introduza o conector de cabo (11) na tomada.
5. Oriente o cabo de forma a que a tampa de plástico possa ser novamente colocada no posicionador. Insira os parafusos de fixação (2) e aperte-os firmemente. Monte a placa de fixação (8) no contacto de proximidade.
6. Monte o botão giratório (5). Certifique-se de que o lado plano do veio do posicionador roda de forma a que o botão giratório (5) possa ser montado com a lâmina de metal junto ao contacto de proximidade.
7. No momento de arranque do posicionador, modifique a opção de alarme indutivo no Código 38 de No para YES.



## 5.9 Montar os posicionadores com caixas em aço inoxidável

Os posicionadores com caixas em aço inoxidável requerem peças de montagem totalmente construídas em aço inoxidável ou isentas de alumínio.

### **i** Nota

A placa de ligações pneumática e o bloco de montagem de manómetros estão disponíveis em aço inoxidável (números de encomenda indicados abaixo). O amplificador de inversão pneumático Tipo 3710 também está disponível em aço inoxidável.

|  |       |           |
|--|-------|-----------|
| Placa de ligação (aço inoxidável)                | G ¼   | 1400-7476 |
|  | ¼ NPT | 1400-7477 |
| Bloco de montagem de manómetros (aço inoxidável) | G ¼   | 1402-0265 |
|  | ¼ NPT | 1400-7108 |

A Tab. 5-4 à Tab. 5-10 aplicam-se para montagem de posicionadores com caixas em aço inoxidável com as seguintes restrições:

### Montagem direta

Podem ser utilizados todos os kits de montagem da Tab. 5-6. O bloco de ligação não é necessário. A versão em aço inoxidável da placa de ligações pneumática direciona o ar internamente para o atuador.

### Montagem de acordo com IEC 60534-6 (arcada NAMUR ou montagem em arcada tipo colunas)

Podem ser utilizados todos os kits de montagem da Tab. 5-7. Placa de ligações em aço inoxidável.

### Montagem em atuadores rotativos

Podem ser utilizados todos os kits de montagem da Tab. 5-10, exceto para as versões robustas. Placa de ligações em aço inoxidável.

## 5.10 Função de purga de ar para atuadores de simples feito

O ar de instrumentos que sai do posicionador é desviado para a câmara das molas do atuador para proporcionar proteção contra corrosão no interior do atuador. Observe o seguinte:

### Montagem direta no Tipo 3277-5 (haste estende FA/haste retrai FE)

A função de purga de ar realiza-se automaticamente.

### Montagem direta no Tipo 3277, 175 a 750 cm<sup>2</sup>

FA: Retire o tampão (12.2, Fig. 5-6) no bloco de ligação preto e estabeleça uma ligação pneumática à câmara da mola no lado ventilado.

#### **⚠ AVISO**

**Montagem possivelmente incorreta quando são utilizados blocos de ligação em alumínio com revestimento de tinta em pó antigos.**

Monte os antigos blocos de ligação em alumínio com revestimento de tinta em pó conforme descrito em 'Montagem de acordo com IEC 60534-6 (arcada NAMUR ou montagem em arcada tipo colunas)' e 'Montagem em atuadores rotativos'.

FE: A função de purga de ar realiza-se automaticamente.

### Montagem de acordo com IEC 60534-6 (arcada NAMUR ou montagem em arcada tipo colunas) e em atuadores rotativos

O posicionador requer uma ligação adicional para o ar de exaustão que pode ser ligado por tubo. É utilizado um adaptador disponível como acessório com esta finalidade:

|                |       |           |
|----------------|-------|-----------|
| Casquilho ros- | G ¼   | 0310-2619 |
| cado (M20x1,5) | ¼ NPT | 0310-2550 |

#### **i Nota**

*O adaptador utiliza uma das ligações M20 x 1,5 na caixa, o que significa que é possível instalar apenas um passa-cabos.*

Caso sejam utilizados outros acessórios para despressurizar o atuador (ex., eletroválvula, amplificador de caudal, válvula de exaustão rápida), este ar de exaustão também deve ser incluído na função de purga. A ligação do adaptador no posicionador deve ser protegida com uma válvula de retenção (por ex., a válvula de retenção G ¼, Ref.º 8502-0597) montada na tubagem. Caso contrário, a pressão na caixa do posicionador será superior à pressão ambiente e irá danificar o posicionador quando os componentes de exaustão responderem repentinamente.

## 5.11 Ligação pneumática

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido ao possível movimento de peças expostas (posicionador, atuador ou válvula) depois de ligar o sinal de pressão.

→ Não toque nem bloqueie as peças em movimento expostas.

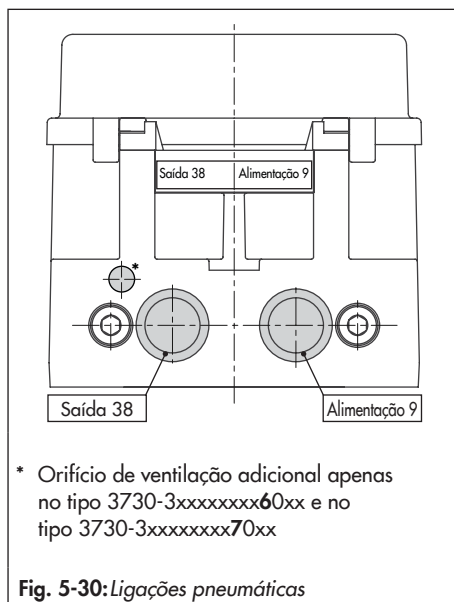
### ⚠ AVISO

A ligação incorreta do ar de alimentação irá danificar o posicionador e originar uma avaria.

→ Enrosque as uniões (alimentação e saída) na placa de ligação, no bloco de manómetros ou no bloco de ligação dos acessórios.

→ Nunca aparafuse peças roscadas diretamente na caixa!

As portas pneumáticas estão situadas na parte de trás do posicionador (consulte Fig. 5-30).



\* Orifício de ventilação adicional apenas no tipo 3730-3xxxxxxxxx60xx e no tipo 3730-3xxxxxxxxx70xx

Fig. 5-30: Ligações pneumáticas

### Ligar o ar de alimentação

Antes de efetuar a ligação pneumática, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- O posicionador está devidamente montado na válvula de controlo.

Se for esse o caso:

→ Estabeleça as ligações pneumáticas da placa de ligações, do bloco de manómetros e do bloco de ligação (concebidas opcionalmente como furo com rosca 1/4 NPT e G 1/4. Podem ser usadas uniões comuns para tubos de metal ou cobre ou tubo de plástico.

### 5.11.1 Ligação do sinal de pressão

A ligação do sinal de pressão depende da forma como o posicionador é montado no atuador:

#### Atuador Tipo 3277

- A ligação do sinal de pressão está fixa.

#### Montagem de acordo com IEC 60534-6 (NAMUR)

- Para a ação de segurança "haste do atuador retrai", ligue o sinal de pressão à ligação no topo do atuador.
- Para a ação de segurança "haste do atuador estende": ligue o sinal de pressão à ligação no fundo do atuador.

#### Atuadores rotativos

- Para atuadores rotativos, aplicam-se as especificações de ligação do fabricante.

### 5.11.2 Leitura do sinal de pressão



#### Dica

Para monitorizar o ar de alimentação e sinal de pressão, é recomendável a montagem de manómetros (consulte acessórios na secção 5.13).

#### Montar os manómetros:

- Consulte a secção 5.2 e Fig. 5-7.

### 5.11.3 Pressão de alimentação

A pressão de ar de alimentação depende da gama de pressão e do sentido de operação do atuador (ação de segurança).

A gama de pressão é indicada na chapa de identificação como gama de pressão ou gama de sinal de pressão, dependendo do atuador. O sentido de ação é assinalado com FA ou FE ou com um símbolo.

#### Haste do atuador estende FA (AIR TO OPEN)

Falha-fecha (para válvulas de globo ou de ângulo):

- Pressão de alimentação necessária = Valor superior da gama de pressão + 0,2 bar, pelo menos, 1,4 bar.

#### Haste do atuador retrai FE (AIR TO CLOSE)

Falha-abre (para válvulas de globo ou de ângulo):

Para válvulas de fecho estanque, o sinal de pressão máximo  $p_{st\_max}$  é estimado da seguinte forma:

$$p_{st\_max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

- d = Diâmetro da sede [cm]
- $\Delta p$  = Pressão diferencial ao longo da válvula [bar]
- A = Área do atuador [cm<sup>2</sup>]
- F = Valor superior da gama de pressão do atuador [bar]

#### Caso não existam especificações, calcular da seguinte forma:

- Pressão de alimentação necessária = Valor superior da gama de pressão + 1 bar

### 5.11.4 Sinal de pressão (saída)

O sinal de pressão na saída (38) do posicionador pode ser limitado a 1,4 bar, 2,4 bar ou 3,7 bar no Código 16.

A limitação não está ativada por predefinição [No].

## 5.12 Ligação elétrica

Para a instalação elétrica, respeite as normas eletrotécnicas relevantes e as normas de prevenção de acidentes que se aplicam no país de utilização. Na Alemanha, estas são as normas VDE e as normas de prevenção de acidentes do seguro de responsabilidade da entidade empregadora.

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Uma ligação elétrica incorreta irá tornar insegura a proteção contra explosões.**

- Respeite a designação dos terminais.
- Não desaperte os parafusos esmaltados no interior ou na caixa.

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Segurança intrínseca tornada ineficaz em dispositivos intrinsecamente seguros.**

- Ligue apenas dispositivos intrinsecamente seguros destinados a serem utilizados em circuitos intrinsecamente seguros a unidades intrinsecamente seguras ligadas à entrada.
- Não volte a colocar em serviço dispositivos intrinsecamente seguros que estavam ligados a unidades intrinsecamente seguras ligadas à entrada sem certificação.

→ Não exceda os valores elétricos máximos permitidos especificados nos certificados de exame CE de tipo ao interligar equipamento elétrico intrinsecamente seguro ( $U_i$  ou  $U_{0r}$ ,  $I_i$  ou  $I_{0r}$ ,  $P_i$  ou  $P_{0r}$ ,  $C_i$  ou  $C_0$  e  $L_i$  ou  $L_0$ ).

As gamas de temperatura ambiente das tabelas no certificado de exame tipo CE aplicam-se à atribuição entre a temperatura ambiente permitida, classe de temperatura, correntes máximas de curto-circuito e potência máxima  $P_i$  e  $P_0$ .

O seguinte aplica-se adicionalmente: Para posicionadores no tipo de proteção Ex tb (3730-3 5) e tipo de proteção Ex na (3730-3 8), os buçins e bujões devem ser certificados de acordo com EN 60079-7 (Ex e).

### Seleção de cabos e fios

→ Cumpra a **cláusula 12 da EN 60079-14** para instalação dos circuitos intrinsecamente seguros.

A cláusula 12.2.2.7 aplica-se ao utilizar cabos ou fios multicondutores com mais de um circuito de segurança intrinsecamente seguro.

A espessura radial do isolamento de um condutor para materiais de isolamento comuns (ex.: polietileno) não pode ser inferior a 0,2 mm. O diâmetro de um fio individual num condutor de enrolamento fino não deve ser inferior a 0,1 mm. Proteja as pontas do condutor contra emendas, por ex., utilizando pontas nas extremidades.

Quando dois cabos ou fios separados são usados para uma ligação, é possível instalar



um buçim adicional. Sele as entradas de cabos não utilizadas com tampões cegos. Monte o equipamento utilizado em temperaturas ambiente inferiores a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  com buçins metálicos

### Equipamento para utilização na zona 2/ zona 22

Em equipamento operado de acordo com o tipo de proteção Ex nA II (equipamento não produtor de faísca) em conformidade com a EN 60079-15, os circuitos podem ser ligados, interrompidos ou comutados enquanto alimentados apenas durante a instalação, manutenção ou reparação.

As condições de utilização especiais mencionadas na declaração de conformidade devem ser observadas para os valores nominais e a instalação do fusível ligado em série para interligação de circuitos Ex nA.

Para equipamento Ex nA (equipamento não produtor de faísca), os circuitos podem ser ligados, interrompidos ou comutados enquanto alimentados apenas durante a instalação, manutenção ou reparação.

- Os posicionadores com tipo de proteção Ex nA ou Ex tc podem ser usados com uma tampa com ou sem janela.
- Os posicionadores tipo 3730-31, tipo 3730-35 e tipo 3730-38 são 100 % idênticos em termos de design, exceto para a marcação e a tampa da caixa.
- Para o tipo de proteção Ex nA, a ligação VCC no adaptador de interface deve ser ligada em série a um fusível de acordo com IEC 60127, 250 V F ou T com uma classificação de fusíveis de  $I_N \leq 40\text{ mA}$ .

- O circuito do sinal de corrente deve ser ligado em série a um fusível de acordo com IEC 60127 2/VI, 250 V T com uma classificação de fusíveis de  $I_N \leq 63\text{ mA}$ .
- O circuito de corrente do transmissor deve ser ligado em série a um fusível de acordo com IEC 60127 2/VI, 250 V T com uma classificação de fusíveis de  $I_N \leq 40\text{ mA}$ .

Os fusíveis devem ser instalados fora da área perigosa.

### Entrada de cabo

Entrada de cabo com buçim M20x1,5, gama de aperto de 6 a 12 mm (consulte os acessórios em Tab. 5-4).

Existe um segundo orifício roscado M20 x 1,5 na caixa que pode ser utilizado para uma ligação adicional, se necessário. Os terminais de parafusos destinam-se a secções transversais de fios de 0,2 a 2,5 mm<sup>2</sup>. Aperte os parafusos entre 0,5 a 0,6 Nm.

Os cabos para o sinal de comando devem ser ligados aos terminais 11 e 12 na caixa.

Use unicamente uma **fonte de corrente**. OVERLOAD (SOBRECARGA) aparece no visor quando o sinal de comando excede 22 mA.

### ⚠ AVISO

**A ligação de uma fonte de tensão ( $U \geq 7\text{ V}$  ou  $U \geq 2\text{ V}$  quando ligada ao polo errado) nos terminais 11 e 12 pode danificar o posicionador.**

➔ *Ligue apenas uma fonte de tensão e nunca uma fonte de corrente.*

Geralmente não é necessário ligar o dispositivo à terra. No entanto, se for para ser ligado, pode ser ligado quer ao terminal para a ligação equipotencial dentro ou fora do dispositivo.

Dependendo da versão, o posicionador está equipado com contactos de fim de curso indutivos e/ou uma eletroválvula.

O transmissor de posição funciona num circuito de dois fios. A tensão de alimentação habitual para terminais 31 e 32 é 24 V CC. Tendo em conta a resistência dos cabos de alimentação, a tensão nos terminais do transmissor de posição pode ser entre 12 e 30 V CC.

Consulte a Fig. 5-31 ou a etiqueta no bloco terminal.

### **⚠ AVISO**

***Avaria devido à queda de corrente abaixo do mínimo permitido.***

→ *Não deixe o sinal de comando cair abaixo de 3,8 mA.*

### **i Nota**

*Nos posicionadores para montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1, a designação dos terminais dos contactos de fim de curso 41/42 e 51/52 bem como as palavras OPEN (ABRIR) e CLOSED (FECHADO) pode ser alterada se a etiqueta do terminal que está impressa em ambos os lados for invertida.*

### **Ligar a energia elétrica**

Antes de efetuar a ligação elétrica, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- O posicionador está devidamente montado na válvula de controlo.
- A alimentação de ar está ligada corretamente.

Se for esse o caso:

→ Ligue a energia elétrica (sinal mA) como ilustrado na Fig. 5-31.

## **5.12.1 Amplificador de comutação de acordo com a EN 60947-5-6**

Para o funcionamento dos contactos de fim de curso, deve ligar-se amplificadores de comutação dos circuitos de saída. Para garantir o funcionamento fiável do posicionador, os amplificadores devem respeitar os valores limite dos circuitos de saída conforme a EN 60947-5-6.

Cumpra os regulamentos relevantes para instalação em áreas perigosas.

Para aplicações em áreas seguras (áreas não perigosas), os contactos de fim de curso podem ser ligados diretamente à entrada binária do PLC de acordo com a ICE 61131. Isto aplica-se à gama de operação standard para entradas digitais de acordo com a cláusula 5.2.1.2 da ICE 61131-2 com a tensão nominal de 24 V CC.

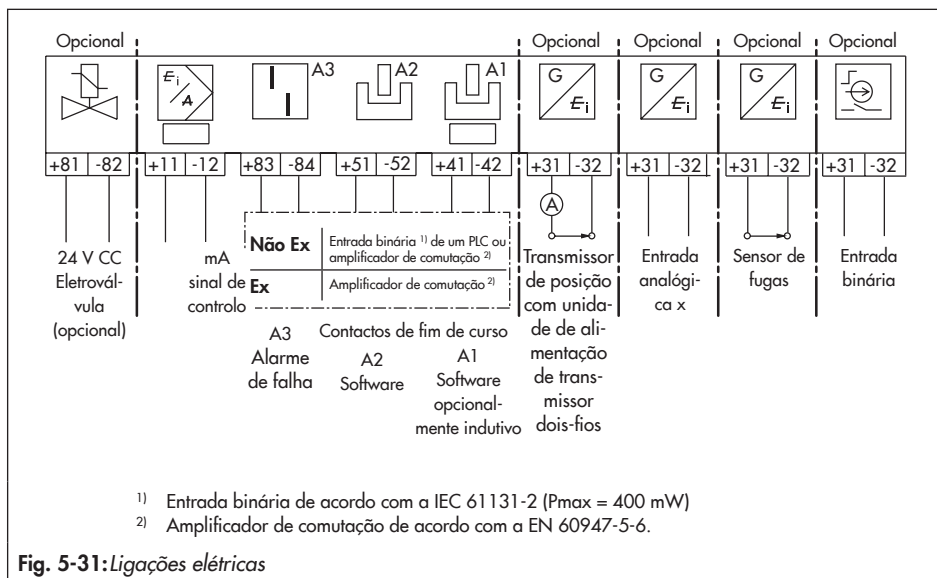


Fig. 5-31: Ligações elétricas

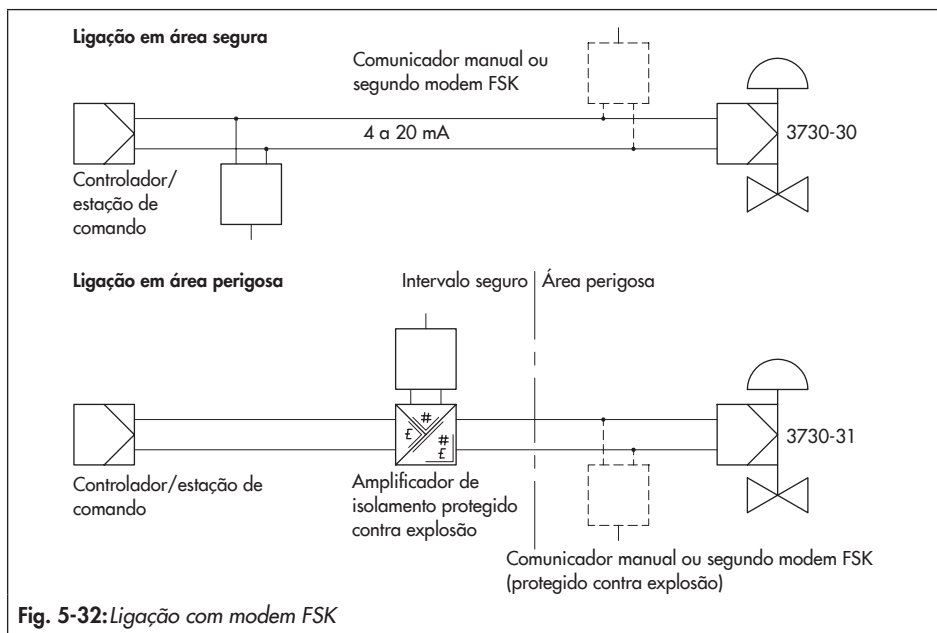


Fig. 5-32: Ligação com modem FSK

## 5.12.2 Estabelecer comunicação

A comunicação entre o computador e o posicionador através de modem FSK ou comunicador manual (se necessário, utilizando um amplificador de isolamento) é baseada no protocolo HART®.

### Modem Viator FSK

- RS-232 Não Ex Ref.º 8812-0130
- PCMCIA Não Ex Ref.º 8812-0131
- USB Não Ex Ref.º 8812-0132

Se a impedância de carga do controlador ou da estação de controlo ficar demasiado baixa, deve ser ligado um amplificador de isolamento entre o controlador e o posicionador (interface para o posicionador ligado em áreas perigosas). Consulte Fig. 5-32.

Se o posicionador for utilizado em áreas perigosas, deve ser utilizado um amplificador de isolamento protegido contra explosão.

Através do protocolo HART®, todos os equipamentos na sala de controlo ou de campo no circuito estão acessíveis individualmente através do seu endereço num bus ponto-a-ponto ou standard (Multidrop).

### Ponto-a-ponto:

O endereço de bus/endereço de polling devem ser sempre definidos para zero (0).

### Bus standard (Multidrop):

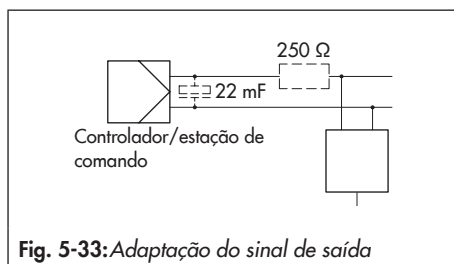
No modo de bus standard (Multidrop), o posicionador segue o sinal de corrente analógico (variável de referência) da mesma maneira que para comunicação ponto-a-ponto. Este modo de operação é, por exemplo, adequado para operação split-range de posicionadores (ligação série).

O endereço de bus/endereço de polling têm de estar num intervalo de 1 a 15.

### **i** Nota

*Podem ocorrer danos de comunicação quando o controlador de processo/estação de comando de saída não for compatível com o protocolo HART®.*

*Em alternativa, pode ser ligada em série uma resistência de 250 Ω e um condensador de 22 μF pode ser ligado em paralelo à saída analógica. Note que, neste caso, a carga de saída do controlador irá aumentar.*



**Fig. 5-33:** Adaptação do sinal de saída

## 5.13 Acessórios de montagem

**Tab. 5-4: Acessórios gerais**

| Designação  |   | Ref.º     |
|---|---|-----------|
| Amplificador de inversão para atuadores de duplo efeito   |   | Tipo 3710 |
| Bucim M20x1,5   | Plástico preto (gama de aperto de 6 a 12 mm)          | 8808-1011 |
|   | Plástico azul (gama de aperto de 6 a 12 mm)           | 8808-1012 |
|   | Latão niquelado (gama de aperto de 6 a 12 mm)         | 1890-4875 |
|   | Latão niquelado (gama de aperto de 10 a 14 mm)        | 1992-8395 |
|   | Aço inoxidável 1.4305 (gama de aperto de 8 a 14,5 mm) | 8808-0160 |
| Adaptador M20x1,5 a ½ NPT   | Alumínio, revestido a pó                              | 0310-2149 |
|   | Aço inoxidável  | 1400-7114 |
| Braço   | S   | 0510-0522 |
|   | M   | 0510-0510 |
|   | L   | 0510-0511 |
|   | XL  | 0510-0512 |
|   | XXL   | 0510-0525 |
| Kit para montagem posterior de um contacto de fim de curso indutivo 1 x SJ2-SN  |   | 1402-1770 |
| Adaptador de interface USB isolado (interface SSP para porta USB num computador) incluindo CD-ROM TROVIS-VIEW                   |   | 1400-9740 |
| TROVIS-VIEW 6661 (► <a href="http://www.samsongroup.com">www.samsongroup.com</a> > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW) |   |           |

**Tab. 5-5: Montagem direta em atuadores Tipo 3277-5**

| Designação                    |  | Ref.º                         |           |
|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------|
| Peças de montagem             | Versão standard para atuadores de 120 cm <sup>2</sup> ou inferiores                                | 1400-7452                     |           |
|                               | Versão compatível com pintura para atuadores de 120 cm <sup>2</sup> ou inferiores                  | 1402-0940                     |           |
| Acessórios para o atuador     | Placa de comutação antiga para atuador Tipo 3277-5xxxxx. <b>00</b> (antigo)                        | 1400-6819                     |           |
|                               | Placa de comutação nova para atuador Tipo 3277-5xxxxx. <b>01</b> (novo) <sup>1)</sup>              | 1400-6822                     |           |
|                               | Placa de ligações nova para atuador Tipo 3277-5xxxxx. <b>01</b> (novo) <sup>1)</sup> , G ¼ e ½ NPT | 1400-6823                     |           |
|                               | Placa de ligações antiga para atuador Tipo 3277-5xxxxx. <b>00</b> (antigo): G ¼                    | 1400-6820                     |           |
|                               | Placa de ligações antiga para atuador Tipo 3277-5xxxxx. <b>00</b> (antigo): ½ NPT                  | 1400-6821                     |           |
| Acessórios para posicionador  | Placa de ligação (6)   | G ¼                           | 1400-7461 |
|                               |  | ¼ NPT                         | 1400-7462 |
|                               | Bloco de montagem de manómetros (7)  | G ¼                           | 1400-7458 |
|                               |  | ¼ NPT                         | 1400-7459 |
|                               | Kit de montagem de manómetros (8) até um máx. de 6 bar (saída/alimentação)                         | Aço inoxidável/latão          | 1402-0938 |
|                               |  | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-0939 |
|                               | Kit de montagem de manómetros (8) até um máx. de 6 bar (sem inscrição)                             | Aço inoxidável/latão          | 1402-1637 |
| Aço inoxidável/aço inoxidável |  | 1402-1638                     |           |

<sup>1)</sup> Apenas podem ser utilizadas placas de comutação e de ligação novas com atuadores novos (Índice 01). As placas antigas e novas não são intermutáveis.

**Tab. 5-6: Montagem direta em atuadores Tipo 3277**

| Peças/acessórios de montagem  |                               | Ref.º     |
|---|-------------------------------|-----------|
| Versão standard para atuadores 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup>               |                               | 1400-7453 |
| Versão compatível com pintura para atuadores 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup> |                               | 1402-0941 |
| Bloco de ligação com vedantes e parafuso  | G ¼                           | 1400-8819 |
|   | ¼ NPT                         | 1402-0901 |
| Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar (saída/alimentação)                    | Aço inoxidável/latão          | 1402-0938 |
|   | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-0939 |
| Tubagem com uniões roscadas <sup>1)</sup>   |                               | Ref.º     |
| Atuador (175 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1402-0970 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0976 |
| Atuador (175 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1402-0971 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0978 |
| Atuador (240 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1400-6444 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0911 |
| Atuador (240 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1400-6445 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0912 |
| Atuador (350 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1400-6446 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0913 |
| Atuador (350 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1400-6447 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0914 |
| Atuador (355 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1402-0972 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0979 |
| Atuador (355 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1402-0973 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0980 |
| Atuador (700 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1400-6448 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0915 |
| Atuador (700 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1400-6449 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0916 |
| Atuador (750 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1402-0974 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0981 |
| Atuador (750 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1402-0975 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0982 |

<sup>1)</sup> para a ação de segurança "haste do atuador retrai" com purga de ar da câmara superior da membrana

**Tab. 5-7:** Montagem na arcada NAMUR ou montagem em arcadas tipo colunas <sup>1)</sup> de acordo com IEC 60534-6

| Curso em mm  | Braço                         | Para atuador  | Ref. <sup>a</sup>       |
|--|-------------------------------|---|-------------------------|
| 7,5  | S                             | Tipo 3271-5 com 60/120 cm <sup>2</sup> em válvula de microcaudal Tipo 3510  | 1402-0478               |
| 5 a 50   | M <sup>2)</sup>               | Atuadores de outros fabricantes e Tipo 3271 com áreas efetivas de 120 a 750 cm <sup>2</sup>   | 1400-7454               |
| 14 a 100   | L                             | Atuadores de outros fabricantes e Tipo 3271 com 1000 e 1400-60 cm <sup>2</sup>  | 1400-7455               |
| 30 ou 60   | L                             | Tipo 3271, versões de 1400 - 120 e 2800 cm <sup>2</sup> com curso de 30/60 mm <sup>3)</sup>   | 1400-7466               |
|  |                               | Suportes de montagem para atuadores lineares Emerson e Masonellan (adicionalmente, é necessário um kit de montagem de acordo com IEC 60534-6, dependendo do curso). Ver linhas acima. | 1400-6771               |
|  |                               | Valtek Tipo 25/50   | 1400-9554               |
| 40 a 200   | XL                            | Atuadores de outros fabricantes e Tipo 3271 com 1400-120 e 2800 cm <sup>2</sup> com curso de 120 mm   | 1400-7456               |
| <b>Acessórios</b>                                  |                               |   | <b>Ref.<sup>a</sup></b> |
| Placa de ligação                                   | G ¼                           |   | 1400-7461               |
|  | ¼ NPT                         |   | 1400-7462               |
| Bloco de montagem de manómetros                    | G ¼                           |   | 1400-7458               |
|  | ¼ NPT                         |   | 1400-7459               |
| Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar | Aço inoxidável/latão          |   | 1402-1637               |
|  | Aço inoxidável/aço inoxidável |   | 1402-1638               |

<sup>1)</sup> Diâmetro de coluna de 20 a 35 mm

<sup>2)</sup> O braço M vem montado no dispositivo standard (incluído no âmbito da entrega)

<sup>3)</sup> Em conjunto com o volante lateral Tipo 3273 com um curso nominal de 120 mm, são necessários adicionalmente um suporte (0300-1162) e dois parafusos escareados (8330-0919).

**Tab. 5-8:** Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1

| Peças de montagem   |                | Ref. <sup>a</sup> |           |
|---|----------------|-------------------|-----------|
| Adaptador de interface VDI/VDE 3847   |                | 1402-0257         |           |
| Placa de ligações, incluindo ligação para purga de ar da câmara da mola do atuador      | Alumínio       | ISO 228/1-G ¼     | 1402-0268 |
|   |                | ¼-18 NPT          | 1402-0269 |
|   | Aço inoxidável | ISO 228/1-G ¼     | 1402-0270 |
|   |                | ¼-18 NPT          | 1402-0271 |
| Kit de montagem para montagem no atuador SAMSON Tipo 3277 com 175 a 750 cm <sup>2</sup> |                | 1402-0868         |           |
| Kit de montagem para montagem no atuador SAMSON Tipo 3271 ou atuadores de terceiros     |                | 1402-0869         |           |
| Leitor de curso para curso de válvula até 100 mm  |                | 1402-0177         |           |
| Leitor de curso para curso de válvula de 100 a 200 mm (apenas atuador SAMSON Tipo 3271) |                | 1402-0178         |           |

**Tab. 5-9:** Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2

| Designação                |   | Ref.º     |
|---------------------------|---|-----------|
| Peças de montagem         | Bloco de montagem para atuadores rotativos PFEIFFER Tipo 31a (edição 2020+) com tampa falsa para interface da eletroválvula | 1402-1645 |
|                           | Tampa da cobertura para interface da eletroválvula (vendida individualmente)  | 1402-1290 |
|                           | Suporte adaptador para Tipo 3730 (VDI/VDE 3847)   | 1402-0257 |
|                           | Suporte adaptador para Tipo 3730 e Tipo 3710 (DAP/PST)  | 1402-1590 |
| Acessórios para o atuador | Adaptador do veio AA1   | 1402-1617 |
|                           | Adaptador do veio AA2   | 1402-1616 |
|                           | Adaptador do veio AA4   | 1402-1888 |

**Tab. 5-10:** Montagem em atuadores rotativos

| Peças/acessórios de montagem   |  | Ref.º                         |                        |
|--|--|-------------------------------|------------------------|
| Montagem de acordo com VDI/VDE 3845 (setembro 2010), a superfície do atuador corresponde ao nível de fixação 1 |  |                               |                        |
| Tamanho AA1 a AA4, versão com suporte em aço CrNiMo  |  | 1400-7448                     |                        |
| Tamanho AA1 a AA4, versão robusta  |  | 1400-9244                     |                        |
| Tamanho AA5, versão robusta (ex., Air Torque 10 000)   |  | 1400-9542                     |                        |
| A superfície do suporte corresponde ao nível de fixação 2, versão robusta                                      |  | 1400-9526                     |                        |
| Montagem em atuadores rotativos com ângulo de abertura máx. de 180°, nível de fixação 2                        |  | 1400-8815<br>e<br>1400-9837   |                        |
| Montagem em SAMSON Tipo 3278 com 160/320 cm <sup>2</sup> , suporte em aço CrNiMo                               |  | 1400-7614                     |                        |
| Montagem em SAMSON Tipo 3278 com 160 cm <sup>2</sup> e em VETEC Tipo S160, Tipo R e Tipo M, versão robusta     |  | 1400-9245                     |                        |
| Montagem em SAMSON Tipo 3278 com 320 cm <sup>2</sup> e em VETEC Tipo S320, versão robusta                      |  | 1400-5891<br>e<br>1400-9526   |                        |
| Montagem em Camflex II   |  | 1400-9120                     |                        |
| Acessórios   | Placa de ligação                                   | G ¼<br>¼ NPT                  | 1400-7461<br>1400-7462 |
|  | Bloco de montagem de manómetros                    | G ¼                           | 1400-7458              |
|  |  | ¼ NPT                         | 1400-7459              |
|  | Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar | Aço inoxidável/latão          | 1402-1637              |
|  |  | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1638              |



**Tab. 5-11: Montagem de sensor de posição externo**

| Peças/acessórios de montagem   |   | Ref.º   |                        |
|--|---|---|------------------------|
| Modelo para montagem de sensor de posição em peças de montagem antigas     |   | 1060-0784   |                        |
| Montagem direta  | Peças de montagem para atuador com 120 cm <sup>2</sup>  | 1400-7472   |                        |
|  | Placa de ligações (9, antiga) para atuador Tipo 3277-5xxxxx.00  | G 1/8<br>1/8 NPT                                      | 1400-6820<br>1400-6821 |
|  | Placa de ligações (nova) para atuador Tipo 3277-5xxxxx.01 (novo) <sup>1)</sup>  |   | 1400-6823              |
|  | Peças de montagem para atuadores com 175, 240, 350, 355 e 750 cm <sup>2</sup>   |   | 1400-7471              |
| Montagem NAMUR   | Peças de montagem para montagem em arcada NAMUR utilizando o braço L ou XL  | 1400-7468   |                        |
| Montagem em válvulas de microcaudal Tipo 3510                              | Peças de montagem para atuador Tipo 3271 com 60 cm <sup>2</sup>   | 1400-7469   |                        |
| Montagem em atuadores rotativos  | VDI/VDE 3845 (setembro de 2010); consulte a secção 'Conceção e princípio de funcionamento' para detalhes.   |   |                        |
|  | A superfície do atuador corresponde ao nível de fixação 1<br>Tamanho AA1 a AA4 com dispositivo de arraste e disco de acoplamento, versão com suporte em aço CrNiMo                              |   | 1400-7473              |
|  | Tamanho AA1 a AA4, versão robusta   |   | 1400-9384              |
|  | Tamanho AA5, versão robusta (ex., Air Torque 10 000)  |   | 1400-9992              |
|  | A superfície do suporte corresponde ao nível de fixação 2, versão robusta   |   | 1400-9974              |
|  | SAMSON Tipo 3278 com 160 cm <sup>2</sup> e VETEC Tipo S160 e Tipo R, versão robusta   |   | 1400-9385              |
| SAMSON Tipo 3278 com 320 cm <sup>2</sup> e VETEC Tipo S320, versão robusta |   | 1400-5891<br>e<br>1400-9974                           |                        |
| Acessórios para posicionador   | Placa de ligação (6)  | G 1/4<br>1/4 NPT                                      | 1400-7461<br>1400-7462 |
|  | Bloco de montagem de manómetros (7)   | G 1/4<br>1/4 NPT                                      | 1400-7458<br>1400-7459 |
|  | Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar  | Aço inoxidável/latão<br>Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1637<br>1402-1638 |
|  | Suporte para montar o posicionador numa parede ( <b>Nota:</b> as peças de fixação devem ser fornecidas no local da instalação uma vez que as fundações das paredes variam de local para local). |   | 0309-0184              |

<sup>1)</sup> Apenas podem ser utilizadas placas de ligação novas com atuadores novos (Índice 01). As placas antigas e novas não são intermutáveis.



## 6 Operação

### ⊗ Botão de pressão rotativo

O botão de pressão rotativo está localizado sob a capa protetora frontal. O posicionador é operado no local utilizando o botão de pressão rotativo:

Rode ⊗: Selecione códigos e valores

Prima ⊗: confirme a seleção.

### Comutador AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

- AIR TO OPEN aplica-se a uma válvula que abre quando o sinal de pressão aumenta.
- AIR TO CLOSE aplica-se a uma válvula que fecha quando o sinal de pressão aumenta.

O sinal de pressão é a pressão pneumática à saída do posicionador aplicada ao atuador.

### Restrição de caudal Q

A restrição de caudal é utilizada para adaptar o fornecimento de ar ao tamanho do atuador. Dependendo da necessidade de caudal de ar do atuador, estão disponíveis dois ajustes fixos.

- Para atuadores inferiores a 240 cm<sup>2</sup> e com uma ligação de sinal de pressão na lateral (Tipo 3271-5), definir restrição para MIN SIDE.
- Para ligação na parte traseira (Tipo 3277-5), definir restrição para MIN BACK.
- Para atuadores 240 cm<sup>2</sup> e maiores, definir MAX SIDE para uma ligação lateral e MAX BACK para uma ligação na parte traseira.

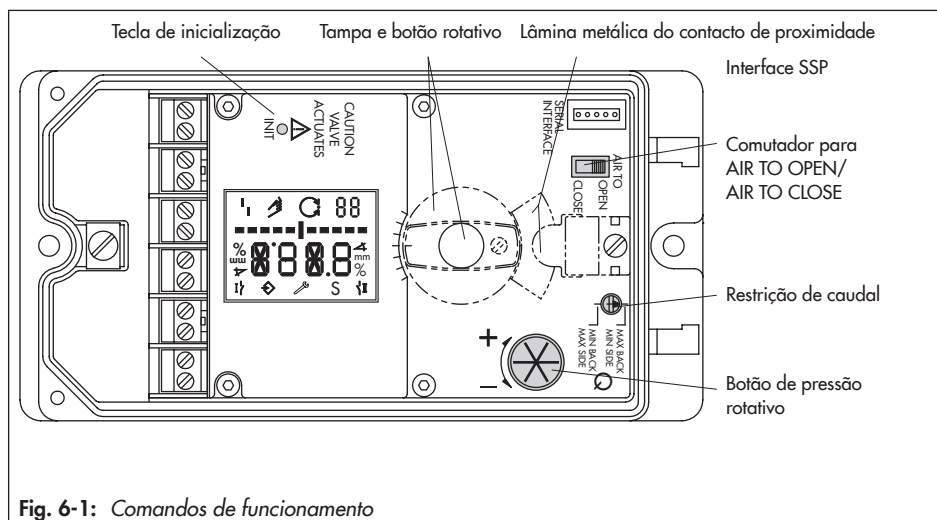





Fig. 6-1: Comandos de funcionamento

## Operação



### Leituras


Os ícones atribuídos a determinados códigos, parâmetros e funções são indicados no visor.

### Modos de operação




-  **(modo manual)**  
O posicionador segue o comando manual (Código 1) em vez do sinal em mA.  
 intermitente: O posicionador não foi inicializado. Operação possível apenas através do comando manual (Código 1).
-  **(modo automático)**  
O posicionador encontra-se em operação de regulação e segue o sinal em mA.
- **S SAFE**  
O posicionador despressuriza a saída. A válvula move-se para a posição de segurança mecânica.

### Gráfico de barras

Nos modos manual  e automático , as barras indicam o desvio do sinal de comando que depende do sinal (+/-) e do valor. É apresentado um elemento de barra por cada 1% de desvio do sinal de comando.

Se o posicionador não tiver sido inicializado, ( intermitente no visor), o gráfico de barras indica a posição do braço em graus em relação ao eixo longitudinal. Um elemento de barra corresponde a um ângulo de rotação de aproximadamente 5°. O quinto elemento de barra fica intermitente (leitura > 30°) se o ângulo de rotação permitido for excedido. É necessário verificar a posição do braço e do pino.

### Mensagens de estado

-  Alarme de manutenção
-  Manutenção obrigatória/Manutenção necessária
-  pisca: fora da especificação

Estes ícones indicam a ocorrência de um erro.

É possível atribuir um estado classificado a cada erro. As classificações podem ser "Sem mensagem", "Manutenção necessária", "Manutenção obrigatória" e "Alarme de manutenção" (consulte a ► EB 8389 nos diagnósticos da válvula EXPERTplus).

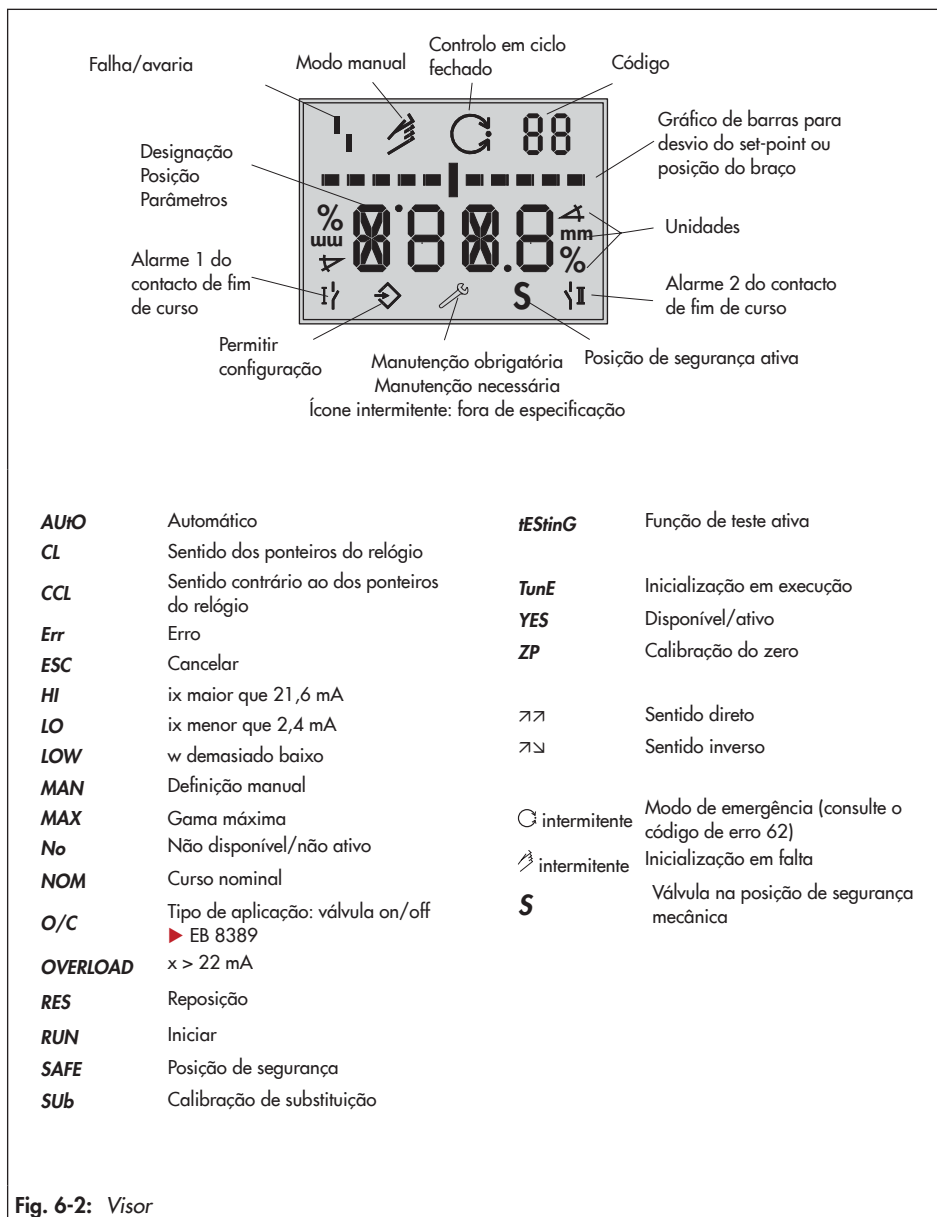
### ⇒ Permitir configuração

Indica que os códigos marcados com um asterisco (\*) na lista de códigos estão ativados para configuração (consulte a secção 'Arranque e configuração').

## 6.1 Interface série

O posicionador deve ser alimentado com pelo menos 4 mA.

O posicionador pode ser ligado diretamente ao computador através da interface série local e do seu adaptador. O software de operação é o TROVIS-VIEW (versão 4) com o módulo do dispositivo 3730-3 instalado.



|                 |  |                |   |
|-----------------|--|----------------|---|
| <b>AUTO</b>     | Automático                                     | <b>tEstinG</b> | Função de teste ativa                             |
| <b>CL</b>       | Sentido dos ponteiros do relógio               | <b>TunE</b>    | Inicialização em execução                         |
| <b>CCL</b>      | Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio  | <b>YES</b>     | Disponível/ativo                                  |
| <b>Err</b>      | Erro   | <b>ZP</b>      | Calibração do zero                                |
| <b>ESC</b>      | Cancelar                                       | ↗↘             | Sentido direto                                    |
| <b>HI</b>       | ix maior que 21,6 mA                           | ↖↙             | Sentido inverso                                   |
| <b>LO</b>       | ix menor que 2,4 mA                            | ⊙ intermitente | Modo de emergência (consulte o código de erro 62) |
| <b>LOW</b>      | w demasiado baixo                              | ⚙ intermitente | Inicialização em falta                            |
| <b>MAN</b>      | Definição manual                               | <b>S</b>       | Válvula na posição de segurança mecânica          |
| <b>MAX</b>      | Gama máxima                                    |                |   |
| <b>No</b>       | Não disponível/não ativo                       |                |   |
| <b>NOM</b>      | Curso nominal                                  |                |   |
| <b>O/C</b>      | Tipo de aplicação: válvula on/off<br>▶ EB 8389 |                |   |
| <b>OVERLOAD</b> | x > 22 mA                                      |                |   |
| <b>RES</b>      | Reposição                                      |                |   |
| <b>RUN</b>      | Iniciar  |                |   |
| <b>SAFE</b>     | Posição de segurança                           |                |   |
| <b>Sub</b>      | Calibração de substituição                     |                |   |

### 6.2 Comunicação HART®

O posicionador deve ser alimentado com pelo menos 3,6 mA. O modem FSK deve ser ligado em paralelo ao circuito.

Está disponível para comunicação um ficheiro DTM (Device Type Manager) em conformidade com a Especificação 1.2. Isto permite que o equipamento, por exemplo, funcione com o interface do utilizador PACTware. Todos os parâmetros do posicionador ficam disponíveis em DTM e no interface do operador.

Para o arranque e definições, proceda do modo descrito na secção 'Arranque e configuração'. Consulte a lista de códigos no anexo A para ver os parâmetros necessários para o interface do utilizador.

---

#### **i Nota**

*Quando forem iniciadas funções complexas no posicionador que necessitem de um período de cálculo longo para uma grande quantidade de dados armazenados na memória volátil do posicionador, é emitido o alerta "busy" (ocupado) pelo ficheiro DTM. Este alerta **não é uma mensagem de erro** e basta ser confirmado.*

---

#### **Bloquear a comunicação HART®**

O acesso à gravação para a comunicação HART® pode ser desativado com o Código 47. Pode ativar ou desativar esta função apenas localmente no posicionador.

O acesso à gravação está ativo por predefinição.

#### **Bloquear a operação no local**

A operação no local, incluindo a chave INIT, pode ser bloqueada na comunicação HART®. A palavra HART pisca no visor quando o Código 3 é selecionado. Esta função de bloqueio só pode ser desativada na comunicação HART®. A operação no local está ativa por predefinição.

#### **6.2.1 Variáveis HART® dinâmicas**

A especificação HART® define quatro variáveis dinâmicas que consistem num valor e numa unidade de engenharia. Estas variáveis podem ser atribuídas a parâmetros de dispositivo conforme necessário. O comando 3 universal HART® lê as variáveis dinâmicas do dispositivo. Isto permite que parâmetros específicos do fabricante sejam também transferidos usando um comando universal. No posicionador Tipo 3730-3, as variáveis dinâmicas podem ser atribuídas pelo DD ou em TROVIS-VIEW [Definições > Unidade de operação] como ilustrado na Tab. 6-1.

**Tab. 6-1:** Atribuição de variáveis HART® dinâmicas

| Variável   | Significado   | Unidade |
|--|---|---------|
| Variável de referência                                       | Set-point   | %       |
| Ponto de referência da válvula                               | Ponto de referência dependendo do sentido de ação   | %       |
| Posição alvo   | Ponto de referência após especificação do tempo de curso  | %       |
| Posição da válvula   | Posição da válvula  | %       |
| Desvio do ponto de referência e                              | Desvio do ponto de referência e   | %       |
| Curso total absoluto da válvula                              | Curso total absoluto da válvula   | –       |
| Estado da entrada binária                                    | 0 = Não ativo<br>1 = Ativo<br>255 = –/–   | –       |
| Estado da válvula solenoide interna/despressurização forçada | 0 = Livre de tensão<br>1 = Energizada<br>2 = Não instalada  | –       |
| Estado condensado  | 0 = Sem mensagem<br>1 = Manutenção necessária<br>2 = Manutenção obrigatória<br>3 = Alarme de manutenção<br>4 = Sem especificação<br>7 = Função de verificação |         |
| Temperatura  | Temperatura   | °C      |
| Fuga   | Nível de pressão sonora (detecção de fugas)   | dB      |





## 7 Arranque e configuração

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

### ⚠ PERIGO

**Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

- Observe a EN 60079-14 (VDE 0165, Parte 1) para trabalhos no posicionador em atmosferas potencialmente explosivas.
- A instalação, operação ou manutenção do posicionador apenas devem ser realizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

**Perigo de esmagamento devido a partes móveis na válvula.**



- Não toque em nenhuma peça da válvula em movimento enquanto a válvula de controlo estiver em serviço.
- Antes de realizar qualquer trabalho de montagem ou instalação no posicionador, coloque a válvula de controlo fora de serviço desligando e bloqueando o ar de alimentação e o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento do atuador e da haste do obturador inserindo objetos na arca.

Antes do arranque, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- O posicionador está devidamente montado de acordo com as instruções.
- As ligações pneumáticas e elétricas foram realizadas de acordo com as instruções.

**Leitura depois de ligar a energia elétrica:**



Depois de *tESinG* ser apresentado no visor, aparece o ícone de alarme de falha  e o ícone da mão  pisca no visor quando o **posicionador não tiver sido inicializado**. A leitura indica a posição do braço em graus em relação ao eixo longitudinal.

O Código 0 é apresentado quando um **posicionador tiver sido inicializado**. O posicionador está no último modo de operação ativo.

O posicionador executa um teste na fase de arranque enquanto desempenha em simultâneo a sua tarefa de automação.

## Arranque e configuração

Durante a fase de arranque, a operação local não é restringida, contudo o acesso de gravação é limitado.

### Sequência para o arranque:

| Ação   | Secção |
|--|--------|
| 1. Determine a posição de segurança.   | 7.1    |
| 2. Ajuste a restrição de caudal Q.   | 7.2    |
| 3. Limite o sinal de pressão.  | 7.3    |
| 4. Verifique a gama de operação do posicionador.   | 7.4    |
| 5. Inicialize o posicionador.  | 7.5    |
| 6. Configure o posicionador definindo outros parâmetros.   | 7.6    |
| 7. Posicionadores com contacto de fim de curso indutivos:<br>Ajuste o contacto de fim de curso indutivo. | 7.7    |

## 7.1 Determinar a posição de segurança

Defina a posição de segurança da válvula (0%) tendo em consideração o tipo de válvula e o sentido de ação do atuador. Posicione o comutador AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE em conformidade:

- Definição **AIR TO OPEN**  
O sinal de pressão abre a válvula, por ex., para uma válvula com posição de segurança fechada  
A definição AIR TO OPEN aplica-se sempre a atuadores de duplo efeito.
- Definição **AIR TO CLOSE**  
O sinal de pressão fecha a válvula, por ex., para uma válvula com posição de segurança aberta

**Para verificação:** depois de concluir com sucesso a inicialização, o visor do posicionador deve indicar 0% quando a válvula está fechada e 100 % quando a válvula está aberta. Se não for o caso, mude a posição do comutador e reinicialize o posicionador.

### **i** Nota

*A posição do comutador é pedida antes da uma inicialização. Depois de concluir uma inicialização, mudar a posição do comutador não tem qualquer efeito na operação do posicionador.*

## 7.2 Ajustar a restrição de caudal Q

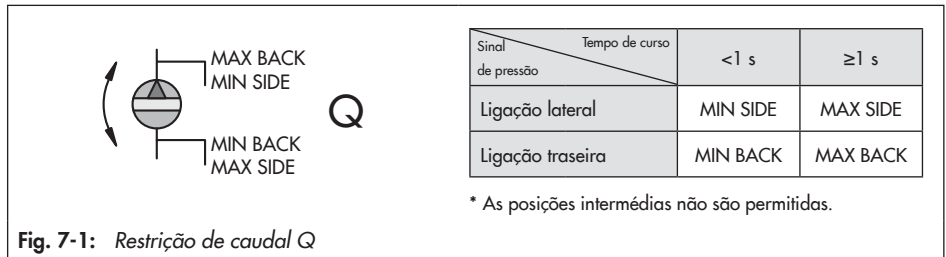


Fig. 7-1: Restrição de caudal Q

A restrição de caudal Q é utilizada para adaptar o fornecimento de ar ao tamanho do atuador:

1. Os atuadores com um **tempo de curso < 1 s**, por ex., atuadores lineares com uma área efetiva menor do que 240 cm<sup>2</sup>, necessitam de um caudal de ar reduzido (MIN).
2. Os atuadores com um **tempo de curso ≥ 1 s**, não necessitam de um caudal de ar reduzido (MAX).

A posição da restrição de caudal Q também depende do modo como o sinal de pressão é encaminhado para o atuador em **atuadores SAMSON**:

### Inscrição 'SIDE'

- Para atuadores com uma ligação de sinal de pressão lateral, por exemplo, Tipo 3271-5.
- Para atuadores de outros fabricantes

### Inscrição 'BACK'

3. Para atuadores com uma ligação de sinal de pressão traseira, por exemplo, Tipo 3277-5.

**O seguinte aplica-se a posicionadores com entrada analógica opcional x:** a definição MIN SIDE deve ser sempre utilizada para atuadores com um volume de ar inferior a um litro.

### ⚠ AVISO

**As modificações das definições de arranque podem levar a um funcionamento incorreto.**

→ O posicionador deve ser novamente inicializado depois de alterar a posição da restrição de caudal.

### 7.3 Limitar o sinal de pressão






Se a força máxima do atuador puder causar danos na válvula, o sinal de pressão deve ser limitado.

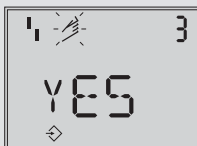
→ Não ative o limite de pressão para atuadores de duplo efeito (posição de segurança AIR TO OPEN (Ato)). A predefinição é "No".

Ative a configuração no posicionador antes de limitar o sinal de pressão.

#### Permitir configuração:





A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.

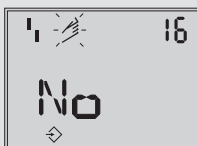
1. Rode  até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima , o número de código 3 pisca.
3. Rode  até aparecer YES.
4. Prima  para confirmar (leitura: ).



Permitir configuração  
Predefinição: No


#### Limitar o sinal de pressão:

1. Rode  até aparecer o Código 16.
2. Prima , o número de código 16 pisca.
3. Rode  até ser apresentado o limite de pressão pretendido (1,4/2,4/3,7 bar).
4. Prima  para confirmar.








Limite de pressão  
Predefinição: No

### 7.4 Verificar a gama de operação do posicionador

Para verificar a montagem mecânica e o funcionamento correto, a válvula deve ser deslocada ao longo da gama de operação do posicionador no modo manual  com o comando manual.





### Selecione o modo manual

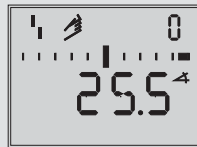
1. Rode  até aparecer o Código 0.
2. Prima , o número de código 0 pisca.
3. Rode  até aparecer MAN.
4. Prima . O posicionador muda para o modo manual .



Modo de operação  
Predefinição: MAN

### Verifique a gama de operação:

1. Rode  até aparecer o Código 1.
2. Prima , o número de código 1 e o ícone  piscam.
3. Rode  até que o posicionador produza a pressão de ar necessária para a válvula de controlo se mover até à sua posição final, e o curso/ângulo possa ser verificado. É indicado o ângulo de rotação do braço na parte de trás do posicionador. Um braço horizontal (posição intermédia) é igual a 0°.



Comando manual w  
(é indicado o ângulo  
atual de rotação)

**Para assegurar que o posicionador está a funcionar corretamente**, as barras exteriores não devem estar intermitentes enquanto a válvula se move através da gama de operação.

Para sair do Código 1, prima o botão de pressão rotativo .

**A gama permitida foi excedida** quando o ângulo visualizado for maior do que 30° e a barra exterior esquerda ou direita ficar intermitente. O posicionador muda para a posição de segurança (SAFE).

Depois de cancelar a posição de segurança (SAFE) (consulte a secção 'Operação') é **absolutamente necessário** verificar a posição do braço e do pino, tal como descrito na secção 'Instalação'.

### ADVERTÊNCIA

**Risco de lesão quando a haste do atuador se estende ou retrai.**

→ Antes de mudar o braço ou posição do pino, desligue o ar de alimentação e a energia elétrica auxiliar.

## 7.5 Inicializar o posicionador

### ADVERTÊNCIA

*Risco de ferimentos devido a peças em movimento expostas no posicionador, atuador ou válvula.*

→ Não toque nem bloqueie as peças em movimento expostas.

### AVISO

*O processo é perturbado pelo movimento do atuador ou da válvula.*

→ Não efetue a inicialização enquanto o processo estiver em curso. Em primeiro lugar, isole a instalação fechando as válvulas de corte.

→ Antes de começar a inicialização, verifique o sinal de pressão máximo permitido da válvula. Durante a inicialização, o posicionador emite um sinal de pressão de saída até à pressão de alimentação máxima alimentada. Se for necessário, limite o sinal de pressão ligando uma válvula redutora a montante.

### Nota

*Reponha as predefinições do posicionador (consulte a secção 'Operação') antes de o montar num atuador diferente ou alterar a sua posição de montagem.*

Durante a inicialização, o posicionador adapta-se de um modo ótimo às condições de atrito e ao sinal de pressão requerido pela válvula de controlo. O tipo e a extensão da autoadaptação dependem do modo de inicialização selecionado:

- **Gama máxima (MAX)** (gama standard)  
Modo de inicialização para arranque simples de válvulas com duas posições mecânicas finais claramente definidas, por ex., válvulas de três vias (consulte a secção 7.5.1)
- **Gama nominal (NOM)**  
Modo de inicialização para todas as válvulas de globo (consulte a secção 7.5.2)
- **Posição ABERTA selecionada manualmente (MAN)**  
Modo de inicialização para as válvulas de globo que requerem que a posição ABERTA seja introduzida manualmente (consulte a secção 7.5.3)
- **Calibração de substituição (SUB)**  
Este modo permite que um posicionador seja substituído enquanto a instalação está em funcionamento, com a menor perturbação (consulte a secção 7.5.4).

Para operação normal, comece simplesmente a inicialização premindo a tecla INIT depois de montar o posicionador na válvula e depois de definir a posição de segurança e a restrição de caudal. O posicionador pode trabalhar com as respetivas predefinições. Se for necessário, faça um reset (consulte a secção 'Operação').

**i Nota**

Um processo de inicialização em execução pode ser cancelado premindo o botão de pressão rotativo. STOP aparece no visor durante três segundos e o posicionador muda para a posição de segurança (SAFE). Elimine novamente a posição de segurança com o Código 0 (consulte a secção 'Operação').

O tempo necessário para um procedimento de inicialização depende do tempo de curso do atuador, o que significa que a inicialização pode demorar vários minutos.

Depois de uma inicialização bem-sucedida, o posicionador funciona em operação de regulação indicado pelo respetivo ícone  $\odot$ .

Uma avaria leva a que o processo seja cancelado. O erro de inicialização aparece no visor de acordo com a forma como foi classificado pelo estado condensado (consulte a secção 'Avaria').



Leituras alternadas  
Inicialização em execução  
O ícone depende do modo de inicialização selecionado



Gráfico de barras indicando o progresso da inicialização



Inicialização bem-sucedida. Posicionador no modo automático ( $\odot$ )

**i Nota**

Quando o Código 48 - h0 = YES (SIM), depois de terminada a inicialização começam a ser criados automaticamente os gráficos de referência (sinal de comando estacionário d1 e histerese d2) necessários ao diagnóstico. Isto é indicado por tESt e d1 ou d2 no visor numa sequência alternada.

Um erro durante a criação dos gráficos de referência é indicado no visor pelo Código 48 - h1 e pelo Código 81. Os gráficos de referência não têm qualquer efeito sobre a operação de regulação.

### Ação de segurança AIR TO CLOSE

Se o comutador estiver definido para AIR TO CLOSE, o posicionador muda automaticamente o sentido de ação inverso (↶↷) após a conclusão da inicialização. Isto resulta na atribuição (direita) entre o set-point e a posição da válvula:

A função de fecho estanque está ativada.

**Defina o Código 15** (aumento da posição final do set point) para 99 % **para válvulas de três vias.**





| Posição de segurança                         | Sentido de ação | Set-point Válvula |           |
|--|-----------------|-------------------|-----------|
|  |                 | FECHADA em        | ABERTA em |
| Haste do atuador estende (FA)<br>AIR TO OPEN | ↶↷              | 0 %               | 100 %     |
| Haste do atuador retrai (FE)<br>AIR TO CLOSE | ↶↷              | 100 %             | 0 %       |

### 7.5.1 MAX – Inicialização baseada na gama máxima

O posicionador determina o curso/ângulo de rotação desde a posição FECHADA até ao limite mecânico oposto e adota este curso/ângulo de rotação como gama de operação de 0 a 100%.

#### Permitir configuração:





A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.

1. Rode  até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima , o número de código 3 pisca.
3. Rode  até aparecer YES.
4. Prima  para confirmar (leitura: ⇨).



Permitir configuração  
Predefinição: No

#### Selecione o modo de inicialização:

1. Rode  até aparecer o Código 6.
2. Prima , o número de código 6 pisca.
3. Rode  até aparecer MAX.
4. Prima  para confirmar o modo de inicialização MAX.



Predefinição: MAX







**Começar a inicialização:**

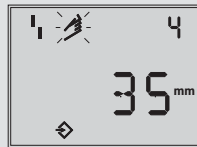
→ Prima a tecla INIT.

O curso nominal/ângulo de rotação é indicado em % depois da inicialização. O Código 5 (gama nominal) permanece bloqueado. Os parâmetros de valor inferior da gama de curso/ângulo (Código 8) e valor superior da gama de curso/ângulo (Código 9) também só podem ser visualizados e modificados em %.

Para uma leitura em mm/°, introduza a posição do pino (Código 4).

**Introduza a posição do pino:**

1. Rode  até aparecer o Código 4.
2. Prima , o número de código 4 pisca.
3. Rode  para seleccionar a posição do pino no braço (consulte a secção relevante no anexo)
4. Prima  para confirmar.



Posição do pino  
Predefinição: No

A gama nominal é apresentada em mm/°.

**7.5.2 NOM – Inicialização baseada na gama nominal**

O sensor calibrado permite que o curso exato da válvula seja medido com muita precisão. Durante o processo de inicialização, o posicionador verifica se a válvula de controlo se pode mover ao longo da gama nominal indicada (curso ou ângulo) sem colisões. Se for este o caso, a gama nominal indicada é adotada com os limites de gama de curso/ângulo de início (Código 8) e de gama de curso/ângulo de fim (Código 9) como gama de operação.






** Nota**

*O curso máximo possível deve ser sempre maior do que o curso nominal introduzido. Se este não for o caso, a inicialização é cancelada automaticamente (Código de mensagem de erro 52) porque não foi possível atingir o curso nominal.*

**Permitir configuração:**

A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.





## Arranque e configuração

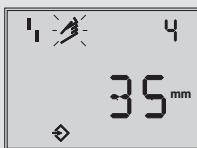
1. Rode  até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima , o número de código 3 pisca.
3. Rode  até aparecer YES.
4. Prima  para confirmar (leitura: ).







Permitir configuração  
Predefinição: No

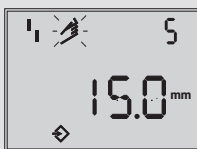
### Introduza a posição do pino e a gama nominal:

1. Rode  até aparecer o Código 4.
2. Prima , o número de código 4 pisca.
3. Rode  para seleccionar a posição do pino no braço (consulte a secção relevante no anexo)
4. Prima  para confirmar.







Posição do pino  
Predefinição: No

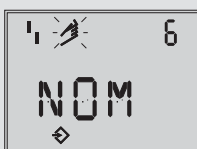
5. Rode  até aparecer o Código 5.
6. Prima , o número de código 5 pisca.
7. Rode  e defina o curso nominal da válvula.
8. Prima  para confirmar.



Gama nominal  
(bloqueada com  
Código 4 = No)

### Selecione o modo de inicialização:

1. Rode  até aparecer o Código 6.
2. Prima , o número de código 6 pisca.
3. Rode  até aparecer NOM.
4. Prima  para confirmar o modo de inicialização NOM.



Modo de inicialização.  
Predefinição: MAX

### Começar a inicialização:

- Prima a tecla INIT.
- Após a inicialização ter sido concluída com sucesso:  
Depois da inicialização, verifique o sentido de ação (Código 7) e, se necessário, altere-o.

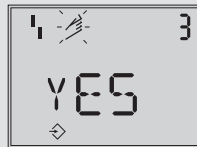
### 7.5.3 MAN – Inicialização baseada numa posição ABERTA selecionada manualmente

Antes de começar a inicialização, desloque manualmente a válvula de controlo para a posição ABERTA. Para tal, rode o botão de pressão rotativo (⊗) para a direita em pequenos incrementos. A válvula tem de ser deslocada com um sinal de pressão continuamente crescente. O posicionador calcula o curso/ângulo diferencial utilizando as posições ABERTA e FECHADA e adota-o como gama de operação com os limites de gama de curso/ângulo inferior (Código 8) e gama de curso/ângulo superior (Código 9).

#### Permitir configuração:

A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.

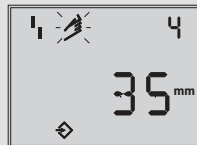
1. Rode ⊗ até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima ⊗, o número de código 3 pisca.
3. Rode ⊗ até aparecer YES.
4. Prima ⊗ para confirmar (leitura: ⇨).



Permitir configuração  
Predefinição: No

#### Introduza a posição do pino:

1. Rode ⊗ até aparecer o Código 4.
2. Prima ⊗, o número de código 4 pisca.
3. Rode ⊗ para seleccionar a posição do pino no braço (consulte a secção relevante no anexo)
4. Prima ⊗ para confirmar.



Posição do pino  
Predefinição: No

#### Selecione o modo de inicialização:









1. Rode ⊗ até aparecer o Código 6.
2. Prima ⊗, o número de código 6 pisca.
3. Rode ⊗ até aparecer MAN.
4. Prima ⊗ para confirmar o modo de inicialização MAN.



Modo de inicialização.  
Predefinição: MAX

## Arranque e configuração

### Introduza a posição ABERTA:

1. Rode  até aparecer o Código 0.
2. Prima , o número de código 0 pisca.
3. Rode  até aparecer *MAN*.
4. Prima  para confirmar.
5. Rode  até aparecer o Código 1.
6. Prima , o número de código 1 pisca.
7. Rode  até se atingir a posição necessária da válvula.
8. Prima  para confirmar a posição ABERTA.



Comando manual  
(é indicado o ângulo  
atual de rotação)

### Começar a inicialização:

- Prima a tecla INIT.

## 7.5.4 Sub – Calibração de substituição

Um processo completo de inicialização demora vários minutos e requer que a válvula se desloque várias vezes ao longo de todo o seu curso. No entanto, no modo de inicialização SUB os parâmetros de controlo são estimados e não determinados por um procedimento de inicialização. Como resultado, não podemos esperar um grau elevado de precisão. Deve seleccionar sempre um modo de inicialização diferente se a instalação o permitir.






A calibração de substituição é utilizada para substituir um posicionador sem interromper o processo. Com esta finalidade, a válvula de controlo é normalmente bloqueada mecanicamente numa determinada posição, ou pneumáticamente através de um sinal de pressão que é encaminhado externamente para o atuador. A posição de bloqueio assegura que a instalação continua a funcionar com esta posição de válvula.

Introduzindo a posição de bloqueio (Código 35), o sentido de fecho (Código 34), a posição do pino (Código 4), a gama nominal (Código 5) e o sentido de ação (Código 7), o posicionador pode calcular a configuração do posicionador.

- Faça um reset antes de reinicializar o posicionador se o posicionador de substituição já tiver sido inicializado (consulte a secção 'Operação').

### Permitir configuração:









A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.

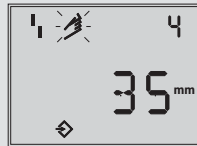
1. Rode  até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima , o número de código 3 pisca.
3. Rode  até aparecer YES.
4. Prima  para confirmar (leitura: ).



Permitir configuração  
Predefinição: No

### Introduza a posição do pino e a gama nominal:

1. Rode  até aparecer o Código 4.
2. Prima , o número de código 4 pisca.
3. Rode  para seleccionar a posição do pino no braço (consulte a secção relevante no anexo)
4. Prima  para confirmar.
5. Rode  até aparecer o Código 5.
6. Prima , o número de código 5 pisca.
7. Rode  e defina o curso nominal da válvula.
8. Prima  para confirmar.







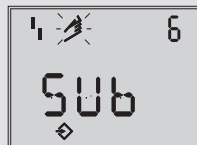
Posição do pino  
Predefinição: No



Gama nominal  
(bloqueada com  
Código 4 = No)

### Selecione o modo de inicialização:





1. Rode  até aparecer o Código 6.
2. Prima , o número de código 6 pisca.
3. Rode  até aparecer SUB.
4. Prima  para confirmar o modo de inicialização SUB.

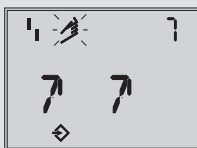


Modo de inicialização.  
Predefinição: MAX

## Arranque e configuração





### Introduza o sentido de ação:

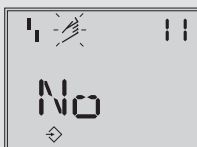
1. Rode  até aparecer o Código 7.
2. Prima , o número de código 7 pisca.
3. Rode  para selecionar o sentido de ação (↗/↘).
4. Prima  para confirmar.



Sentido de ação  
Predefinição: ↗

### Desativar limite de curso:

1. Rode  até aparecer o Código 11.
2. Prima , o número de código 11 pisca.
3. Rode  até aparecer No.
4. Prima  para desativar a função de limite de curso.







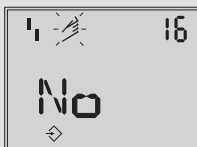
Limitador de curso  
Predefinição: No

### Alterar limite de pressão e parâmetros de controlo:

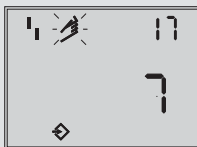
#### Nota

Não altere o limite de pressão (Código 16). Altere os parâmetros de controlo  $K_p$  (Código 17) e  $T_V$  (Código 18) apenas se as definições do posicionador substituído forem conhecidas.

1. Rode  até aparecer o Código 16/17/18 pretendido.
2. Prima , o número de código 16/17/18 pisca.
3. Rode  para definir o parâmetro de controlo selecionado.
4. Prima  para confirmar.



Limite de pressão  
Predefinição: No










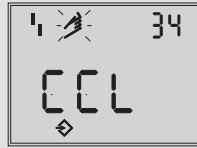
Valor  $K_p$   
Predefinição: 7



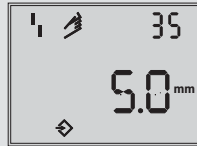
Valor  $T_V$   
Predefinição: 2

**Introduza o sentido de fecho e a posição de bloqueio:**

1. Rode  até aparecer o Código 34.
2. Prima , o número de código 34 pisca.
3. Rode  e defina o sentido de fecho (CCL = anti-horário/CL = horário).
4. Prima  para confirmar.
5. Rode  até aparecer o Código 35.
6. Prima , o número de código 35 pisca.
7. Rode  para definir a posição de bloqueio, por ex., 5 mm (leitura na escala indicadora de curso da válvula bloqueada ou medição com uma régua).
8. Defina o comutador para a posição de segurança AIR TO OPEN ou AIR TO CLOSE, de acordo com a secção 7.1.
9. Ajuste a restrição de caudal, tal como é descrito na secção 7.2.



Sentido de fecho (sentido de rotação fazendo com que a válvula se mova para a posição FECHADA (ver no visor do posicionador); CCL standard



Posição de bloqueio  
Predefinição: 0

**Começar a inicialização:**










- Prima a tecla INIT.  
O posicionador muda para o modo MAN.  
A posição de bloqueio é indicada.

Dado que a inicialização não foi concluída, o código de erro 76 (sem modo de emergência) e possivelmente o código de erro 57 (laço de controlo) podem aparecer no visor. Estes alarmes não influenciam a disponibilidade do posicionador para operação.

**Cancelar a posição de bloqueio e mudar para o modo automático (AUTO):**

Para que o posicionador siga novamente o seu sinal de comando, a posição de bloqueio deve ser cancelada e o posicionador deve ser definido para modo automático da seguinte forma:

## Arranque e configuração

1. Rode  até aparecer o Código 1.
2. Prima , o número de código 1 e o ícone  piscam.
3. Rode  para criar pressão no posicionador para mover a válvula ligeiramente para além da posição de bloqueio.
4. Prima  para cancelar o bloqueio mecânico.
5. Rode  até aparecer o Código 0.
6. Prima , o número de código 0 pisca.
7. Rode  até aparecer *AUTO*.
8. Prima  para confirmar. O posicionador muda para o modo automático. A posição atual da válvula é indicada em %.

→ Se o posicionador apresentar uma tendência para oscilar em modo automático, os parâmetros  $K_p$  e  $T_v$  devem ser ligeiramente corrigidos. Proceda do seguinte modo:

- Defina  $T_v$  (Código 18) para 4.
- Se o posicionador ainda oscilar, o  $K_p$  (Código 17) deve ser diminuído até que o posicionador apresente um comportamento estável.

### Calibração do ponto zero

→ Finalmente, se as operações do processo o permitirem, o ponto zero deve ser calibrado de acordo com a secção 'Operação'.

## 7.6 Definir outros parâmetros

Todos os códigos e respetivo significado e predefinições estão indicados na lista de códigos no anexo A.

Os códigos marcados com um asterisco devem ser ativados com o Código 3 antes de poder configurar os parâmetros associados, tal como é descrito abaixo.



Rode **\*** até aparecer o Código 3  
(leitura: No).

Prima **\***, o número de código 3 pisca.

Altere a definição do Código 3.

Rode **\*** até aparecer YES.

Prima **\***, leitura:  $\diamond$

A configuração é permitida.

Agora pode configurar os códigos um a um:

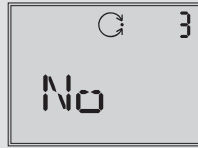
Rode **\*** e seleccione o código pretendido.

Prima **\*** para ativar o código seleccionado.

O número do código fica intermitente

Rode **\*** para seleccionar a definição.

Prima **\*** para confirmar a definição  
seleccionada.



Código 3  
Configuração não per-  
mitida



Configuração permiti-  
da

Se não introduzir definições durante 120 segundos, a função de configuração permitida torna-se inválida e o visor muda para o Código 0.

### Cancelar a definição:

Para cancelar um valor antes de confirmar o mesmo (premindo **\***) proceda do seguinte modo:

Rode **\*** até aparecer ESC.

Prima **\*** para confirmar.

O valor introduzido não é adotado.



Cancelar a leitura

## 7.7 Ajuste do contacto de fim de curso indutivo

A versão do posicionador com um contacto de fim de curso indutivo possui uma lâmina metálica (1) ajustável montada no veio de rotação que opera o contacto de proximidade (3).

Para operar o contacto de fim de curso indutivo, o amplificador de comutação correspondente (consulte a secção 'Instalação') deve ser ligado ao circuito de saída.

## Arranque e configuração

Se a lâmina (1) estiver localizada no campo indutivo do contacto, o contacto assume uma resistência elevada. Se a lâmina estiver fora do campo, o contacto assume uma resistência baixa.

Normalmente, o contacto de fim de curso é ajustado de forma a fornecer um sinal a ambas as posições finais da válvula. No entanto, o contacto também pode ser ajustado de forma a indicar posições intermédias da válvula.

A função de comutação pretendida, ou seja, se o relé de saída deve ficar ativo ou não quando a lâmina entra no campo, deve ser definida no amplificador de comutação, se necessário.

---

### **i** Nota

*O contacto de fim de curso indutivo substitui o contacto de fim de curso de software A1 nos terminais +41/-42.*

*Cada posição de comutação pode ser opcionalmente definida para indicar quando a lâmina entrou no campo ou quando saiu do campo.*

*O segundo contacto de fim de curso de software continua efetivo, a função do contacto de fim de curso de software A1 é desativada.*

---

## Adaptação do software

- Código 38 (alarme indutivo está definido para YES (SIM))
- O contacto de fim de curso indutivo está ligado aos terminais +41/-42 (consulte a secção 'Instalação').
- O dispositivo está devidamente configurado quando é entregue.

## Ajustar o ponto de comutação:

---

### **i** Nota

*Durante o ajuste ou teste, o ponto de comutação deve estar sempre próximo da posição intermédia (50%).*

---

Para garantir a comutação sob todas as condições ambientais, ajuste o ponto de comutação aprox. 5% antes do limite mecânico (ABERTA – FECHADA).

## Para a posição FECHADA:

1. Inicialize o posicionador.
2. Mova a válvula para 5% no modo MAN (consulte o visor).

3. Ajuste a lâmina metálica no parafuso de ajuste amarelo (2) até o terminal entrar ou sair do campo e o amplificador de comutação responder.  
Pode medir a tensão de comutação como um indicador.

**Função de contacto:**

- Lâmina a sair do campo > o contacto é fechado.
- Lâmina a entrar no campo > o contacto é aberto.

**Para a posição ABERTA:**

1. Inicialize o posicionador.
2. Mova a válvula para 95% no modo MAN (consulte o visor).
3. Ajuste a lâmina (1) no parafuso de ajuste amarelo (2) até a lâmina entrar ou sair do campo do contacto de proximidade (3).  
Pode medir a tensão de comutação como um indicador.

**Função de contacto:**

- Lâmina a sair do campo > o contacto é fechado.
- Lâmina a entrar no campo > o contacto é aberto.

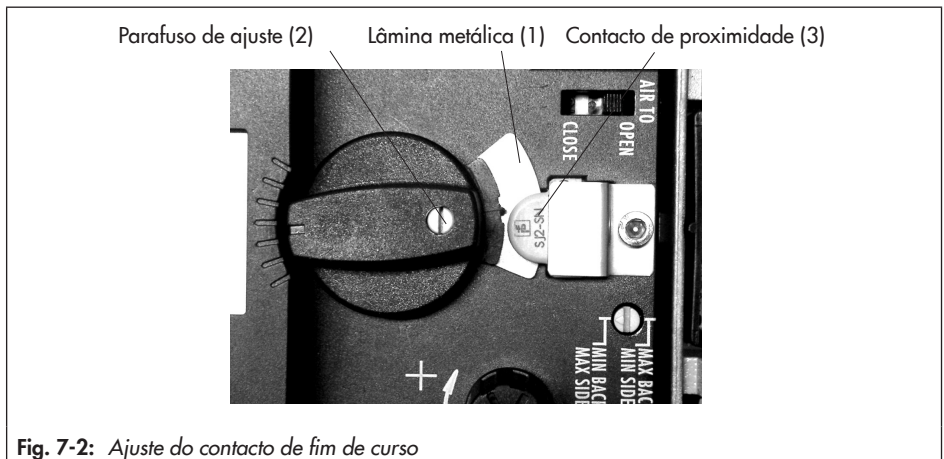


Fig. 7-2: Ajuste do contacto de fim de curso



## 8 Operação

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

### ⚠ PERIGO

**Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

→ A instalação, operação ou manutenção do posicionador apenas devem ser realizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.





### ⚠ ADVERTÊNCIA

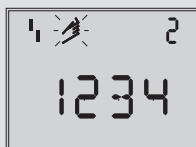
**Perigo de esmagamento devido a partes móveis na válvula.**

- Não toque em nenhuma peça da válvula em movimento enquanto a válvula de controlo estiver em serviço.
- Antes de realizar qualquer trabalho de montagem ou instalação no posicionador, coloque a válvula de controlo fora de serviço desligando e bloqueando o ar de alimentação e o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento do atuador e da haste do obturador inserindo objetos na arca.

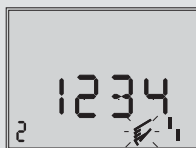
### 8.1 Adaptar a direção de visualização

O conteúdo do visor pode ser rodado em 180° para adaptar a leitura do visor à situação de montagem do atuador. Se os dados visualizados aparecerem invertidos, proceda do seguinte modo:

1. Rode  até aparecer o Código 2.
2. Prima , o número de código 2 pisca.
3. Rode  e selecione a direção de leitura pretendida.
4. Prima  para confirmar.




Direção de leitura para instalação com as ligações pneumáticas à direita

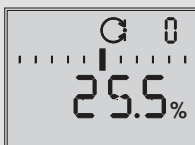


Direção de leitura para instalação com as ligações pneumáticas à esquerda

## 8.2 Alterar o modo de operação

### 8.2.1 Operação de regulação (modo automático)






Depois de concluir a inicialização com sucesso, o posicionador fica em modo automático (AUTO) .



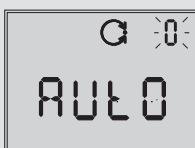
Modo automático

### 8.2.2 Modo manual

Mudar para modo manual (MAN) 

1. Rode  até aparecer o Código 0.
2. Prima , leitura *AUTO*, o número de código 0 pisca.
3. Rode  até aparecer *MAN*.
4. Prima . O posicionador muda para o modo manual .

O modo manual arranca com o último valor do sinal de comando utilizado durante o modo automático, assegurando uma mudança suave. A posição atual é visualizada em %.






Modo automático



Modo manual





**Ajustar o comando manual:**

1. Rode  até aparecer o Código 1.
2. Prima , o número de código 1 pisca.
3. Rode  até que tenha sido criada pressão suficiente no posicionador e a válvula de controlo se mova para a posição pretendida.







O posicionador regressa automaticamente ao Código 0 se não forem efetuadas definições durante 120 segundos, mas mantém-se no modo manual.

### Mudar para o modo automático (AUTO)

1. Rode  até aparecer o Código 0.
2. Prima , o número de código 0 pisca.
3. Rode  até aparecer *AUTO*.
4. Prima . O posicionador muda para o modo automático.

## 8.2.3 Posição de segurança (SAFE)

Se pretender mover a válvula para a posição de segurança definida durante o arranque (consulte a secção 'Arranque e configuração'), proceda do seguinte modo:





1. Rode  até aparecer o Código 0.
2. Prima , leitura: modo de operação atual (*AUTO* ou *MAN*), o número de código 0 pisca.
3. Rode  até aparecer *SAFE*.
4. Prima , leitura: *S*



A válvula move-se para a posição de segurança.

Desde que o posicionador tenha sido inicializado, a posição atual da válvula é indicada no visor em %.

### Sair da posição de segurança:

1. Rode  até aparecer o Código 0.
2. Prima , o número de código 0 pisca.
3. Rode  e seleccione o modo de operação pretendido (*AUTO* ou *MAN*).
4. Prima  para confirmar.
5. O posicionador muda para o modo de operação selecionado.

## 8.3 Realizar a calibração do zero

Em caso de dificuldades de fecho da válvula, por ex., com obturadores de junta macia, pode tornar-se necessário recalibrar o ponto zero.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

**Risco de lesão quando a haste do atuador se estende ou retrai.**

→ Não toque nem bloqueie a haste do atuador.

### ! AVISO






**O processo é perturbado pelo movimento da haste do atuador.**

→ Não efetue a calibração do ponto zero enquanto o processo está em marcha. Em primeiro lugar, isole a instalação fechando as válvulas de corte.

O posicionador deve estar ligado ao ar de alimentação para executar a calibração do ponto zero.

#### Permitir configuração:




A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.

1. Rode  até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima , o número de código 3 pisca.
3. Rode  até aparecer YES.
4. Prima  para confirmar (leitura: ).



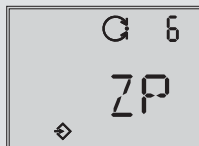
Permitir configuração  
Predefinição: No

#### Executar a calibração do ponto zero:

1. Rode  até aparecer o Código 6.
2. Prima , o número de código 6 pisca.
3. Rode  até aparecer ZP.

→ Prima a tecla INIT.

A calibração do ponto zero é iniciada.  
O posicionador move a válvula para a posição FECHADA e recalibra o ponto zero elétrico interno.



Modo de inicialização.  
Predefinição: MAX




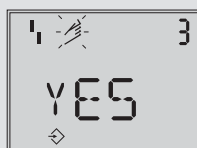
## 8.4 Repor o posicionador

Esta função repõe todos os parâmetros de arranque e definições assim como o diagnóstico para os ajustes de fábrica (consulte a lista de códigos no anexo).





### Permitir configuração:

A configuração é bloqueada novamente se não forem inseridas quaisquer definições no espaço de 120 segundos.





1. Rode  até aparecer o Código 3 (leitura: No).

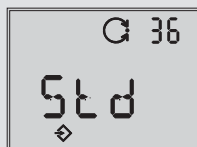


Permitir configuração  
Predefinição: No

2. Prima , o número de código 3 pisca.
3. Rode  até aparecer YES.
4. Prima  para confirmar (leitura: ).

### Repor os parâmetros de arranque:

1. Rode  até aparecer o Código 36 (leitura: ●●-●●-).
2. Prima , o número de código 36 pisca.
3. Rode  até aparecer Std.
4. Prima  para confirmar.



Reposição  
Predefinição: No

Todos os parâmetros de arranque, assim como de diagnóstico, são repostos para os valores de fábrica.

### Nota




Código 36 - diAG permite que apenas os dados de diagnóstico (EXPERTplus) sejam repostos. Consulte as Instruções de Funcionamento sobre diagnósticos de válvula EXPERTplus

► EB 8389.



## 9 Avarias

As avarias são indicadas no visor através de códigos de erro. O anexo A lista as mensagens de erro possíveis e a ação recomendada.

Os códigos de erro no visor correspondem à sua classificação de estado definida no estado condensado (Manutenção necessária/ Manutenção obrigatória: , Fora da especificação:  intermitente, Alarme de manutenção: ). Se for atribuído 'Sem mensagem' ao código de erro como classificação de estado, o erro não é incluído no estado condensado.

É atribuída uma classificação de estado a cada código de erro na predefinição. A atribuição da classificação de estado pode ser alterada em TROVIS-VIEW e nos parâmetros de DD. Consulte as instruções de funcionamento relativas aos diagnóstico da válvula ► EB 8389 para obter mais detalhes.

Para uma melhor visão geral, as mensagens classificadas do posicionador são resumidas num estado condensado de acordo com a Recomendação NAMUR NE 107. As mensagens de estado estão divididas nas seguintes categorias:




- **Alarme de manutenção**  
O posicionador não pode executar a sua tarefa de controlo devido a uma avaria no próprio posicionador ou num dos seus periféricos, ou o posicionador ainda não inicializou com sucesso.
- **Manutenção necessária**  
O posicionador continua a executar a sua tarefa de controlo (com restrições).

Foi determinada a necessidade de manutenção ou um desgaste acima da média. A tolerância de desgaste será esgotada brevemente ou diminui a um ritmo mais rápido do que o esperado. É necessária manutenção a médio prazo.

- **Manutenção obrigatória**  
O posicionador continua a executar a sua tarefa de controlo (com restrições). Foi determinada a necessidade de manutenção ou um desgaste acima da média. A tolerância de desgaste será esgotada brevemente ou diminui a um ritmo mais rápido do que o esperado. É necessária manutenção a curto prazo.
- **Fora da especificação**  
O dispositivo está a funcionar fora das condições de operação especificadas.

Se um evento for classificado como "Sem mensagem", este evento não tem qualquer efeito no estado condensado.

**Tab. 9-1:** *Leitura de estado condensado*

| Estado condensado                                | Visor do posicionador  |
|--|--|
| Alarme de manutenção                             |               |
| Função de verificação                            | Exemplo de texto:<br><i>TUNE</i> ou <i>TEST</i>  |
| Manutenção necessária/<br>manutenção obrigatória |               |
| Fora da especificação                            |  intermitente |

A mensagem com a prioridade mais elevada determina o estado condensado no posicionador.

## 9.1 Resolução de problemas

### **⚠ PERIGO**

**Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

→ *A instalação, operação ou manutenção do posicionador apenas devem ser realizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.*

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

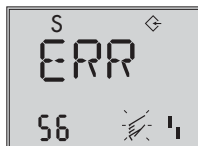
**Perigo de esmagamento devido a partes móveis na válvula.**

- *Não toque em nenhuma peça da válvula em movimento enquanto a válvula de controlo estiver em serviço.*
- *Antes de realizar qualquer trabalho de montagem ou instalação no posicionador, coloque a válvula de controlo fora de serviço desligando e bloqueando o ar de alimentação e o sinal de controlo.*
- *Não impeça o movimento do atuador e da haste do obturador inserindo objetos na arcada.*

A Tab. 9-1 lista erros gerais.

Se o posicionador detetar um erro, a origem possível do erro é apresentada a partir do Código 49. Neste caso, *ERR* é apresentada no visor.

**Exemplo:**



Exemplo:  
Erro causado pela posição do pino

→ Consulte a lista de códigos (anexo A) quanto às possíveis causas e ações recomendadas.

### **Saída do alarme de falha**

O estado condensado 'Alarme de manutenção' provoca a comutação da saída de alarme de falha opcional.

- O estado condensado 'Função de verificação' também pode ativar a saída de alarme de falha (Código 32).
- O estado condensado 'Manutenção necessária/manutenção obrigatória' e 'Fora da especificação' também pode ativar a saída de alarme de falha (Código 33).

### **Confirmar mensagens de erro**

1. Rode **⊗** até aparecer o Código 3 (leitura: No).
2. Prima **⊗**, o número de código 3 pisca.
3. Rode **⊗** até aparecer YES.
4. Prima **⊗** para confirmar (leitura: **⇒**).
5. Rode **⊗** até aparecer o código de erro que pretende.
6. Prima **⊗** para confirmar a mensagem de erro.

**i Nota**

Contacte o Serviço pós-venda da SAMSON no caso de avarias que não podem ser corrigidas, conforme descrito na Tab. 9-2 e na lista de códigos no anexo A.

**Tab. 9-2:** Resolução de problemas adicional

| Descrição da falha                    | Medidas   |
|---------------------------------------|---|
| Nenhuma leitura no visor              | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verifique a ligação elétrica e a energia elétrica.</li> <li>→ Verifique a temperatura ambiente (a gama de operação do visor é de <math>-30</math> a <math>+65</math> °C).</li> </ul>   |
| O atuador move-se demasiado lento     | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verifique a pressão de alimentação.</li> <li>→ Desative a restrição de software</li> <li>→ Verifique a secção transversal da tubagem e as uniões roscadas.</li> <li>→ Verifique a configuração das peças de montagem.</li> </ul> |
| O atuador move-se no sentido errado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verifique a definição característica.</li> <li>→ Verifique a tubagem.</li> <li>→ Verifique a configuração das peças de montagem.</li> </ul>  |
| Fugas de ar a partir do posicionador. | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verifique a montagem.</li> <li>→ Verifique os vedantes na placa de ligação.</li> </ul>   |

### 9.2 Ação de emergência

A ação de segurança é acionada pelo conversor i/p ou pela eletroválvula e se houver uma falha no ar de alimentação. O posicionador descarrega completamente esta saída pneumática para a atmosfera, provocando a despressurização do atuador pneumático. Conseqüentemente, a válvula move-se para a posição de segurança. A posição de segurança depende da disposição das molas no atuador pneumático (air-to-close ou air-to-open).

Quando o ar de alimentação falha, quando a eletroválvula opcional ou a despressurização forçada é acionada e depois de atingir o sinal de fechar, todas as funções do posicionador, exceto o controlo do ciclo aberto/fechado, permanecem ativas (incluindo diagnóstico, bem como transmissão de posição e estado).

---

 **Dica**

*A ação de emergência em caso de falha da válvula ou do atuador é descrita na respetiva documentação da válvula e do atuador.*

---

→ Os operadores da instalação são responsáveis pela ação de emergência a ser tomada na instalação.

## 10 Manutenção

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

### **⚠ PERIGO**

**Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

- A instalação, operação ou manutenção do posicionador apenas devem ser realizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Perigo de esmagamento resultante do movimento do atuador e da haste do obturador.**

- Não toque em nenhuma peça da válvula em movimento enquanto a válvula de controlo estiver em serviço.
- Antes de realizar qualquer trabalho de montagem ou instalação no posicionador, coloque a válvula de controlo fora de serviço desligando e bloqueando o ar de alimentação e o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento do atuador e da haste do obturador inserindo objetos na arcada.

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Segurança intrínseca tornada ineficaz em dispositivos intrinsecamente seguros.**

- Ligue apenas dispositivos intrinsecamente seguros destinados a serem utilizados em circuitos intrinsecamente seguros a unidades intrinsecamente seguras ligadas à entrada.
- Não volte a colocar em serviço dispositivos intrinsecamente seguros que estavam ligados a unidades intrinsecamente seguras ligadas à entrada sem certificação.
- Não exceda os valores elétricos máximos permitidos especificados nos certificados de exame CE de tipo ao interligar equipamento elétrico intrinsecamente seguro ( $U_i$  ou  $U_{0i}$ ,  $I_i$  ou  $I_{0i}$ ,  $P_i$  ou  $P_{0i}$ ,  $C_i$  ou  $C_0$  e  $L_i$  ou  $L_0$ ).

O posicionador foi verificado pela SAMSON antes de sair da fábrica.

- A garantia do produto perde a validade se forem efetuados trabalhos de manutenção ou reparação não descritos nestas instruções sem o acordo prévio do Serviço pós-venda da SAMSON.
- Utilize apenas peças sobresselentes originais da SAMSON, que estejam em conformidade com as especificações originais.

**O posicionador não precisa de qualquer manutenção.**

### 10.1 Limpeza da janela na tampa

Ocasionalmente, a janela na tampa pode precisar de ser limpa.

#### **⚠ AVISO**

**Uma limpeza incorreta irá danificar a janela.**

*A janela é fabricada em Makrolon® (novo design) e ficará danificada quando limpa com agentes de limpeza abrasivos ou agentes contendo solventes.*

- Não esfregue a janela até ficar seca.
- Não use quaisquer agentes de limpeza contendo cloro ou álcool ou agentes de limpeza abrasivos.
- Use um pano macio não abrasivo para a limpeza.

### 10.2 Limpeza dos filtros

Existem filtros com uma malha de 100 µm nas ligações pneumáticas para alimentação e saída que podem ser removidos e limpos, se necessário.

### 10.3 Manutenção das estações reductoras de pressão de ar de alimentação

As instruções de manutenção de qualquer estação reductora de pressão a montante devem ser respeitadas.

### 10.4 Atualizações de firmware

As atualizações de firmware em posicionadores em operação podem ser realizadas

da seguinte forma: Apenas indivíduos com uma declaração de aprovação escrita podem efetuar atualizações. Indivíduos aprovados são nomeados pela Garantia de Qualidade da SAMSON e é-lhes atribuída uma marca de controlo.

Portáteis e computadores ligados à alimentação elétrica só devem ser interligados com equipamento intrinsecamente seguro se o adaptador da interface USB isolado SAMSON (encomenda n.º 1400-9740) for entretanto ligado para programação de software ou rotinas de teste.

#### **Atualizações fora da área perigosa:**

- Remova o posicionador e proceda à atualização fora da área perigosa.

#### **Atualizações no local:**



- As atualizações no local só são permitidas depois de o operador da unidade apresentar uma autorização de trabalho adequada, devidamente assinada.
- Após a atualização ter sido concluída, indique a nova versão do firmware na placa de identificação (por ex. utilizando uma etiqueta).
- O indivíduo aprovado pela SAMSON confirma a atualização anexando a marca de controlo atribuída (selo).

### 10.5 Inspeção periódica e testagem do posicionador

Recomendamos a inspeção e testagem de acordo com a Tab. 10-1 no mínimo.



Tab. 10-1: Inspeção e testagem recomendadas

| Inspeção e testagem  | Ação a ser tomada em caso de um resultado negativo   |
|--|--|
| Verifique as marcações, a etiquetas e as placas de identificação no posicionador quanto à sua legibilidade e integridade.  | Substitua imediatamente placas de identificação ou etiquetas danificadas, em falta ou incorretas.                                |
|  | Limpe qualquer inscrição que esteja coberta de sujidade e ilegível.  |
| Verifique o posicionador e o sensor de fugas (se instalado) para assegurar que estão bem montados.   | Aperte todos os parafusos de montagem soltos.  |
| Verifique as ligações pneumáticas.   | Aperte todos os ligadores machos soltos das uniões roscadas.   |
|  | Substitua todas as mangueiras ou tubos de ar com fugas.  |
| Verifique os fios de alimentação elétrica.   | Aperte todos os buçins soltos.   |
|  | Certifique-se de que os fios torcidos são empurrados para dentro dos terminais e aperte todos os parafusos soltos nos terminais. |
|  | Substitua as linhas danificadas.   |
| Verifique as mensagens de erro no visor (indicado pelos ícones  e  . | Resolução de problemas (consulte a secção 'Avarias').  |



## 11 Desativação

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

---

### PERIGO

***Risco de ferimentos fatais devido a proteção contra explosão ineficaz.***

*A proteção contra explosão torna-se ineficaz quando a tampa do posicionador é aberta.*

→ *Os seguintes regulamentos aplicam-se à instalação em áreas perigosas:  
EN 60079-14 (VDE 0165, Parte 1).*

---

---

### AVISO

***O processo é perturbado pela interrupção do controlo em ciclo fechado.***

→ *Não efetue a montagem ou a manutenção do posicionador enquanto o processo estiver em curso e apenas depois de isolar a instalação fechando as válvulas de corte.*

---

Para desativar o posicionador antes de o remover, proceda da seguinte forma:

- Coloque a válvula de controlo fora de serviço. Consulte a documentação relativa à válvula.
- Desligue e feche a linha de alimentação de ar para o posicionador.
- Desligue e bloqueie a energia elétrica.



## 12 Remoção

O trabalho descrito nesta secção deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

---

### PERIGO

**Risco de ferimentos fatais devido à ignição de atmosfera explosiva.**

- *Os seguintes regulamentos aplicam-se à instalação em áreas perigosas: EN 60079-14 (VDE 0165, Parte 1).*
  - *A instalação, operação ou manutenção do posicionador apenas devem ser realizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.*
- 
- Coloque o posicionador fora de serviço (ver a secção 'Desativação').
  - Desligue os fios para entrada elétrica e remova-os do posicionador.
  - Desaperte as uniões roscadas nas portas saída 38 e alimentação 9 do posicionador.
  - Para remover o posicionador, solte os três os parafusos de aperto no posicionador.



## 13 Reparações

Um posicionador avariado tem de ser reparado ou substituído.

### ⚠ AVISO

**Risco de danos no posicionador, devido a trabalhos de manutenção ou reparação incorretos.**

- Não efetue qualquer trabalho de reparação por conta própria.
- Contacte o Serviço pós-venda da SAMSON para trabalhos de manutenção ou reparação.

### 13.1 Assistência a equipamentos protegidos contra explosão

Se uma parte do dispositivo onde se encontra a proteção contra explosão necessitar de assistência, o dispositivo não pode ser colocado em funcionamento até que um especialista qualificado o tenha inspecionado de acordo com os requisitos de proteção contra explosão e emita um certificado de inspeção ou atribua ao dispositivo uma marca de conformidade. A inspeção por um especialista qualificado não é necessária se o fabricante tiver executado um teste de rotina no dispositivo antes de o colocar de novo em funcionamento. A execução do teste de rotina deve ser documentada colocando uma marca de conformidade no dispositivo.

Os componentes protegidos contra explosão apenas podem ser substituídos por componentes originais e testados pelo fabricante.

Os equipamentos que já tenham sido utilizados fora de áreas perigosas, e que vão ser utilizados em áreas perigosas no futuro, devem cumprir os requisitos de segurança estipulados para equipamentos reparados. Antes do funcionamento em áreas perigosas, os dispositivos devem ser testados de acordo com as especificações relativas a equipamentos protegidos contra explosão.

A EN 60079-19 aplica-se à assistência a equipamentos protegidos contra explosão.

### 13.2 Devolução de dispositivos à SAMSON

Os dispositivos avariados podem ser devolvidos à SAMSON para reparação.

Proceda da seguinte forma para devolver dispositivos à SAMSON:

1. Coloque o posicionador fora de serviço (ver a secção 'Desativação').
2. Remova o posicionador (consulte a secção 'Remoção').
3. Proceda conforme descrito na página para devolução de mercadoria no nosso website ► [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service & Support > After-sales Service > Returning goods





## 14 Eliminação



Estamos registados no registo nacional alemão de resíduos de equipamentos elétricos (stiftung ear) como produtor de equipamento elétrico e eletrónico, N.º reg. REEE: DE 62194439

- Respeite as regulamentações de detritos locais, nacionais e internacionais.
- Não elimine componentes, lubrificantes e substâncias perigosas juntamente com o lixo doméstico.



### Dica

*A pedido, podemos nomear um fornecedor de serviços para desmantelar e reciclar o produto.*

---



## 15 Certificados

Os seguintes certificados são exibidos na página seguinte:

- Declaração UE de conformidade para o tipo 3730-3
- Declaração UE de conformidade para o tipo 3730-31
- Declaração UE de conformidade para o tipo 3730-35
- Declaração UE de conformidade para o tipo 3730-38
- Certificado EAC para o tipo 3730-3
- ATEX: Certificado de teste tipo CE para o tipo 3730-31 e tipo 3730-35
- ATEX: Declaração de conformidade para o tipo 3730-38
- ATEX: Certificado de teste tipo CE para o tipo 3730-39
- IECEx: Certificado de conformidade IECEx para o tipo 3730-31, tipo 3730-35 e tipo 3730-38
- Certificado CSA
- Certificado FM
- EAC (GOST): Certificado para o tipo 3730-38

Os certificados apresentados estavam atualizados na altura da publicação. Os certificados mais recentes podem ser encontrados no nosso website:

► [www.samsung.com](http://www.samsung.com) > Products & Applications > Product selector > Valve accessories > 3730-3



**SAMSON**

## **EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### **Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-3...**

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007  
+A1:2011, EN 61326-1:2013

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

*i.v. H. Zager*

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

*i.v. Dirk Hoffmann*

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization




---

**SAMSON**


---

## EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-31..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174 ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2174 issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2174 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

|   |   |
|---|---|
| EMC 2014/30/EU                                    | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007<br>+A1:2011, EN 61326-1:2013 |
| Explosion Protection 94/9/EC (to 2016-04-19)      | EN 60079-0:2012/A11:2013,   |
| Explosion Protection 2014/34/EU (from 2016-04-20) | EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014                                |
| RoHS 2011/65/EU                                   | EN 50581:2012   |

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

*H. Zager*

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

*D. Hoffmann*

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization

oe\_3730-31\_de\_en\_fr\_fr\_07.pdf




---

**SAMSON**


---

## EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-35..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174 ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2174 issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2174 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| EMC 2014/30/EU                  | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007<br>+A1:2011, EN 61326-1:2013 |
| Explosion Protection 2014/34/EU | EN 60079-0:2012/A11:2013,<br>EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014   |
| RoHS 2011/65/EU                 | EN 50581:2012   |

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

*H. Zager*

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

*D. Hoffmann*

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization




---

**SAMSON**


---

## EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-38..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2180 X ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 03 ATEX 2180 X issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 03 ATEX 2180 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig  
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

|   |   |
|---|---|
| RoHS 2011/65/EU                                   | EN 50581:2012   |
| EMC 2014/30/EU                                    | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007<br>+A1:2011, EN 61326-1:2013 |
| Explosion Protection 94/9/EC (to 2016-04-19)      | EN 60079-0:2009, EN 60079-15:2010,<br>EN 60079-31:2009            |
| Explosion Protection 2014/34/EU (from 2016-04-20) | EN 60079-0:2012/A11:2013,<br>EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014   |

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main / Germany

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

*H. Zager*

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

*D. Hoffmann*

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization

ce\_3730-38\_de\_en\_fr\_1707\_1707.pdf


**SAMSON**

## EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-39..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2211 X ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 03 ATEX 2211 X issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 03 ATEX 2211 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig  
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

|  |   |
|--|---|
| EMC 2014/30/EU   | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007<br>+A1:2011, EN 61326-1:2013 |
| Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)<br>Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20) | EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007,<br>EN 60079-11:2012             |
| RoHS 2011/65/EU  | EN 50581:2012   |

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

*H. Zager*

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

*D. Hoffmann*

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization



# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.ЭА11.В.00045/19

Серия **RU** № **0197354**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общества с ограниченной ответственностью «ТМС РУС». Место нахождения (адрес юридического лица): Российская Федерация, 127083, город Москва, улица Верхняя Маслова, дом 20, строение 2; адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 127083, город Москва, улица Верхняя Маслова, дом 20, строение 2, помещения № 18, 28. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ЭА11 от 02.07.2015. Номер телефона: +7 (495) 221-18-04; адрес электронной почты: info@tms-cs.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Самсон Контролс». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. ОГРН 1037700041026. Номер телефона: +7 (495) 777-45-45; адрес электронной почты: samson@samson.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «SAMSON AG Mess- und Regeltechnik». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, D-60314 Frankfurt am Main, Германия.

**ПРОДУКЦИЯ** Позиционеры, типы 3724, 3725, 3730-0, 3730-1, 3730-2, 3730-3, 3730-4, 3730-5, 3730-6, 3731-3, 3731-5, 4763, 4765. Изготовление в соответствии со стандартами, указанными в приложении к сертификату соответствия на бланке № 0676628. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола сертификационных испытаний № 190919-013-016-02/ИР от 22.10.2019, выданного испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Иновационные решения», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21AB90; акта о результатах анализа состояния производства № 00062-А от 04.07.2019 органа по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»; руководств по эксплуатации 4218-3725-3724-2018.РЭ, 4218-3730-4763-2018.РЭ, 4218-3731-2018.РЭ. Схема сертификации – 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: подразделы 6.2 и 7.2 ГОСТ Р 51522.1-2011 (МЭК 61326-1:2005) «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний». Назначенный срок службы – 15 лет; Назначенный срок хранения – 2 года. Условия хранения указаны в руководствах по эксплуатации 4218-3725-3724-2018.РЭ, 4218-3730-4763-2018.РЭ, 4218-3731-2018.РЭ.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 05.11.2019 **ПО** 04.11.2024

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Лия*  
(подпись)

Назарова Лилия Юрьевна  
(ф.и.о.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Владимир*  
(подпись)

Ходоров Владимир Игоревич  
(ф.и.о.)





(1) **EU-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
 (Translation)

(2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in  
 Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number:

**PTB 02 ATEX 2174**

**Issue: 2**

(4) Product: HART capable positioner Typ 3730-31..., 3730-35...

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 16-26233.


(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

 **II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb resp. Ex ia IIC T80 °C Db or**  
**II 2 D Ex tb IIC T80 °C Db**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, February 14, 2017

On behalf of PTB:

  
 Dr.-Ing. F. Lienesch  
 Regierungsdirektor



ZSE001e c

sheet 1/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

## SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2**

(15) Description of Product

The HART capable positioner type 3730-31.. and 3730-35.. is a communication capable, single respectively double operating positioner for the attachment to all common lift or slewing-motion actuators. It is intended to assign the valve position to an actuating signal. The communication is carried out by using SSP and HART protocols. As a pneumatic auxiliary power non-combustible media are used.

The operation takes place inside or outside hazardous areas.

In the future the HART capable positioner type 3730-31.. and 3730-35.. may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

**Thermal and electrical maximum values:**

**Type 3730-31...:**

For relationship between temperature class and permissible ranges of the ambient temperature, reference is made to the following table:

| Gas- or dust group | Temperature class | Permissible range of the ambient temperature |
|--------------------|-------------------|--|
| IIC                | T6                | -55 °C ... 60 °C                             |
|                    | T5                | -55 °C ... 70 °C                             |
|                    | T4                | -55 °C ... 80 °C                             |
| IIIC               | Not applicable    | -55 °C ... 80 °C                             |

For relationship between temperature class, permissible ranges of the ambient temperature, maximum short-circuit currents and maximum power for analyzing units with limit contacts (terminals 41/42), reference is made to the following table:

| Temperature class | Permissible range of the ambient temperature | $I_0 / P_0$    |
|-------------------|--|----------------|
| T6                | -55 °C ... 45 °C                             | 52 mA / 169 mW |
| T5                | -55 °C ... 60 °C                             |                |
| T4                | -55 °C .. 75 °C                              |                |
| T6                | -55 °C ... 60 °C                             | 25 mA / 64 mW  |
| T5                | -55 °C ... 80 °C                             |                |
| T4                | -55 °C ... 80 °C                             |                |

sheet 2/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2**

Depending on the variant of the positioner type 3730-31... the different connection possibilities lead to the following electrical values.

|  |  |
|--|--|
| Signal circuit .....<br>(terminals 11/12)              | .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC<br>only for connection to a certified intrinsically safe circuit<br>Maximum values:<br>$U_i = 28 \text{ V}$<br>$I_i = 115 \text{ mA}$<br>$P_i = 1 \text{ W}$<br>$L_i$ negligibly low<br>$C_i = 35 \text{ nF}$      |
| Position indicator .....<br>(terminals 31/32)          | .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC<br>only for connection to a certified intrinsically safe circuit<br>Maximum values:<br>$U_i = 28 \text{ V}$<br>$I_i = 115 \text{ mA}$<br>$P_i = 1 \text{ W}$<br><br>$L_i$ negligibly low<br>$C_i = 5.3 \text{ nF}$ |
| Structure-borne sound sensor.....<br>(terminals 31/32) | .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC<br>only for connection to a certified intrinsically safe circuit<br>Maximum values:<br>$U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 100 \text{ mA}$<br>$L_i$ negligibly low<br>$C_i = 5.3 \text{ nF}$                            |
| Binary sensor.....<br>(terminals 31/32)                | .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC<br>only for connection to a certified intrinsically safe circuit<br>Maximum values:<br>$U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 100 \text{ mA}$<br>$P_i = 250 \text{ mW}$<br>$L_i$ negligibly low<br>$C_i = 56.3 \text{ nF}$ |

sheet 3/7

---

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2**

Limit contacts, software .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 41/42, 51/52) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$   
 $L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$

Limit contact, inductive .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 41/42) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 52 \text{ mA}$   
 $P_i = 169 \text{ mW}$   
 $L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$

resp.

$U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$

Forced venting .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 81/82) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$   
 $I_i = 115 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$

sheet 4/7

---

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2**

Fault signal output .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 83/84) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 250 \text{ mW}$$

$L_i$  negligibly low

$$C_i = 5.3 \text{ nF}$$

Serial Interface .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(Programming socket)

Maximum values:

$$U_o = 7.88 \text{ V}$$

$$I_o = 61.8 \text{ mA}$$

$$P_o = 120 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$L_o = 10 \text{ mH}$$

$$C_o = 0.65 \text{ }\mu\text{F}$$

resp.

only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$$U_i = 16 \text{ V}$$

$$I_i = 25 \text{ mA}$$

$$P_i = 64 \text{ mW}$$

$L_i$  negligibly low

$C_i$  negligibly low

External position sensor .....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(Analog-PCB, pins p9, p10, p11)

Maximum values:

$$U_o = 7.88 \text{ V}$$

$$I_o = 61 \text{ mA}$$

$$P_o = 120 \text{ mW}$$

linear characteristic

$$L_o = 10 \text{ mH}$$

$$C_o = 0.66 \text{ }\mu\text{F}$$

$$L_i = 370 \text{ }\mu\text{H}$$

$$C_i = 730 \text{ nF}$$

resp.

sheet 5/7

---

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2**

External position sensor with type 3712..type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals VREF, WIPER, GND, GND)

Maximum values:

U<sub>o</sub> = 7.88 V  
I<sub>o</sub> = 61 mA  
P<sub>o</sub> = 120 mW  
linear characteristic  
L<sub>o</sub> = 10 mH  
C<sub>o</sub> = 0.66 μF  
L<sub>i</sub> = 370 μH  
C<sub>i</sub> = 730 nF

When intrinsically safe circuits are interconnected the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits shall be observed.

**Type 3730-35...:**

The permissible range of the ambient temperature for dust group IIIC is between -55 °C ... 80 °C.

|   |                    |               |
|---|--------------------|---------------|
| Signal circuit .....                    | Rated Voltage:     | 28 V          |
| (Terminals 11/12).....                  | Nominal signal:    | 4 ... 20 mA   |
| Position indicator .....                | Rated Voltage:     | 28 V          |
| (Terminals 31/32) .....                 | Output signal:     | 4 ... 20 mA   |
| Sensor connection (Leakage-Sensor)..... | Rated Voltage:     | 30 V          |
| (Terminals 31/32).....                  | inner capacitance: | 1,4 nF        |
| Binary input.....                       | Rated Voltage:     | 30 V          |
| (Terminals 31/32).....                  | Nominal signal:    | 6 ... 30 V DC |
| Limit contact, inductive .....          | Rated Voltage:     | 16 V          |
| (Terminals 41/42).....                  | Nominal signal:    | 8 V DC, 8 mA  |
| Limit contacts, software .....          | Rated Voltage:     | 20 V          |
| (Terminals 41/42).....                  | Nominal signal:    | 8 V DC, 8 mA  |
| Forced venting.....                     | Rated Voltage:     | 28 V          |
| (Terminals 81/82).....                  | Nominal signal:    | 6 ... 24 V DC |
| Fault signal output .....               | Rated Voltage:     | 20 V          |
| (Terminals 83/84).....                  | Nominal signal:    | 8 V DC, 8 mA  |

sheet 6/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2**

Changes against previous issue:

The changes concern the electrical data and the extension of the HART capable positioner for the external position sensor type 3712.

(16) Test Report PTB Ex16-26233

(17) Specific conditions of use

None.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, February 14, 2017

On behalf of PTB:

  
Dr.-Ing. F. Lienesch  
Regierungsdirektor



sheet 7/7

---

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY





## CONFORMITY STATEMENT (Translation)

(1)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) Test Certificate Number:

**PTB 03 ATEX 2180 X**

**Issue: 01**

(4) Product: HART capable positioner Typ 3730-38..

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

(7) This product and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential test report PTB Ex 16-25138.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2014**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified product in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this product.

(12) The marking of the product shall include the following:



**II 3 G Ex nA IIC T6 Gc und  
II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc**

Konformitätsbewertungsstelle Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, June 30, 2016

On behalf of PTB:

  
Dr.-Ing. U. Gerlach  
Regierungsdirektor



Sheet 1/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

## SCHEDULE

(14) **CONFORMITY STATEMENT PTB 03 ATEX 2180 X, Ausgabe: 01**

(15) Description of the product

The HART capable positioner type 3730-38.. is a communication capable, single respectively double operating positioner for the attachment to all common lift or slewing-motion actuators. It is intended to assign the valve position to an actuating signal. The communication is carried out by using SSP and HART protocols. As a pneumatic auxiliary power non-combustible media are used.

The operation takes place inside or outside hazardous areas.

In the future the HART capable positioner type 3730-38.. may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The thermal and electrical maximum values are presented in summary.

For relationship between temperature class and permissible ranges of the ambient temperature, reference is made to the following table:

| Gas or dust group | Temperature class | Permissible range of the ambient temperature |
|-------------------|-------------------|--|
| IIC               | T6                | -55 °C ... 60 °C                             |
|                   | T5                | -55 °C ... 70 °C                             |
|                   | T4                | -55 °C ... 80 °C                             |
| IIIC              | -                 | -55 °C ... 80 °C                             |

### Electrical data

Signal circuit .....  
 (Terminals 11/12).....Nominal signal: 4 ... 20 mA  
 .....Rated voltage: 32 V DC ... 85 V DC

Position indicator .....  
 (Terminals 31/32).....Outputsignal: 4 ... 20 mA  
 .....Rated voltage: 32 V DC ... 85 V DC

Sensor connection .....  
 (Terminals 31/32).....inner capacitance 1,4 nF

Sheet 2/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2180 X, Issue: 01**

|   |                 |                     |
|---|-----------------|---------------------|
| Binary input.....<br>(Terminals 31/32).....                             | Nominal signal: | 6 ... 30 V DC       |
| .....   | Rated voltage:  | 32 V DC ... 85 V DC |
| Limit contact, inductive .....<br>(Terminals 41/42).....                | Nominal signal: | 8 V DC, 8 mA        |
| Limit contacts, software .....<br>(Terminals 41/42).....                | Nominal signal: | 8 V DC, 8 mA        |
| Forced venting .....<br>(Terminals 81/82).....                          | Nominal signal: | 6 ... 24 V DC       |
| .....   | Rated voltage:  | 32 V DC ... 85 V DC |
| Fault signal output .....<br>(Terminals 83/84).....                     | Nominal signal: | 8 V DC, 8 mA        |
| External position sensor.....<br>(Analog board Pins p9, p10, p11) ..... | Nominal signal: | potentiometer       |

**Changes**

The changes concern the update of the applied standards, the adding of another type notation for dust ignition protection by enclosure, the discontinue of the intrinsically safe variant and the application of alternative gasket material of the enclosure.

(16) Test report PTB Ex 16-25138

(17) Specific conditions of use

A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F respectively IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_N \leq 63$  mA shall be connected in series to the signal circuit (terminals 11/12).

If the position indicator circuit is connected to a circuit of type of protection Ex nA IIC/IIIC a fuse according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_N \leq 40$  mA shall be connected in series. This fuse shall be arranged outside of the hazardous area.

A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F respectively IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_N \leq 40$  mA shall be connected in series to the program interface adapter in the connection of Vcc.

The program interface adapter shall be arranged outside the hazardous area.

The connection of the wires has to be made in a way that the connection is free of tensile and torsional stress.

Connection, disconnection and switching of energized circuits is only permitted during installation, maintenance or repair.

Sheet 3/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2180 X, Issue: 01**

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, Conformity Statements which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such Conformity Statements and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
On behalf of PTB:

Braunschweig, June30,2016

  
Dr.-Ing. U. Gerlach  
Regierungsdirektor



Sheet 4/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

## **T R A N S L A T I O N**

(1) **EX TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**
- (3) EC Type Examination Certificate Number

**PTB 03 ATEX 2211 X**

- (4) Equipment: Model 3730-39.. HART capable Positioner
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
- (7) The equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report.

**PTB Ex 03-23428**

- (9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with  
**EN 50014:1997 + A1 + A2      EN 50018:2000      EN 50020:2002**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use as specified in the schedule to this certificate.
- (11) According to the Directive 94/9/EC, this EC Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the Manufacture and apply to is equipment.



(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 22. Oktober 2003

(Signature)

(Seal)

Dr.-Ing. U. Gerlach

- (13) **Schedule**
- (14) **EC Type Examination Certificate No. PTB 03 ATEX 2211 X**
- (15) **Description of Equipment**

The Model 3730-39.. HART capable Positioner is a positioner with communication capability and serves for adjusting valve stem positions to a control signal. The equipment consists of the Model 3730-21.. HART capable Positioner certified under PTB 02 ATEX 2174 interconnected to the Model 3770-1.. Field Barrier certified under PTB 98 ATEX 1025 X.

For instrument air non-combustible media are used.

The equipment is intended for use inside and outside of hazardous locations.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| <b>T6</b>         | -40 °C ...60 °C                       |
| <b>T5</b>         | -40 °C ...70 °C                       |
| <b>T4</b>         | -40 °C ... 80 °C                      |

**Electrical data**

|   |   |
|---|---|
| Signal circuit<br>(terminals Ch 2 +/- and Ch 3 +/-)<br>Rating | (0)4 to 20 mA or UN up to 10 V resp.<br>or NAMUR proximity switches |
| Input<br>Nominal fuse current                                 | Um = 250 V<br>In = 80 mA  |
| Signal circuit channel 1<br>(terminals Ch 1 +/-)Rating        | (0)4 to 20 mA   |
| Input<br>Nominal fuse current                                 | Um = 250 V<br>In = 80 mA  |

Statements of Conformity without signature and seal are invalid.  
This Statement of Conformity may be reproduced only in its entirety without any changes.  
Extrads or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig PTB41-3730-39.doc

(16) Test report **PTB Ex 03-23428**

(17) **Special conditions for safe use**

The Model 3770-1.. Field Barrier shall be connected via cable entries or conduit system suitable for the purpose and which satisfy the requirements of EN 50018 Clauses 13.1 and 13.2 and for which a separate certificate has been issued.

Cable entries (Pg cable glands) and closing plugs of the simple type shall not be used. Where the field barrier is connected via a conduit entry approved for this purpose the associated sealing device shall be applied directly on the enclosure.

Apertures not used shall be closed in compliance with En 50018 Clause 11.9.

An equipotential bonding conductor shall be provided along the intrinsically safe output circuits.

(18) **Special health and safety requirements**

In compliance with the standards specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 22. Oktober 2003

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Gerlach

Statements of Conformity without signature and seal are invalid.

This Statement of Conformity may be reproduced only in its entirety without any changes.

Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig **PTB41-3730-39.doc**





# IECEX Certificate of Conformity

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit [www.iecex.com](http://www.iecex.com)

Certificate No.: IECEx PTB 05.0008X Issue No: 1 Certificate history:  
Issue No. 1 (2016-11-30)  
Status: **Current** Page 1 of 5 Issue No. 0 (2005-02-21)  
Date of Issue: **2016-11-30**  
Applicant: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**  
Weismuellerstrasse 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Germany  
Equipment: **HART capable positioner type 3730-31..., 3730-35.. and 3730-38..**  
Optional accessory:  
Type of Protection: **General Requirements, Intrinsic Safety, Type of Protection "n", Dust Ignition Protection by Enclosure**  
Marking:  
Ex ia IIC T6...T4 Gb and Ex ia IIIC T80°C Db or  
Ex tb IIIC T80°C Db or  
Ex nA IIC T6 Gc and Ex tc IIIC T80°C Dc

Approved for issue on behalf of the IECEx  
Certification Body:

Dr.-Ing. Frank Lienesch

Position:

Department Head "Explosion Protection in Sensor Technology and Instrumentation"

Signature:  
(for printed version)

Date:

14.12.16

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)**  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
Germany





# IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 05.0008X Issue No: 1  
Date of Issue: 2016-11-30 Page 2 of 5  
Manufacturer: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**  
Weismuellerstrasse 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

#### STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| IEC 60079-0 : 2011<br>Edition:6.0  | Explosive atmospheres - Part 0: General requirements                                 |
| IEC 60079-11 : 2011<br>Edition:6.0 | Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"        |
| IEC 60079-15 : 2010<br>Edition:4   | Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"      |
| IEC 60079-31 : 2013<br>Edition:2   | Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t" |

*This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

#### TEST & ASSESSMENT REPORTS:

*A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in*

Test Report:

DE/PTB/ExTR16.0043/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/07



## IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IEEx PTB 05.0008X

Issue No: 1

Date of Issue: 2016-11-30

Page 3 of 5

### Schedule

#### EQUIPMENT:

*Equipment and systems covered by this certificate are as follows:*

#### General description

The Model 3730-3... HART® capable positioner is a single- or double-acting positioner with communication capability intended for the attachment to pneumatic control valves or rotary actuators. The positioner is of a self-balancing type and adapts itself automatically to the attached valve or actuator respectively. The positioner server matches valve stem positions with the control signal in the 4-20mA range. Nominal travels of 3.6 to 200 mm are possible with linear actuators, or angles of rotation of 24 ° to 100 ° with rotary actuators.

#### Options:

Position indicator, software proximity switch, inductive proximity switch, forced routing function, fault alarm output, external displacement transducer and serial interface.

#### CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

For specific conditions of use reference is made to the attachment.



## IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 05.0008X

Issue No: 1

Date of Issue: 2016-11-30

Page 4 of 5

### DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The changes concern the

- update of the applied Standards
- application of alternative gasket material of the enclosure
- adding of an enclosure with windows
- increase of the internal capacitance of the inductive limit contact (terminals 41/42) to  $C_i = 60 \text{ nF}$  (type 3730-31)
- adding of a type notation for dust ignition protection by enclosure for EPL Db (type 3730-35)
- implementation of dust ignition protection by Intrinsic Safety for EPL Db (type 3730-31)
- implementation of dust ignition protection by enclosure for EPL Dc (type 3730-38)
- implementation of type of protection "nA" for EPL Gc (type 3730-38)
- adding of specific conditions of use for type of protection "nA" (type 3730-38).



## IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IEEx PTB 05.0008X

Issue No: 1

Date of Issue: 2016-11-30

Page 5 of 5

**Additional information:**

For thermal and electrical specifications reference is made to the attachment.

**Annex:**

Attachment IEEx PTB 05.0008-01\_v3-2.pdf



Applicant: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**  
Weismuellerstrasse 3  
60314 Frankfurt am Main  
Germany

Electrical Apparatus: HART capable positioner  
Type 3730-31..., 3730-35.. and 3730-38..

**Electrical and thermal data for type 3730-31:**

For relationship between temperature class and permissible ranges of the ambient temperature, reference is made to the following table:

| Gas- or dust group | Temperature class | Permissible range of the ambient temperature |
|--------------------|-------------------|--|
| IIC                | T6                | -55 °C ... 60 °C                             |
|                    | T5                | -55 °C ... 70 °C                             |
|                    | T4                | -55 °C ... 80 °C                             |
| IIIC               | Not applicable    | -55 °C ... 80 °C                             |

The relationship between temperature class, the permissible range of the ambient temperature and the maximum short circuit currents for analyzing units with limit contact (terminals 41/42) applies according to the following table:

| Temperature class | Permissible range of the ambient temperature | $I_0 / P_0$    |
|-------------------|--|----------------|
| T6                | -55 °C ... 45 °C                             | 52 mA / 169 mW |
| T5                | -55 °C ... 60 °C                             |                |
| T4                | -55 °C ... 75 °C                             |                |
| T6                | -55 °C ... 60 °C                             | 25 mA / 64 mW  |
| T5                | -55 °C ... 80 °C                             |                |
| T4                | -55 °C ... 80 °C                             |                |

**Electrical data**

Signal circuit..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 11/12) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 115 \text{ mA}$



$P_i = 1 \text{ W}$   
 $L_i$  negligibly low  
 $C_i = 35 \text{ nF}$

Position indicator ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 31/32) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$   
 $I_i = 115 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$

$L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$

**Type 3730-31....1** ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(Structure-borne sound sensor) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Sensor connection  
(terminals 31/32)

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$

$L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$

**Type 3730-31....1** ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(Binary sensor) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$

$L_i$  negligibly low  
 $C_i = 56.3 \text{ nF}$

Limit contacts, software ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 41/42, 51/52) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:



$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$   
 $L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$

Limit contact, inductive ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 41/42) only for connection to a certified intrinsically  
safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 52 \text{ mA}$   
 $P_i = 169 \text{ mW}$   
 $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$

or

$U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$   
 $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$   
 $C_i = 60 \text{ nF}$

Forced venting ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 81/82) only for connection to a certified intrinsically  
safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$   
 $I_i = 115 \text{ mA}$   
 $L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$

Fault signal output ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(terminals 83/84) only for connection to a certified intrinsically  
safe circuit

Maximum values:

$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$   
 $L_i$  negligibly low  
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$





Serial Interface ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(Programming socket)

Maximum values:

$U_o = 7.88 \text{ V}$   
 $I_o = 61.8 \text{ mA}$   
 $P_o = 120 \text{ mW}$   
linear characteristic  
 $L_o = 10 \text{ mH}$   
 $C_o = 0.65 \text{ }\mu\text{F}$

or

only for connection to a certified intrinsically  
safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$   
 $I_i = 25 \text{ mA}$   
 $P_i = 64 \text{ mW}$

$L_i$ : negligibly low  
 $C_i$ : negligibly low

External position sensor ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
(Analog-PCB, pins p9, p10, p11)

Maximum values:

$U_o = 7.88 \text{ V}$   
 $I_o = 61 \text{ mA}$   
 $P_o = 120 \text{ mW}$   
linear characteristic  
 $L_o = 10 \text{ mH}$   
 $C_o = 0.66 \text{ }\mu\text{F}$

$L_i = 370 \text{ }\mu\text{H}$   
 $C_i = 730 \text{ nF}$

When intrinsically safe circuits are interconnected the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits shall be observed.

**Electrical and thermal data for type 3730-35 and 3730-38:**

For relationship between temperature class and permissible ranges of the ambient temperature, reference is made to the following table:



| Gas- or dust group | Temperature class | Permissible range of the ambient temperature |
|--------------------|-------------------|--|
| IIC                | T6                | -55 °C ... 60 °C                             |
|                    | T5                | -55 °C ... 70 °C                             |
|                    | T4                | -55 °C ... 80 °C                             |
| IIIC               | Not applicable    | -55 °C ... 80 °C                             |

Electrical data

|   |                   |               |
|---|-------------------|---------------|
| Signal circuit.....                     | Rated Voltage:    | 28 V          |
| (Terminals 11/12).....                  | Nominal signal:   | 4 ... 20 mA   |
| Position indicator.....                 | Rated Voltage:    | 28 V          |
| (Terminals 31/32).....                  | Output signal:    | 4 ... 20 mA   |
| Sensor connection (Leakage-Sensor)..... | Rated Voltage:    | 30 V          |
| (Terminals 31/32).....                  | inner capacitance | 1,4 nF        |
| Binary input.....                       | Rated Voltage:    | 30 V          |
| (Terminals 31/32).....                  | Nominal signal:   | 6 ... 30 V DC |
| Limit contact, inductive.....           | Rated Voltage:    | 16 V          |
| (Terminals 41/42).....                  | Nominal signal:   | 8 V DC, 8 mA  |
| Limit contacts, software.....           | Rated Voltage:    | 20 V          |
| (Terminals 41/42).....                  | Nominal signal:   | 8 V DC, 8 mA  |
| Forced venting.....                     | Rated Voltage:    | 28 V          |
| (Terminals 81/82).....                  | Nominal signal:   | 6 ... 24 V DC |
| Fault signal output.....                | Rated Voltage:    | 20 V          |
| (Terminals 83/84).....                  | Nominal signal:   | 8 V DC, 8 mA  |

Specific conditions of use:

For the HART capable positioner **type 3730-38** in type of protection "nA" the following applies:

1. A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F respectively IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_N \leq 63$  mA shall be connected in series to the signal circuit (terminals 11/12).
2. The position indicator circuit shall be connected to a fuse according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_N \leq 40$  mA in series. This fuse shall be arranged outside of the hazardous area.



3. A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F respectively IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_N \leq 40$  mA shall be connected in series to the program interface adapter in the connection of Vcc.
4. The program interface adapter shall be arranged outside the hazardous area.
5. The connection of the wires has to be made in a way that the connection is free of tensile and torsional stress.

**Installation Manual for apparatus certified by CSA for use in hazardous locations.**

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

**Table 1: Maximum values**

|   | Control signal | Position Indicator or ( Binary Input ) or [ Leakage detection ] | Forced venting function Solenoid valve | Limit switches      |                     | Fault signal |
|---|----------------|---|--|---------------------|---------------------|--------------|
|   |                |   |  | inductive           | software            |              |
| <b>Circuit No.</b>                      | 1              | 2   | 5                                      | 3 and 4             | 3 and 4             | 6            |
| <b>Terminal No.</b>                     | 11 / 12        | 31 / 32   | 81 / 82                                | 41 / 42 and 51 / 52 | 41 / 42 and 51 / 52 | 83 / 84      |
| <b>U<sub>i</sub> or V<sub>max</sub></b> | 28V            | 28V   | 28V                                    | 16V                 | 20V                 | 20V          |
| <b>I<sub>i</sub> or I<sub>max</sub></b> | 115mA          | 115mA ( 100mA ) [ 100mA ]                                       | 115mA                                  | 25/52 mA            | 60mA                | 60mA         |
| <b>P<sub>i</sub> or P<sub>max</sub></b> | 1W             | 1W  | 500mW                                  | 64/169mW            | 250mW               | 250mW        |
| <b>C<sub>i</sub></b>                    | 35nF           | 5.3nF ( 56,3nF ) [ 5,3nF ]                                      | 5.3nF                                  | 60nF                | 13.4nF              | 13.4nF       |
| <b>L<sub>i</sub></b>                    | 0µH            | 0µH   | 0µH                                    | 100µH               | 0µH                 | 0µH          |

| Circuit                                 | Serial interface BU |  |        | External position sensor               |        |                       |
|---|---------------------|--|--------|--|--------|-----------------------|
|   | Connector           |  |        | Analog pcb. pin p9, p10, p11           |        |                       |
| <b>U<sub>i</sub> or V<sub>max</sub></b> | 16V                 | <b>U<sub>0</sub> or V<sub>0c</sub></b> | 7,88V  | <b>U<sub>0</sub> or V<sub>0c</sub></b> | 7,88V  |                       |
| <b>I<sub>i</sub> or I<sub>max</sub></b> | 25mA                | <b>I<sub>0</sub> or I<sub>sc</sub></b> | 61,8mA | <b>I<sub>0</sub> or I<sub>sc</sub></b> | 61mA   |                       |
| <b>P<sub>i</sub> or P<sub>max</sub></b> | 64mW                | <b>P<sub>0</sub></b>                   | 120mW  | <b>P<sub>0</sub></b>                   | 120mW  |                       |
| <b>C<sub>i</sub></b>                    | 0nF                 | <b>C<sub>0</sub></b>                   | 0,65µF | <b>C<sub>0</sub></b>                   | 0,66µF | C <sub>i</sub> =730nF |
| <b>L<sub>i</sub></b>                    | 0µH                 | <b>L<sub>0</sub></b>                   | 10mH   | <b>L<sub>0</sub></b>                   | 10mH   | L <sub>i</sub> =370µH |

**Notes: Entity parameters must meet the following requirements:**

$$U_0 \text{ or } V_{0c} \text{ or } V_i \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{sc} \text{ or } I_i \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \text{ or } P_{max} \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_a \geq C_i + C_{cable} \text{ and } L_a \geq L_i + L_{cable}$$

Revision Control Number: 1/ Jun. 2008

**Addendum to EB 8384-3EN**

**Table 2: CSA/FM – certified barrier parameters of circuit 2 and 5**

| Barrier   | Supply barrier |       |        |        | Evaluation barrier |      |     |
|-----------|----------------|-------|--------|--------|--------------------|------|-----|
|           | Voc            | Rmin  | Isc    | Pmax   | Voc                | Rmin | Isc |
| circuit 2 | ≤28V           | ≥300Ω | ≤115mA | ≤1W    | ≤28V               | #    | 0mA |
| circuit 5 | ≤28V           | ≥392Ω | ≤115mA | ≤500mW | ≤28V               | #    | 0mA |

**Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:**

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T6                | - 40°C ... 60°C                       |
| T5                | - 40°C ... 70°C                       |
| T4                | - 40°C ... 80°C                       |

**Table 4: For the Model 3730 – 331 . . . Positioner the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:**

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | Maximum short-circuit current |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| T6                | - 40°C ... 45°C                       | 52mA                          |
| T5                | - 40°C ... 60°C                       |                               |
| T4                | - 40°C ... 75°C                       |                               |
| T6                | - 40°C ... 60°C                       | 25mA                          |
| T5                | - 40°C ... 80°C                       |                               |
| T4                | - 40°C ... 80°C                       |                               |

**Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.**

**CSA- certified for hazardous locations**

**Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0**

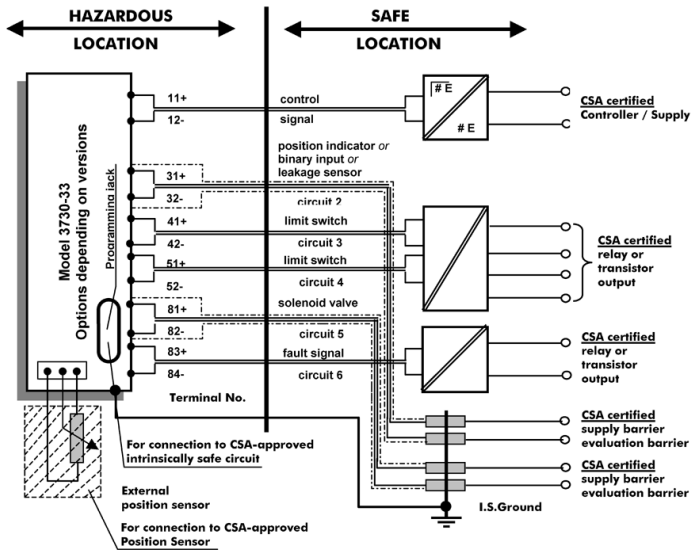
**Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D.**

**Class II Div. 1, Groups E, F + G; Class III.**

**Type 4 Enclosure**

**Notes:**

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with CSA certified apparatus. For maximum values of  $U_i$  or  $V_{max}$ ;  $I_i$  or  $I_{max}$ ;  $P_i$  or  $P_{max}$ ;  $C_i$  and  $L_i$  of the various apparatus see Table 1 on page 1.
- 2.) For barrier selection see Table 2 on page 2.
- 3.) The installation must be in accordance with the C. E. C. Part 1.
- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.
- 5.) For CSA Certification, Safety Barrier must be CSA Certified and installed in accordance with C.E.C. Part. 1. Each pair of I.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the I.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible.



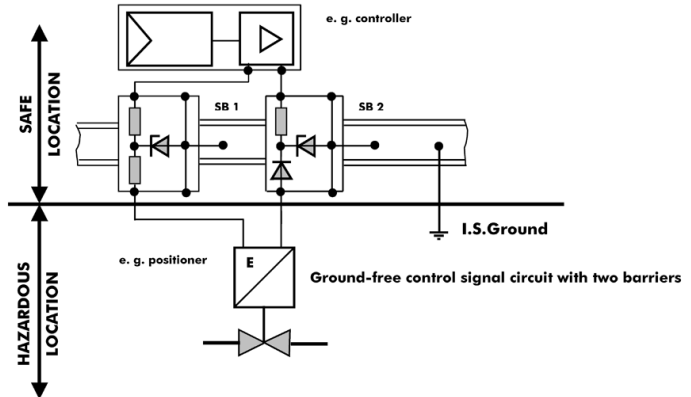
For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits 1,3,4 and 6 see Table 1  
 For the permissible barrier parameters for the circuits 2 and 5 see Table 2  
 Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 - 0539 T  
 or 1050 - 0540 T

Revision Control Number: 1/ Jun. 2008

**Addendum to EB 8384-3EN**

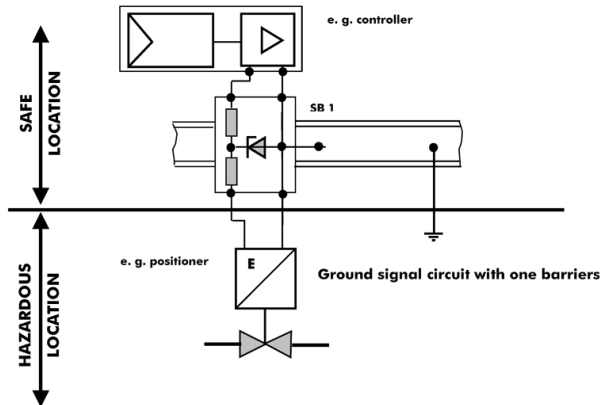
On interconnection to form ground- free signal circuits, only evaluation barriers must be installed in the return line. Correct polarity must be ensured.

**Circuit diagram of a ground- free signal circuit.**  
 (position indicator and forced venting function)



In grounded signal circuits with only one barrier, the return line must be grounded or included in the potential equalization network of the system.

**Circuit diagram of a grounded signal circuit**  
 (position indicator and forced venting function)



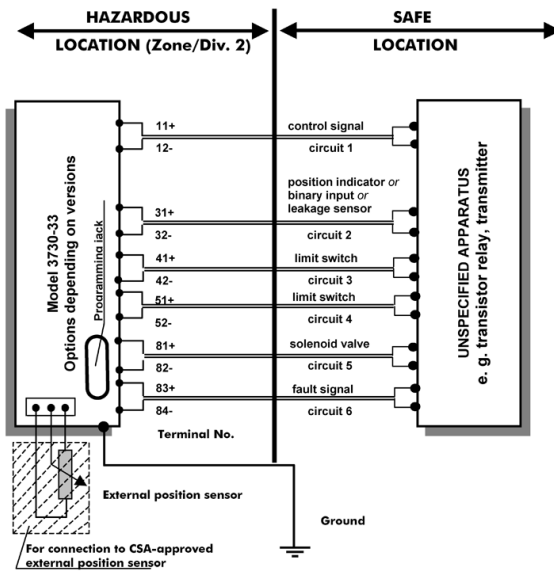
**CSA- certified for hazardous locations**

**Class I, Zone 2**  
**Class I, Division 2, Groups A, B, C, D,**  
**Class II, Groups E, F + G; Class III.**

**Type 4 Enclosure**

**Type 4 Enclosure**

HART-capable positioner with position indicator, forced venting function (solenoid valve), fault signal and limit switches.

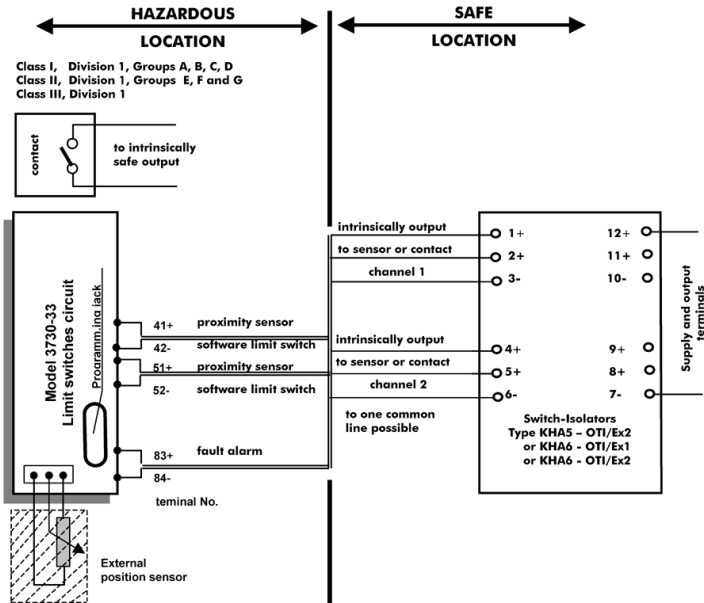


**Notes:**

- 1.) The installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code, Part 1
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
- 3.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T



**Installation drawing Control Relay KHA5-OTI/Ex2, KHA6-OTI/Ex1 or  
KHA6-OTI/Ex2 with Model SJ-b-N Proximity Sensors**



maximum capacitance of each inductive sensor 60nF  
 maximum inductance of each inductive sensor 200µH

The total series inductance and shunt capacitance of shield wiring shall be restricted to the following maximum values

| Control Relay Terminal No. | Groups | L [mH] | C [µF] | V0C [V]        | ISC [mA]       |
|----------------------------|--------|--------|--------|----------------|----------------|
| 1-3; 2-3<br>4-6; 5-6       | A + B  | 84,8   | 1,27   | ↑<br>12,9<br>↓ | ↑<br>19,8<br>↓ |
|                            | C      | 299    | 3,82   |                |                |
|                            | D      | 744    | 10,2   |                |                |

Each pair of I.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the I.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible install per C.E.C. Part 1.

**Addendum Page 7**

**Installation Manual for apparatus approved by FM for use in hazardous locations.**

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

**Table 1: Maximum values**

|   | Control signal | Position Indicator or ( Binary Input ) or [ Leakage detection ] | Forced venting function Solenoid valve | Limit switches      |                     | Fault signal |
|---|----------------|---|--|---------------------|---------------------|--------------|
|   |                |   |  | inductive           | software            |              |
| <b>Circuit No.</b>                      | 1              | 2   | 5                                      | 3 and 4             | 3 and 4             | 6            |
| <b>Terminal No.</b>                     | 11 / 12        | 31 / 32   | 81 / 82                                | 41 / 42 and 51 / 52 | 41 / 42 and 51 / 52 | 83 / 84      |
| <b>U<sub>i</sub> or V<sub>max</sub></b> | 28V            | 28V   | 28V                                    | 16V                 | 20V                 | 20V          |
| <b>I<sub>i</sub> or I<sub>max</sub></b> | 115mA          | 115mA ( 100mA ) [ 100mA ]                                       | 115mA                                  | 25/52 mA            | 60mA                | 60mA         |
| <b>P<sub>i</sub> or P<sub>max</sub></b> | 1W             | 1W  | 500mW                                  | 64/169mW            | 250mW               | 250mW        |
| <b>C<sub>i</sub></b>                    | 35nF           | 5.3nF ( 56,3nF ) [ 5,3nF ]                                      | 5.3nF                                  | 60nF                | 13.4nF              | 13.4nF       |
| <b>L<sub>i</sub></b>                    | 0μH            | 0μH   | 0μH                                    | 100μH               | 0μH                 | 0μH          |

| Circuit                                 | Serial interface BU |  |        | External position sensor               |        |                       |
|---|---------------------|--|--------|--|--------|-----------------------|
|   | Connector           |  |        | Analog pcb. pin p9, p10, p11           |        |                       |
| <b>U<sub>i</sub> or V<sub>max</sub></b> | 16V                 | <b>U<sub>o</sub> or V<sub>oc</sub></b> | 7,88V  | <b>U<sub>o</sub> or V<sub>oc</sub></b> | 7,88V  |                       |
| <b>I<sub>i</sub> or I<sub>max</sub></b> | 25mA                | <b>I<sub>o</sub> or I<sub>sc</sub></b> | 61,8mA | <b>I<sub>o</sub> or I<sub>sc</sub></b> | 61mA   |                       |
| <b>P<sub>i</sub> or P<sub>max</sub></b> | 64mW                | <b>P<sub>o</sub></b>                   | 120mW  | <b>P<sub>o</sub></b>                   | 120mW  |                       |
| <b>C<sub>i</sub></b>                    | 0nF                 | <b>C<sub>o</sub></b>                   | 0,65μF | <b>C<sub>o</sub></b>                   | 0,66μF | C <sub>i</sub> =730nF |
| <b>L<sub>i</sub></b>                    | 0μH                 | <b>L<sub>o</sub></b>                   | 10mH   | <b>L<sub>o</sub></b>                   | 10mH   | L <sub>i</sub> =370μH |

**Notes: Entity parameters shall meet the following requirements:**

$$U_o \text{ or } V_{oc} \text{ or } V_i \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_o \text{ or } I_{sc} \text{ or } I_i \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_o \text{ or } P_{max} \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_a \geq C_i + C_{cable} \text{ and } L_a \geq L_i + L_{cable}$$

Revision Control Number: 3 Jun. 08

**Addendum to EB 8384-3EN**

**Table 2: FM / CSA – approved barrier parameters of circuit 2 and 5**

| Barrier   | Supply barrier |       |        |        | Evaluation barrier |      |     |
|-----------|----------------|-------|--------|--------|--------------------|------|-----|
|           | Voc            | Rmin  | Isc    | Pmax   | Voc                | Rmin | Isc |
| circuit 2 | ≤28V           | ≥196Ω | ≤115mA | ≤1W    | ≤28V               | #    | 0mA |
| circuit 5 | ≤28V           | ≥392Ω | ≤115mA | ≤500mW | ≤28V               | #    | 0mA |

**Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:**

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T6                | 60°C                                  |
| T5                | - 40°C ≤ ta ≤ 70°C                    |
| T4                | 80°C                                  |

**Table 4: For the Model 3730 – 331 . . . Positioner the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short- circuit current is shown in the table below:**

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | Maximum short-circuit current |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| T6                | 45°C                                  | 52mA                          |
| T5                | - 40°C ≤ ta ≤ 60°C                    |                               |
| T4                | 75°C                                  |                               |
| T6                | 60°C                                  | 25mA                          |
| T5                | - 40°C ≤ ta ≤ 80°C                    |                               |
| T4                | 80°C                                  |                               |

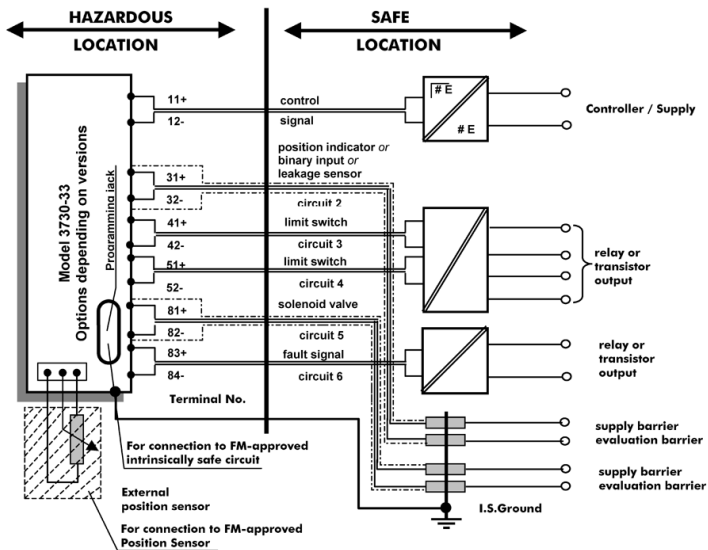
**Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.  
FM- approved for hazardous locations**

**Class I, Zone 0 A Ex ia IIC T6:  
Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F + G;**

**NEMA 4X**

**Notes:**

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with FM/CSA approved apparatus. For maximum values of  $U_i$  or  $V_{max}$ ;  $I_i$  or  $I_{max}$ ;  $P_i$  or  $P_{max}$ ;  $C_i$  and  $L_i$  of the various apparatus see Table 1 on page 7.
- 2.) For barrier selection see Table 2 on page 8.
- 3.) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.



For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits 1,3,4 and 6 see Table 1  
For the permissible barrier parameters for the circuits 2 and 5 see Table 2  
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T  
or 1050 – 0540 T

Revision Control Number: 3 Jun. 08

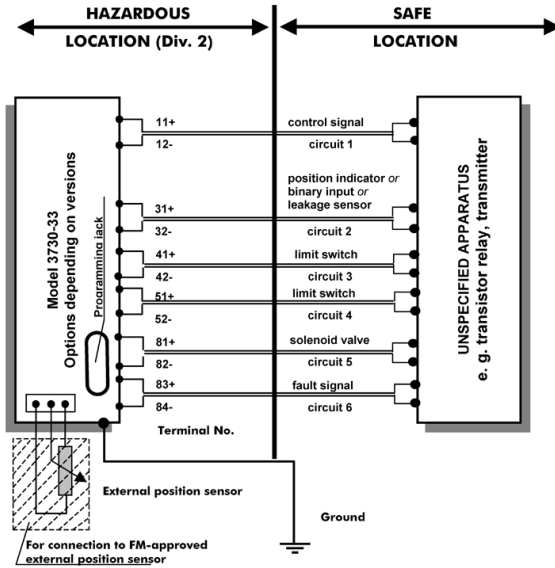
**Addendum to EB 8384-3EN**

**FM- approved for hazardous locations**

**Class I, Division 2, Groups A, B, C, D,  
Class II, Division 2 Groups F + G.**

**NEMA 4X**

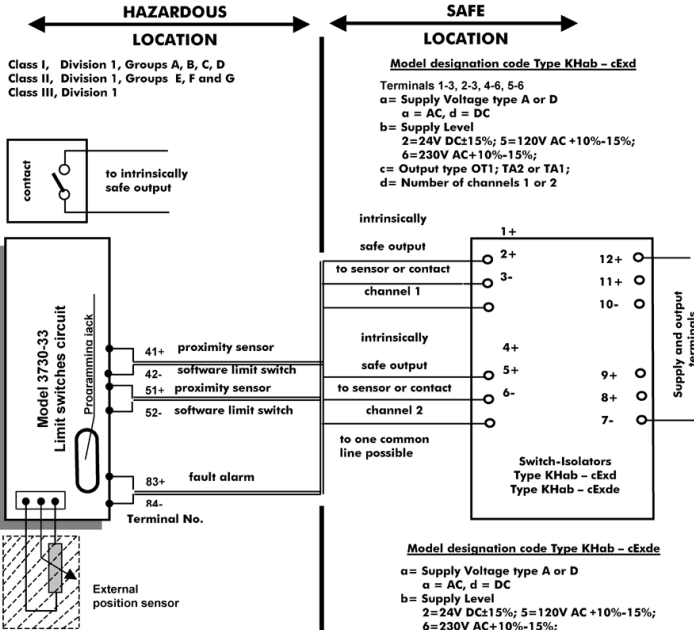
HART-capable positioner with position indicator or binary input or leakage detection, forced venting function (solenoid valve), fault signal and limit switches.



**Notes:**

- 1.) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1  
Cable entry only rigid metal conduit

Installation drawing Control Relay KHab-cEx de Model SJ-b-N Proximity Sensors



maximum capacitance of each inductive sensor 60nF  
 maximum inductance of each inductive sensor 200µH

The total series inductance and shunt capacitance of shield wiring shall be restricted to the following maximum values

| Control Relay Terminal No. | Groups | L [mH] | C [µF] | VOC [V] | ISC [mA] |
|----------------------------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1-3; 2-3<br>4-6; 5-6       | A + B  | 84,8   | 1,27   | ↑       | ↑        |
|                            | C      | 299    | 3,82   |         |          |
|                            | D      | 744    | 10,2   | ↓       | ↓        |
|                            |        |        |        |         |          |

Revision Control Number: 3 Jun. 08

Addendum to EB 8384-3EN

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС **RU C-DE.AA87.B.01278**

Серия RU № **0743927**

### ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Орган по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ»). Адрес места нахождения юридического лица: Россия, 140004, Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, поселок ВУГИ, АО «Завод «ЭКОМАШ», литера В, Объект 6, этаж 3, офис 26. Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: Россия, 140004, Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, поселок ВУГИ, АО «Завод «ЭКОМАШ», Литера В, Объект 6, этаж 3, офисы 26/3, 26/4, 26/5, 27/6, 30/1, 32. Аттестат № RA.RU.11AA87 от 20.07.2015 г. Телефон: +7 (495) 558-83-53, +7 (495) 558-82-44. Адрес электронной почты: [csve@csve.ru](mailto:csve@csve.ru)

### ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Самсон Контрол»,  
Россия, 109147, Москва, ул. Марксистская, д. 16. ОГРН: 1037700041026.  
Телефон: +7 (495) 7774545. Адрес электронной почты: [samson@samson.ru](mailto:samson@samson.ru)

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**SAMSON AG Mess- und Regeltechnik,**  
Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

### ПРОДУКЦИЯ

Позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-6-113, 3730-08, 3730-18, 3730-38, 3730-6-813, 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 (выпускаются в соответствии с технической документацией SAMSON AG Mess- und Regeltechnik на позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-6-113, 3730-08, 3730-18, 3730-38, 3730-6-813, 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1) с Ех-маркировками согласно приложению (см. бланки №№ 0550180, 0550181, 0550182, 0550183). Серийный выпуск.

### КОД ТН ВЭД ТС

**9032 810000**

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

взрывоопасных средах».

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во

### СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола оценки и испытаний № 227.2018-Т от 29.11.2018 Испытательной лаборатории взрывозащищенного и рудничного оборудования (ИЛ ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ») (аттестат № RA.RU.21AK06 от 19.01.2016); Акта о результатах анализа состояния производства сертифицируемой продукции № 151-A/18 от 10.10.2018 Органа по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ») (аттестат № RA.RU.11AA87 выдан 20.07.2015).  
Схема сертификации – 1с.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень стандартов – см. приложение, бланк № 0550183.  
Условия и срок хранения указаны в технической документации.  
Назначенный срок службы – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С

**30.11.2018**

ПО

**29.11.2023**

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*[Signature]*  
(подпись)

**Коган Алексей Александрович**  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*[Signature]*  
(подпись)

**Мозеров Валентин Алексеевич**  
(инициалы, фамилия)

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС **RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 1**

Серия RU № **0550180**

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-6-113, 3730-08, 3730-18, 3730-38, 3730-6-813, 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 (далее – позиционеры) предназначены для преобразования электрического входного сигнала в пропорциональный пневматический выходной сигнал и выдачи токового или цифрового сигнала положения клапана.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, а также зоны, опасные по воспламенению горючей пыли, согласно Ех-маркировке, ГОСТ IEC 60079-14-2013, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных средах.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Ех-маркировка:   |   |
| - позиционеры типов 3730-01                                 | 1Ex ia IIC T6...T4 Gb<br>Ex ia IIIC T80°C Db<br>или Ex tb IIIC T80°C Db       |
| - позиционеры типов 3730-08                                 | 2Ex nA II T6...T4 Gc X<br>Ex tc IIIC T80°C Dc X                               |
| - позиционеры типов 3730-11                                 | 1Ex ia IIC T6...T4 Gb<br>Ex ia IIIC T80°C Db<br>или Ex tb IIIC T80°C Db       |
| - позиционеры типов 3730-18                                 | 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X<br>Ex tc IIIC T80°C Dc X                              |
| - позиционеры типов 3730-31                                 | 1Ex ia IIC T6...T4 Gb<br>Ex ia IIIC T80°C Db<br>или Ex tb IIIC T80°C Db       |
| - позиционеры типов 3730-38                                 | 2Ex ic IIC T6...T4 Gc<br>или 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X<br>Ex tc IIIC T80°C Dc X |
| - позиционеры типов 3730-6-113                              | 1Ex ia IIC T6...T4 Gb<br>Ex ia IIIC T80°C Db<br>или Ex tb IIIC T80°C Db       |
| 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 | 1Ex d IIA IIC T6...T4 Gb X<br>Ex tb IIIC T80°C Db X                           |
| - позиционеры типов 3730-6-813                              | 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X<br>2Ex ic IIC T6...T4 Gc<br>или Ex tc IIIC T80°C Dc   |
| 2.2. Диапазон температур окружающей среды, °С:              |   |
| - позиционеры типов 3730-6-113, 3730-6-213:                 |   |
| для I <sub>1</sub> = 52мА                                   | от минус 55 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)  |
| для I <sub>1</sub> = 25мА                                   | от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-1                                  | от минус 40 до +50(Т6)+70(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-11:                                |   |
| для I <sub>1</sub> = 52мА                                   | от минус 40 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)  |
| для I <sub>1</sub> = 25мА                                   | от минус 40 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-31:                                |   |
| для I <sub>1</sub> = 52мА                                   | от минус 55 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)  |
| для I <sub>1</sub> = 25мА                                   | от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-08                                 | от минус 40 до +50(Т6)+70(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-18                                 | от минус 40 до +60(Т6)+70(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-38                                 | от минус 55 до +60(Т6)+70(Т5)+80(Т4)  |
| - позиционеры типов 3730-6-813:                             |   |
| для I <sub>1</sub> = 52мА                                   | от минус 55 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)  |
| для I <sub>1</sub> = 25мА                                   | от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)  |
| - электропреобразователь типа 3770-1                        | от минус 45 до +60  |
| 2.3. Степень защиты от внешних воздействий:                 |   |
| - позиционеры с Ех-маркировкой 2Ex nA II T6...T4 Gc X       | не ниже IP54  |
| - все остальные позиционеры                                 | IP65, IP66  |



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*(Signature)*  
подпись

*(Signature)*  
подпись

**Коган Алексей Александрович**  
инициалы, фамилия

**Мозеров Валентин Алексеевич**  
инициалы, фамилия



# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 2

Серия RU № 0550181

| 2.4. Входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с Ex-маркировкой IEx ia IIC T6...T4 Gb, Ex ia IIC T80°C Db:    |                  |                                   |                     |                     |                      |                     |                                    |                     |                      |                      |                     |
|---|------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Типы позиционеров   | Клеммы           | Входные искробезопасные параметры |                     |                     |                      |                     | Выходные искробезопасные параметры |                     |                      |                      |                     |
|   |                  | U <sub>i</sub> * В                | I <sub>i</sub> * мА | P <sub>i</sub> * Вт | L <sub>i</sub> , мГн | C <sub>i</sub> , нФ | U <sub>o</sub> , В                 | I <sub>o</sub> , мА | P <sub>o</sub> , мВт | L <sub>o</sub> , мГн | C <sub>o</sub> , нФ |
| 3730-6-113,<br>3730-6-213   | 11/12            | 28/32                             | 115/87              | 1                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   | 31/32            | 28/32                             | 115/87,5            | 1                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   |                  | 30                                | 100                 | -                   | 0                    | 56,3                | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   |                  | 30                                | 100                 | 1                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   | 41/42            | 16                                | 52/25               | 0,169/0,064         | 100                  | 30                  | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   | 41/42 и 51/52    | 20                                | 60                  | 0,25                | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   | 81/82            | 28/32                             | 115/87,5            | -                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   | 83/84            | 20                                | 60                  | 0,25                | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   | Интерфейс SSP    | 20                                | 60                  | 0,2                 | 0                    | 0                   | 7,88                               | 69,2                | 137                  | 10                   | 650                 |
|   | Датчик положения | -                                 | -                   | -                   | 370                  | 66                  | 7,88                               | 13,2                | 27                   | 10                   | 1000                |
| 3730-01   | 11/12            | 28                                | 115                 | 1                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
| 3730-11   | 11/12            | 28                                | 115                 | 1                   | 0                    | 6                   | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 44/45            | 16                                | 52/25               | 0,169/0,064         | 100                  | 30                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
| 3730-31   | 41/42 и 51/52    | 20                                | 60                  | 0,25                | 0                    | 16                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 11/12            | 28                                | 115                 | 1                   | 0                    | 35                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   |                  | 31/32                             | 28                  | 115                 | 1                    | 0                   | 5,3                                | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   |                  | 30                                | 100                 | 0,25                | 0                    | 56,3                | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   |                  | 30                                | 100                 | -                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42            | 16                                | 52/25               | 0,169/0,064         | 100                  | 30                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42 и 51/52    | 20                                | 60                  | 0,25                | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 81/82            | 28                                | 115                 | -                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 83/84            | 20                                | 60                  | 0,25                | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | Интерфейс BU     | 16                                | 25                  | 0,064               | 0                    | 0                   | 7,88                               | 61,8                | 120                  | 10                   | 650                 |
| Датчик положения  | -                | -                                 | -                   | 370                 | 730                  | 7,88                | 61                                 | 120                 | 10                   | 660                  |                     |
| 2.5. Входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с Ex-маркировкой 2Ex ic IIC T6...T4 Gc X, Ex ic IIC T80°C Dc X |                  |                                   |                     |                     |                      |                     |                                    |                     |                      |                      |                     |
| Типы позиционеров   | Клеммы           | Входные искробезопасные параметры |                     |                     |                      |                     | Выходные искробезопасные параметры |                     |                      |                      |                     |
|   |                  | U <sub>i</sub> * В                | I <sub>i</sub> * мА | P <sub>i</sub> * Вт | L <sub>i</sub> , мГн | C <sub>i</sub> , нФ | U <sub>o</sub> , В                 | I <sub>o</sub> , мА | P <sub>o</sub> , мВт | L <sub>o</sub> , мГн | C <sub>o</sub> , нФ |
| 3730-08   | 11/12            | 28                                | 115                 | 1                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   |                  | 28                                | 115                 | 1                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    | -                   |
| 3730-18   | 11/12            | 28                                | 115                 | 1                   | 0                    | 6                   | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 44/45            | 20                                | 52/25               | 0,169/0,064         | 100                  | 30                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42 и 51/52    | 20                                | 60                  | 0,25                | 0                    | 16                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
| 3730-38   | 11/12            | 30                                | 100                 | 1                   | 0                    | 35                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   |                  | 31/32                             | 28/30               | 115/100             | 1                    | 0                   | 5,3                                | -                   | -                    | -                    | -                   |
|   |                  | 30                                | 100                 | 0,25                | 0                    | 56,3                | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   |                  | -                                 | -                   | -                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42            | 20                                | 52/25               | 0,169/0,064         | 100                  | 30                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42 и 51/52    | 20                                | 60                  | 0,4                 | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 81/82            | 30                                | 100                 | -                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 83/84            | 20                                | 60                  | 0,4                 | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | Интерфейс BU     | 20                                | 25                  | 0,064               | 0                    | 0                   | 7,88                               | 62                  | 120                  | 10                   | 650                 |
|   | Датчик положения | -                                 | -                   | -                   | 370                  | 730                 | 7,88                               | 61                  | 120                  | 10                   | 660                 |
| 3730-6-813  | 11/12            | 32                                | 132                 | 1,2                 | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 31/32            | 32                                | 132                 | 1                   | 0                    | 56,3                | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42            | 20                                | 52/25               | 0,169/0,064         | 100                  | 30                  | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 41/42 и 51/52    | 20                                | 60                  | 0,4                 | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 81/82            | 32                                | 132                 | -                   | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | 83/84            | 20                                | 60                  | 0,4                 | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | Интерфейс SSP    | 20                                | 60                  | 0,2                 | 0                    | 5,3                 | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |
|   | Датчик положения | 7,88                              | 61                  | 0,12                | 10000                | 1000                | -                                  | -                   | -                    | -                    |                     |

конкретные значения U<sub>i</sub>\*, I<sub>i</sub>\* определяются из максимально допустимой входной мощности P<sub>i</sub>\* и не могут воздействовать на вход позиционеров одновременно.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*[Handwritten signature]*  
подпись

*[Handwritten signature]*  
подпись

**Коган Алексей Александрович**  
инициалы, фамилия

**Мозеров Валентин Алексеевич**  
инициалы, фамилия

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 3**

Серия RU № **0550183**

**2.6. Электрические параметры позиционеров с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X**

| Цель                          | Клеммы        | Номинальное напряжение постоянного тока $U_{dc}$ , В | Ток, мА |
|-------------------------------|---------------|--|---------|
|                               | 11/12         | -  | 4...20  |
| Датчик положения              | 31/32         | -  | 4...20  |
| Концевой датчик               | 41/42         | 8  | 8       |
| Програмное обеспечение        | 41/42 и 51/52 | 8  | 8       |
| Магнитный клапан              | 81/82         | 6...24   | -       |
| Индикация ошибок              | 83/84         | 8  | 8       |
| Датчик положения (оммический) | -             | 6...30   | -       |

**2.7. Электрические параметры позиционеров 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 с Ex-маркировкой IEx d [ia] IIC/IV T6 Gb X, Ex tb IIC T80°C Db X:**

|  |         |
|--|---------|
| - максимальное напряжение переменного тока $U_m$ , В | 250     |
| - номинальный ток, мА                                | 80      |
| - выходной сигнал                                    | 4-20 мА |

**2.8. Выходные искробезопасные параметры электропреобразователя типа 3770-1:**

| Цель       | Клеммы | $U_0$ , В | $I_0$ , мА | $P_0$ , мВт | $L_0$ , мГн | $C_0$ , мкФ |
|------------|--------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Канал 1    | +/-    | 17,2      | 110        | 473         | 3           | 360         |
| Канал 2, 3 | +/-    | 12,6      | 49         | 154         | 15          | 1,15        |

**3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ИЗДЕЛИЙ**

Позиционеры типов 3730-6-113, 3730-6-213, 3730-6-813 выполнены в прямоугольном корпусе, изготовленного из нержавеющей стали или из алюминиевого сплава с содержанием магния, цинка и циркония менее 7,5%. На одной боковой стороне поверхности корпуса имеются отверстия под кабельные вводы, на другой – фитинги пневматической системы. Внутри корпусов позиционеров размещены электронные платы схем управления. На корпусе имеется заземляющий зажим и маркировочная табличка.

Позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-08, 3730-18, 3730-38 выполнены в виде единого блока, состоящего из корпуса и крышки. Внутри корпуса расположена электронная плата I/P преобразователя, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На корпусе имеются отверстия под кабельные вводы.

Электропреобразователь типа 3770-1 представляет собой электронную схему многоканального барьера искрозащиты, помещенную в цилиндрический корпус из алюминиевого сплава с содержанием магния, цинка и циркония менее 7,5%. На корпусе имеются отверстия под кабельные вводы, наружный и внутренний заземляющие зажимы.

**Взрывозащищенность** позиционеров обеспечивается выполнением требований стандартов:

ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь «и», ГОСТ 31610.15-2012/МЭК 60079-15:2005. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Конструкция, испытания и маркировка электрооборудования с видом защиты «и». ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования. ГОСТ IEC 60079-1-2011 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты (взрывонепроницаемые оболочки «ф», ГОСТ IEC 60079-31-2010 Взрывоопасные среды. Часть 31. Оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками «п» согласно Ex-маркировке, приведенной в п.2.1.

**4. МАРКИРОВКА**

**Ex-маркировка**, наносимая на позиционеры, должна включать следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер;
- Ex-маркировку;
- специальный знак взрывобезопасности;
- предупредительные надписи;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата соответствия;



**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации**  
**Эксперт-аудитор (эксперт)**

*[Handwritten signature]*  
подпись

*[Handwritten signature]*  
подпись

**Коган Алексей Александрович**  
инициалы, фамилия

**Мозеров Валентин Алексеевич**  
инициалы, фамилия

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 4

Серия RU № 0550182

## 5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак X, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации позиционеров необходимо соблюдать следующие специальные\* условия:

5.1. Позиционеры типа 3730-38 с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X подключаются к цепи питания датчика положения через предохранитель с номинальным током  $I_n \leq 40$  mA.

5.2. Позиционеры типов 3730-08, 3730-18 с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X подключаются к сигнальным цепям через предохранитель с номинальным током  $I_n \leq 80$  mA.

5.3. Позиционеры типа 3730-6-813 с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X подключаются к сигнальным цепям и цепям питания датчика положения через предохранитель с номинальным током  $I_n \leq 80$  mA, а цепь программного интерфейсного адаптера через предохранитель с номинальным током  $I_n \leq 40$  mA.

5.4. Предохранители, указанные в п. 5.1, 5.2, 5.3, устанавливаются вне взрывоопасной зоны.

5.5. Подсоединение внешних электрических цепей к позиционерам с Ex-маркировкой IEx d [ja] IIC T6 Gb X, Ex tb IIC T80°C Db X необходимо осуществлять через кабельные вводы, имеющие сертификат соответствия требованиям ТР ТС012/2011 на электрооборудование с видом взрывозащиты "d" для взрывоопасной газовой смеси категории IIC.

5.6. Не используемые отверстия под кабельные вводы позиционеров с Ex-маркировкой IEx d [ja] IIC T6 Gb X, Ex tb IIC T80°C Db X закрываются заглушками, имеющими сертификат соответствия требованиям ТР ТС012/2011.

Специальные условия применения, обозначенные знаком X, должны быть отражены в сопроводительной документации, подлежащей обязательной поставке с каждым позиционером.

Внесение изменений в конструкцию позиционером возможно только по согласованию с НАННО ЦСВЭ в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011.

Инспекционный контроль – 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

Коган Алексей Александрович  
инициалы, фамилия

Мозоров Валентин Алексеевич  
инициалы, фамилия



## 16 Anexo A (instruções de configuração)

### 16.1 Parâmetros e funções

| Código N.º | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição] | Descrição |
|------------|---|-----------|
|------------|---|-----------|

Os códigos marcados com um asterisco (\*) devem ser ativados com o Código 3 antes da configuração.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 0 | <b>Modo de operação</b><br>[MAN] Modo manual<br>AUTO Modo automático<br>SAFE Posição de segurança<br>ESC Cancelar | A comutação de modo automático para manual é suave. Em modo de segurança, é apresentado um S no visor. Nos modos MAN e AUTO, o desvio do sistema é representado por elementos do gráfico de barras. Quando o posicionador é inicializado, a leitura indica a posição da válvula ou o ângulo de rotação em %. Se o posicionador não for inicializado, a posição do braço em relação ao eixo longitudinal é apresentada em graus (°). |
| 1 | <b>w manual</b><br>[0] a 100% da gama nominal   | Ajuste o set-point manual com o botão de pressão rotativo. O curso/ângulo atual é apresentado em % quando o posicionador é inicializado. Se o posicionador não for inicializado, a posição do braço em relação ao eixo longitudinal é indicada em graus (°). Só pode ser selecionado quando o Código 0 = MAN  |
| 2 | <b>Sentido de leitura</b><br>1234, 7821, ESC  | O sentido de leitura do visor é rodado 180°.  |
| 3 | <b>Permitir configuração</b><br>[No], YES, ESC  | Ativa a opção para modificar dados (desativada automaticamente quando o botão de pressão rotativo não tiver sido acionado durante 120 s). HART pisca no visor quando a operação no local está bloqueada através de comunicação HART®. Os códigos marcados com um asterisco (*) só podem ser lidos, e não sobrepostos. Do mesmo modo, os códigos só podem ser lidos no interface SSP.  |

| Código N.º                  | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]  | Descrição  |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
|-----------------------------|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|----|-----|------------|----|-----|------------|----|------|------------|----|------|-------------|----|------|-------------|-----|------|--------------|-----|-------|--------------|-----|------|--------------|
| 4*                          | <p><b>Posição do pino</b></p> <p>[No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 mm, 90° com atuadores rotativos, ESC</p> <p><i>Se seleccionar uma posição de pino no Código 4 que seja muito pequena, o posicionador muda para o modo SAFE por razões de segurança.</i></p> | <p>O pino transmissor deve ser inserido na posição correta dependendo do curso/ângulo de abertura da válvula.</p> <p>A posição do pino deve ser introduzida para a inicialização nominal (NOM) ou de substituição (Sub).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Posição do pino no Código 4</th> <th>Standard Código 5</th> <th>Gama de ajuste Código 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>7,5</td> <td>3,6 a 17,7</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>7,5</td> <td>5,0 a 25,0</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>15,0</td> <td>7,0 a 35,4</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>30,0</td> <td>10,0 a 50,0</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40,0</td> <td>14,0 a 70,7</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>60,0</td> <td>20,0 a 100,0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>120,0</td> <td>40,0 a 200,0</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td>90,0</td> <td>24,0 a 100,0</td> </tr> </tbody> </table> | Posição do pino no Código 4 | Standard Código 5 | Gama de ajuste Código 5 | 17 | 7,5 | 3,6 a 17,7 | 25 | 7,5 | 5,0 a 25,0 | 35 | 15,0 | 7,0 a 35,4 | 50 | 30,0 | 10,0 a 50,0 | 70 | 40,0 | 14,0 a 70,7 | 100 | 60,0 | 20,0 a 100,0 | 200 | 120,0 | 40,0 a 200,0 | 90° | 90,0 | 24,0 a 100,0 |
| Posição do pino no Código 4 | Standard Código 5  | Gama de ajuste Código 5  |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 17                          | 7,5  | 3,6 a 17,7   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 25                          | 7,5  | 5,0 a 25,0   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 35                          | 15,0   | 7,0 a 35,4   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 50                          | 30,0   | 10,0 a 50,0  |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 70                          | 40,0   | 14,0 a 70,7  |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 100                         | 60,0   | 20,0 a 100,0   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 200                         | 120,0  | 40,0 a 200,0   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 90°                         | 90,0   | 24,0 a 100,0   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 5*                          | <p><b>Gama nominal</b></p> <p>mm ou ângulo °, ESC</p>  | <p>O curso nominal ou ângulo de abertura da válvula deve ser introduzido para a inicialização nominal (NOM) ou de substituição (Sub).</p> <p>A gama de ajuste permitida depende da posição do pino de acordo com a tabela para o Código 4.</p> <p>Indica o curso/ângulo máximo atingido durante a inicialização após a conclusão bem-sucedida da mesma.</p>  |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |
| 6*                          | <p><b>Modo de inicialização.</b></p> <p>[MAX] Gama máxima<br/> NOM Gama nominal<br/> MAN Definição manual<br/> Sub Modo de emergência<br/> ZP Calibração do zero<br/> ESC Cancelar</p>   | <p>Selecione o modo de inicialização</p> <p>MAX: Curso/ângulo do elemento de fecho desde a posição FECHADA até ao limite mecânico no sentido contrário.</p> <p>NOM: Curso/ângulo do elemento de fecho medido a partir da posição FECHADA até ao valor indicado para a posição ABERTA.</p> <p>MAN: Gama seleccionada manualmente</p> <p>Sub: Calibração de substituição (sem inicialização)</p>   |                             |                   |                         |    |     |            |    |     |            |    |      |            |    |      |             |    |      |             |     |      |              |     |       |              |     |      |              |



| Código N.º | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]  | Descrição  |
|------------|--|--|
| 7*         | w/x<br>[↗↗] Sentido direto<br>↘↘ Sentido inverso<br>ESC  | Sentido de ação do sinal de comando w em relação ao curso/ângulo x<br>Adaptação automática:<br>AIR TO Depois de concluir a inicialização, o sentido de ação permanece direto (↗↗). Uma válvula de globo abre à medida que o sinal de comando aumenta.<br>AIR TO CLOSE: Depois de concluir a inicialização, o sentido de ação muda para inverso (↘↘). Uma válvula de globo fecha à medida que o sinal de comando aumenta.   |
| 8*         | <b>Valor inferior da gama de curso/ângulo (valor inferior da gama x)</b><br>[0,0] a 80,0% da gama nominal, ESC<br><i>Especificado em mm ou ângulo ° desde que o Código 4 esteja ativado.</i>   | Valor inferior da gama do curso/ângulo na gama nominal ou de operação<br>A <b>gama de operação</b> é o curso/ângulo atual da válvula e é limitada pelo valor inferior da gama de curso/ângulo (Código 8) e pelo valor superior da gama de curso/ângulo (Código 9). Normalmente, a gama de operação e a gama nominal são idênticas. A gama nominal pode ser limitada à gama de operação pelos valores inferior e superior da gama x. O valor é indicado ou tem de ser inserido. A característica é adaptada. Consulte também o exemplo no Código 9. |
| 9*         | <b>Valor superior da gama de curso/ângulo (valor superior da gama x)</b><br>20,0 a [100,0%] da gama nominal, ESC<br><i>Especificado em mm ou ângulo ° desde que o Código 4 esteja ativado.</i> | Valor superior da gama do curso/ângulo na gama nominal ou de operação<br>O valor é indicado ou tem de ser inserido. A característica é adaptada.<br><b>Exemplo:</b> A gama de operação é modificada, por exemplo, para limitar a gama de uma válvula de controlo que tenha sido sobredimensionada. Para esta função, a gama completa de resolução do set-point é convertida de acordo com os novos limites.<br>0% no visor corresponde ao limite inferior ajustado e 100% ao limite superior ajustado.   |
| 10*        | <b>Limite inferior de curso/ângulo (limite x inferior)</b><br>0,0 a 49,9% da gama de operação [No], ESC  | Limitação do curso/ângulo ao valor introduzido (limite inferior). A característica não é adaptada.<br>A característica não é adaptada à gama reduzida. Consulte também o exemplo no Código 11.   |

| Código N.º | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]   | Descrição   |
|------------|---|---|
| 11*        | <b>Limite superior de curso/ângulo (limite x superior)</b><br>50,0 a 120,0 [100,0]% da gama de operação No, ESC | Limitação do curso/ângulo ao valor introduzido (limite superior). A característica não é adaptada.<br><b>Exemplo:</b> Em determinadas aplicações, é melhor limitar o curso da válvula, por exemplo, se for necessário um determinado caudal mínimo ou se não deve ser atingido um caudal máximo.<br>O limite inferior deve ser ajustado com o Código 10 e o limite superior com o Código 11.<br>Se tiver sido configurada uma função de fecho estanque, tem prioridade sobre o limite do curso.<br>Quando está definido para No, a válvula pode ser aberta para além do curso nominal com uma variável de referência fora do intervalo 0 a 100 %.   |
| 12*        | <b>w-start</b><br>[0,0] a 75,0 % da gama do sinal de comando, ESC   | O valor inferior da gama de set-point deve ser inferior ao valor superior da gama (w-end), 0 % = 4 mA.<br>A gama do valor de comando é a diferença entre o w-final e w-inicial, e deve ser $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$ .<br>Quando a gama de set-point de 0 a 100 % = 4 a 20 mA, a válvula deve deslocar-se em toda a gama de operação de 0 a 100 % do curso/ângulo de rotação.<br>Numa operação em split-range as válvulas operam com set-points menores. O sinal de controlo da unidade de controlo para controlar duas válvulas é dividido de modo que, por exemplo, as válvulas se movam na totalidade do seu curso/ângulo de rotação com apenas metade do sinal de comando (primeira válvula definida para 0 a 50 % = 4 a 12 mA e a segunda válvula definida para 50 a 100 % = 12 a 20 mA). |
| 13*        | <b>w-end</b><br>25,0 a [100,0 %] da gama do sinal de comando, ESC   | O valor superior da gama de set-point deve ser maior que o valor inferior da gama (w-start).<br>100,0 % = 20 mA   |
| 14*        | <b>Redução de corte do set-point</b><br>0,0 a 49,9% [1,0]% da gama ajustada nos Códigos 12/13, No, ESC          | Se o set-point w atinge o valor percentual introduzido no sentido do fecho, o atuador é de imediato totalmente despressurizado (com AIR TO OPEN) ou pressurizado (com AIR TO CLOSE). Esta ação conduz sempre a um fecho máximo da válvula.<br>Os Códigos 14/15 têm prioridade sobre os Códigos 8/9/10/11.<br>Os Códigos 21/22 têm prioridade sobre os Códigos 14/15.  |



| Código N.º | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]   | Descrição   |
|------------|---|---|
| 15*        | <b>Aumento de corte do set-point</b><br>50,0 a 100,0% da gama ajustada nos Códigos 12/13, [No], ESC | Se o set-point $w$ atinge o valor percentual introduzido no sentido da abertura, o atuador é de imediato totalmente pressurizado (com AIR TO OPEN) ou despressurizado (com AIR TO CLOSE). Esta ação conduz sempre à abertura máxima da válvula.<br>Os Códigos 14/15 têm prioridade sobre os Códigos 8/9/10/11.<br>Os Códigos 21/22 têm prioridade sobre os Códigos 14/15.<br><b>Exemplo:</b> defina a posição final para 99% para válvulas de três vias.  |
| 16*        | <b>Limite de pressão</b><br>1,4 bar, 2,4 bar, 3,7 bar, [No], ESC                                    | O sinal de pressão no atuador pode ser limitado a valores pré-definidos.<br>Depois de alterar o limite de pressão já definido, o atuador deve ser despressurizado uma vez (por exemplo, selecionando a posição de segurança (SAFE) no Código 0).<br><b>Não ative o limite de pressão para atuadores de duplo efeito (com posição de segurança AIR TO OPEN).</b>   |
| 17*        | <b>Coefficiente <math>K_p</math> de ação proporcional (valor)</b><br>0 a 17, [7], ESC               | Ler ou alterar $K_p$<br><b>Nota sobre a alteração dos valores <math>K_p</math> e <math>T_V</math>:</b> Durante a inicialização do posicionador, os valores $K_p$ e $T_V$ são otimizados. Se o posicionador apresentar uma tendência para uma oscilação elevada devido a outras interferências os valores $K_p$ e $T_V$ podem ser adaptados depois da inicialização. O valor de $T_V$ pode ser aumentado em incrementos até atingir o comportamento de resposta pretendido ou, quando o valor máximo de 4 for atingido, o valor de $K_p$ pode ser diminuído em incrementos.<br><b>As alterações do valor de <math>K_p</math> influenciam o desvio do sinal de comando.</b> |
| 18*        | <b>Tempo derivativo <math>T_V</math></b><br>1, [2], 3, 4, No, ESC                                   | Ler ou alterar $T_V$ (consulte o valor $K_p$ )<br>Uma alteração no valor de $T_V$ não tem qualquer efeito na discrepância do sistema.   |
| 19*        | <b>Banda de tolerância</b><br>0,1 a 10,0%, [5,0%] da gama de operação, ESC                          | Utilizada para monitorização de erros.<br>Determinação da banda de tolerância em relação à gama de operação.<br>O tempo de desfasamento associado (30 s) é um critério de reposição.<br>Se for determinado um tempo de curso durante a inicialização que seja seis vezes superior a 30 s, o tempo de curso multiplicado por seis é aceite como tempo de desfasamento.   |

| Código N.º | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]   | Descrição   |
|------------|---|---|
| 20*        | <b>Característica</b><br>[0] a 9, ESC   | <p>Seleção de características de válvulas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Linear</li> <li>1 Exponencial</li> <li>2 Exponencial inversa</li> <li>3 Válvula de borboleta, linear SAMSON</li> <li>4 Válvula de borboleta, exponencial SAMSON</li> <li>5 Válvula de obturador rotativo linear Tipo VETEC</li> <li>6 Válvula de obturador rotativo exponencial Tipo VETEC</li> <li>7 Válvula de esfera segmentada linear</li> <li>8 Válvula de esfera segmentada exponencial</li> <li>9 Definido pelo utilizador (definido no software de operação)</li> </ul> <p>As várias características são descritas no Anexo.</p> |
| 21*        | <b>Tempo de curso necessário ABERTURA (rampa de abertura w)</b><br>[0] a 240 s, ESC                                       | <p>O tempo necessário para percorrer toda a gama de operação quando a válvula abre.</p> <p>Limitação do tempo de curso (Códigos 21 e 22):<br/>Em determinadas aplicações, é recomendável limitar o tempo de curso do atuador para evitar intervenções demasiado rápidas no processo em curso.</p> <p>O Código 21 tem prioridade sobre o Código 15.</p> <p><b>A função não é ativada quando a função de segurança ou a eletroválvula são acionadas nem quando a alimentação auxiliar falha.</b></p>  |
| 22*        | <b>Tempo de curso necessário FECHO (rampa de fecho w)</b><br>[0] a 240 s, ESC   | <p>O tempo necessário para percorrer toda a gama de operação quando a válvula fecha.</p> <p>O Código 22 tem prioridade sobre o Código 14.</p> <p><b>A função não é ativada quando a função de segurança ou a eletroválvula são acionadas nem quando a alimentação auxiliar falha.</b></p>   |
| 23*        | <b>Curso total da válvula</b><br>[0] a $99 \cdot 10^7$ , RES, ESC<br>Representação em exponencial a partir de 9999 cursos | <p>Total de cursos completos realizados pela válvula<br/>Pode ser reposto para 0 selecionando ESC.</p> <p>O número de cursos da válvula é guardado numa memória não volátil depois de cada 1000 cursos completos da válvula.</p>  |

| Código N.º | Parâmetro – Leituras/ valores [predefinição]   | Descrição  |
|------------|--|--|
| 24*        | <b>Limite de cursos da válvula LV</b><br>1000 a $99 \cdot 10^7$<br>[1.000000], ESC<br>Representação em exponencial a partir de 9999 cursos | Valor limite do número de cursos total da válvula. Se o limite for excedido, os ícones  e  aparecem.   |
| 25*        | <b>Modo de alarme</b><br>0 a 3, [2], ESC   | Modo de comutação dos alarmes de contacto de fim de curso de software A1 e A2 quando ativados (com o posicionador inicializado).<br><br>1) Versão com proteção contra explosão de acordo com EN 60947-5-6<br>0: A1 $\geq 2,2$ mA                      A2 $\leq 1,0$ mA<br>1: A1 $\leq 1,0$ mA                        A2 $\leq 1,0$ mA<br>2: A1 $\geq 2,2$ mA                        A2 $\geq 2,2$ mA<br>3: A1 $\leq 1,0$ mA                        A2 $\geq 2,2$ mA<br><br>2) Versão sem proteção contra explosão<br>0: A1 R = 348 $\Omega$ A2 Não condutor<br>1: A1 Não condutor                      A2 Não condutor<br>2: A1 R = 348 $\Omega$ A2 R = 348 $\Omega$<br>3: A1 Não condutor                        A2 R = 348 $\Omega$<br><br>Se o posicionador não foi inicializado os contactos de fim de curso de software registam sempre o sinal como estando no estado não ativo.<br>Se não existir um sinal de mA nos terminais 11/12, os contactos de fim de curso de software mudam ambos para $\leq 1,0$ mA (Ex) ou não condutores (sem proteção contra explosão).<br><br><b>Nota: A saída do alarme de falha muda sempre para <math>\leq 1,0</math> mA/ não condutor no caso de uma falha, quando não existe uma falha tem <math>\geq 2,2</math> mA/R = 348 <math>\Omega</math>.</b> |
| 26*        | <b>Valor limite A1</b><br>0,0 a 100,0 [2,0]% da gama de operação No, ESC   | O alarme A1 responde quando o valor cai abaixo do limite. O valor limite de software A1 é indicado ou pode ser modificado em relação à gama de operação.<br>A definição não tem efeito quando um contacto de fim de curso indutivo estiver instalado.  |

| Código N.º  | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]   | Descrição  |
|---|---|--|
| 27*   | <b>Valor limite A2</b><br>0,0 a 100,0 [98,0]% da gama de operação No, ESC   | O alarme A2 entra em modo de resposta quando o valor ultrapassar o limite.<br>O valor limite de software A2 é indicado ou pode ser modificado em relação à gama de operação.   |
| 28*   | <b>Teste de alarmes</b><br>Sentido de leitura<br>Standard    Invertido<br>[No]        [No]<br>RUN 1      1 RUN<br>RUN 2      2 RUN<br>RUN 3      3 RUN<br>ESC        ESC  | Teste dos alarmes do contacto de fim de curso de software A1 e A2 bem como do contacto de alarme de falha A3.<br>Se o teste for ativado, o contacto é comutado cinco vezes.<br>RUN 1/1 RUN: contacto de fim de curso de software A1 para $\geq 2,2$ mA<br>RUN 2/2 RUN: contacto de fim de curso de software A2 para $\geq 2,2$ mA<br>RUN 3/3 RUN: contacto de alarme de falha A3 para $\leq 1,0$ mA  |
| 29*   | <b>Transmissor de posição x/ix<sup>3)</sup></b><br>[↗↗], ↗↘, ESC  | Sentido de ação do transmissor de posição: indica a atribuição entre a posição do curso/ângulo e sinal de saída i baseado na posição FECHADA.<br><br>A gama de operação (ver Código 8) da válvula é representada pelo sinal de 4 a 20 mA. Valores acima ou abaixo dos limites 2,4 e 21,6 mA podem ser apresentados.<br><br>Quando o posicionador não tiver sido montado (sinal de comando inferior a 3,6 mA), o sinal é 0,9 mA e se o posicionador ainda não foi inicializado é 3,8 mA. Quando YES estiver definido no Código 32, o transmissor de posição emite o valor de acordo com o Código 30 durante a inicialização ou calibração do zero. Quando estiver definido No no Código 32, é emitido 4 mA durante uma calibração em curso. |
| 30*   | <b>Alarme de falha ix<sup>3)</sup></b><br>HI, LO, [No], ESC   | Selecione se e como os alarmes que causam a comutação do contacto de alarme de falha são também assinalados pelo transmissor de posição.<br><br>HI ix = $21,6 \pm 0,1$ mA ou LO ix = $2,4 \pm 0,1$ mA  |
| 31*   | <b>Teste do transmissor de posição<sup>3)</sup></b><br>-10,0 a 110,0 % da gama de operação, [valor predefinido é o último valor indicado do transmissor de posição ], ESC | Testar transmissor de posição. Podem ser introduzidos valores relativos à gama de operação.<br><br>A posição momentânea da válvula é utilizada em posicionadores inicializados localmente como o valor de início (mudança suave para o modo de teste). Quando testado por software, o valor de simulação introduzido é emitido como sinal do transmissor de posição durante 30 segundos.   |
| <sup>3)</sup> Transmissor de posição analógico: Código 29/30/31 só pode ser selecionado se o transmissor de posição (opcional) estiver instalado. |   |  |

| <b>Código N.º</b> | <b>Parâmetro – Leituras/ valores [predefinição]</b>  | <b>Descrição</b>  |
|-------------------|--|---|
| <b>32*</b>        | <b>Mensagem de erro no caso do estado condensado 'Função de verificação'</b><br>[YES], No, ESC | <p>YES: Mensagem de erro também no caso do estado condensado 'Função de verificação'</p> <p>No: O estado condensado 'Função de verificação' não é causa para a emissão de uma mensagem de erro.</p> <p>Independentemente do estado condensado, a saída do alarme de falha comuta sempre quando os códigos de erros 57, 58, 60, 62 e 64 a 70, 76 são emitidos.</p> |
| <b>33*</b>        | <b>Mensagem de erro no caso do estado condensado 'Manutenção necessária'</b><br>[YES], No, ESC | <p>YES: Mensagem de erro no caso do estado condensado 'Alarme de manutenção' ou 'Manutenção necessária'</p> <p>No: Mensagem de erro apenas no caso do estado condensado 'Alarme de manutenção'</p> <p>Independentemente do estado condensado, a saída do alarme de falha comuta sempre quando os códigos de erros 57, 58, 60, 62 e 64 a 70, 76 são emitidos.</p>  |
| <b>34*</b>        | <b>Sentido de fecho</b><br>CL, [CCL], ESC  | <p>CL: Sentido dos ponteiros do relógio</p> <p>CCL: Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio</p> <p>Sentido de rotação para FECHAR a válvula (visto no botão giratório com a tampa do posicionador aberta).</p> <p>Só precisa de ser introduzido no modo de inicialização SUB (Código 6).</p>  |
| <b>35*</b>        | <b>Posição de bloqueio</b><br>[0,0] mm/° /%, ESC   | <p>Introduzir a posição de bloqueio (distância até à posição FECHADA)</p> <p>Necessário apenas no modo de inicialização SUB.</p>  |
| <b>36*</b>        | <b>Reposição</b><br>[No], Std, diAG, ESC   | <p>Std: Repõe a predefinição em todos os parâmetros e dados de diagnóstico. Depois de um reset, o posicionador tem de ser reinicializado.</p> <p>diAG: Repõe apenas dados de diagnóstico. Os gráficos de referência e os registos mantêm-se guardados. Não é necessário reinicializar o posicionador.</p>   |
| <b>37*</b>        | <b>Transmissor de posição</b><br>No, YES   | <p>Só de leitura</p> <p>Indica se um transmissor de posição opcional está instalado.</p>  |
| <b>38*</b>        | <b>Alarme indutivo</b><br>[No], YES, ESC   | <p>Indica se a opção de contacto de fim de curso indutivo está ou não instalada.</p>  |

| <b>Código N.º</b> | <b>Parâmetro – Leituras/valores [predefinição]</b>              | <b>Descrição</b>   |
|-------------------|---|--|
| <b>39</b>         | <b>Desvio do sinal de comando e informação</b><br>-99,9 a 99,9% | Só de leitura<br>Indica o desvio em relação à posição pretendida ( $e = w - x$ ).  |
| <b>40</b>         | <b>Informação do tempo de curso de abertura</b><br>[0] a 240 s  | Só de leitura<br>Tempo de abertura mínimo determinado durante a inicialização.   |
| <b>41</b>         | <b>Informação do tempo de curso de fecho</b><br>[0] a 240 s     | Só de leitura<br>Tempo de fecho mínimo determinado durante a inicialização.  |
| <b>42</b>         | <b>Informação Auto-w</b><br>0,0 a 100,0% da gama                | Só de leitura<br>Indica o sinal de comando aplicado correspondente aos 4 a 20 mA recebidos.  |
| <b>43</b>         | <b>Informação de firmware</b>                                   | Só de leitura<br>Indica o tipo de posicionador e a versão de firmware atual numa sequência alternada.  |
| <b>44</b>         | <b>Informações y</b><br>[0] a 100 %, OP, MAX,<br>---            | Só de leitura<br>Indica o sinal de controlo y em % com base no curso determinado na inicialização.<br><br>MAX: O posicionador aplica a sua pressão máxima de saída; consulte a descrição nos Códigos 14 e 15.<br><br>OP: O posicionador é totalmente despressurizado; consulte a descrição nos Códigos 14 e 15.<br><br>---: O posicionador não está inicializado.          |
| <b>45</b>         | <b>Informação sobre a eletroválvula</b><br>YES, HIGH/LOW, No    | Só de leitura<br>Indica se está ou não instalada uma eletroválvula.<br>Se for aplicada uma tensão aos bornes da eletroválvula instalada, aparece YES e HIGH no visor numa sequência alternada. Se não estiver aplicada nenhuma tensão (atuador despressurizado, posição de segurança indicada no visor pelo ícone S), aparece YES e LOW no visor numa sequência alternada. |
| <b>46*</b>        | <b>Endereço de sondagem</b><br>[0] a 63, ESC                    | Selecionar endereço de bus   |
| <b>47*</b>        | <b>Proteção contra gravação HART®</b><br>YES, [No], ESC         | Quando a função de proteção contra gravação for ativada, os dados do dispositivo podem ser lidos, mas não podem ser substituídos através da comunicação HART®.   |

| Código N.º | Parâmetro – Leituras/valores [predefinição] | Descrição |
|------------|---|-----------|
| 48*<br>49* | Parâmetros de diagnóstico ▶ EB 8389         |           |

## 16.1.1 Códigos de erro

### Erros de inicialização

| Códigos de erro – Ação recomendada |   | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err</i> . Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.  |
|------------------------------------|---|---|
| 50                                 | <b>x &gt; gama permitida</b>                            | O valor medido é demasiado elevado ou demasiado baixo; o braço está perto do seu limite mecânico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pino posicionado incorretamente</li> <li>• O suporte deslizou no caso de montagem NAMUR ou o posicionador está descentrado.</li> <li>• Placa de arraste montada incorretamente.</li> </ul> |
|                                    | Classificação de estado                                 | [Manutenção necessária]   |
|                                    | Ação recomendada  | Verifique a montagem e a posição do pino, mude o modo de operação de SAFE para MAN e reinicialize o posicionador.   |
| 51                                 | <b><math>\Delta x &lt; \text{gama permitida}</math></b> | A gama de medida do braço é insuficiente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pino posicionado incorretamente</li> <li>• Braço errado</li> </ul> <p>Um ângulo de rotação inferior a 16° no veio do posicionador apenas cria um alarme. Um ângulo abaixo de 9° leva ao cancelamento da inicialização.</p>                         |
|                                    | Classificação de estado                                 | [Manutenção necessária]   |
|                                    | Ação recomendada  | Verifique a montagem e reinicialize o posicionador.   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b>                             | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err</i> . Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.   |
| <b>52 Montagem</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem inválida do posicionador</li> <li>• O curso/ângulo nominal (Código 5) não foi atingido durante a inicialização em modo NOM (sem tolerância inferior permitida).</li> <li>• Falha mecânica ou pneumática, por exemplo, seleção errada do braço ou pressão de alimentação muito baixa para mover para a posição necessária.</li> </ul> |
| Classificação de estado   | [Manutenção necessária]  |
| Ação recomendada  | Verifique a montagem e a pressão de alimentação. Reinicialize o posicionador.<br>Em determinadas circunstâncias, pode ser possível verificar o curso/ângulo máximo introduzindo a posição de pino atual e executando depois uma inicialização em MAX.<br>Depois de concluir a inicialização, o Código 5 indica o curso ou ângulo máximo conseguido.                                    |
| <b>53 O tempo de inicialização foi excedido (Tempo Inicial. &gt;)</b> | <p>A inicialização demora demasiado tempo. O posicionador regressa ao modo de operação anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existe pressão na linha de alimentação ou existe uma fuga pneumática</li> <li>• Falha de ar de alimentação durante a inicialização</li> </ul>  |
| Classificação de estado   | [Manutenção necessária]  |
| Ação recomendada  | Verifique a montagem e a linha de ar de alimentação. Reinicialize o posicionador.  |
| <b>54 Inicialização – eletroválvula</b>                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Está instalada uma eletroválvula (Código 45 = YES) e não foi ligada ou não foi ligada corretamente. Como resultado, não foi criada pressão no atuador. O alarme é gerado quando tenta inicializar o posicionador.</li> <li>2) Se tentar inicializar o posicionador a partir da posição de segurança (SAFE).</li> </ol>                       |
| Classificação de estado   | [Manutenção necessária]  |
| Ação recomendada  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verifique a ligação e a tensão de alimentação da eletroválvula (Código 45 High/Low).</li> <li>2) Defina o modo de operação MAN no Código 0. Em seguida, reinicialize o posicionador.</li> </ol>  |



|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> |   | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err</i> . Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.      |
| <b>55</b>                                 | <b>Tempo de curso demasiado pequeno (tempo de curso &lt;)</b> | Os tempos de curso do atuador detetados durante a inicialização são tão pequenos que não é possível adaptar o posicionador de modo ótimo. |
|   | Classificação de estado                                       | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Verifique a posição da restrição de caudal tal como é descrito na secção 'Arranque e configuração'. Reinicialize o posicionador.          |
| <b>56</b>                                 | <b>Posição do pino</b>  | A inicialização foi cancelada porque é necessário introduzir a posição do pino para os modos de inicialização NOM e SUB.                  |
|   | Classificação de estado                                       | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Introduza a posição do pino no Código 4 e o curso/ângulo nominal no Código 5. Reinicialize o posicionador.                                |

## Erros de funcionamento

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> |   | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err</i> . Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.  |
| <b>57</b>                                 | <b>Laço de controlo</b><br>Indicação adicional no contacto de alarme de falha | Erro de laço de controlo, a válvula de controlo não segue a variável controlada dentro do tempo aceitável (alarme de banda de tolerância Código 19). <ul style="list-style-type: none"> <li>• O atuador está bloqueado.</li> <li>• A montagem do posicionador foi subsequentemente deslocada.</li> <li>• Pressão de alimentação insuficiente</li> </ul> |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a montagem.</li> <li>• Verifique a pressão de alimentação.</li> </ul>  |
| <b>58</b>                                 | <b>Ponto zero</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O esquema de montagem ou a ligação deslizou.</li> <li>• O interior da válvula, particularmente com sede macia, está desgastado.</li> </ul>   |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a válvula e a montagem do posicionador.</li> <li>• Calibre zero.</li> </ul> <p>Recomendamos que reinicialize o posicionador se zero se desviar em mais de 5%.</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> |  | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <b>Err</b> . Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.   |
| <b>59</b>                                 | <b>Memória de dados inconsistente</b>              | O erro é detetado através de monitorização automática e automaticamente corrigidos.  |
|   | Classificação de estado                            | Alarme de manutenção (não pode ser classificado)   |
| <b>60</b>                                 | <b>Erro de dispositivo interno</b>                 | O posicionador muda para a posição de segurança (SAFE).  |
|   | Indicação adicional no contacto de alarme de falha |  |
|   | Classificação de estado                            | Alarme de manutenção (não pode ser classificado)   |
|   | Ação recomendada                                   | Devolva o posicionador à SAMSON para reparação.  |
| <b>61</b>                                 | <b>KP demasiado baixo</b>                          | Um nível $K_p$ de coeficiente de ação proporcional inferior a 3 foi detetado durante a inicialização.<br><b>Nota:</b> Um nível $K_p < 3$ não faz com que o processo de inicialização seja cancelado. |
|   | Classificação de estado                            | [Manutenção necessária]  |
|   | Ação recomendada                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ative a restrição de caudal na saída do posicionador.</li> <li>• Aumente a definição restrição de bypass do amplificador (se instalado).</li> </ul>         |

## Erros de hardware

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err.</i> Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.  |
| 62 | <b>senal x</b>                            | <p>A leitura da posição medida do atuador falhou.</p> <p>O elemento plástico condutor está avariado.</p> <p>O dispositivo continua a funcionar em modo de emergência, mas deve ser substituído assim que for possível.</p> <p>O modo de emergência no visor é indicado por um ícone de operação de regulação a piscar e 4 barras em vez da indicação de posição.</p> <p><b>Nota sobre a operação de laço aberto:</b> <i>Se o sistema de medição tiver falhado, o posicionador ainda se encontra num estado fiável. O posicionador trabalha num modo de emergência no qual não é possível controlar a posição com precisão. No entanto, o posicionador continua a funcionar de acordo com o seu sinal de comando para que o processo permaneça num estado seguro.</i></p> |
|    | Classificação de estado                   | [Manutenção obrigatória]   |
|    | Ação recomendada                          | Devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.   |
| 63 | <b>w demasiado baixo</b>                  | <p>O sinal de comando é consideravelmente menor que 4 mA (0 %). Isto acontece quando a unidade de alimentação do posicionador não respeita os requisitos normalizados.</p> <p>Este estado é indicado no visor do posicionador por <i>LOW (BAIXO)</i> intermitente.</p>   |
|    | Classificação de estado                   | [Sem mensagem]   |
|    | Ação recomendada                          | <p>Verifique o sinal de comando</p> <p>Se necessário, ajuste o limite inferior da fonte de corrente de modo que valores inferiores a 4 mA não possam ser aplicados.</p>  |
| 64 | <b>Conversor i/p (y)</b>                  | O circuito do conversor i/p foi interrompido.  |
|    | Classificação de estado                   | Alarme de manutenção (não pode ser classificado)   |
|    | Ação recomendada                          | Não pode ser corrigido. Devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.   |

## Anexo de erros

| Códigos de erro –<br>Ação recomendada |  | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err.</i><br>Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.   |
|---------------------------------------|--|--|
| 65                                    | <b>Hardware</b>                                    | Tecla de inicialização encravada (versão de firmware R 1.51 e superior)  |
|                                       | Indicação adicional no contacto de alarme de falha | Ocorreu um erro de hardware. O posicionador muda para a posição de segurança (SAFE).   |
|                                       | Classificação de estado                            | [Alarme de manutenção]   |
|                                       | Ação recomendada                                   | Confirme o erro e regresse ao modo de operação automática, ou faça um reset e reinicialize o posicionador. Se o problema persistir, devolva o dispositivo à SAMSON para reparação. |
| 66                                    | <b>Memória de dados</b>                            | A gravação de dados na memória de dados já não funciona, por exemplo, quando os dados gravados se desviam dos dados lidos. A válvula move-se para a posição de segurança.          |
|                                       | Indicação adicional no contacto de alarme de falha |  |
|                                       | Classificação de estado                            | Alarme de manutenção (não pode ser classificado)   |
|                                       | Ação recomendada                                   | Devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.   |
| 67                                    | <b>Cálculo de verificação</b>                      | O controlador de hardware é monitorizado através de um processo de teste.  |
|                                       | Indicação adicional no contacto de alarme de falha |  |
|                                       | Classificação de estado                            | [Alarme de manutenção]   |
|                                       | Ação recomendada                                   | Confirme o erro. Se isto não for possível, devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.  |

## Erros de dados

| Códigos de erro –<br>Ação recomendada |  | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err.</i><br>Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui. |
|---------------------------------------|--|--|
| 68                                    | <b>Parâmetro de controlo</b>                       | Erro de parâmetro de controlo.   |
|                                       | Indicação adicional no contacto de alarme de falha |  |
|                                       | Classificação de estado                            | [Manutenção necessária]  |
|                                       | Ação recomendada                                   | Confirme o erro, faça um reset e reinicialize o posicionador.  |

| <b>Códigos de erro –<br/>Ação recomendada</b> |   | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida,<br>aparece <i>Err.</i><br>Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui. |
|---|---|---|
| <b>69</b>                                     | <b>Parâmetros do<br/>potenciômetro</b><br>Indicação adicional no contacto<br>de alarme de falha | Erro de parâmetro do potenciômetro digital  |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Confirme o erro, faça um reset e reinicialize o posicionador.   |
| <b>70</b>                                     | <b>Calibração</b><br>Indicação adicional no contacto<br>de alarme de falha                      | Erro nos dados de calibração. O posicionador continua a<br>funcionar com os valores de predefinição de fábrica.                           |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.  |
| <b>71</b>                                     | <b>Parâmetros gerais</b>  | Erros de parâmetro que não são críticos para o controlo.  |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Confirme o erro. Verifique e, se necessário, altere as definições dos<br>parâmetros necessários.  |
| <b>73</b>                                     | <b>Erro de dispositivo<br/>interno 1</b>  | Erro de dispositivo interno   |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.  |
| <b>74</b>                                     | <b>Parâmetros HART®</b>   | Erros de parâmetro que não são críticos para o controlo.  |
|   | Classificação de estado   | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada  | Confirme o erro.<br>Verifique e, se necessário, altere as definições dos parâmetros<br>necessários.                                       |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> |   | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err</i> .<br>Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.   |
| 76  | <b>Sem modo de emergência</b>           | O sistema de medição de curso do posicionador tem uma função de automonitorização (consulte o Código 62).<br>Não está disponível um modo de emergência (controle em laço aberto) para determinados atuadores, como atuadores de duplo efeito. Em caso de erro de detecção do curso, o posicionador despressuriza a saída (Saída 38) ou A1 em atuadores de duplo efeito. Durante a inicialização, o posicionador verifica automaticamente se o atuador tem ou não essa função. |
|   | Classificação de estado                 | [Sem mensagem]  |
|   | Ação recomendada                        | Meramente informativo, confirme, se necessário.<br>Não é necessária nenhuma ação adicional.   |
| 77  | <b>Erro de carregamento de software</b> | Quando o posicionador começa a operação pela primeira vez depois de aplicar o sinal de comando, executa um autoteste ( <i>#ESinG</i> é apresentado no visor).<br>Se o posicionador carregar o software errado, a válvula move-se para a posição de segurança. Não é possível fazer com que a válvula saia novamente desta posição de segurança.   |
|   | Classificação de estado                 | Alarme de manutenção (não pode ser classificado)  |
|   | Ação recomendada                        | Interrompa o sinal da corrente e reinicie o posicionador.<br>Se isto não for bem-sucedido, devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.   |
| 78  | <b>Parâmetros de opções</b>             | Erro nos parâmetros de opções.  |
|   | Classificação de estado                 | [Manutenção necessária]   |
|   | Ação recomendada                        | Devolva o dispositivo à SAMSON para reparação.  |

## Erros de diagnóstico

|   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> |                                 | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err</i> .<br>Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui. |
| 79  | <b>Mensagens de diagnóstico</b> | Mensagens geradas pelos diagnósticos expandidos   |
|   | Classificação de estado         | Manutenção necessária (não pode ser classificado)   |

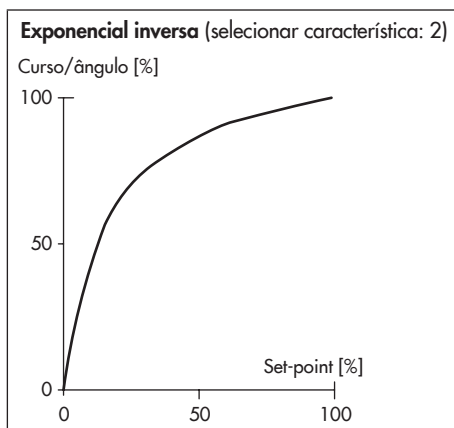
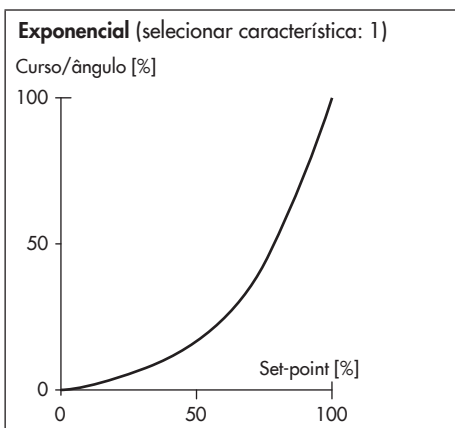
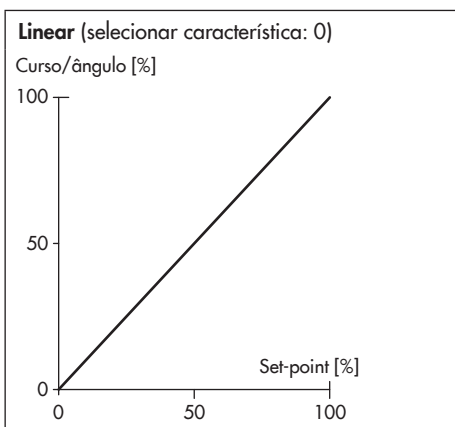
|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>Códigos de erro – Ação recomendada</b> |                                  | Mensagem ativa do estado condensado, quando for pedida, aparece <i>Err.</i> Quando existem alarmes de falha, são visualizados aqui.   |
| <b>80</b>                                 | <b>Parâmetros de diagnóstico</b> | Erros de parâmetro que não são críticos para o controlo.  |
|   | Classificação de estado          | Manutenção necessária (não pode ser classificado)   |
|   | Ação recomendada                 | Confirme o erro. Verifique e, se for necessário, execute um novo teste de referência.   |
| <b>81</b>                                 | <b>Gráficos de referência</b>    | Ocorreu um erro durante o registo dos gráficos de referência para o sinal de comando y estacionário ou histerese do sinal de comando y. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de referência cancelado</li> <li>• A linha de referência para o sinal de comando y estacionário ou histerese do sinal y não foi adotada.</li> </ul> As mensagens de erros ainda não foram guardadas em memória não volátil. Elas não podem ser repostas. |
|   | Classificação de estado          | [Sem mensagem]  |
|   | Ação recomendada                 | Verifique e, se for necessário, execute um novo teste de referência.  |

## 16.2 Seleção de características de válvulas

As características que podem ser selecionadas no Código 20 são apresentadas a seguir em forma de gráfico.

### **i** Nota

Uma característica apenas pode ser definida (característica definida pelo utilizador) utilizando uma estação de trabalho/software de operação (por ex., TROVIS-VIEW).

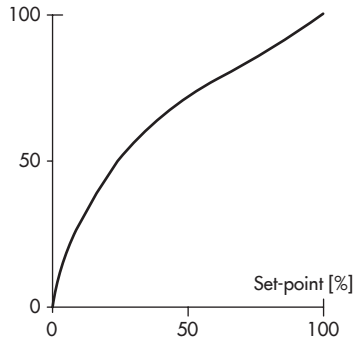




**Válvula de borboleta linear SAMSON**

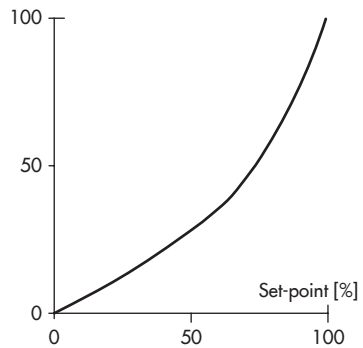
(seleccionar característica: 3)

Curso/ángulo [%]

**Válvula de borboleta exponencial SAMSON**

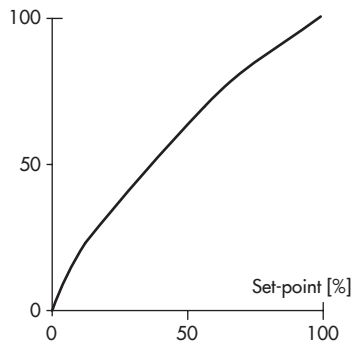
(seleccionar característica: 4)

Curso/ángulo [%]

**Válvula de obturador rotativo linear VETEC**

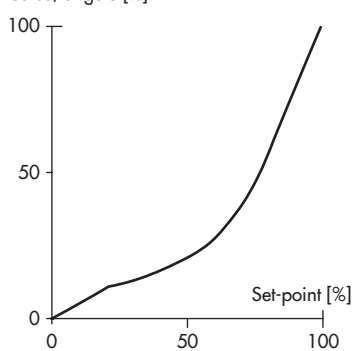
(seleccionar característica: 5)

Curso/ángulo [%]

**Válvula de obturador rotativo exponencial VETEC**

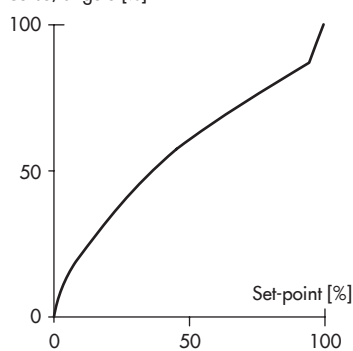
(seleccionar característica: 6)

Curso/ángulo [%]

**Válvula de esfera segmentada linear**

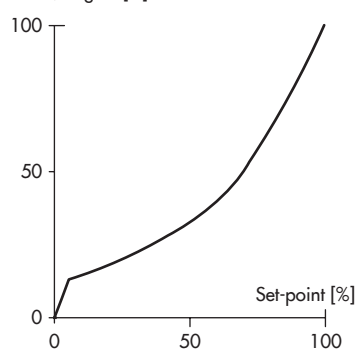
(seleccionar característica: 7)

Curso/ángulo [%]

**Válvula de esfera segmentada exponencial**

(seleccionar característica: 8)

Curso/ángulo [%]





## 17 Anexo B

### 17.1 Acessórios

**Tab. 17-1:** *Acessórios gerais*

| Designação  |   | Ref. <sup>a</sup> |
|---|---|-------------------|
| Amplificador de inversão para atuadores de duplo efeito   |   | Tipo 3710         |
| Bucim M20x1,5   | Plástico preto (gama de aperto de 6 a 12 mm)          | 8808-1011         |
|   | Plástico azul (gama de aperto de 6 a 12 mm)           | 8808-1012         |
|   | Latão niquelado (gama de aperto de 6 a 12 mm)         | 1890-4875         |
|   | Latão niquelado (gama de aperto de 10 a 14 mm)        | 1992-8395         |
|   | Aço inoxidável 1.4305 (gama de aperto de 8 a 14,5 mm) | 8808-0160         |
| Adaptador M20x1,5 a ½ NPT   | Alumínio, revestido a pó                              | 0310-2149         |
|   | Aço inoxidável  | 1400-7114         |
| Braço   | S   | 0510-0522         |
|   | M   | 0510-0510         |
|   | L   | 0510-0511         |
|   | XL  | 0510-0512         |
|   | XXL   | 0510-0525         |
| Kit para montagem posterior de um contacto de fim de curso indutivo 1 x SJ2-SN  |   | 1402-1770         |
| Adaptador de interface USB isolado (interface SSP para porta USB num computador) incluindo CD-ROM TROVIS-VIEW                   |   | 1400-9740         |
| TROVIS-VIEW 6661 (► <a href="http://www.samsongroup.com">www.samsongroup.com</a> > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW) |   |                   |

**Tab. 17-2:** *Montagem direta em atuadores Tipo 3277-5*

| Designação                   |   | Ref. <sup>a</sup> |           |
|------------------------------|---|-------------------|-----------|
| Peças de montagem            | Versão standard para atuadores de 120 cm <sup>2</sup> ou inferiores                         | 1400-7452         |           |
|                              | Versão compatível com pintura para atuadores de 120 cm <sup>2</sup> ou inferiores           | 1402-0940         |           |
| Acessórios para o atuador    | Placa de comutação antiga para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.00 (antigo)                        | 1400-6819         |           |
|                              | Placa de comutação nova para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.01 (novo) <sup>1)</sup>              | 1400-6822         |           |
|                              | Placa de ligações nova para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.01 (novo) <sup>1)</sup> , G ¼ e ⅜ NPT | 1400-6823         |           |
|                              | Placa de ligações antiga para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.00 (antigo): G ⅜                    | 1400-6820         |           |
|                              | Placa de ligações antiga para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.00 (antigo): ⅜ NPT                  | 1400-6821         |           |
| Acessórios para posicionador | Placa de ligação (6)  | G ¼               | 1400-7461 |
|                              |   | ¼ NPT             | 1400-7462 |
|                              | Bloco de montagem de manómetros (7)   | G ¼               | 1400-7458 |
|                              |   | ¼ NPT             | 1400-7459 |

| Designação                   |  | Ref.º                         |           |
|------------------------------|--|-------------------------------|-----------|
| Acessórios para posicionador | Kit de montagem de manómetros (8) até um máx. de 6 bar (saída/alimentação) | Aço inoxidável/latão          | 1402-1637 |
|                              |  | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1638 |
|                              | Kit de montagem de manómetros (8) até um máx. de 6 bar (sem inscrição)     | Aço inoxidável/latão          | 1402-1637 |
|                              |  | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1638 |

1) Apenas podem ser utilizadas placas de comutação e de ligação novas com atuadores novos (índice 01). As placas antigas e novas não são intermutáveis.

**Tab. 17-3: Montagem direta em atuadores Tipo 3277**

| Peças/acessórios de montagem  |                               | Ref.º     |
|---|-------------------------------|-----------|
| Versão standard para atuadores 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup>               |                               | 1400-7453 |
| Versão compatível com pintura para atuadores 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup> |                               | 1402-0941 |
| Bloco de ligação com vedantes e parafuso  | G ¼                           | 1400-8819 |
|   | ¼ NPT                         | 1402-0901 |
| Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar  | Aço inoxidável/latão          | 1402-1637 |
|   | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1638 |
| Tubagem com uniões roscadas <sup>1)</sup>   |                               | Ref.º     |
| Atuador (175 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1402-0970 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0976 |
| Atuador (175 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1402-0971 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0978 |
| Atuador (240 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1400-6444 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0911 |
| Atuador (240 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1400-6445 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0912 |
| Atuador (350 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1400-6446 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0913 |
| Atuador (350 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1400-6447 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0914 |
| Atuador (355 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1402-0972 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0979 |
| Atuador (355 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1402-0973 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0980 |
| Atuador (700 cm <sup>2</sup> ), aço   | G ¼/G ¾                       | 1400-6448 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0915 |
| Atuador (700 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável  | G ¼/G ¾                       | 1400-6449 |
|   | ¼ NPT/¾ NPT                   | 1402-0916 |

| Peças/acessórios de montagem                   |             | Ref. <sup>o</sup> |
|--|-------------|-------------------|
| Atuador (750 cm <sup>2</sup> ), aço            | G ¼/G ¾     | 1402-0974         |
|  | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0981         |
| Atuador (750 cm <sup>2</sup> ), aço inoxidável | G ¼/G ¾     | 1402-0975         |
|  | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0982         |

<sup>1)</sup> para a ação de segurança "haste do atuador retrai" com purga de ar da câmara superior da membrana

**Tab. 17-4:** Montagem na arcada NAMUR ou montagem em arcadas tipo colunas <sup>1)</sup> de acordo com IEC 60534-6

| Curso em mm  | Braço           | Para atuador  | Ref. <sup>o</sup> |
|--|-----------------|---|-------------------|
| 7,5  | S               | Tipo 3271-5 com 60/120 cm <sup>2</sup> em válvula de microcaudal Tipo 3510  | 1402-0478         |
| 5 a 50   | M <sup>2)</sup> | Atuadores de outros fabricantes e Tipo 3271 com áreas efetivas de 120 a 750 cm <sup>2</sup>   | 1400-7454         |
| 14 a 100   | L               | Atuadores de outros fabricantes e Tipo 3271 com 1000 e 1400-60 cm <sup>2</sup>  | 1400-7455         |
| 30 ou 60   | L               | Tipo 3271, versões de 1400 - 120 e 2800 cm <sup>2</sup> com curso de 30/60 mm <sup>3)</sup>   | 1400-7466         |
|  |                 | Suportes de montagem para atuadores lineares Emerson e Masonellan (adicionalmente, é necessário um kit de montagem de acordo com IEC 60534-6, dependendo do curso). Ver linhas acima. | 1400-6771         |
|  |                 | Valtek Tipo 25/50   | 1400-9554         |
| 40 a 200   | XL              | Atuadores de outros fabricantes e Tipo 3271 com 1400-120 e 2800 cm <sup>2</sup> com curso de 120 mm   | 1400-7456         |
| Acessórios   |                 |   | Ref. <sup>o</sup> |
| Placa de ligação                                   |                 | G ¼   | 1400-7461         |
|  |                 | ¼ NPT   | 1400-7462         |
| Bloco de montagem de manómetros                    |                 | G ¼   | 1400-7458         |
|  |                 | ¼ NPT   | 1400-7459         |
| Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar |                 | Aço inoxidável/latão  | 1402-1637         |
|  |                 | Aço inoxidável/aço inoxidável   | 1402-1638         |

<sup>1)</sup> Diâmetro de coluna de 20 a 35 mm

<sup>2)</sup> O braço M vem montado no dispositivo standard (incluído no âmbito da entrega)

<sup>3)</sup> Em conjunto com o volante lateral Tipo 3273 com um curso nominal de 120 mm, são necessários adicionalmente um suporte (0300-1162) e dois parafusos escareados (8330-0919).

**Tab. 17-5:** Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-1

| Peças de montagem                   | Ref. <sup>o</sup> |
|-------------------------------------|-------------------|
| Adaptador de interface VDI/VDE 3847 | 1402-0257         |

| Peças de montagem   |                | Ref.º         |           |
|---|----------------|---------------|-----------|
| Placa de ligações, incluindo ligação para purga de ar da câmara da mola do atuador      | Alumínio       | ISO 228/1-G ¼ | 1402-0268 |
|   |                | ¼-18 NPT      | 1402-0269 |
|   | Aço inoxidável | ISO 228/1-G ¼ | 1402-0270 |
|   |                | ¼-18 NPT      | 1402-0271 |
| Kit de montagem para montagem no atuador SAMSON Tipo 3277 com 175 a 750 cm <sup>2</sup> |                | 1402-0868     |           |
| Kit de montagem para montagem no atuador SAMSON Tipo 3271 ou atuadores de terceiros     |                | 1402-0869     |           |
| Leitor de curso para curso de válvula até 100 mm  |                | 1402-0177     |           |
| Leitor de curso para curso de válvula de 100 a 200 mm (apenas atuador SAMSON Tipo 3271) |                | 1402-0178     |           |

**Tab. 17-6:** Montagem de acordo com VDI/VDE 3847-2

| Designação                |   | Ref.º     |
|---------------------------|---|-----------|
| Peças de montagem         | Bloco de montagem para atuadores rotativos PFEIFFER Tipo 31a (edição 2020+) com tampa falsa para interface da eletroválvula | 1402-1645 |
|                           | Tampa da cobertura para interface da eletroválvula (vendida individualmente)  | 1402-1290 |
|                           | Suporte adaptador para Tipo 3730 (VDI/VDE 3847)   | 1402-0257 |
|                           | Suporte adaptador para Tipo 3730 e Tipo 3710 (DAP/PST)  | 1402-1590 |
| Acessórios para o atuador | Adaptador do veio AA1   | 1402-1617 |
|                           | Adaptador do veio AA2   | 1402-1616 |
|                           | Adaptador do veio AA4   | 1402-1888 |

**Tab. 17-7:** Montagem em atuadores rotativos

| Peças/acessórios de montagem   | Ref.º                       |
|--|-----------------------------|
| Montagem de acordo com VDI/VDE 3845 (setembro 2010), a superfície do atuador corresponde ao nível de fixação 1 |                             |
| Tamanho AA1 a AA4, versão com suporte em aço CrNiMo  | 1400-7448                   |
| Tamanho AA1 a AA4, versão robusta  | 1400-9244                   |
| Tamanho AA5, versão robusta (ex., Air Torque 10 000)   | 1400-9542                   |
| A superfície do suporte corresponde ao nível de fixação 2, versão robusta                                      | 1400-9526                   |
| Montagem em atuadores rotativos com ângulo de abertura máx. de 180°, nível de fixação 2                        | 1400-8815<br>e<br>1400-9837 |
| Montagem em SAMSON Tipo 3278 com 160/320 cm <sup>2</sup> , suporte em aço CrNiMo                               | 1400-7614                   |
| Montagem em SAMSON Tipo 3278 com 160 cm <sup>2</sup> e em VETEC Tipo S160, Tipo R e Tipo M, versão robusta     | 1400-9245                   |
| Montagem em SAMSON Tipo 3278 com 320 cm <sup>2</sup> e em VETEC Tipo S320, versão robusta                      | 1400-5891<br>e<br>1400-9526 |
| Montagem em Camflex II   | 1400-9120                   |

| Peças/acessórios de montagem |  | Ref. <sup>a</sup>             |           |
|------------------------------|--|-------------------------------|-----------|
| Acessórios                   | Placa de ligação                                   | G ¼                           | 1400-7461 |
|                              |  | ¼ NPT                         | 1400-7462 |
|                              | Bloco de montagem de manómetros                    | G ¼                           | 1400-7458 |
|                              |  | ¼ NPT                         | 1400-7459 |
|                              | Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar | Aço inoxidável/látão          | 1402-1637 |
|                              |  | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1638 |

**Tab. 17-8:** *Montagem de sensor de posição externo*

| Peças/acessórios de montagem   |   | Ref. <sup>a</sup>           |           |
|--|---|-----------------------------|-----------|
| Modelo para montagem de sensor de posição em peças de montagem antigas |   | 1060-0784                   |           |
| Montagem direta  | Peças de montagem para atuador com 120 cm <sup>2</sup>  | 1400-7472                   |           |
|  | Placa de ligações (9, antiga) para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.00   | G ⅜                         | 1400-6820 |
|  |   | ⅜ NPT                       | 1400-6821 |
|  | Placa de ligações (nova) para atuador Tipo 3277-5xxxxxx.01 (novo) <sup>1)</sup>                           |                             | 1400-6823 |
|  | Peças de montagem para atuadores com 175, 240, 350, 355 e 750 cm <sup>2</sup>                             | 1400-7471                   |           |
| Montagem NAMUR   | Peças de montagem para montagem em arcada NAMUR utilizando o braço L ou XL                                | 1400-7468                   |           |
| Montagem em válvulas de micro-caudal Tipo 3510                         | Peças de montagem para atuador Tipo 3271 com 60 cm <sup>2</sup>   | 1400-7469                   |           |
| Montagem em atuadores rotativos  | VDI/VDE 3845 (setembro de 2010); consulte a secção 'Conceção e princípio de funcionamento' para detalhes. |                             |           |
|  | A superfície do atuador corresponde ao nível de fixação 1   |                             |           |
|  | Tamanho AA1 a AA4 com dispositivo de arraste e disco de acoplamento, versão com suporte em aço CrNiMo     | 1400-7473                   |           |
|  | Tamanho AA1 a AA4, versão robusta   | 1400-9384                   |           |
|  | Tamanho AA5, versão robusta (ex., Air Torque 10 000)  | 1400-9992                   |           |
|  | A superfície do suporte corresponde ao nível de fixação 2, versão robusta                                 | 1400-9974                   |           |
|  | SAMSON Tipo 3278 com 160 cm <sup>2</sup> e VETEC Tipo S160 e Tipo R, versão robusta                       | 1400-9385                   |           |
|  | SAMSON Tipo 3278 com 320 cm <sup>2</sup> e VETEC Tipo S320, versão robusta                                | 1400-5891<br>e<br>1400-9974 |           |

| Peças/acessórios de montagem  |  | Ref.º                         |           |
|---|--|-------------------------------|-----------|
| Acessórios para posicionador  | Placa de ligação (6)                               | G ¼                           | 1400-7461 |
|   |  | ¼ NPT                         | 1400-7462 |
|   | Bloco de montagem de manómetros (7)                | G ¼                           | 1400-7458 |
|   |  | ¼ NPT                         | 1400-7459 |
|   | Kit de montagem de manómetros até um máx. de 6 bar | Aço inoxidável/latão          | 1402-1637 |
|   |  | Aço inoxidável/aço inoxidável | 1402-1638 |
| Suporte para montar o posicionador numa parede ( <b>Nota:</b> as peças de fixação devem ser fornecidas no local da instalação uma vez que as fundações das paredes variam de local para local). |  | 0309-0184                     |           |

<sup>1)</sup> Apenas podem ser utilizadas placas de ligação novas com atuadores novos (Índice 01). As placas antigas e novas não são intermutáveis.

## 17.2 Serviço pós-venda

Contacte o nosso serviço pós-venda para suporte sobre trabalhos de manutenção ou reparação ou quando surgirem problemas de funcionamento ou avarias.

### Contacto de e-mail

Pode contactar o nosso serviço pós-venda em [aftersaleservice@samsongroup.com](mailto:aftersaleservice@samsongroup.com).

### Endereços da SAMSON AG e suas filiais

Os endereços da SAMSON AG, suas filiais, representantes e instalações de serviço em todo o mundo podem ser encontrados no nosso website ([www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com)) ou em todos os catálogos de produtos SAMSON.

### Dados necessários

Por favor, indique os seguintes detalhes:

- Número de encomenda e número de posição na encomenda
- Especificações na placa de identificação
  - Pressão de alimentação
  - Marcação de proteção contra explosão
  - Data de fabrico
  - Versão de firmware
  - ID de configuração
  - Número de série
  - Número do modelo





**EB 8384-3 PT**



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemanha  
Telefone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507  
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com