

## Série 496

### Transmissor de posição e Interruptor de fim de curso

Manual de Instruções de proteção contra intrusão e baixa tensão (rev. B)





**ESTAS INSTRUÇÕES FORNECEM AO CLIENTE/OPERADOR INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA ESPECÍFICAS E IMPORTANTES SOBRE O PROJETO, PARA ALÉM DOS PROCEDIMENTOS NORMAIS DE FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO DO CLIENTE/OPERADOR. UMA VEZ QUE AS FILOSOFIAS DE FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO VARIAM, A BAKER HUGHES (E RESPECTIVAS SUBSIDIÁRIAS E AFILIADAS) NÃO PRETENDE IMPOR PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS, MAS SIM FORNECER LIMITAÇÕES E REQUISITOS BÁSICOS CRIADOS PELO TIPO DE EQUIPAMENTO FORNECIDO.**

**ESTAS INSTRUÇÕES PRESSUPÕEM QUE OS OPERADORES POSSUEM JÁ UM CONHECIMENTO GERAL DOS REQUISITOS PARA UM FUNCIONAMENTO SEGURO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E ELÉTRICOS EM AMBIENTES POTENCIALMENTE PERIGOSOS. ASSIM, ESTAS INSTRUÇÕES DEVEM SER INTERPRETADAS E APLICADAS JUNTAMENTE COM AS REGRAS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS NO LOCAL E OS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA O FUNCIONAMENTO DE OUTROS EQUIPAMENTOS NO LOCAL.**

**ESTAS INSTRUÇÕES NÃO PRETENDEM COBRIR TODOS OS DETALHES OU VARIAÇÕES NO EQUIPAMENTO, NEM PREVER TODAS AS POSSÍVEIS CONTINGÊNCIAS A CUMPRIR NO ÂMBITO DA INSTALAÇÃO, FUNCIONAMENTO OU MANUTENÇÃO. CASO PRETENDA MAIS INFORMAÇÕES OU SURJAM PROBLEMAS ESPECÍFICOS QUE NÃO ESTEJAM SUFICIENTEMENTE DESCRITOS DE ACORDO COM OS OBJETIVOS DO CLIENTE/OPERADOR, A QUESTÃO DEVE SER ENCAMINHADA PARA A BAKER HUGHES.**

**OS DIREITOS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA BAKER HUGHES E DO CLIENTE/OPERADOR ESTÃO ESTRITAMENTE LIMITADOS AOS EXPRESSAMENTE PREVISTOS NO CONTRATO RELATIVO AO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO. A EMISSÃO DESTAS INSTRUÇÕES NÃO IMPLICA QUALQUER DECLARAÇÃO OU GARANTIA ADICIONAL, IMPLÍCITA OU EXPLÍCITA, POR PARTE DA BAKER HUGHES EM RELAÇÃO AO EQUIPAMENTO OU À SUA UTILIZAÇÃO.**

**ESTAS INSTRUÇÕES SÃO FORNECIDAS AO CLIENTE/OPERADOR EXCLUSIVAMENTE PARA AUXILIAR NA INSTALAÇÃO, TESTE, FUNCIONAMENTO E/OU MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DESCRITO. O PRESENTE DOCUMENTO NÃO DEVE SER REPRODUZIDO, TOTAL OU PARCIALMENTE, A TERCEIROS SEM A APROVAÇÃO POR ESCRITO DA BAKER HUGHES.**

# Índice

<b>1. Instruções de segurança importantes.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Funcionamento do equipamento.....</b>	<b>7</b>
2.1. Interruptor(es) de fim de curso de posição 496-.55 e 496-.55/.....	7
2.2. Transmissores posição 496-855/ e 496-855 sem interruptor(es) de fim de curso.....	7
<b>3. Sistema de numeração.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Marcação.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Características elétricas.....</b>	<b>9</b>
5.1. Tipos 496 abrangidos pela Diretiva de Baixa Tensão.....	9
5.2. Tipos 496 não abrangidos pela Diretiva de Baixa Tensão.....	10
<b>6. Ligação elétrica, instalação e arranque.....</b>	<b>11</b>
6.1. Prensa-cabos.....	11
6.2. Cabo.....	11
6.3. Ligação elétrica para o tipo 496-•55 ou 496-•55/•.....	12
6.4. Ligação elétrica para o tipo 496-855/•.....	12
6.5. Ligações elétricas para o tipo 496-855/•.....	13
6.6. Ligações e esquema do terminal elétrico.....	14
6.7. Arranque.....	15
<b>7. Calibração.....</b>	<b>16</b>
7.1. Calibração do interruptor de fim de curso mecânico 496-155, 496-255, 496-255/1, 496-255/2.....	16-17
7.2. Calibração do interruptor de fim de curso de proximidade 496-.55.....	18
7.2.1. Tipo 496-455.....	18
7.2.2. Tipo 496-555.....	18
7.2.3. Ajuste do entreferro.....	19
<b>8. Avaliação de riscos.....</b>	<b>22-23</b>
<b>9. Manutenção.....</b>	<b>24</b>
<b>Anexo I – Cabo e adaptador – Regras de montagem do redutor.....</b>	<b>25</b>
<b>Anexo II – Adaptador Y237 – Regras de montagem.....</b>	<b>27</b>
<b>Anexo III – Configuração do interruptor.....</b>	<b>28</b>

# Advertência

ANTES de instalar, usar ou realizar quaisquer tarefas de manutenção associadas a este equipamento, **LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES.**

Estes equipamentos estão em conformidade com os requisitos essenciais de segurança nos termos da Diretiva Europeia **2014/35/UE** relativa a Baixa Tensão.

Estão igualmente em conformidade com os requisitos essenciais de segurança nos termos da Diretiva Europeia **2014/30/UE** relativa à Compatibilidade Eletromagnética, conforme alterada, para utilização em ambiente industrial.

Todos estes equipamentos estão abrangidos por um grau de proteção IP66/67 e um certificado de conformidade **INERIS-025816-14.**

Os produtos **DEVEM SER:**

- a) Instalados, colocados em funcionamento, utilizados e alvo de manutenção em conformidade com os regulamentos europeus e/ou nacionais e locais relativos a aplicações de baixa tensão.
- b) Utilizados apenas em situações que cumpram as condições de utilização apresentadas neste documento e após verificação da sua compatibilidade com a área de utilização prevista e a temperatura ambiente máxima permitida.
- c) Instalados, colocados em funcionamento e alvo de manutenção por parte de profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada relativa a instalações elétricas. Estas formações não são fornecidas pela Baker Hughes.

**É da responsabilidade do utilizador final:**

- Verificar a compatibilidade do material com a aplicação
- Garantir a utilização adequada da proteção contra quedas ao trabalhar em altura, de acordo com as Práticas Seguras de Trabalho no Local
- Garantir a utilização de Equipamento de Proteção Individual adequado
- Tomar as medidas apropriadas para garantir que o pessoal do local que está a realizar a instalação, colocação em funcionamento e manutenção recebeu formação relativa aos procedimentos adequados do local para trabalhar com e ao redor do equipamento, de acordo com as Práticas Seguras de Trabalho no Local

**A Baker Hughes reserva-se o direito de descontinuar o fabrico de qualquer produto ou alterar materiais, design ou especificações do produto sem aviso prévio.**

Sob determinadas condições de funcionamento, a utilização de equipamentos danificados pode causar a degradação do desempenho do sistema, o que pode originar lesões pessoais ou morte.

Use apenas peças de substituição da Baker Hughes Masoneilan para garantir que os produtos cumprem os requisitos essenciais de segurança nos termos das Diretivas Europeias mencionadas acima.

# 1. Instruções de Segurança Importantes

- A série 496 pode ser instalada a uma altitude máxima de até 4 000 metros, no interior ou no exterior.
- O intervalo máximo de temperatura de funcionamento é de -55 °C a +85 °C e pode ser reduzido dependendo do tipo de detetor.
- A humidade relativa sem condensação pode ser de até 95% no intervalo de temperatura de funcionamento.
- A série 496 tem uma proteção à prova de intempéries de IP66/67, de acordo com a **EN IEC 60529**.
- O grau de poluição é 2 e a classificação ambiental é C.
- As flutuações de tensão podem ser +/- 10% da tensão nominal.
- A sobretensão transitória é definida como categoria II.
- O utilizador terá de certificar-se de que o aumento da temperatura na série 496 (proveniente da condução das peças mecânicas em contacto com a estrutura do 496 ou através do processo de radiação térmica) é inferior ou igual à temperatura máxima permitida do equipamento.
- Instalado, colocado em funcionamento, utilizado e alvo de manutenção em conformidade com os regulamentos europeus e/ou nacionais e locais relativos a aplicações de baixa tensão.
- Instalado, colocado em funcionamento e alvo de manutenção por parte de profissionais qualificados e competentes que tenham recebido acreditação adequada relativa a equipamentos elétricos.
- Instalado em atuadores de válvulas utilizando kits de montagem Masoneilan originais, definidos no manual de instruções padrão e completados por desenhos de montagem para aplicações especiais.
- Risco de choque elétrico – abra apenas com alimentação desligada.
- Não exponha as peças internas do equipamento da série 496 à chuva. Se o interior ficar acidentalmente molhado, o dispositivo já não poderá ser considerado operacional e deverá ser desmontado para ser recondicionado ou destruído.
- Não exponha as peças internas do equipamento da série 496 ao pó. Se o interior ficar acidentalmente sujo, o dispositivo já não poderá ser considerado operacional e deverá ser desmontado para ser recondicionado ou destruído.
- Definição dos símbolos que figuram na série 496:



**Cuidado. Risco de perigo** (ref. ISO 7000-0434B).

Este símbolo indica uma chamada de atenção relativamente à segurança, pelo que o utilizador deve ler primeiro este documento antes de efetuar qualquer ação no dispositivo.



**Cuidado, possibilidade de choque elétrico.**

Este símbolo indica a presença de tensões perigosas no interior do produto.

Para evitar qualquer risco de choque elétrico, nunca coloque os dedos no interior do dispositivo sem verificar primeiro se as fontes de alimentação dos vários circuitos elétricos estão desligadas.



Este símbolo indica que a **documentação relativa ao funcionamento e à manutenção é fornecida com o produto.**



**Terminal do condutor de proteção** (IEC 60417-5019).



**Terminal de ligação à terra** (IEC 60417-5017).



**Corrente contínua** (IEC 60417-5031).



**Corrente alternada** (IEC 60417-5032).

## 2. Funcionamento do equipamento

### 2.1. Interruptor(es) de fim de curso de posição 496-.55

Permitem a comutação entre 1 a 2 circuitos elétricos. Esta função é assegurada por 1 ou 2 microinterruptores ou por 1 ou 2 interruptores de proximidade para a posição **496-.55**. Este dispositivo pode ser montado em válvulas rotativas e recíprocas.

### 2.2. Transmissores de posição 496-855/. e 496-855 com e sem interruptor(es) de fim de curso

O **496-855** é um transmissor de posição optoeletrónico sem contacto que fornece um sinal de saída analógico de 4-20 mA, proporcional à posição da válvula. O sensor optoeletrónico tem a mesma função que um potenciômetro padrão e a sua tensão de saída é proporcional à rotação do seu eixo.

O circuito eletrónico amplifica esta tensão para um sinal de 4-20 mA proporcional ao ângulo de rotação. Este equipamento apresenta muitas vantagens:

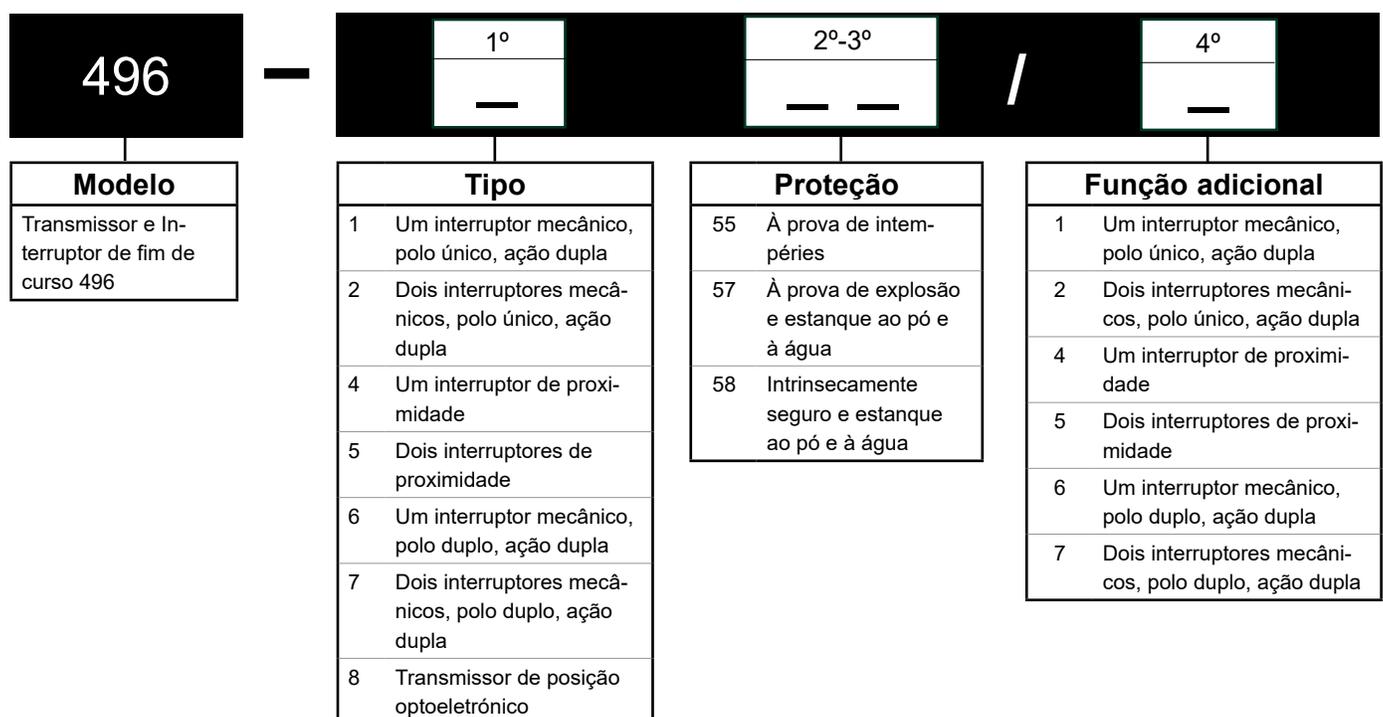
- ruído não elétrico típico do potenciômetro com cursor
- sem fricção
- vida útil ilimitada
- não sensível a vibrações e ruídos elétricos
- binário de funcionamento muito baixo: 0,02 N.m.

Este dispositivo pode ser montado em válvulas rotativas e recíprocas.

O **496-855/.** permite a comutação de circuitos elétricos com 1 ou 2 microinterruptores ou 1 ou 2 interruptores de proximidade, para além de um transmissor de posição optoeletrónico sem contacto que fornece um sinal de saída analógico de 4-20 mA, proporcional à posição da válvula.

Este dispositivo pode ser montado em válvulas rotativas e recíprocas.

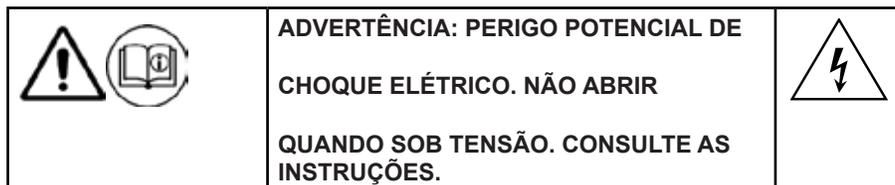
## 3. Sistema de numeração



# 1. Marcação

A marcação encontra-se na placa de série, impressa na tampa do 496 (14).

- Nome e morada do fabricante  
Dresser Produits Industriels S.A.S.  
14110 CONDE SUR NOIREAU – FRANÇA
- Designação do tipo:
  - o **496-55** para interruptores de posição  
• pode ser substituído por **1, 2, 4, 5, 6, 7**
  - o **496-855** para transmissor de posição
  - o **496-855/•** para transmissor de posição com funções adicionais  
• pode ser substituído por **2, 7**
- Marcação específica: IP66/67 com certificação de conformidade
- Classificação máxima para tensão e corrente
- Intervalo máximo de temperatura
- Número de série
- Ano de fabrico
- Advertência e símbolo:



## 2. Características elétricas

### 2.1. Tipos 496 abrangidos pela Diretiva de Baixa Tensão

A Diretiva de Baixa Tensão **2014/35/UE** é aplicável a todos os equipamentos com uma tensão nominal entre 50 V e 1000 V para uma corrente alternada e entre 70 V a 1500 V para uma corrente contínua.

A tabela abaixo enumera os tipos 496 aos quais é aplicável a Diretiva de Baixa Tensão e apresenta os valores máximos em tensão ou corrente para esses tipos 496.

Consulte a ficha técnica do fabricante para obter informações complementares.



Tipo	Modelo do detetor	Fabricante	Valores elétricos	Ligação
<b>496-655</b> <b>496-755</b>	DT-2R-A7	Honeywell	0,15 A e 250 VCC $\overline{=}$ 10 A e 250 VCA~ a 50/60 Hz	Na placa
<b>496-155</b> <b>496-255</b>	1HS1	Honeywell	0,5 A e 120 VCC $\overline{=}$ 1 A e 115 VCA~ a 50/60 Hz	Na placa
<b>496-155</b> <b>496-255</b>	BZ-2R-72-A2	Honeywell	1 A e 125 Vca~ @50/60 Hz	Na placa
<b>496-255</b>	BZ R-A2	Honeywell	15 A e 125 VCA~ a 50/60 Hz 15 A e 250 VCA~ a 50/60 Hz	Na placa
<b>496-455</b> <b>496-555</b>	XS612B1MAL2	Schneider Electric	0,2 A e 240 VCC $\overline{=}$ 0,2 A e 240 VCA~ a 50/60 Hz	Conector Weidmuller
<b>496-455</b> <b>496-555</b>	Bi2S12AZ31X/S97	Hans Turck GmbH & Co.KG	0,1 A e 300 VCC $\overline{=}$ 0,1 A e 250 VCA~ a 50/60 Hz	Conector Weidmuller
<b>496-455</b> <b>496-555</b>	Bi5S18AZ3X/S97	Hans Turck GmbH & Co.KG	0,3 A e 300 VCC $\overline{=}$ 0,4 A e 250 VCA~ a 50/60 Hz	Conector Weidmuller
<b>496-855/2</b>	Sensor optoeletrónico com interruptor(es) adicional(ais): BZ R-A2 ou 1HS1 ou BZ-2R-72-A2	Baker Hughes e fabricantes de interruptores	Corrente de saída 4-20 mA (dois fios)  4-20 mA de 9 a 36 VCC $\overline{=}$ Intervalo de ajuste de zero: $\pm 0,5$ mA Intervalo do ajuste de amplitude: $\pm 2,5$ mA Consulte acima os valores elétricos para os interruptores	Na placa eletrónica
<b>496-855/7</b>	Sensor optoeletrónico com interruptor(es) adicional(ais): DT-2R-A7	Baker Hughes e fabricantes de interruptores	Corrente de saída 4-20 mA (dois fios)  4-20 mA de 9 a 36 VCC $\overline{=}$ Intervalo de ajuste de zero: $\pm 0,5$ mA Intervalo do ajuste de amplitude: $\pm 2,5$ mA Consulte acima os valores elétricos para os interruptores	Na placa eletrónica

## 1.1. Tipos 496 não abrangidos pela Diretiva de Baixa Tensão

A tabela abaixo mostra o intervalo de tensão dos tipos 496.

Consulte a ficha técnica do fabricante para obter informações complementares.

Tipo	Modelo do detetor	Fabricante	Valores elétricos	Ligação
<b>496-455</b> <b>496-555</b> <b>496-855/4</b> <b>496-855/5</b>	NBB2-12GM40-Z0 NBN4-12GM40-Z0 NCB2-12GM35 NO NCB2-12GM40-Z0 NCB5-18GM40 NO NCB5-18GM40-Z0 NJ2-11N-G NJ2-11SN-G NJ2-12GK-N NJ2-12GK-SN NJ2-12GM40-E2 NJ2-12GM-N NJ3-18GK-S1N NJ4-12GK40-E2 NJ4-12GK-N NJ4-12GK-SN NJ5-18GK-N NJ5-18GK-SN NJ5-18GM-N NJ5-30GK-S1N	Pepperl+Fuchs Group	8,2 VCC $\leq$ a $\leq 1$ mA ou $\geq 3$ mA 5 a 60 VCC $\leq$ de 2 a 100 mA 10 a 60 VCC $\leq$ de 0 a 100 mA	Conector Weidmuller
<b>496-455</b> <b>496-555</b> <b>496-855/4</b> <b>496-855/5</b>	XS512B1DAL2 XS518B1DAL2	Schneider Electric	12 a 48 VCC $\leq$ de 1,5 a 100 mA	Conector Weidmuller
<b>496-855</b>	OPTO	Baker Hughes	9 a 36 VCC $\leq$ de 4-20 mA	Na placa

# 1. Ligação elétrica, Instalação e Arranque



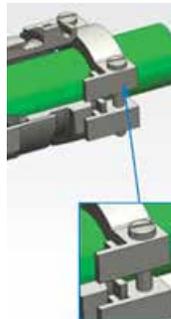
- Cumpra os regulamentos nacionais e locais em vigor relativos a trabalhos de instalação elétrica.
- Antes de realizar qualquer trabalho no dispositivo, desligue o equipamento para uma abertura segura da tampa.
- Ligue os fios aos terminais do equipamento, tendo o cuidado de respeitar as polaridades e a tensão máxima permitida.
- Antes de ligar o dispositivo ou depois de efetuar qualquer trabalho no mesmo, verifique sempre:
  - se o O-ring (10) não apresenta danos
  - se o isolante (16) está corretamente colocado e se cobre as ligações da cablagem dos tipos 496-155 e 496-255
  - se a tampa (12) está totalmente enroscada e se o parafuso de segurança (9) está bem fixo
  - se o interior da estrutura e a tampa não apresentam qualquer humidade ou poeira
  - Verifique se os terminais de ligação à terra (internos e externos) estão corretamente ligados

**Nota:** Antes da instalação, verifique se o dispositivo não está danificado. Em caso de danos, informe o fabricante cujo endereço está indicado na placa de série.

## 1.1. Prensa-cabos

As ligações podem ser feitas com diferentes variações, tendo em conta que:

- O prensa-cabos com certificação IP66/67 pode ser diretamente montado na única ligação da conduta da caixa com NPT de  $\frac{3}{4}$ " (ANSI/ASME B1.20.1).
- Utilize a construção metálica preferida para maior robustez (tipo alumínio, aço inoxidável, bronze, latão niquelado)
- Utilize o prensa-cabos com um módulo de fixação externo para fornecer resistência mecânica adicional para alívio de tensão do cabo



- Utilize a tecnologia com ligação à terra/blindada associada ao cabo blindado para efeitos de CEM. Respeite os requisitos do fabricante relativos à montagem e ao binário a aplicar a todas as peças aparafusadas
- Deve ser compatível com a temperatura ambiente mínima e máxima indicadas na placa de série do 496.
- São permitidos adaptadores ou redutores
- Para várias entradas de cabos (3, no máximo), pode ser utilizado o adaptador Masoneilan Y237.
- O prensa-cabos com ou sem o seu adaptador/redutor e o Y237 com o seu prensa-cabos devem ser instalados de acordo com os anexos I e II.

## 1.2. Cabo

O cabo deve ser selecionado de modo a satisfazer os seguintes critérios:

- Aumento da temperatura devido ao cruzamento de corrente nos fios
- Proteção de isolamento para a tensão máxima
- Inflamabilidade com uma classificação UL 2556 VW-1 ou equivalente
- Imunidade CEM com tecnologia blindada e cablagem torcida.

- A temperatura máxima de funcionamento superior deve ser 9 °C superior à temperatura que figura na placa de série do 496
- Sempre que a temperatura ambiente for inferior a -20 °C, escolha um cabo compatível com a menor temperatura ambiente possível. Para recordar, as séries 496-.55 e 496-.55/. são certificadas até -55 °C, consoante o tipo de detetores
- O diâmetro externo do cabo deve ser compatível com a entrada do prensa-cabos para garantir uma proteção IP66/67
- O cabo deve entrar no prensa-cabos sem dobras acentuadas e com uma proteção de cabo flexível fixada de forma fiável, feita de material isolante, que sobressaia para além da abertura de entrada em pelo menos cinco vezes o diâmetro total de um cabo com a maior secção transversal

### 1.1. Fonte de alimentação para o tipo 496-55

- É obrigatório um interruptor (30 mA a 60 A) ou um disjuntor (30 mA a 16 A) como meio de desligamento da fonte de alimentação para cada circuito. No caso de dois circuitos que utilizem a mesma tensão de alimentação, o disjuntor deve ser classificado de acordo com a corrente máxima, ou seja, 2 x 16 A, o que se refere aos detetores DT-2R-A7 e BZ-R-A2
- O disjuntor deve estar situado num local adequado e de fácil acesso
- Deve ser marcado como o dispositivo de desligamento para o equipamento
- O disjuntor deve satisfazer os requisitos relevantes da norma IEC 60947-2 e ser adequado para a aplicação
- O interruptor deve satisfazer os requisitos relevantes da norma IEC 60947-3 e ser adequado para a aplicação
- O interruptor ou o disjuntor utilizado como dispositivo de desligamento deve ser marcado para indicar esta função. Se houver apenas um dispositivo (um interruptor ou um disjuntor) – os símbolos abaixo são suficientes, caso figurem no interruptor ou no disjuntor ou estejam adjacentes aos mesmos

Símbolo	Referência	Descrição
	IEC 60417-5007	Ligado (energia)
○	IEC 60417-5008	Desligado (energia)

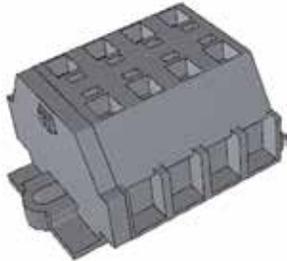
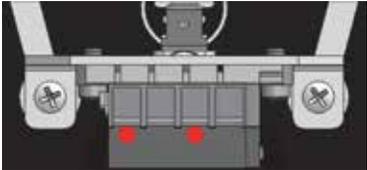
### 1.2. Regras de ligações elétricas para o tipo 496-55

- Os cabos elétricos são ligados diretamente ao(s) microinterruptor(es) ou ao bloco de terminais do(s) interruptor(es) de proximidade utilizando APENAS o tipo de terminais abaixo para cumprir os requisitos de segurança.

- Ligações do(s) microinterruptor(es) entre os fios do cabo e os terminais do detetor:

Solução 1	Terminal do olhal isolado engastado no fio e aparafusado nos terminais do microinterruptor. Aparafuse até que as peças entrem em contacto e, em seguida, aperte firmemente.	
Solução 2	Conector em forquilha isolado engastado no fio e ligado ao terminal macho.	
	Terminal macho aparafusado aos terminais do microinterruptor Aparafuse até que as peças entrem em contacto e, em seguida, aperte firmemente.	

- Ligações do(s) interruptor(es) de proximidade no bloco de terminais para os fios do detetor e do cabo:

	<p>Tamanhos de fios de 0,33 mm<sup>2</sup> a 4 mm<sup>2</sup> (AWG 28 a 14).          Fios do tipo maciço de 0,5 mm<sup>2</sup> a 4 mm<sup>2</sup>          Fios do tipo entrançado de 1,5 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup>          Fios do tipo entrançado fino de 0,5 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup>          Comprimento de decapagem de 8 a 9 mm.</p>
	<p>O ponto vermelho indica o “+”.</p>

- Regra básica de cablagem:
  - Deve ser utilizada para além da regulamentação local em matéria de instalações elétricas
  - O isolamento do condutor não deve conter qualquer tipo de danos no interior da estrutura (sem esmagamento ou cortes)
  - A decapagem dos condutores deve ser limitada ao alinhamento com a peça metálica de ligação do terminal, de modo a garantir as condições de isolamento.

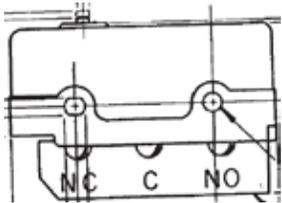
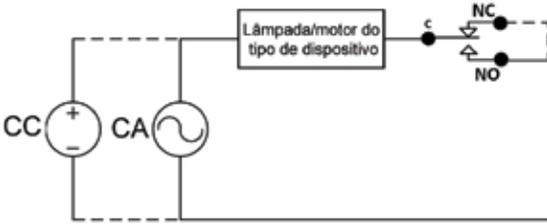
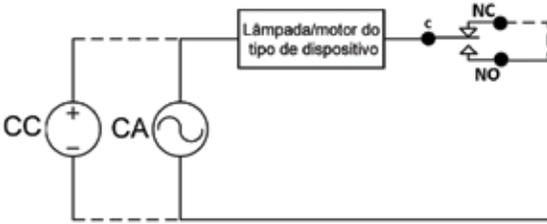
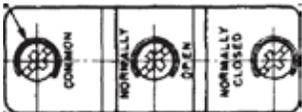
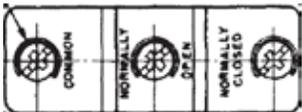
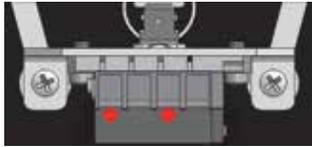
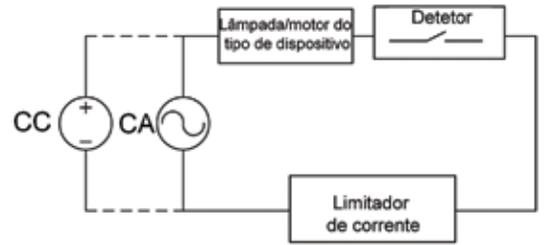
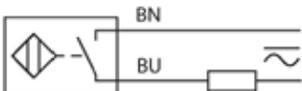
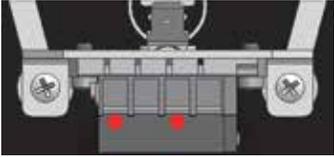
Decapagem e ligação CORRETAS	Remoção e ligação INCORRETAS	
		

- Ligue o fio de ligação à terra ao terminal condutor de proteção (⊥) dentro da estrutura. Recomendamos a utilização da solução 2 indicada no parágrafo 6.4.
- Um terminal de ligação à terra externo também (⊥) está disponível no dispositivo. O condutor de proteção e os terminais de ligação à terra são ligados mecanicamente.

### 1.3. Ligações elétricas para o tipo 496-855/•

- Ligue os cabos elétricos ao bloco de terminais do transmissor de posição localizado na placa de circuito impresso. Respeite as polaridades + e – e a tensão máxima permitida. Ver a secção 7.3
- Quando um transmissor de posição é fornecido com uma função adicional, os cabos elétricos são ligados diretamente ao(s) microinterruptor(es) ou ao bloco de terminais do(s) interruptor(es) de proximidade, conforme definido na secção 6.4.

## 1.1. Ligações e esquema do terminal elétrico

Tipo	Modelo do detetor	Terminal	Esquema elétrico primário Sem proteção
496-655 496-755	DT-2R-A7		<p>NA: Normalmente aberto NF: Normalmente fechado</p> <p>C Comum</p> 
496-155 496-255	1HS1		
496-155 496-255	BZ-2R-72-A2		
496-255	BZ R-A2		
496-455 496-555	XS612B1MAL2	<p>2 fios não polarizados (BN/BU) Conector para 2 detetores</p> 	
496-455 496-555	Bi2S12AZ31X/S97	<p>2 fios polarizados (BN/BU) Conector para 2 detetores</p> 	
496-455 496-555	Bi5S18AZ3X/S97		
496-855/2	Sensor optoeletrónico com interruptor(es) adicional(ais): BZ R-A2 ou 1HS1 ou BZ-2R-72-A2	<p>Para o(s) interruptor(es), ver acima</p>	<p>Para o(s) interruptor(es), ver acima</p>
496-855/7	Sensor optoeletrónico com interruptor(es) adicional(ais): DT-2R-A7	<p>Consulte a secção 7.3 para obter informações sobre osensor optoeletrónico</p>	<p>Consulte a secção 7.3 para obter informações sobre o sensor optoeletrónico</p>

## 1.2. Arranque



Antes de ligar o dispositivo ou depois de efetuar qualquer trabalho no mesmo, verifique sempre:

- se o O-ring (10) não apresenta danos
- se o isolante (16) está corretamente colocado e se cobre as ligações da cablagem dos tipos 496-155 e 496-255
- se a tampa (12) está totalmente enroscada e se o parafuso de segurança (9) está bem fixo
- se o interior da estrutura e a tampa não apresentam qualquer humidade ou poeira

Antes do arranque, se necessário, proceda à calibração do equipamento de acordo com a secção 7 e/ou certifique-se de que todas as instruções de segurança constantes dos parágrafos anteriores foram criteriosamente cumpridas.

# 1. Calibração



Antes de proceder à calibração, leia atentamente as seguintes advertências de segurança e a advertência específica de cada modelo:

- Cumpra os regulamentos nacionais e locais em vigor relativos a trabalhos de instalação elétrica
- Antes de efetuar qualquer trabalho no dispositivo, desligue o equipamento
- Ligue os fios aos terminais do equipamento, tendo o cuidado de respeitar as polaridades e a tensão máxima permitida
- Antes de ligar, após o processo de calibração concluído ou depois de efetuar qualquer trabalho no dispositivo, verifique sempre:
  - o se o O-ring (10) não apresenta danos
  - o se o isolante está corretamente colocado e cobre as ligações da cablagem para os tipos 496-155 e 496-255
  - o se a tampa (12) está totalmente enroscada e se o parafuso de segurança (9) está bem fixo
  - o se o interior da estrutura e a tampa não apresentam qualquer humidade ou poeira

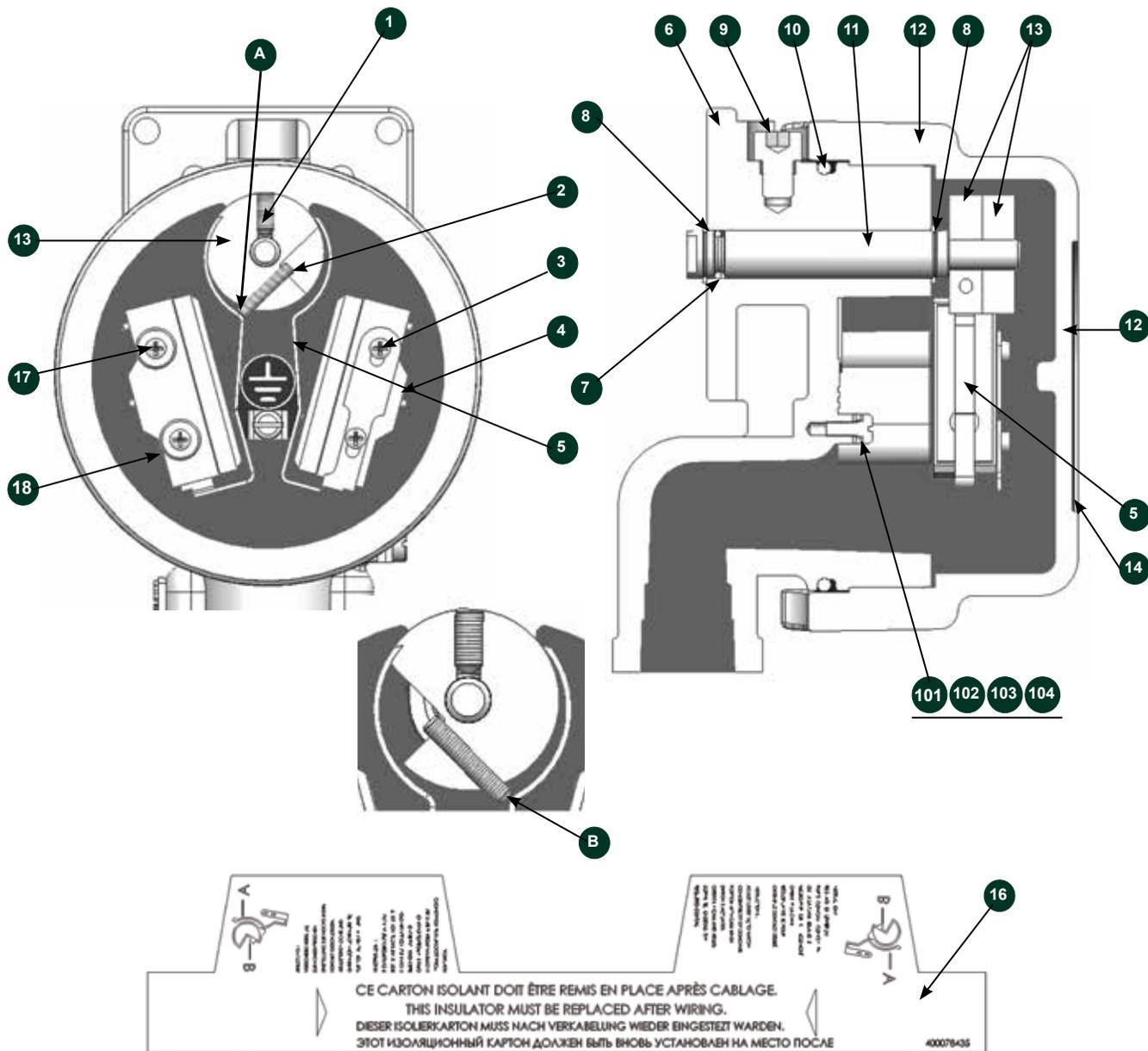
## 1.1. Calibração do interruptor de fim de curso mecânico 496-155, 496-255



Antes de proceder à calibração, leia atentamente as seguintes advertências de segurança:

- Efetue uma pré-calibração com o dispositivo desligado  
Predefina as peças mecânicas, como o came e a alavanca
- O ajuste da calibração ou a verificação final podem ser efetuados com a alimentação ligada, de acordo com as seguintes condições mínimas e não limitadas, e em conformidade com os regulamentos locais:
  - o o isolante está corretamente colocado e cobre as ligações da cablagem
  - o ação limitada ao ajuste do came com recurso a ferramentas totalmente isoladas nas suas partes metálicas
  - o a tampa (12) APENAS pode ser aparafusada com a alimentação DESLIGADA

- A porção côncava da alavanca (5) deve estar exatamente concêntrica ao came (13) quando o microinterruptor é acionado.
- Esta é uma precaução importante para garantir que a alavanca está devidamente pressionada quando não está acionada.
- Caso contrário, folgue os parafusos (3 e 17) e mova ligeiramente a alavanca para cima ou para baixo. Aperte os parafusos.
- Folgue ligeiramente o parafuso de bloqueio do came (1) usando uma chave sextavada de 3/32".
- Mova a haste para a posição indicada para acionar o interruptor.
- É importante salientar que o came que opera o microinterruptor direito deve acionar a alavanca (5) no final da rotação no sentido anti-horário. (Veja a figura detalhada abaixo).
- Esta ação garante que o parafuso (2) liberta a alavanca (5) quando a válvula estiver a estrangular. A porção côncava restante só garante o acionamento do microinterruptor em caso de sobrecurso. Por outro lado, o came que opera o microinterruptor esquerdo deve acionar a alavanca (5) no final da rotação no sentido horário. (Veja a vista frontal abaixo).
- Quando é fornecido apenas um microinterruptor (tipo 496-158), pode ser necessário alterar a localização do microinterruptor para cumprir os requisitos referidos acima.
- Rode o came (13) até que o microinterruptor seja acionado. Bloqueie o came (13) apertando o parafuso (1).
- Efetue o ajuste com o parafuso (2). Use uma chave sextavada de 1/16". O parafuso (2) deve sair do came o suficiente para exercer a pressão adequada sobre a alavanca (5).
- **Cumpra escrupulosamente todas as instruções de segurança constantes da secção 6.7 antes da colocação em funcionamento.**



## Lista de Peças

N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição
1	Parafuso	8	Anel de retenção	16	Isolante
2	Parafuso de ajuste	9	Parafuso de segurança	17	Parafuso (segundo microinterruptor)
3	Parafuso (primeiro microinterruptor)	10 <sup>(1)</sup>	O-ring	18	Anilha
4	Microinterruptor	11	Eixo	A	Ponto de contacto para o microinterruptor esquerdo
5	Alavanca	12	Tampa	B	Ponto de contacto para o microinterruptor direito
6	Estrutura	13	Came		
7 <sup>(1)</sup>	O-ring	14	Placa de série		

(1) Peças de substituição recomendadas

## 1.1. Calibração do interruptor de fim de curso de proximidade 496-.55



Antes de proceder à calibração, leia atentamente as seguintes advertências de segurança:

- Proceda ao encerramento pré-calibração.

Predefina as peças mecânicas tais como o came ou a alavanca.

- O ajuste da calibração ou a verificação final podem ser efetuados com a alimentação ligada, de acordo com as seguintes condições mínimas, entre outras, e em conformidade com os regulamentos locais:
  - o o isolante está corretamente colocado e cobre as ligações da cablagem
  - o ação limitada ao ajuste do came com recurso a ferramentas totalmente isoladas nas suas partes metálicas
  - o a tampa (12) APENAS pode ser aparafusada com a alimentação DESLIGADA

### 1.1.1. Tipo 496-455

- Acione a válvula para a posição de ativação pretendida e verifique o sentido de rotação quando o braço sai do sensor de proximidade.
- A figura abaixo mostra a localização do sensor de proximidade e do braço ao acionar em função do sentido de rotação.
- Mova lentamente o braço em direção ao sensor de proximidade até que este seja acionado. O acionamento ocorre quando o braço se sobrepõe a aproximadamente 1/3 do interruptor de proximidade.
- **Cumpra escrupulosamente todas as instruções de segurança constantes da secção 6.7 antes da colocação em funcionamento.**

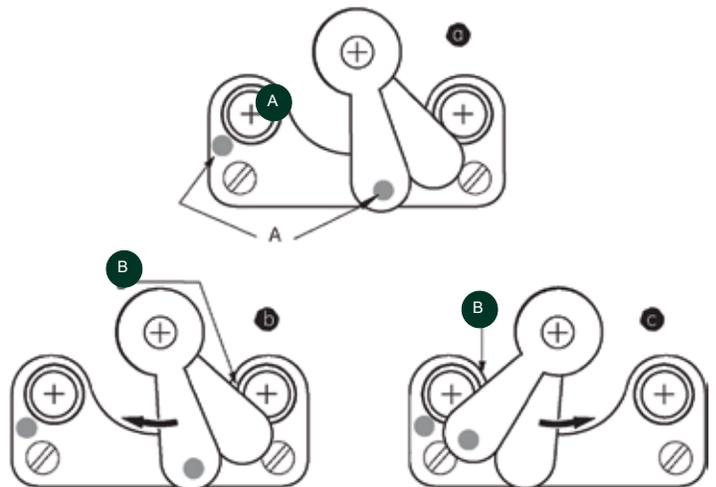


N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição
33	Braço	34	Interruptor de proximidade

### 1.1.2. Tipo 496-555

Durante o ajuste, certifique-se de que o interruptor de proximidade com o ponto vermelho é acionado pelo braço com o ponto vermelho.

- Ajuste do primeiro interruptor de proximidade:
  - o O primeiro interruptor é ajustado no início do curso.
  - o Verifique qual será o sentido de rotação quando a válvula for acionada. A Figura (b, c) abaixo mostra o sensor de proximidade e o braço atribuído ao primeiro ponto de ativação para um determinado sentido de rotação.
  - o Mova lentamente o braço em direção ao interruptor de proximidade até que este seja acionado.
- Ajuste do segundo interruptor de proximidade:
  - o O segundo interruptor é ajustado no final do curso do atuador.
  - o Imobilize o primeiro braço, previamente ajustado, e mova lentamente o segundo braço em direção ao segundo sensor de proximidade até que este seja acionado.
  - o Certifique-se de que o primeiro interruptor de proximidade se mantém corretamente ajustado.
- **Cumpra escrupulosamente todas as instruções de segurança constantes da secção 6.7 antes da colocação em funcionamento.**



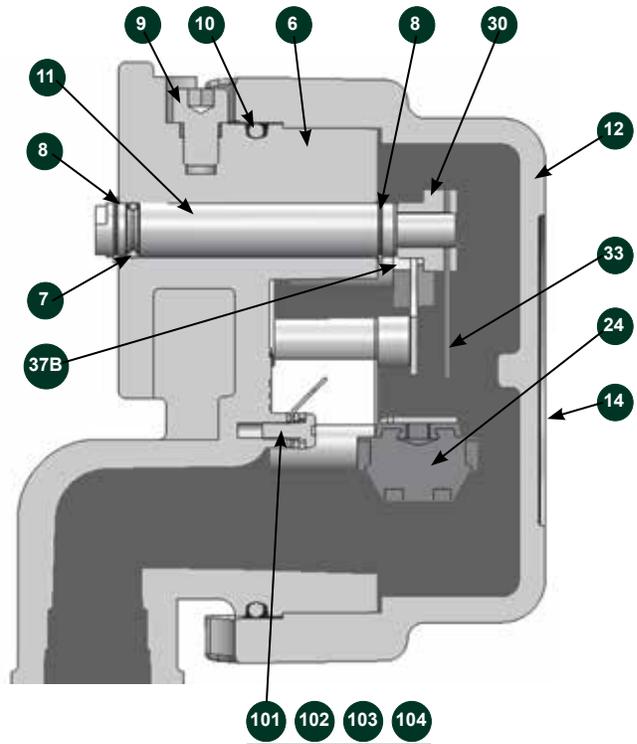
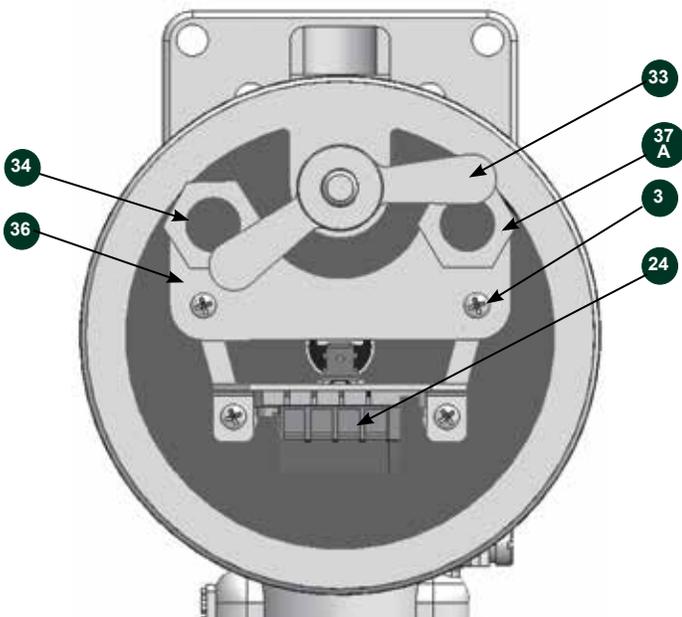
N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição
A	Ponto vermelho	B	Primeiro ponto de ativação

### 1.1.3. Ajuste do entreferro

O entreferro entre o interruptor de proximidade e o braço é ajustado de fábrica. Se for necessário um novo ajuste, proceda da seguinte forma:

- Folgue a porca do sensor de proximidade (37A), localizada na parte da frente do suporte (36).
- Desaperte algumas voltas da contraporca (37B) localizada na parte de trás do suporte.

- Posicione o braço acima do sensor de proximidade e empurre a extremidade do eixo (11) em direção ao exterior da estrutura, de modo a eliminar a folga longitudinal.
- Segure o sensor de proximidade em posição e aparafuse a porca (37A). Ajuste o entreferro para 0,3 mm usando um calço
- Aperte a contraporca (37B).



### Lista de Peças

N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição
3	Parafuso	11	Eixo	33	Braço
6	Estrutura	12	Tampa	34	Sensor de proximidade
7 <sup>(1)</sup>	O-ring	14	Placa de série	36	Suporte do sensor
8	Anel de retenção	24	Bloco de terminais	37 A	Porca superior
9	Parafuso de segurança	30	Espaçador	37B	Porca posterior
10 <sup>(1)</sup>	O-ring				

(1) Peças de substituição recomendadas

### 7.3 Calibração do transmissor de posição 496-855/• com funções adicionais

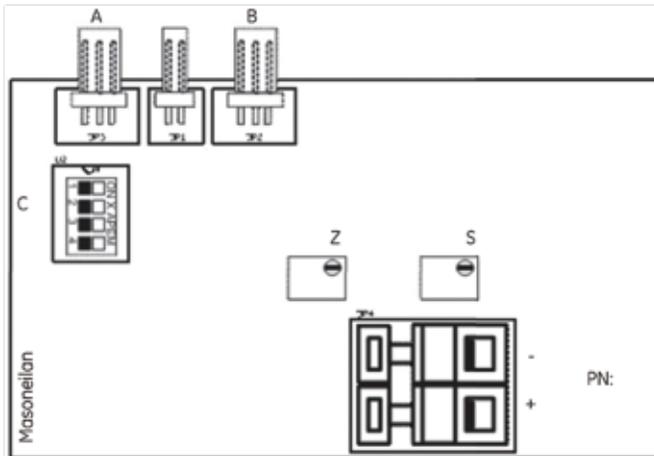


A restrição de encerramento não é imperativa, já que o transmissor de posição POR SI SÓ não se encontra abrangido pela Diretiva de Baixa Tensão.

#### • Ação da válvula

O sentido de ação da válvula (válvula aberta ou fechada, comparado com os 4-20 mA do sinal do circuito), determina a posição do conector de 3 pontos do sensor optoeletrónico num dos dois conectores do circuito eletrónico A ou B.

A regra de funcionamento indica que para uma rotação no sentido dos ponteiros do relógio do pinhão do eixo de controlo (vista lateral da tampa), a corrente de saída aumenta (4→20 mA) quando o conector do sensor optoeletrónico estiver ligado em A e diminui quando este estiver ligado em B.



#### • Ajuste da ligação

Quando montado em válvulas recíprocas, ajuste o tensor para colocar a alavanca do equipamento perpendicular à haste a meio do curso.

#### • Ajuste do transmissor de posição

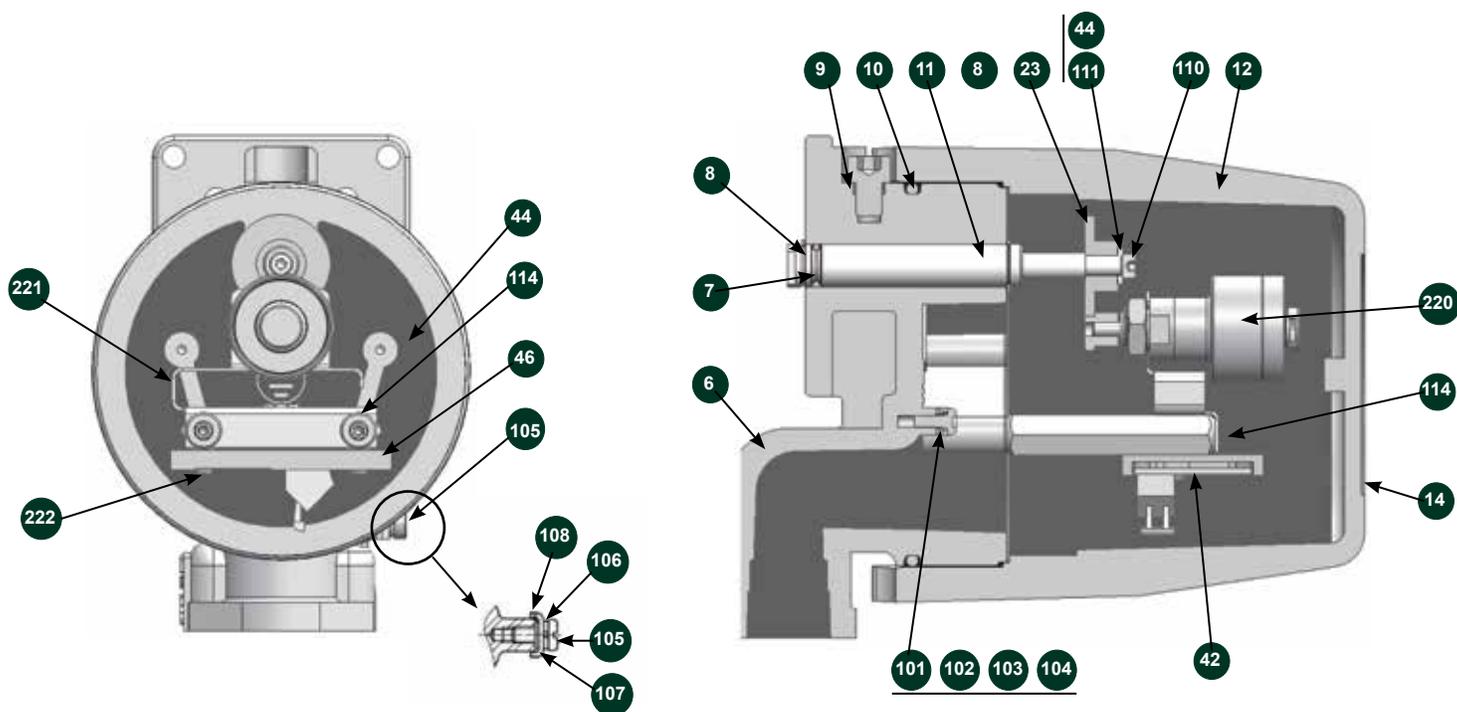
- o Posicione o conector de 3 pontos no conector A ou B em função da ação escolhida.
- o Predefina o ajuste de zero (Z) para meio do curso, se necessário\*.
- o Predefina o ajuste da amplitude (S) para meio do curso, se necessário\*\*.

- o Configure o interruptor C (consulte o Anexo III) no ângulo de rotação da válvula de controlo.
- o Posicione a válvula no ponto de partida do curso que deve corresponder ao mínimo do sinal (4 mA).
- o Instale um miliamperímetro em série no loop e ligue o equipamento.
- o Rode o pinhão primário no eixo de controlo para obter um sinal de saída de cerca de 4 mA.
- o Ajuste o sinal de 4 mA com o potenciómetro de zero (Z).
- o Proceda ao curso completo da válvula de acordo com o percurso classificado e ajuste o sinal de saída para 20 mA com o potenciómetro de amplitude (S).
- o Verifique a calibração de zero e da amplitude em comparação com o curso da válvula. Repita as operações de calibração de zero e de amplitude, se necessário.

\* Caso tenha algum problema com o ajuste de zero devido aos limites físicos do potenciómetro, rode 5 vezes no sentido inverso ao pretendido e rode o pinhão primário para obter uma corrente de saída mais próxima de 4 mA.

\*\* Caso tenha algum problema com o ajuste da amplitude devido aos limites físicos do potenciómetro, rode 5 vezes no sentido inverso ao pretendido e configure o interruptor C (consulte o Anexo IV) para um ângulo superior ou inferior ao da base.

- **Ajuste dos microinterruptores ou interruptores de proximidade**  
Consulte a secção 6.3 para ajustar o(s) microinterruptor(es) ou o(s) interruptor(es) de proximidade.
- **Cumpra escrupulosamente todas as instruções de segurança constantes da secção 6.7 antes da colocação em funcionamento.**



## Lista de Peças

N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição	N.º de Ref.	Descrição
6	Estrutura	42	Cartão eletrónico	107	Estribo
7	O-ring	44	Anilha	108	Anilha
8	Anéis de retenção	46	Suporte do cartão	110	Parafuso
9	Parafuso de segurança	101	Parafuso de ligação à terra (interior)	111	Anilha de pressão
10	O-ring	102	Anilha Grower	114	Parafuso CHC
11	Eixo	103	Estribo	220	Sensor optoeletrónico
12	Tampa	104	Anilha	221	Suporte
14	Placa de série	105	Parafuso de ligação à terra (exterior)	222	Parafuso
23	Engrenagem primária	106	Anilha Grower		

## 8. Avaliação de riscos

### 8.1 Identificação de riscos

A tabela abaixo constitui a potencial fonte de riscos, de acordo com a norma EN 61010-1

Identificação de riscos e referência à norma EN 61010-1	Equipamento relacionado	Descrição	Redução de riscos
6 – Proteção contra choque elétrico	Sim	Ligações internas, cablagem, entrada de cabos, tolerância e linha de fuga	<b>Solicitado</b>
7 – Proteção contra PERIGOS mecânicos	Sim	Abrangida pela Diretiva relativa a Máquinas. Dispositivo fornecido apenas para o mercado industrial. Manual de instruções de segurança	Disponível mediante o projeto
8 – Resistência a tensões mecânicas	Sim	Tensões da estrutura para alguns dos testes	Disponível mediante o projeto
9 a 9.5 – Proteção contra a propagação de incêndios	Não	A estrutura é feita para suportar explosões/incêndios internos sem qualquer transmissão.	Disponível mediante o projeto
9.6 – Proteção contra a propagação de incêndios (proteção contra sobrecorrente)	Sim	Necessita de interruptores externos, disjuntores	<b>Solicitado</b>
10 – Limites de temperatura do equipamento e resistência ao calor	Sim	Os componentes de extração atuais geram aumento de calor. Temperatura da superfície a ser controlada	Disponível mediante o projeto
11 – Proteção contra riscos gerados por fluidos e objetos sólidos estranhos	Sim	Tarefa de limpeza e proteção contra água/poeiras	Disponível mediante o projeto
12 – Proteção contra radiação, incluindo fontes de laser, e contra as pressões sônica e ultrassônica	Não	Não aplicável	Não aplicável
13 – Proteção contra gases e substâncias libertadas, explosão e implosão	Não	Não aplicável	Não aplicável
14 – Componentes e subconjuntos	Sim	Conector, detetores	Disponível mediante o projeto
15 - Proteção contra interbloqueios	Sim	A tampa é fixada por um parafuso para evitar a abertura sem ferramentas.	Disponível mediante o projeto
16 – PERIGOS resultantes da aplicação	Sim	Abrangida pela Diretiva relativa a Máquinas. Dispositivo fornecido apenas para o mercado industrial. Manual de instruções de segurança	Disponível mediante o projeto

## 8.2. Análise de riscos

A série 496 é totalmente controlada durante o processo de fabrico para abranger todos os requisitos relevantes das normas EN 61010-1. No entanto, a série 496 necessita de algumas operações adicionais para ser funcional no local do utilizador final. Isto implica efetuar as ligações elétricas dentro da estrutura do 496, a fim de garantir que a tensão e a corrente da fonte de alimentação são compatíveis com os detetores 496 e para proteger a linha de alimentação com dispositivos de proteção. Estas ações/verificações estão fora do âmbito e das responsabilidades da Baker Hughes. Contudo, a Baker Hughes adverte para a leitura, compreensão e aplicação da sua análise de risco abaixo por parte dos profissionais qualificados e competentes.

Leia atentamente a análise de risco abaixo para compreender as potenciais lesões que podem advir do não cumprimento ou aplicação dos requisitos a 100%.

Identificação de perigos	Tipo de problema	Utilização indevida razoavelmente previsível	Fatores de reforço	Gravidade	Probabilidade	Categoria	Descrição da medida que visa mitigar o risco a para um nível aceitável
Choque elétrico na estrutura	Perda de tolerância/linha de fuga devido à entrada de fios em contacto com peças metálicas	Ligações da extremidade fêmea da fonte de tensão não isolada.	Binário insuficiente aplicado nos parafusos. Fatores externos como variações de temperatura e vibrações. Pessoal não qualificado que proceda a instalações elétricas.	GRAVE	POSSÍVEL	2	Devem ser cumpridos TODOS os requisitos indicados no parágrafo 6.4 do manual de instruções de segurança. Instalação, colocação em funcionamento e manutenção por parte de profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada em matéria de instalações elétricas.
		Sem módulo de fixação externo para fornecer resistência mecânica adicional para alívio da tensão do cabo	Risco de quebra de fios e/ou do detetor, caso o cabo fique preso	GRAVE	POSSÍVEL	2	Devem ser cumpridos TODOS os requisitos indicados no parágrafo 6.1 do manual de instruções de segurança. Instalação, colocação em funcionamento e manutenção por parte de profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada em matéria de instalações elétricas.
	Perda de tolerância/linha de fuga devido a humidade excessiva, líquidos ou poeira no interior da estrutura.	Seleção incorreta do prensa-cabos ou cabos (diâmetro do cabo incompatível com o prensa-cabos)	Proteção à prova de intempéries alterada. Pessoal não qualificado que proceda a instalações elétricas.	GRAVE	POSSÍVEL	2	Devem ser cumpridos TODOS os requisitos indicados nos parágrafos 6.1 e 6.2 do manual de instruções de segurança. Instalação, colocação em funcionamento e manutenção por parte de profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada em matéria de instalações elétricas.
	Sem proteção contra sobrecorrente	Proteção externa contra sobrecorrentes do tipo interruptor ou disjuntor não instalada ou dispositivo de proteção incorreto	Ações humanas imprevisíveis Pessoal não qualificado que proceda a qualquer tipo de manutenção, operações no dispositivo	GRAVE	POSSÍVEL	2	Devem ser cumpridos TODOS os requisitos indicados no parágrafo 6.3 do manual de instruções de segurança. Instalação, colocação em funcionamento e manutenção por parte de profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada em matéria de instalações elétricas.

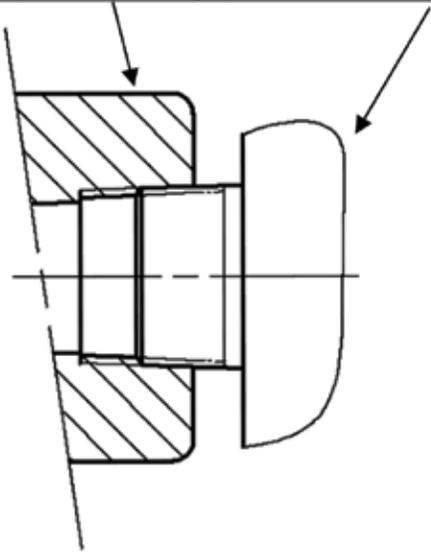
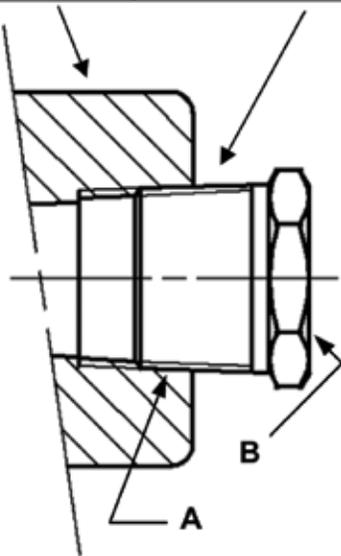
## 9. Manutenção



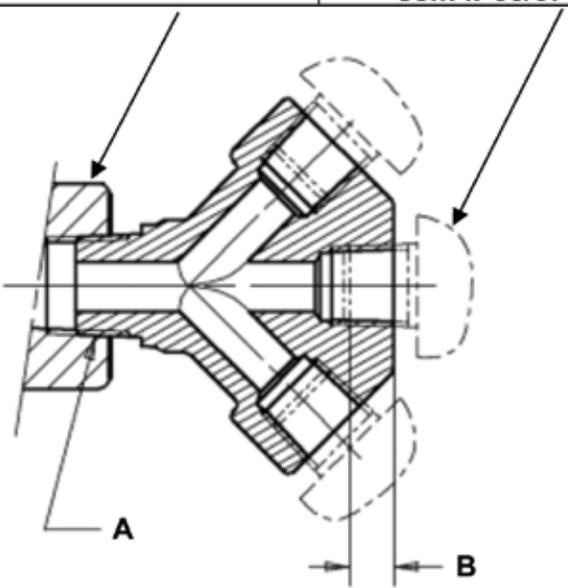
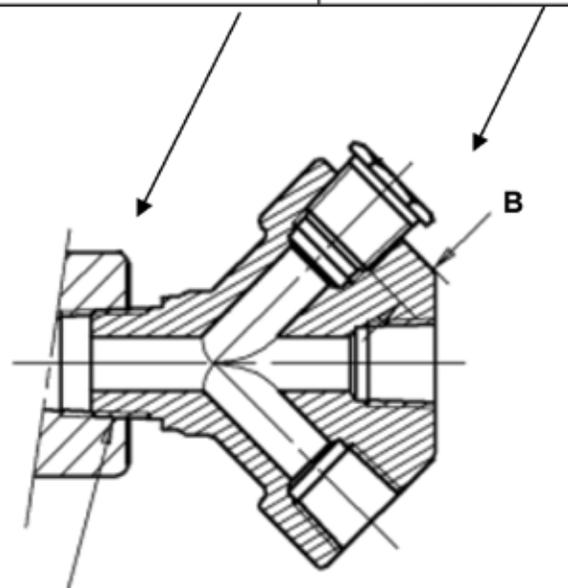
- Antes de realizar qualquer trabalho no dispositivo, desligue o equipamento para uma abertura segura da tampa.
- Antes de ligar ou depois de efetuar qualquer trabalho no dispositivo, verifique sempre:
  - se o O-ring (10) não apresenta danos
  - se o isolante está corretamente colocado e cobre as ligações da cablagem para os tipos 496-155 e 496-255
  - se a tampa (12) está totalmente enroscada e se o parafuso de segurança (9) está bem fixo
  - se o interior da estrutura e a tampa não apresentam qualquer humidade ou poeira
- Verifique as juntas uma vez por ano e, em caso de danos, substitua as peças com defeito apenas por peças originais do fabricante.
- Para utilização em ambientes com poeira, proceda a uma limpeza regular dos diferentes lados da estrutura para evitar a acumulação de poeira, sendo a espessura máxima <5 mm.
- Verifique que nenhuma peça do 496 está danificada. Em caso de danos, substitua as peças com defeito apenas por peças originais do fabricante.
- Preste especial atenção ao seguinte:
  - Verifique o dispositivo, a ligação mecânica e o aspeto geral.
  - Verifique o prensa-cabos e as ligações elétricas.
  - Verifique o estado do O-ring (10) da tampa (12) e do O-ring (7) do eixo (11).
  - Certifique-se de que o eixo (11) não está desgastado ou danificado.
  - Se o eixo (11) tiver de ser removido, certifique-se de que os anéis de retenção originais (8) são corretamente recolocados. Verifique se nem a estrutura nem o eixo estão danificados.
  - Utilize apenas os tipos de massa lubrificante indicados abaixo:

Tipo	Fabricante
SI 33	ORAPI
GRAFENO 702	ORAPI
COMPOSTO MOLYKOTE 111	MOLYKOTE®
MULTILUB	MOLYKOTE®
GRIPCOTT NF	MOLYDAL

# Anexo I - Cabo e Adaptador - Regras de Montagem do Redutor

PRENSA-CABOS		ADAPTADOR - REDUTOR	
Estrutura do 496	Prensa-cabos com IP66/67	Estrutura	Adaptador-Redutor com IP66/67
			
<p><b>TIPO:</b> Rosca cônica macho: <b>NPT DE 3/4"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 5400 (Vedante de roscas de baixa resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório para cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> </ul>		<p><b>A:</b></p> <p><b>TIPO:</b> Rosca cônica macho: NPT DE 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 2700 (Fixador de roscas de alta resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório para cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do Adaptador-Redutor)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do Adaptador-Redutor)</li> </ul> <p><b>B</b></p> <p><b>TIPO:</b> Rosca cônica fêmea: NPT de 1/2" ou outro tamanho NPT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B.1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>TIPO:</b> Rosca cilíndrica fêmea: M20 x 1,5 ou outros tamanhos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos da norma ISO 965-1 e ISO 965-3</li> <li>Mínimo de rosca acoplada: 5</li> <li>Profundidade de acoplamento: ≥ 8 mm</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 5400 (Vedante de roscas de baixa resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório para cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> </ul>	

# Anexo II - Adaptador Y237 - Regras de montagem

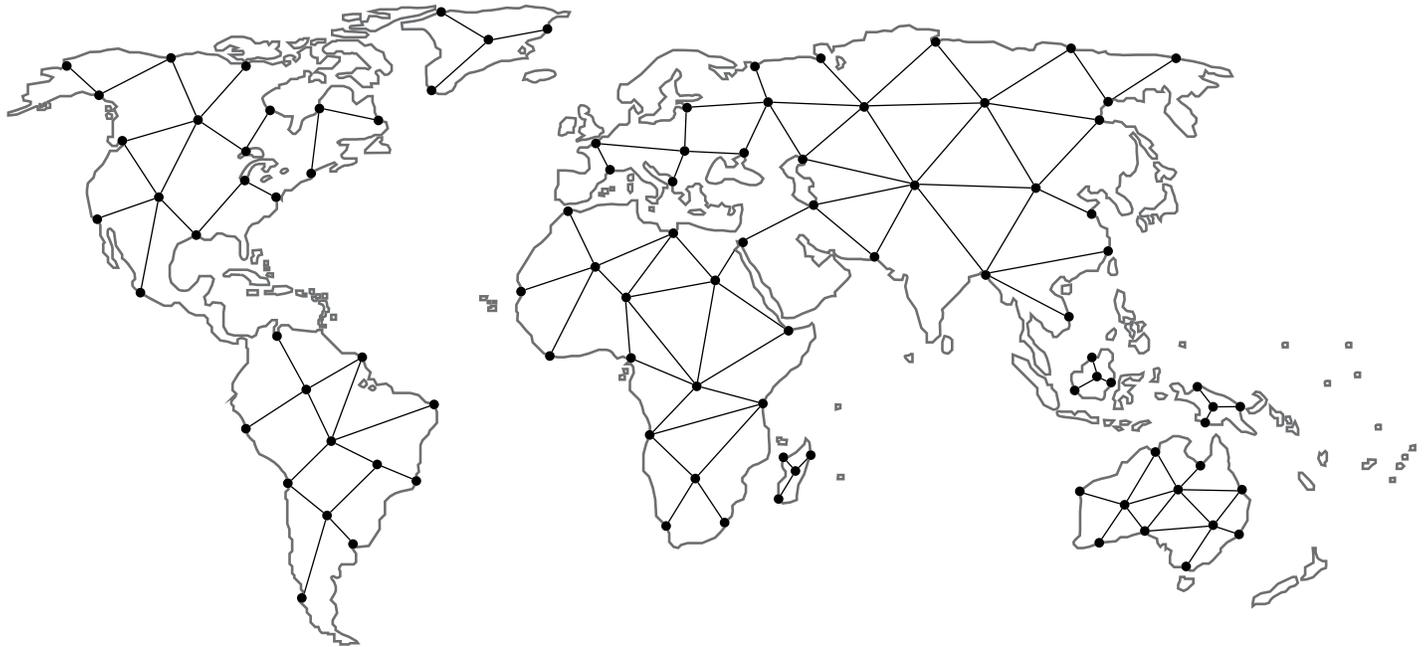
PRENSA-CABOS		TAMPÃO	
Estrutura	Prensa-cabos com IP66/67	Estrutura	Tampão com IP66/67
			
<p><b>A:</b> <b>TIPO:</b> Rosca cônica macho: NPT de ¾"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 2700 (Fixador de roscas de alta resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório para cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> </ul> <p><b>B</b> <b>TIPO:</b> Rosca cônica fêmea: NPT de ½" ou NPT de ¾"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B.1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>TIPO:</b> Rosca cilíndrica fêmea: M20 x 1,5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos da norma ISO 965-1 e ISO 965-3</li> <li>Mínimo de rosca acoplada: 5</li> <li>Profundidade de acoplamento: ≥ 8 mm</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 5400 (Vedante de roscas de baixa resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório para cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> </ul>		<p><b>A:</b> <b>TIPO:</b> Rosca cônica macho: NPT de ¾"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 2700 (Fixador de roscas de alta resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório para cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> </ul> <p><b>B</b> <b>TIPO:</b> Rosca cônica fêmea: NPT de ½" ou NPT de ¾"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos NPT da ANSI/ASME B.1.20.1</li> <li>Um mínimo de 5 roscas fornecidas em cada peça</li> </ul> <p><b>TIPO:</b> Rosca cilíndrica fêmea: M20 x 1,5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em conformidade com os requisitos da norma ISO 965-1 e ISO 965-3</li> <li>Mínimo de rosca acoplada: 5</li> <li>Profundidade de acoplamento: ≥ 8 mm</li> </ul> <p><b>REGRA DE MONTAGEM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza da rosca com Loctite 7063 ou produto equivalente com eficácia semelhante.</li> <li>Cimentado com Loctite 2700 (Fixador de roscas de alta resistência) ou produto equivalente com eficácia semelhante. Obrigatório cumprir os requisitos da IP67.</li> <li>Torque de aperto (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> <li>Verifique o acoplamento das roscas (consulte o manual de instruções do prensa-cabos)</li> </ul>	

# Anexo III – Configuração do interruptor

Configuração do interruptor de acordo com o ângulo de rotação do eixo de controle								
$\leq 24^\circ$ e $< 30^\circ$	$\leq 30^\circ$ e $< 36^\circ$	$\leq 36^\circ$ e $< 42^\circ$	$\leq 42^\circ$ e $< 48^\circ$	$\leq 48^\circ$ e $< 54^\circ$	$\leq 54^\circ$ e $< 62^\circ$	$\leq 62^\circ$ e $< 70^\circ$	$\leq 70^\circ$ e $< 80^\circ$	$\leq 80^\circ$ e $\leq 90^\circ$
Dispositivos abrangidos								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 87/88 cursos de <math>\frac{1}{2}</math>" a 0,8"</li> <li>• 37/38 cursos de <math>\frac{1}{2}</math>" a <math>\frac{3}{4}</math>"</li> <li>• Sigma F curso de <math>\frac{3}{4}</math>"</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varimax</li> <li>• 67/68 curso de 5"</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camflex</li> <li>• Varipak</li> <li>• 3100</li> <li>• 87/88 cursos de 1" a 2,5"</li> <li>• 37/38 cursos de 1" a 4"</li> <li>• Sigma F cursos de 1,5" a 2"</li> <li>• 67/68 curso de 6"</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 67/68 curso de 8"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minitork</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de esfera</li> </ul>

# Encontre o Parceiro de Canal local mais próximo na sua área:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Assistência Técnica e Garantia:

Tel.: +1-866-827-5378  
[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](https://valves.bakerhughes.com)

Direitos de autor 2024 Baker Hughes Company. Todos os direitos reservados. A Baker Hughes fornece estas informações «no estado em que se encontram» para fins de informação geral. A Baker Hughes não faz qualquer declaração quanto à exatidão ou integridade das informações e não oferece garantias de qualquer tipo, específicas, implícitas ou verbais, na medida máxima permitida por lei, incluindo garantias de comercialização e adequação a uma finalidade ou utilização específica. A Baker Hughes renuncia por este meio a todas e quaisquer responsabilidades por danos diretos, indiretos, consequenciais ou especiais, reivindicações por lucros cessantes ou reivindicações de terceiros decorrentes da utilização das informações, independentemente de a reivindicação resultar de contrato, ato ilícito ou outros. A Baker Hughes reserva-se o direito de fazer alterações às especificações e características aqui mostradas ou descontinuar o produto descrito a qualquer momento sem aviso prévio ou obrigação. Contacte o seu representante Baker Hughes para obter as mais recentes informações. O logotipo Baker Hughes, Masoneilan, Camflex, MiniTork, Varimax e VariPak são marcas comerciais da Baker Hughes Company. Outras denominações sociais e nomes de produtos usados neste documento são marcas registadas ou marcas comerciais dos seus respetivos proprietários.

**Baker Hughes** 