

## Manual de montagem e de instruções

(Tradução do manual de montagem e de instruções original)

### BTS

## Dispositivo de comutação térmica sem contato

---

Versão 12, 15-06-2021

3626-011500 pt-bra, classe de proteção 0: publicamente

## Contato

Voith Group  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, ALEMANHA

Telefone: + 49 7951 32 1666  
E-mail: [Industry.Service@voith.com](mailto:Industry.Service@voith.com)  
Internet: [www.voith.com/fluid-couplings](http://www.voith.com/fluid-couplings)

Caso tenha questões sobre o produto, entre em contato com o Serviço de apoio ao cliente da Voith, fornecendo o número de série (veja a placa de identificação).

3626-011500 pt-br

Este documento descreve o estado técnico do produto no final da redação em 15-06-2021.

Copyright © by  
J.M. Voith SE & Co. KG

Este documento está protegido por direitos autorais. Não pode ser total ou parcialmente traduzido, reproduzido, nem mecânica nem eletronicamente, nem transmitido a terceiros sem a autorização escrita do editor.

# Índice

<b>1</b>	<b>Aplicações, características do BTS</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Funcionamento do BTS</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Elemento lógico</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Detector de proximidade</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Dispositivo de leitura</b>	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Amplificador de isolamento</b>	<b>7</b>
<b>2.5</b>	<b>Interação dos componentes do BTS</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Elemento lógico</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Detector de proximidade, flange de fixação</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>Dispositivo de leitura e amplificador de isolamento</b>	<b>10</b>
3.3.1	Dispositivo de leitura	10
3.3.2	Amplificador de isolamento 230 V CA	10
3.3.3	Amplificador de isolamento 20...30 V CC	10
<b>4</b>	<b>Instruções de utilização</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Segurança</b>	<b>13</b>
<b>5.1</b>	<b>Instruções de segurança</b>	<b>13</b>
5.1.1	Estrutura das instruções de segurança	13
5.1.2	Definição dos sinais de segurança	14
<b>5.2</b>	<b>Uso devido</b>	<b>14</b>
<b>5.3</b>	<b>Uso indevido</b>	<b>14</b>
<b>5.4</b>	<b>Indicações gerais de perigo</b>	<b>14</b>
<b>5.5</b>	<b>Perigos residuais</b>	<b>18</b>
<b>5.6</b>	<b>Atuação em caso de acidente</b>	<b>18</b>
<b>5.7</b>	<b>Informações relativas à operação</b>	<b>18</b>
<b>5.8</b>	<b>Qualificação do pessoal</b>	<b>19</b>
<b>5.9</b>	<b>Inspeção dos produtos</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Instalação</b>	<b>20</b>
<b>6.1</b>	<b>Estado de entrega</b>	<b>20</b>
<b>6.2</b>	<b>Escopo de fornecimento</b>	<b>20</b>

<b>6.3</b>	<b>Montagem – Elemento lógico e detector de proximidade</b>	<b>21</b>
<b>6.4</b>	<b>Montagem, conexão – Dispositivo de leitura, amplificador de isolamento</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Indicações e ajuste do dispositivo de leitura</b>	<b>29</b>
<b>7.1</b>	<b>Indicações – Dispositivo de leitura</b>	<b>29</b>
<b>7.2</b>	<b>Ajuste – Dispositivo de leitura</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Colocação em serviço</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Manutenção, conservação</b>	<b>32</b>
<b>9.1</b>	<b>Limpeza exterior</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Descarte</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Falhas – Soluções, detecção de erros</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>Pedidos de informações, solicitação de um técnico e de peças de reposição</b>	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>Informações sobre peças de reposição</b>	<b>40</b>
<b>13.1</b>	<b>Elementos lógicos</b>	<b>40</b>
<b>13.2</b>	<b>Detector de proximidade, flange de fixação</b>	<b>41</b>
<b>13.3</b>	<b>Dispositivo de leitura</b>	<b>41</b>
<b>13.4</b>	<b>Amplificador de isolamento</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Anexo</b>	<b>42</b>
<b>14.1</b>	<b>Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)</b>	<b>42</b>
<b>14.2</b>	<b>Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)</b>	<b>43</b>
<b>14.3</b>	<b>Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)</b>	<b>44</b>
<b>14.4</b>	<b>Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nova marcação Ex poeira)</b>	<b>45</b>
<b>14.5</b>	<b>Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nova marcação Ex poeira)</b>	<b>46</b>
<b>14.6</b>	<b>Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nova marcação Ex poeira)</b>	<b>47</b>
<b>14.7</b>	<b>Dispositivo de leitura KFU8-DW-1.D-Y209869</b>	<b>48</b>
<b>14.8</b>	<b>Amplificador de isolamento KFD2-SOT2-Ex2</b>	<b>49</b>
<b>14.9</b>	<b>Amplificador de isolamento KFA6-SOT2-Ex2</b>	<b>50</b>

# 1 Aplicações, características do BTS

O dispositivo de comutação térmica sem contato (BTS) é um sistema de monitoramento para turboacoplamentos da Voith.

- O BTS permite um fácil monitoramento da temperatura dos turboacoplamentos.
- **Em caso de temperatura excessiva, dependendo da aplicação**
  - o operador pode ser avisado;
  - pode ser iniciado um desligamento do motor de acionamento;
  - pode ser reduzida a carga de absorvida pela máquina de serviço.
- Através da detecção atempada de temperatura excessiva, é possível evitar a perda do enchimento do turboacoplamento através dos parafusos fusíveis de segurança.  
Os tempos de inatividade são reduzidos.
- Uma vez arrefecido o turboacoplamento, o BTS volta a ficar operacional.
- O BTS pode ser usado em turboacoplamentos Voith a partir do **tamanho 206**.



## ATENÇÃO

### Perigo de explosão

Existe perigo de explosão, caso não seja usado qualquer amplificador de isolamento.

- Uma vez que o circuito de comando do dispositivo de leitura **não** tem segurança intrínseca, tem de ser instalado, entre o dispositivo de leitura e o detector de proximidade, um amplificador de isolamento adequado!
- O BTS não deve ser usado em atmosferas potencialmente explosivas como dispositivo de segurança para limitação da temperatura máxima permitida da superfície do turboacoplamento!



## 2 Funcionamento do BTS

O dispositivo de comutação térmico sem contato (BTS) é composto por três componentes:

- **Elemento lógico**
- **Detector de proximidade** com flange de fixação
- **Dispositivo de leitura**

Opcional se for necessário um circuito de comando com segurança intrínseca:

- **Amplificador de isolamento**, de 2 canais para até 2 detectores de proximidade

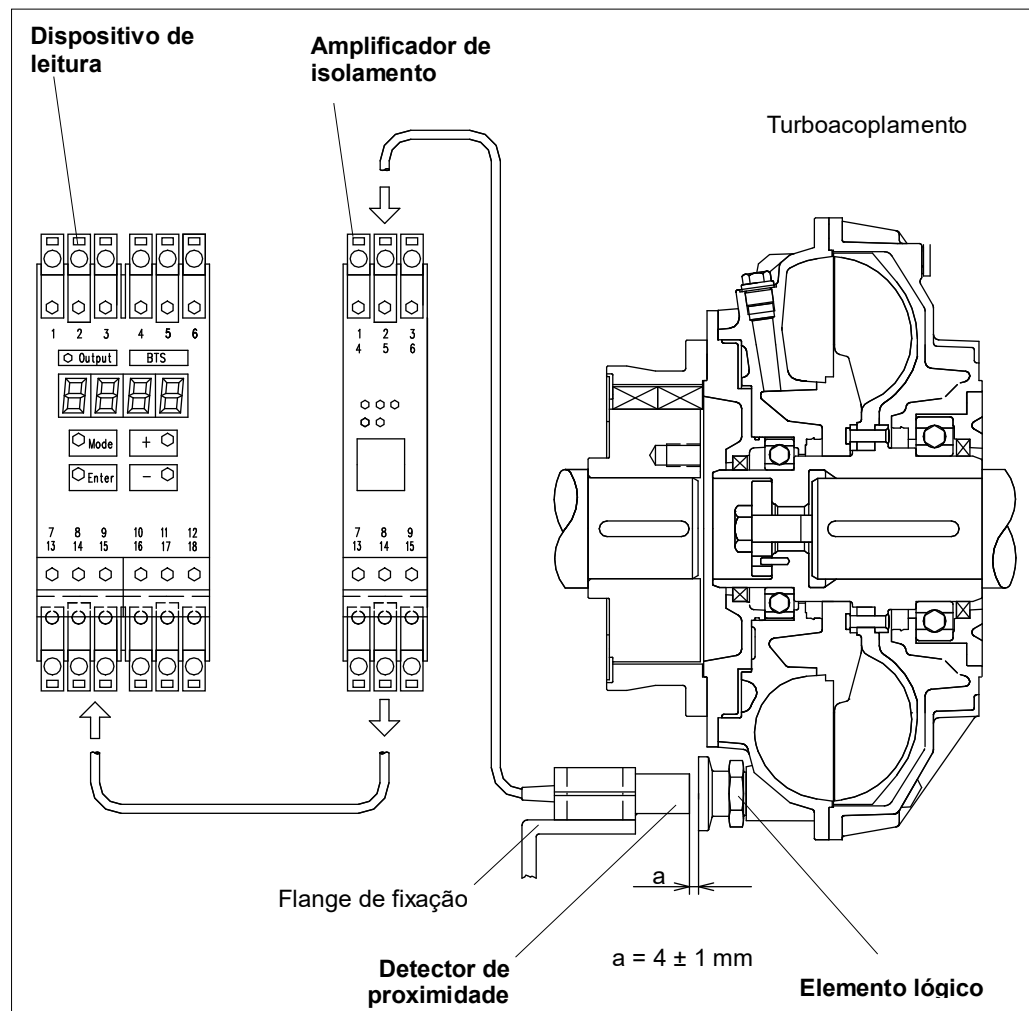


Figura 1

## 2.1 Elemento lógico

O elemento lógico é um componente passivo (equipamento elétrico simples). É aparafusado à roda exterior ou ao revestimento do turboacoplamento. Dessa forma, é estabelecido um contato térmico entre o elemento lógico e o turboacoplamento através do fluido de serviço.

O elemento lógico tem integrado uma bobina e um interruptor térmico. O ponto de ativação do interruptor térmico corresponde à temperatura de ativação do elemento lógico.

Se a temperatura nominal de ativação for inferior, o interruptor térmico é fechado e a bobina curto-circuitada. Se a temperatura nominal de ativação for superior, o interruptor térmico é aberto e o circuito interrompido. Em caso de descida da temperatura, o interruptor térmico fecha novamente o circuito. O BTS fica novamente operacional.

**Temperatura nominal de ativação**  
→ Capítulo 3.1

## 2.2 Detector de proximidade

O detector de proximidade foi concebido como sensor polarizado de dois fios. Ele funciona segundo o princípio do sensor indutivo.

O detector de proximidade inclui um oscilador eletrônico que gera uma oscilação de alta frequência. Enquanto elemento condicionador da frequência, o oscilador inclui um circuito ressonante, composto por uma bobina e um condensador.

A bobina de circuito ressonante está montada na cabeça do sensor. Através dessa bobina, é gerado um campo eletromagnético alternado na cabeça do sensor.

## 2.3 Dispositivo de leitura

O dispositivo de leitura é uma unidade eletrônica que registra pulsos elétricos e avalia o intervalo entre os pulsos.

A leitura é iniciada ou ao ligar a tensão de alimentação ou através de um sinal de ativação externo.

Após o início da leitura, a leitura dos pulsos tem que ser desativada por um período de tempo regulável (tempo de inibição de partida).

Um relé com contato inversor se desliga caso o número de pulsos por unidade de tempo não chegue a atingir um determinado valor mínimo.

## 2.4 Amplificador de isolamento

O amplificador de isolamento transmite sinais digitais da área potencialmente explosiva.

Os emissores de sinal podem ser sensores ou contatos mecânicos.

As entradas com segurança intrínseca estão bem isoladas da saída e da rede.

## 2.5 Interação dos componentes do BTS

### Montagem, posição → Capítulo 2

Em vez de um parafuso cego, o elemento lógico é aparafusado ao turboacoplamento. O detector de proximidade é montado em paralelismo axial com o turboacoplamento com o flange de fixação, sendo ligado ao dispositivo de leitura.

A bobina do elemento lógico é acoplada por indução à bobina do detector de proximidade, caso o elemento lógico se encontre depois da cabeça do detector de proximidade. Com o interruptor térmico fechado, a energia é transmitida do detector de proximidade para o elemento lógico. O oscilador é atenuado, consumindo menos corrente.

Se a temperatura do acoplamento exceder a temperatura de ativação do elemento lógico, o interruptor térmico interrompe o circuito elétrico no elemento lógico. O elemento lógico deixa de poder atenuar o oscilador no detector de proximidade.

O dispositivo de leitura detecta a atenuação do detector de proximidade devido ao respectivo consumo de corrente.

Caso o turboacoplamento no qual está aparafusado o elemento lógico rode, o elemento lógico inicia um movimento contínuo passando pelo detector de proximidade. Dessa forma, são gerados pulsos de supressão contínuos. O relé de saída do dispositivo de leitura está ativo.

### Frequência limite → Capítulo 3.3.1

No caso de temperatura excessiva, esses pulsos de atenuação são excluídos, ou seja, a frequência limite ajustada no dispositivo de leitura não é alcançada. O dispositivo de leitura detecta a ausência dos pulsos e o relé de saída se desliga.

Na partida do turboacoplamento, é definido um tempo de inibição de partida no dispositivo de leitura. Enquanto a inibição de partida estiver ativa, o relé de saída permanece ativo.

Decorrido o período definido, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico deverá ter excedido a frequência limite definida.

### Temperatura máxima permitida → Manual de instruções do turboacoplamento

#### ATENÇÃO

##### Perigo de danos pessoais e materiais

Após a desconexão, o controle tem que ser bloqueado de forma a impedir qualquer nova partida automática.

- Desligue o equipamento no qual o turboacoplamento está montado e proteja-o contra nova ligação.
- Sempre que forem efetuados trabalhos no turboacoplamento e no BTS, certifique-se de que tanto o motor de acionamento como a máquina de serviço estão parados e de que a partida está excluída, em quaisquer circunstâncias.
- A nova partida só deverá ser efetuada se a temperatura do turboacoplamento for inferior à temperatura máxima permitida para a conexão do motor.



## 3 Dados técnicos

### 3.1 Elemento lógico

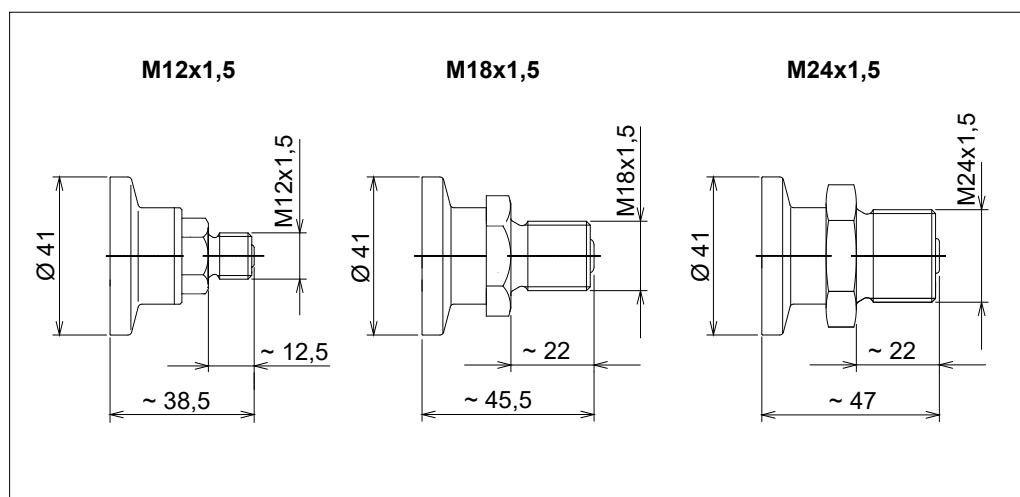


Figura 2

Para os diversos tamanhos de turboacoplamento, encontram-se disponíveis os seguintes elementos lógicos:

Tamanho da rosca	M12x1,5	M18x1,5	M24x1,5
Temperatura nominal de ativação	125 °C	85/90/100/ 110/125/140/ 160/180 °C	85/125/140/ 160/180 °C
adequado para o tamanho do acoplamento	206 – 274	366 – 650	750 – 1330
Tolerância de ativação	± 5 °C		
Temperatura de comutação	aprox. 40 K abaixo da temperatura de ativação		
Abertura da chave	17	27	32
Torque de aperto	22 Nm	60 Nm	144 Nm
A classificação é $\text{Ex}$ II 2GD	Ui = 10 V	Ii = 50 mA	Pi = 50 mW
Temperatura de aplicação na área da bobina	-40 °C a +120 °C		
Temperatura de aplicação na área do interruptor térmico	até 90 °C (T5), até 125 °C (T4), até 190 °C (T3)		

Tabela 1

#### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- O tipo do elemento lógico está gravado na carcaça com:
  - Voith
  - Temperatura nominal de ativação
  - Identificação  $\text{Ex}$  II Ex i X
  - Número de série (exemplo: Voith 140 °C  $\text{Ex}$  II Ex i X 1234 5678)
- A temperatura nominal de ativação do elemento lógico é determinada juntamente com o dimensionamento do acoplamento.



### 3.2 Detector de proximidade, flange de fixação

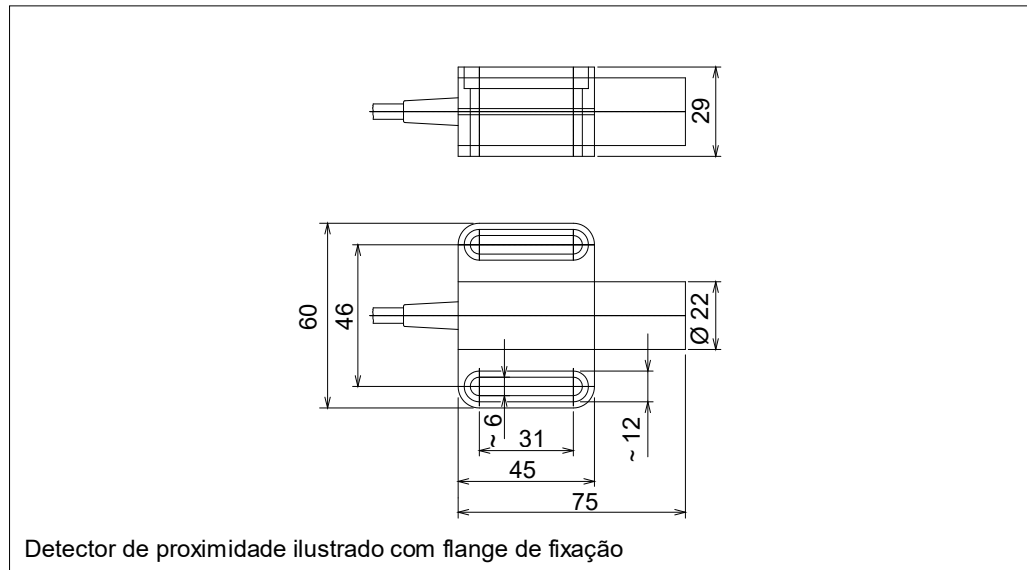


Figura 3

- Anexo Tipo: NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)
- NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)
- NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)
- NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nova marcação Ex poeira)
- NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nova marcação Ex poeira)
- NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nova marcação Ex poeira)

### 3.3 Dispositivo de leitura e amplificador de isolamento

#### 3.3.1 Dispositivo de leitura

- Anexo Tipo: KFU8-DW-1.D-Y209869

#### 3.3.2 Amplificador de isolamento 230 V CA

- Anexo Tipo: KFA6-SOT2-Ex2

#### 3.3.3 Amplificador de isolamento 20...30 V CC

- Anexo Tipo: KFD2-SOT2-Ex2

## 4 Instruções de utilização

Este manual irá ajudá-lo a usar o dispositivo de comutação térmico sem contato (**BTS**) de forma segura, apropriada e econômica.

O cumprimento das instruções incluídas nesse manual permite-lhe:

- aumentar a confiabilidade e a vida útil do equipamento;
- evitar perigos;
- diminuir o número de reparos e tempos de inatividade.

Esse manual deve:

- estar sempre disponível no local de utilização da máquina,
- ser lido e usado por todas as pessoas que executam trabalhos no equipamento ou o colocam em operação.

**Encontrará mais documentos anexados a esse manual de instruções, os quais têm que ser obrigatoriamente respeitados.**

O dispositivo de comutação térmico sem contato foi projetado de acordo com os mais recentes avanços tecnológicos e as regras técnicas de segurança reconhecidas. Contudo, um manuseio incorreto e o uso não previsto podem colocar em risco a vida e integridade física do usuário ou de terceiros e/ou provocar danos no equipamento e em outros objetos.

### **Peças de reposição:**

As peças de reposição têm que estar em conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos pela Voith. Isso será garantido sempre que sejam usadas peças de reposição originais.

A montagem e/ou o uso de peças de reposição que não sejam originais podem alterar negativamente as características estruturais do **BTS** e comprometer a segurança.

A Voith não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes do uso de peças de reposição que não sejam originais.

Para a manutenção, use um equipamento de oficina adequado. A manutenção e/ou reparo especializados somente podem ser garantidos pelo fabricante ou por uma oficina autorizada.

Esse manual foi elaborado com o máximo cuidado possível. Para informações mais detalhadas, entre em contato com:

Voith Group  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, ALEMANHA

Telefone: + 49 7951 32 1666  
E-mail: [Industry.Service@voith.com](mailto:Industry.Service@voith.com)  
Internet: [www.voith.com/fluid-couplings](http://www.voith.com/fluid-couplings)

© Voith 2021.

A transmissão e reprodução desse documento e o uso e a divulgação do seu conteúdo são proibidos, desde que não esteja expressamente autorizado. Infrações sujeitas a indenização por perdas e danos. Reservados todos os direitos de registro de patentes, desenhos industriais ou modelos industriais.


A empresa Voith reserva-se o direito de efetuar alterações.

## 5 Segurança

### 5.1 Instruções de segurança

No manual de instruções são usadas instruções de segurança com as seguintes denominações e símbolos descritos.

#### 5.1.1 Estrutura das instruções de segurança

 <b>DESIGNAÇÃO DE PERIGOS</b>
<p><b>Consequências dos perigos</b></p> <p>Origem dos perigos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de segurança</li> </ul>

#### Designação de perigos

A designação de perigos divide o grau de perigosidade em vários níveis:




Designação de perigos	Grau de perigosidade
 PERIGO	Morte ou ferimentos graves (danos pessoais irreversíveis)
 ATENÇÃO	Possibilidade de morte ou de ferimentos muito graves
 CUIDADO	Possibilidade de ferimentos leves ou menores
NOTA	Possibilidade de danos materiais - do produto - da área circundante
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	Instruções gerais de utilização, informações úteis, procedimentos de trabalho seguros e medidas de segurança adequadas

Tabela 2

#### Consequências dos perigos

A consequência do perigo indica o tipo de perigo.

#### Origem dos perigos

A origem dos perigos indica a respectiva causa.

#### Medidas de segurança

As medidas de segurança descrevem as medidas a adotar face aos perigos.

### 5.1.2 Definição dos sinais de segurança


Símbolo	Definição
	Perigo de explosão A identificação através do símbolo de perigo de explosão chama a atenção para eventuais perigos a serem tidos em conta em caso de utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

Tabela 3

### 5.2 Uso devido

- O dispositivo de comutação térmico sem contato (**BTS**) destina-se a monitorar à distância a temperatura dos turboacoplamentos Voith e foi projetado para aplicação industrial. Qualquer outra utilização fora deste âmbito, como por exemplo, em condições operacionais ou de utilização não previstas, será considerada indevida.
- A utilização devida inclui também a observação do presente manual de montagem e de instruções.
- O fabricante **não** se responsabiliza por danos resultantes do uso indevido. Esse risco é da total responsabilidade do usuário.

### 5.3 Uso indevido

Dimensionamento  
→ Manual de  
instruções  
Turboacoplamento

- Não ser respeitado o dimensionamento.
- Qualquer outra utilização fora deste âmbito, como por exemplo, para obter potências e velocidades mais elevadas, ou para condições operacionais não previstas, será considerada indevida.
- Além disso, não devem ser usados dispositivos BTS ou peças de reposição de terceiros.

### 5.4 Indicações gerais de perigo

**Em todos os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato devem ser cumpridas as normas locais em matéria de prevenção de acidentes, bem como as normas para a instalação de equipamentos elétricos!**



#### ATENÇÃO

##### Perigo de explosão

Em caso de incumprimento das normas ou modificação indevida, existe o perigo de explosão.

- Em atmosferas potencialmente explosivas, os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato devem ser efetuados respeitando as normas locais em matéria de prevenção de acidentes e as normas para a montagem de equipamentos elétricos! Não são permitidas modificações em equipamentos elétricos para áreas potencialmente explosivas, incluindo cabos de conexão.

**Perigos durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato:****PERIGO****Choque elétrico**

Caso sejam montados ou fixados incorretamente componentes elétricos e as ligações elétricas estejam desconectadas, podem ocorrer choques elétricos ou ferimentos graves em pessoas, resultando eventualmente em morte.

Componentes elétricos montados ou fixados incorretamente e ligações elétricas desconectadas podem provocar danos no equipamento.

- A conexão à rede de alimentação elétrica deve ser feita por um electricista qualificado, respeitando a tensão nominal e o consumo máximo de corrente.
- A tensão da rede tem que coincidir com a tensão de rede indicada na placa de características elétricas.
- A rede tem de estar protegida por um fusível elétrico.

**Choque elétrico:****PERIGO****Processos eletrostáticos**

Uma pessoa pode sofrer um choque elétrico devido a uma descarga estática.

- A instalação do equipamento, no qual o turboacoplamento está montado, tem que ser realizada por um electricista.
- A máquina e a instalação elétrica dispõem de conexões de aterramento.

### Trabalhos no turboacoplamento:

#### ATENÇÃO

##### Perigo de ferimentos

Durante a realização de trabalhos no turboacoplamento existe o perigo de ocorrência de ferimentos por corte, esmagamento, queimaduras devido a superfícies quentes e queimaduras por frio, em caso de temperaturas negativas.

- Respeite o manual de montagem e de instruções do turboacoplamento!
- Nunca toque no turboacoplamento sem luvas de proteção.
- Inicie os trabalhos apenas quando o turboacoplamento estiver frio.
- Durante os trabalhos no turboacoplamento, certifique-se de que dispõe de iluminação suficiente, de um espaço de trabalho suficientemente grande e de boa ventilação.
- Desligue o equipamento no qual o turboacoplamento está montado e proteja-o contra nova ligação.
- Sempre que forem efetuados trabalhos no turboacoplamento, certifique-se de que tanto o motor de acionamento como a máquina de serviço estão parados e de que a partida está excluída em quaisquer circunstâncias.

### Ruído:

Nível de pressão sonora  
→ Folha de rosto do manual de instruções do turboacoplamento

#### ATENÇÃO

##### Perda de audição, lesões auditivas permanentes

O turboacoplamento gera ruído durante a operação. Se o nível de pressão sonora  $L_{PA, 1m}$  equivalente com ponderação A for superior a 80 dB (A), podem ocorrer lesões auditivas.

- Use proteção auditiva.



**Salpicos e vazamento de fluido de serviço:** **ATENÇÃO****Risco de cegueira devido a salpicos do fluido de serviço quente, perigo de queimaduras**

Em caso de sobrecarga térmica do turboacoplamento, os parafusos fusíveis são ativados. O vazamento do fluido de serviço ocorre através desses parafusos fusíveis.

Isso só acontece em caso de uso indevido.

- As pessoas que mantenham nas proximidades do turboacoplamento têm que usar óculos de proteção.
- Certifique-se de que os salpicos do fluido de serviço não entram em contato com pessoas.
- Após a projeção dos parafusos fusíveis, desligue imediatamente o acionamento.
- Os dispositivos elétricos que se encontram junto do turboacoplamento têm que estar protegidos contra projeção.

**Uso indevido**  
→ Capítulo 5.3

 **ATENÇÃO****Perigo de incêndio**

Após a ativação dos parafusos fusíveis, os salpicos de óleo podem inflamar-se em superfícies quentes e provocar um incêndio, bem como liberar gases e vapores tóxicos.

- Certifique-se de que os salpicos do fluido de serviço não entram em contato com as peças quentes da máquina, dispositivos de aquecimento, faíscas ou chamas abertas.
- Após a ativação dos parafusos fusíveis, desligar imediatamente a máquina acionadora.
- Respeite as indicações que constam nas folhas de dados de segurança.

 **CUIDADO****Perigo de escorregamento**

Perigo de escorregamento devido a salpicos de solda liberados pelos parafusos fusíveis e a salpicos de fluido de serviço.

- Providencie uma bandeja de coleta com as dimensões adequadas.
- Remover imediatamente os salpicos de solda liberados pelo parafuso fusível e os salpicos do fluido de serviço.
- Respeite as indicações que constam nas folhas de dados de segurança.

## 5.5 Perigos residuais

### **ATENÇÃO**

#### **Perigo de danos pessoais e materiais**

As consequências pelo uso indevido ou pela operação incorreta podem ser a morte, ferimentos graves ou leves, bem como danos materiais e ambientais.

- Somente pessoas com formação e instrução suficientes e autorizadas podem trabalhar no ou com o turboacoplamento ou com o dispositivo de comutação térmico sem contato.
- Respeitar os avisos e as instruções de segurança.

## 5.6 Atuação em caso de acidente

### **INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

- Em caso de acidente, têm que ser cumpridas as normas locais, bem como as instruções de operação e as medidas de segurança para o operador.

## 5.7 Informações relativas à operação

### **INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

- Se forem detectadas irregularidades durante a operação, a unidade de acionamento tem que ser de imediato desligada.

### **Dispositivos de monitoramento:**

#### **NOTA**

##### **Danos materiais**

Danos no turboacoplamento devido à inoperabilidade de dispositivos de monitoramento.

- Verifique se os dispositivos de monitoramento existentes estão operacionais.
- Repare de imediato os dispositivos de monitoramento defeituosos.
- Nunca ligar os dispositivos de segurança em ponte.

## 5.8 Qualificação do pessoal

Todos os trabalhos, como por exemplo, de transporte, armazenamento, instalação, conexão elétrica, colocação em operação, operação, manutenção, conservação e reparo somente podem ser executados por pessoal técnico qualificado e autorizado.

Pessoal técnico qualificado no sentido previsto nesse manual de instruções são as pessoas que estão familiarizadas com o transporte, armazenamento, instalação, conexão elétrica, colocação em operação, manutenção, conservação e reparo e que possuem as qualificações adequadas para o desempenho das suas atividades. A qualificação tem de ser garantida através de treinamento e instrução.

Esse pessoal deve ter treinamento, instrução ou autorização para:

- operar ou fazer manutenção dos equipamentos, de forma apropriada e conforme os padrões da técnica de segurança;
- usar devidamente os dispositivos de elevação, meios e pontos de fixação;
- descartar adequadamente os meios e seus componentes, como por exemplo, graxas lubrificantes;
- preservar e utilizar o equipamento de segurança conforme os padrões da técnica de segurança;
- evitar acidentes e prestar os primeiros socorros.

O pessoal em formação somente pode executar trabalhos no turboacoplamento ou no dispositivo de comutação térmico sem contato sob a supervisão de uma pessoa qualificada e autorizada.

O pessoal selecionado para os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato deve:

- ser responsável;
- ter, pelo menos, a idade mínima prevista na legislação;
- possuir formação, instrução e autorização para os trabalhos previstos;
- cumprir as normas **EN 1127-1 Anexo A** e **EN 1127-1 parágrafo 7** durante os trabalhos em atmosferas potencialmente explosivas. Utilizar somente ferramentas autorizadas para uso em áreas potencialmente explosivas. Evitar a formação de faíscas.



## 5.9 Inspeção dos produtos

Nos termos da lei, somos obrigados a inspecionar os nossos produtos mesmo após a respectiva entrega.

Portanto, comunique todo e qualquer assunto que seja do nosso interesse. Por exemplo:

- Alteração de dados operacionais.
- Experiências com o equipamento.
- Falhas recorrentes.
- Dificuldades relativas a esse manual de montagem e de instruções.

Nosso endereço  
→ Página 2

## 6 Instalação



### ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos

Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!

- Antes de iniciar a instalação, certifique-se de que não está garantida a ausência de tensão em todos os componentes.
- Os parafusos fusíveis protegem o turboacoplamento de danos resultantes de uma sobrecarga térmica.  
Mesmo ao usar o BTS, os parafusos fusíveis de segurança existentes não podem ser trocados por parafusos cegos ou parafusos fusíveis com temperaturas nominais de ativação diferentes!
- Nunca operar o turboacoplamento sem parafusos fusíveis!

### 6.1 Estado de entrega

- O elemento lógico com anel de vedação,
  - o detector de proximidade com flange de fixação e
  - o dispositivo de leitura
- geralmente são fornecidos soltos, em conjunto com o turboacoplamento.

### 6.2 Escopo de fornecimento

**Entre em contato com a Voith em caso de uma montagem posterior do BTS nos tamanhos 206 e 274 do turboacoplamento!**

**Combinações padrão de elementos lógicos e parafusos fusíveis:**

Temperaturas nominais de ativação		
Elemento lógico	Parafusos fusíveis de segurança	Marcação de cor
160 °C	180 °C	azul
140 °C	160 °C	verde
125 °C	160 °C	verde
110 °C	140 °C	vermelho

Tabela 4

A correspondência entre elementos lógicos e parafusos fusíveis pode variar de acordo com as características do projeto. Temperaturas nominais de ativação do elemento lógico divergentes (85 °C, 90 °C, 100 °C, 110 °C, 125 °C, 140 °C, 160 °C e 180 °C) também estão disponíveis (→ capítulo 13).

Entrar em contacto  
com a Voith  
→ Documentação de  
pedido

### 6.3 Montagem – Elemento lógico e detector de proximidade

#### ATENÇÃO

##### Perigo de explosão

Incumprimento das normas de montagem.

- Para evitar danos, o elemento lógico e o detector de proximidade devem ser montados depois da montagem e antes do enchimento do turboacoplamento.
- O dispositivo de comutação e os cabos de conexão não podem ser danificados. Todas as tubagens têm que estar assentes e protegidas contra os efeitos mecânicos.
- Não devem ser efetuadas quaisquer alterações em equipamentos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas. Não é possível reparar estes equipamentos.
- Têm que ser evitados choques no detector de proximidade. Os trabalhos na máquina devem ser executados somente em atmosferas que não sejam potencialmente explosivas.
- Para evitar cargas eletrostáticas, os cabos de ligação devem ser instalados de acordo com a norma EN 60079-14 e não podem estar em fricção/a roçar em nenhum ponto durante a operação.



- Aparafusar o elemento lógico com anel vedante na roda exterior (item 0300) ou no revestimento (item 0190) <sup>1)</sup> do turboacoplamento, em vez de um parafuso cego.

#### Disposição do elemento lógico no lado da roda exterior <sup>2)</sup>:

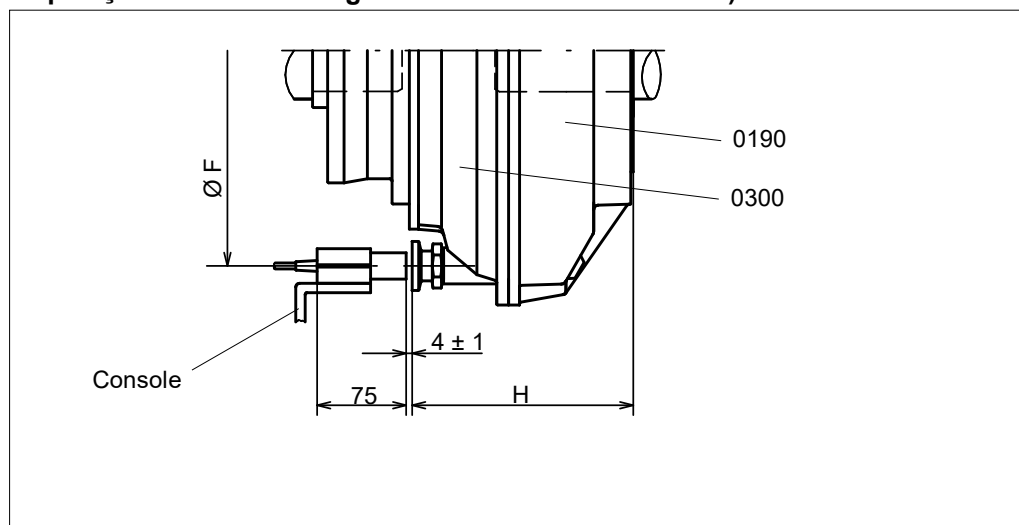


Figura 4

- 1) Exceto nos tipos de turboacoplamento DT.
- 2) No tipo de turboacoplamento DT, a montagem também pode ser efetuada do lado da roda exterior adjacente.

**Dimensões para montagem do elemento lógico e do detector de proximidade:**

Tipo de turboacoplamento	Lado da roda exterior	
	Diâmetro da circunferência primitiva Ø F [mm]	Distância ~ H [mm]
<b>206 T</b>	196 ± 1	111,5
<b>206 DT</b>	196 ± 1	151,5
<b>274 T</b>	268 ± 1	152
<b>274 DT</b>	268 ± 1	190
<b>366 T</b>	350 ± 1	193
<b>422 T</b>	396 ± 1	206
<b>487 T</b>	470 ± 1	228
<b>562 T</b>	548 ± 1	248
<b>650 T</b>	630 ± 1	289
<b>750 T</b>	729 ± 1	318
<b>866 T</b>	840 ± 1	356
<b>866 DT</b>	840 ± 1	600
<b>1000 T</b>	972 ± 1	369
<b>1000 DT</b>	972 ± 1	672
<b>1150 T</b>	1128 ± 1	458
<b>1150 DT</b>	1128 ± 1	783
<b>1330 DT</b>	1302 ± 1	912

Tabela 5

As medidas de montagem de regulamentos divergentes têm que ser consultadas no plano de montagem do turboacoplamento.

**Disposição do elemento lógico do lado da coquilha (exceto no tipo de turboacoplamento DT ou T...S):**

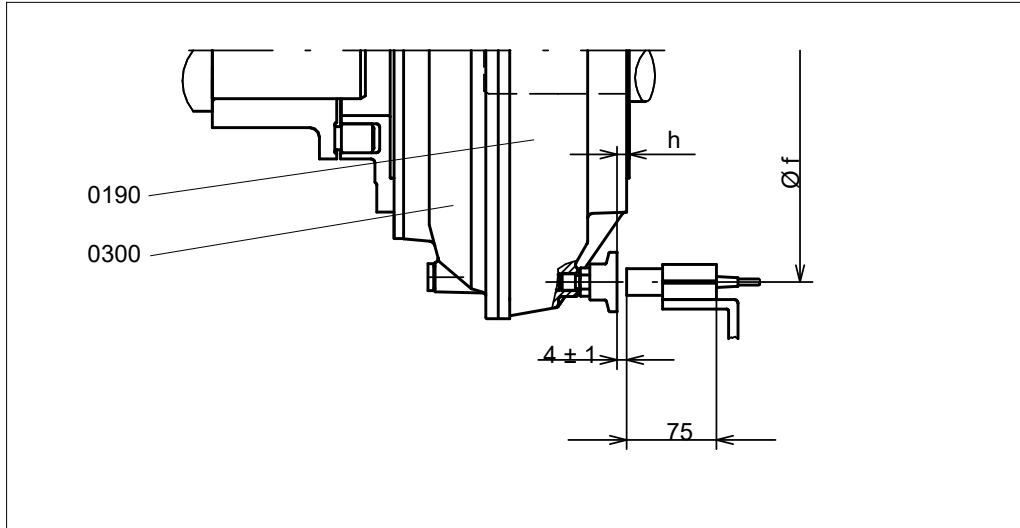


Figura 5

**Disposição do elemento lógico do lado da coquilha (somente para o tipo de turboacoplamento T...S):**

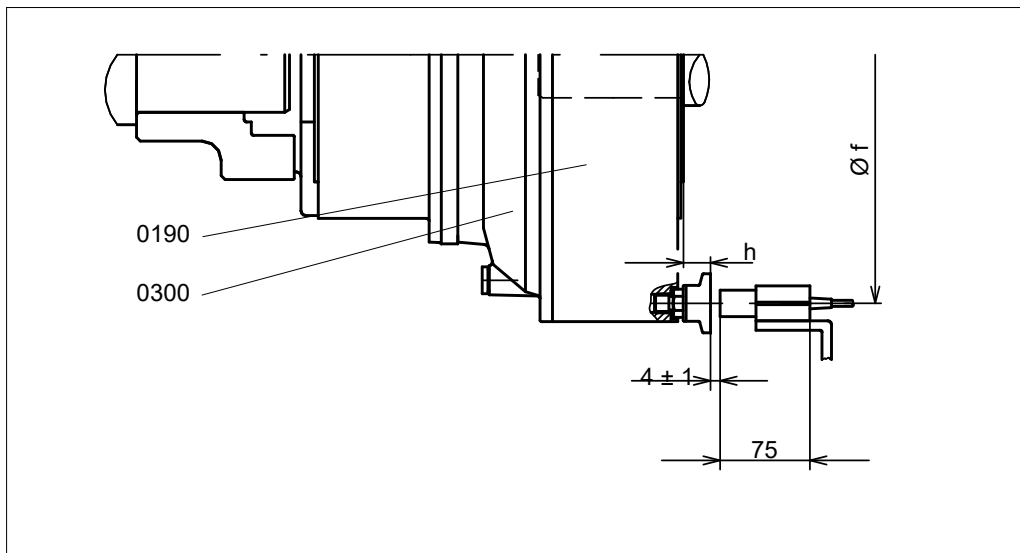


Figura 6

**Dimensões para montagem do elemento lógico e do detector de proximidade:**

	Lado da coquilha			
	Exceto com o tipo de turboacoplamento DT ou T...S:		Somente para o tipo de turboacoplamento T...S:	
Tipo de turboacoplamento	Diâmetro da circunferência primitiva Ø f [mm]	Distância ~ h [mm]	Diâmetro da circunferência primitiva Ø f [mm]	Distância ~ h [mm]
<b>206 T</b>	200 ± 1	-16	–	–
<b>274 T</b>	264 ± 1	2,5	–	–
<b>366 T</b>	355 ± 1	16	–	–
<b>422 T</b>	398 ± 1	9	–	–
<b>487 T</b>	480 ± 1	29	–	–
<b>562 T</b>	556 ± 1	28,5	–	–
<b>650 T</b>	649 ± 1	51,5	–	–
<b>750 T</b>	742 ± 1	52,5	815 ± 1	25
<b>866 T</b>	862 ± 1	65	954 ± 1	25
<b>1000 T</b>	990 ± 1	54	1092 ± 1	25
<b>1150 T</b>	1140 ± 1	86	1250 ± 1	25

Tabela 6

As medidas de montagem de regulamentos divergentes têm que ser consultadas no plano de montagem do turboacoplamento.



**NOTA****Danos materiais**

Incumprimento das normas de montagem.

- Fazer um console com a devida estabilidade (não fornecido pela Voith)!
- Evitar obrigatoriamente vibrações, pois podem causar sinais de erro!
- Observar a zona isenta de metal (15 mm) à volta da cabeça do detector de proximidade (→ ver diagrama esquemático)!

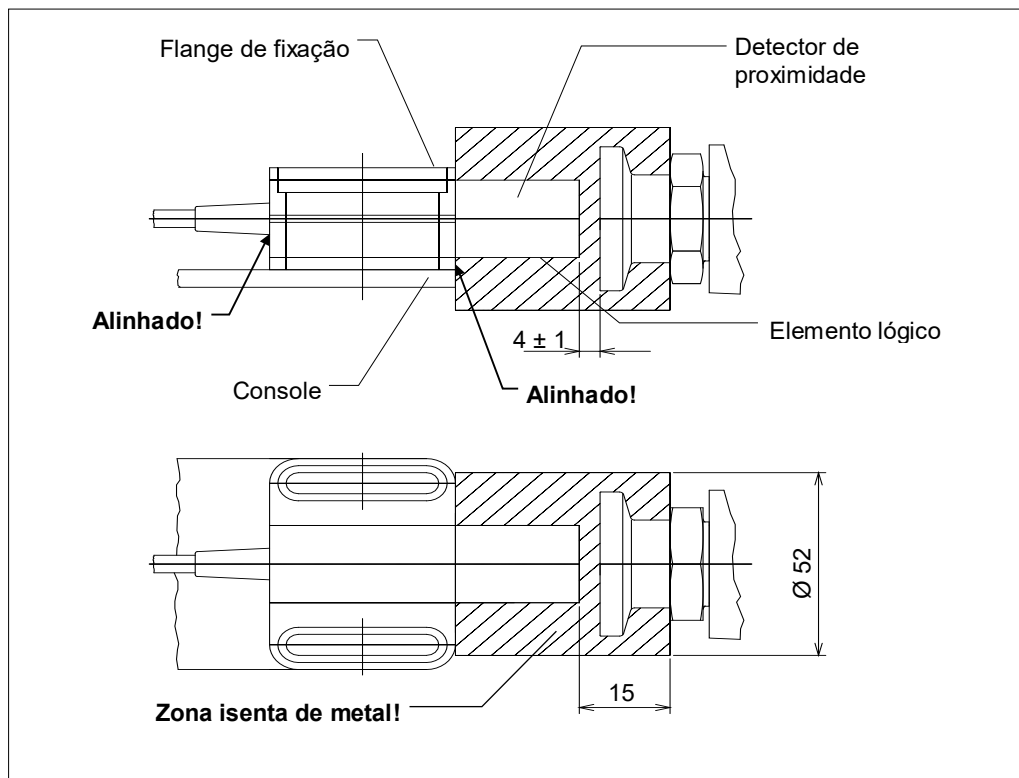


Figura 7

- Montar o detector de proximidade com flange de fixação sobre o diâmetro da circunferência primitiva do elemento lógico e em paralelismo axial com o turboacoplamento, sobre um console.
- Montar o detector de proximidade atrás, alinhado com a flange de fixação. Montar a flange de fixação à frente, alinhada com o console.
- Ajustar a distância entre a cabeça do detector de proximidade e o elemento lógico para **4 ± 1 mm!**

## 6.4 Montagem, conexão – Dispositivo de leitura, amplificador de isolamento

### NOTA

#### Danos materiais

Danos no equipamento devido a uma conexão inadequada aos componentes elétricos ou ao incumprimento das instruções de montagem.

- A cablagem do BTS não está incluída no volume de fornecimento da Voith.
- Para distâncias maiores entre o detector de proximidade e o dispositivo de leitura, recomendamos o uso de um condutor blindado para extensão.
- A resistência total de um cabo de extensão entre o detector de proximidade e o dispositivo de leitura deve ser inferior a 100  $\Omega$ .

- Montar o dispositivo de leitura e, eventualmente, o amplificador de isolamento em um armário de distribuição adequado e conectar segundo o plano de conexões.

#### Diagrama elétrico:

**Dispositivo de leitura  
KFU8-DW-1.D-  
Y209869  
→ Capítulo 15.4**

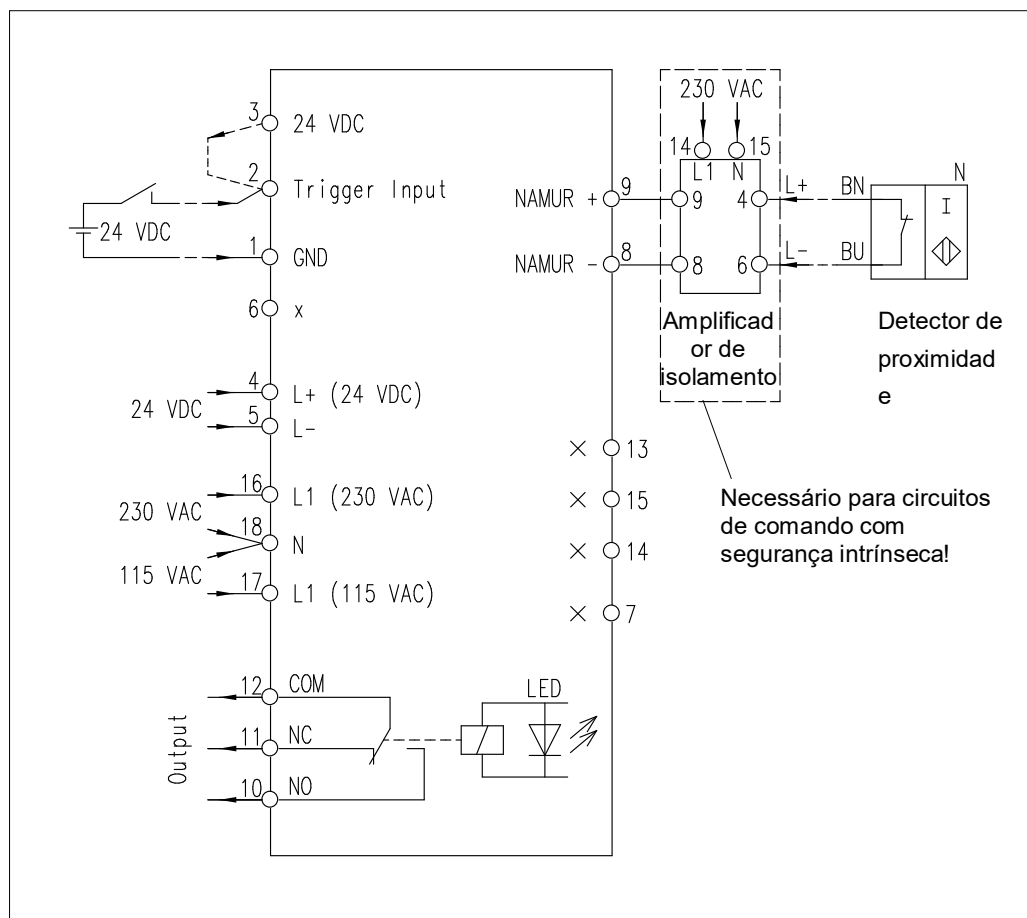


Figura 8

**Atribuição dos bornes: dispositivo de leitura**

N.º dos bornes	Descrição
1	GND para a entrada de ativação
2	Entrada de ativação para a inibição da partida, +24 V CC
3	Alimentação de tensão para a entrada de ativação. Quando a ativação ocorrer através de ligação da tensão de alimentação, colocar uma ponte entre os bornes 3 e 2 (estado de entrega!).
4	Tensão de alimentação, +24 V CC
5	Tensão de alimentação, GND
6	Não conectar!
7	Não conectar!
8	Entrada NAMUR, L-
9	Entrada NAMUR, L+
10	Relê de saída, contato, NA
11	Relê de saída, contato, NF
12	Relê de saída, raiz, COM
13	Não conectar!
14	Não conectar!
15	Não conectar!
16	Tensão de alimentação, 230 V CA, L1
17	Tensão de alimentação, 115 V CA, L1
18	Tensão de alimentação, N

Tabela 7



 **ATENÇÃO**

**Perigo de explosão**

Em caso de incumprimento das condições de proteção contra explosão, existe perigo de explosão.

- O circuito de comando do dispositivo de leitura não dispõe de segurança intrínseca!
- Caso seja necessário um circuito de comando com segurança intrínseca, tem de ser instalado entre o dispositivo de leitura e o detector de proximidade um amplificador de isolamento adequado!

**Atribuição dos bornes: Amplificador de isolamento**

N.º dos bornes	Descrição
1+	Entrada NAMUR 1, L+
2+	Não conectar!
3-	Entrada NAMUR 1, L-
4+	Entrada NAMUR 2, L+
5+	Não conectar!
6-	Entrada NAMUR 2, L-
7	Saída 1 +
8	Saída 1/2 -
9	Saída 2 +
14+	Tensão de alimentação, 230 V CA, L1
15-	Tensão de alimentação, N

Tabela 8

## 7 Indicações e ajuste do dispositivo de leitura

### 7.1 Indicações – Dispositivo de leitura

Modo de operação:

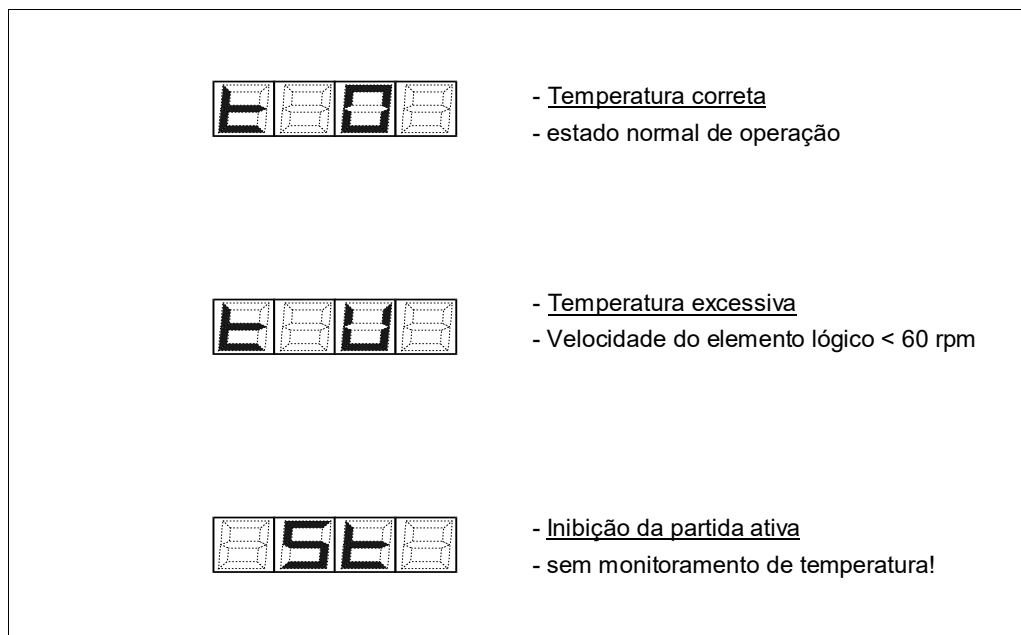


Figura 9

Modo de ajuste:

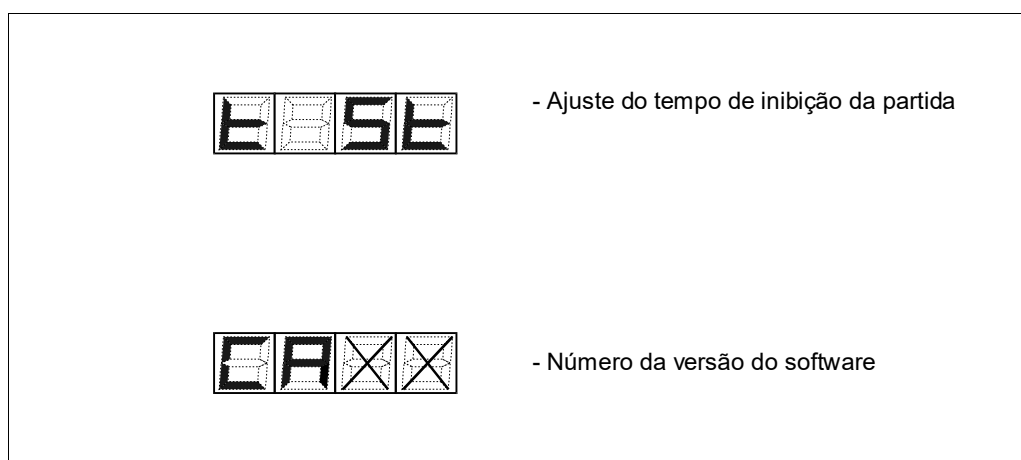


Figura 10







## 8 Colocação em serviço

### ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos

Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!

- Uma colocação em serviço executada incorretamente pode causar danos pessoais, materiais ou ambientais!
- A execução da colocação em serviço, em especial a primeira partida do turboacoplamento, somente pode ser efetuada por pessoal técnico especializado!
- Proteja o equipamento contra a ligação inadvertida!

- Verificar a cablagem de acordo com o **diagrama elétrico** (→ capítulo 6.4). Verificar, em particular, a cablagem correta da tensão de alimentação!
- Aplicar a tensão de alimentação no dispositivo de leitura, primeiro sem partida do turboacoplamento. Durante o período em que a inibição da partida está ativa, o dispositivo indica .  
O relê de saída está ativo e o LED frontal acende.
- Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, o dispositivo indica .  
O relê de saída se desliga e o LED frontal se apaga.
- Se necessário, ajustar o tempo de inibição da partida segundo → o capítulo 7.2.
- Em caso de ativação externa, retirar a ponte aplicada de fábrica entre os bornes 2 e 3 no dispositivo de leitura.
- Iniciar o BTS normalmente como turboacoplamento. Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico terá que ser significativamente superior a **60 rpm**. O dispositivo de leitura indica  quando se verifica uma temperatura excessiva. O relê de saída permanece ativo e o LED frontal acende.
- Desligar o acionamento através do turboacoplamento, deixar o BTS pronto para funcionar. Se a velocidade do turboacoplamento com elemento lógico for inferior a **60 rpm**, o dispositivo de leitura indica . O relê de saída se desliga e o LED frontal se apaga.
- A operação normal pode ser iniciada. Em caso de danos → capítulo 10.

## 9 Manutenção, conservação

**Definição dos trabalhos de manutenção listados abaixo (em conformidade com a norma IEC 60079):**

**Manutenção e conservação:** uma combinação de atividades que são executadas para manter um objeto em um estado ou repô-lo em um estado, que cumpra os requisitos das respectivas especificações e que garanta a execução das funções que lhe são exigidas.

**Inspeção:** uma atividade que implica a análise detalhada do objeto, com o objetivo de obter informações fiáveis sobre o estado do referido objeto. Executa-se sem a desmontagem do mesmo ou, se necessário, com uma desmontagem parcial complementada por medidas como, por exemplo, medições.

**Inspeção visual:** uma inspeção no âmbito da qual são detectados erros visíveis, como por exemplo, falta de parafusos, sem recorrer ao uso de dispositivos de acesso ou ferramentas.

**Inspeção de perto:** uma inspeção na qual, além dos aspectos da inspeção visual, são detectados erros como, por exemplo, parafusos soltos, somente detectáveis mediante o uso de dispositivos de acesso como, por exemplo, escadas (se necessário) e ferramentas. Normalmente, esse tipo de verificação não requer a abertura da carcaça ou a desconexão da tensão dos equipamentos.

**Inspeção detalhada:** uma inspeção na qual, para além dos aspectos da inspeção de perto, são detectados erros como, por exemplo, conexões soltas, somente detectáveis através da abertura da carcaça e/ou, se necessário, mediante o uso de ferramentas e dispositivos de teste.



### ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos

Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!

- Mantenha sempre livres os caminhos de acesso para o turboacoplamento!

Qualificação  
→ Capítulo 5.8

- Os trabalhos de conservação e de manutenção somente podem ser efetuados por pessoal especializado qualificado e autorizado! A qualificação é garantida através da formação e instrução no turboacoplamento.
- No caso de uma conservação e manutenção incorretamente executadas as consequências são possivelmente a morte, ferimentos graves ou leves, danos materiais ou danos ambientais.



- Desligue o equipamento no qual o turboacoplamento está montado e proteja-o contra nova ligação.
- Sempre que forem efetuados trabalhos no turboacoplamento, certifique-se de que tanto o motor de acionamento como a máquina de serviço estão parados e de que a partida está excluída em quaisquer circunstâncias!
- A substituição de componentes somente deve ser efetuada com peças de reposição originais.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos de conservação e manutenção, monte novamente todos os revestimentos de proteção e os dispositivos de segurança nas suas posições originais. Verifique se eles estão funcionando corretamente!

#### Plano de manutenção:

Prazo	Trabalhos de manutenção
Após cada 1000 horas de operação, no máximo, após 6 meses	Verificar se o equipamento apresenta irregularidades (verificação visual, acúmulo de poeiras).
No máximo, 6 meses após a colocação em operação, posteriormente, a cada 2 anos	Verificar a integridade do equipamento elétrico (inspeção detalhada).
Em caso de sujeira	Limpeza (→ Capítulo 9.1).

Tabela 9

- Executar os trabalhos de manutenção e as verificações de rotina de acordo com o protocolo.
- Registrar os trabalhos de manutenção em protocolo.

**Modelos de relatórios**  
→ **Manual de instruções do turboacoplamento**



**Nos turboacoplamentos com proteção contra explosão é necessário efetuar ainda os seguintes trabalhos de manutenção:**

Intervalos de manutenção	Trabalho de manutenção
<b>Em caso de sujeira ou acúmulo de poeira:</b> os dispositivos que estejam em atmosferas potencialmente explosivas têm que ser limpos com regularidade. Os intervalos são definidos pela entidade usuária, de acordo com os impactos ambientais no local, por exemplo, no caso de acúmulo de poeira de cerca de 0,2...0,5 mm ou superior.	Limpeza (→ Capítulo 9.1).

Tabela 10

### ATENÇÃO

#### Perigo de explosão

Perigo de explosão devido ao incumprimento dos trabalhos de manutenção.

É necessário o cumprimento dos trabalhos de acordo com o plano de manutenção, por forma a garantir uma operação devida no âmbito da proteção contra explosão.

- Remover de imediato eventuais deposições de poeiras inflamáveis dos dispositivos.

## 9.1 Limpeza exterior

### NOTA

#### Danos materiais

Danos no BTS devido a uma limpeza incorreta e inadequada do exterior.

- Ter atenção à compatibilidade do detergente com a carcaça de plástico do BTS, bem como com o vedante de borracha da conexão do cabo!
  - Não utilizar qualquer dispositivo de limpeza de alta pressão!
  - Manuseie cuidadosamente os vedantes. Evite jatos de água ou de ar comprimido.
- Se necessário, limpar o BTS com um solvente desengordurante.

## 10 Descarte

### Descarte da embalagem

Descartar o material da embalagem de acordo com as normas locais.

### Descarte de fluidos de serviço

Ao efetuar o descarte, respeitar a respectiva legislação, bem como as indicações do fabricante ou fornecedor.

### Descarte do BTS

Descartar o BTS de acordo com as normas locais.

Consulte a seguinte tabela para obter indicações específicas sobre o descarte de substâncias e materiais:

Material/substância	Tipo de descarte		
	Reciclagem	Lixo residual	Resíduos perigosos
Metais	x	-	-
Cabos	x	-	-
Vedações	-	x	-
Plásticos	x <sup>1)</sup>	(x)	-
Equipamentos	-	-	x <sup>1), 2)</sup>
Embalagem	x	-	-

Tabela 11

- 1) se possível
- 2) descartar de acordo com a folha de dados de segurança ou as indicações do fabricante

# 11 Falhas – Soluções, detecção de erros

## ATENÇÃO

### Perigo de ferimentos

Durante os trabalhos no dispositivo de comutação térmico sem contato, observar especialmente o → capítulo 5 (Segurança)!



## ATENÇÃO

### Perigo de explosão

Não deve ser efetuada qualquer modificação em dispositivos que sejam usados em atmosferas potencialmente explosivas.

- Não são permitidos reparos; tem que ser efetuada uma substituição.

A tabela seguinte irá ajudá-lo a detectar rapidamente a causa de eventuais falhas de operação e, se necessário, a proceder à respectiva resolução.

Falha de operação	possível(is) Causa(s)	Solução	Consultar
O dispositivo de leitura não tem qualquer indicação.	Dispositivo de leitura sem tensão de alimentação.	Aplicar a tensão de alimentação.	Capítulo 6.4
	Dispositivo de leitura com defeito.	Substituir o dispositivo de leitura.	
A ativação da inibição da partida por meio da aplicação da tensão de alimentação não funciona.	A ponte entre os bornes 3 e 2 no dispositivo de leitura foi retirada.	Colocar a ponte.	Capítulo 6.4
A ativação da inibição da partida através um sinal externo não funciona.	A ponte entre os bornes 3 e 2 no dispositivo de leitura não foi retirada.	Retirar a ponte.	Capítulo 6.4
	O sinal externo de ativação é demasiado curto.	Acionar o sinal de ativação, pelo menos, durante o tempo de inibição da partida.	

Falha de operação	possível(is) Causa(s)	Solução	Consultar
<p>Indicações no dispositivo de leitura:</p> <p>A indicação surge novamente após o desligamento e nova ligação.</p>	<p>Erro eletrônico.</p> <p>Dispositivo de leitura com defeito.</p>	<p>Desligar e ligar novamente a tensão de alimentação.</p> <p>Substituir o dispositivo de leitura.</p>	
<p>Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, é sempre exibida temperatura excessiva (  ), embora ela não exista.</p>	<p>Tempo de inibição da partida selecionado demasiado reduzido.</p>	<p>Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico terá que ser significativamente superior a 60 rpm. Aumentar o tempo de inibição da partida em conformidade.</p>	
	<p>Detector de proximidade com polaridade invertida.</p>	<p>Verificar a ligação do detector de proximidade.</p>	<p>Capítulo 6.4</p>
	<p>A distância entre a cabeça do detector de proximidade e o elemento lógico é muito grande.</p>	<p>Ajustar a distância para 4 ± 1 mm.</p>	<p>Capítulo 6.4</p>
	<p>Detector de proximidade com defeito.</p>	<p>Verificar o detector de proximidade e; se necessário, substituí-lo.</p>	
	<p>Elemento lógico com defeito.</p>	<p>Verificar o elemento lógico; e se necessário, substituí-lo.</p>	
<p>Decorrido o processo do tempo de inibição da partida é indicada ocasionalmente temperatura excessiva (  ), embora ela não exista.</p>	<p>A distância entre a cabeça do detector de proximidade e o elemento lógico é demasiado grande.</p>	<p>Ajustar a distância para 4 ± 1 mm.</p>	<p>Capítulo 6.4</p>
	<p>O console para o detector de proximidade não está suficientemente estável. É possível que as vibrações causem sinais de erro.</p>	<p>Estabilizar devidamente o console.</p>	<p>Capítulo 6.4</p>
<p>Enquanto a inibição da partida estiver ativa, ocorre uma perda de fluido de serviço através dos parafusos fusíveis.</p>	<p>Foi selecionado um tempo de inibição da partida demasiado longo.</p>	<p>Definir um tempo de inibição da partida curto de modo a que, terminado esse tempo, a velocidade do turboacoplamento com o elemento lógico seja significativamente superior a 60 rpm.</p>	

Falha de operação	possível(is) Causa(s)	Solução	Consultar
Decorrido o processo do tempo de inibição da partida, ocorre o vazamento de fluido de trabalho através dos parafusos fusíveis sem que o BTS indique uma temperatura excessiva.	As temperaturas nominais de ativação do elemento lógico e dos parafusos fusíveis não coincidem.	Entre em contato com a Voith.	Capítulo 12
	Elemento lógico com defeito.	Verificar o elemento lógico; e se necessário, substituí-lo.	

Entre em contacto com a Voith (→ Capítulo 12), em caso de falha de operação não contemplada nessa tabela.

Tabela 12

**Para determinar a causa exata de um erro, podem ser efetuadas as seguintes medições pela respectiva ordem:**

Medição	Resultado	Resolução de erros possível
Aplicar tensão de alimentação no dispositivo de leitura. Medir a tensão do circuito aberto e da corrente do curto-circuito na entrada NAMUR (bornes 9 e 8).	Desvio significativo dos valores nominais: - Tensão de circuito aberto 8,2 V CC - Corrente do curto-circuito 6,5 mA	Dispositivo de leitura com defeito.
Conectar o detector de proximidade ao dispositivo de leitura. Medir o consumo de corrente do detector de proximidade sem atenuação.	Consumo de corrente > 6,0 mA ou < 2,1 mA	Detector de proximidade com defeito.
Ligar o detector de proximidade ao dispositivo de leitura. Medir o consumo do detector de proximidade com atenuação. <b>Nota:</b> O detector de proximidade pode ser atenuado, por exemplo, através de uma placa metálica que se encontra imediatamente à frente da cabeça do detector de proximidade.	Consumo de corrente > 1,2 mA ou < 0,1 mA	Detector de proximidade com defeito.
Atenuar o detector de proximidade montado corretamente com o elemento lógico e sem que o turboacoplamento esteja muito quente.	Consumo de corrente > 1,2 mA e < 6,0 mA	Elemento lógico com defeito.

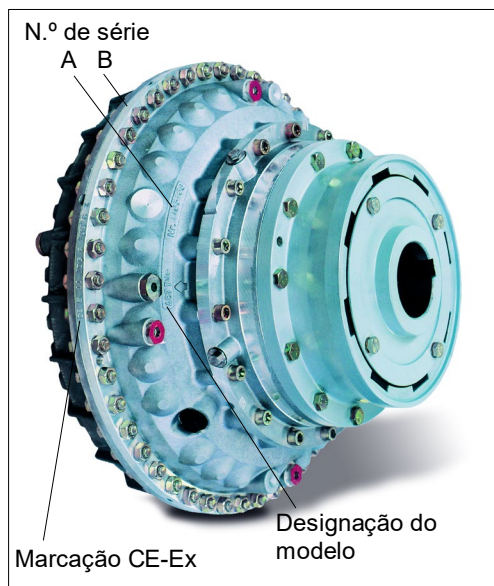
Tabela 13

## 12 Pedidos de informações, solicitação de um técnico e de peças de reposição

Em caso de

- Pedido de informações
- Solicitação de um montador
- Pedido de peças de reposição
- Colocações em serviço

necessitamos de:



o **n.º de série** e **designação do modelo** do turboacoplamento em que o BTS é utilizado.

- O n.º de série e a designação do modelo encontram-se na roda externa/caixa do acoplamento (A) ou ao nível (B) do turboacoplamento.
- O n.º de série está gravado com números de impacto.
- Os turboacoplamentos projetados para uso em atmosferas potencialmente explosivas apresentam a marcação CE-Ex ao nível do turboacoplamento.

Figura 12

Em caso de **solicitação de um montador**, uma **colocação em serviço** ou um **serviço** necessitamos ainda

- da indicação do local de instalação do turboacoplamento,
- de um parceiro de contato e do respectivo endereço,
- uma descrição da falha ocorrida.

Em caso de **pedido de peças de reposição**, necessitamos ainda do

- endereço para envio das peças de reposição.

Contato  
→ Página 2

# 13 Informações sobre peças de reposição

## NOTA

**Não efetue quaisquer modificações e reequipamentos por meios próprios!  
 Não efetue quaisquer reequipamentos com equipamentos ou produtos de serviço de outros fabricantes!**

A garantia perde a validade caso sejam efetuadas modificações ou conversões sem prévia autorização escrita da empresa Voith! Os direitos gerais perdem a validade!

- Uma conservação ou reparo especializados somente poderão ser garantidos pelo fabricante!

## 13.1 Elementos lógicos

Elementos lógicos do BTS					Anel de vedação
Uso para tamanhos de turboacoplamentos	Dimensão da rosca	Temperatura nominal de ativação	Tipo de elemento lógico	N.º de material	N.º de material
206 - 274	M12x1,5	125 °C	Voith 125 °C	TCR.10498440	TCR.03658012
366 - 650	M18x1,5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.10672470	TCR.03658018
		90 °C	Voith 90 °C	TCR.10642650	
		110 °C	Voith 110 °C	TCR.10642630	
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10499540	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10499550	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10499560	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10499570	
750 - 1330	M24x1,5	85 °C	Voith 85 °C	TCR.11973940	TCR.03658024
		125 °C	Voith 125 °C	TCR.10488230	
		140 °C	Voith 140 °C	TCR.10653470	
		160 °C	Voith 160 °C	TCR.10633550	
		180 °C	Voith 180 °C	TCR.10488220	

Tabela 14



### 13.2 Detector de proximidade, flange de fixação

Tipo de detector de proximidade	N.º de material
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)	201,02171810
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)	201,02171910
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)	201,02172010
NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nova marcação Ex poeira)	201,04312710
NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nova marcação Ex poeira)	201,04312810
NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nova marcação Ex poeira)	201,04312910
Flange de fixação BF22	TCR.03668170

Tabela 15

### 13.3 Dispositivo de leitura

Tipo de dispositivo de leitura	N.º de material
KFU8-DW-1.D-Y209869	201,01630810

Tabela 16

### 13.4 Amplificador de isolamento

Tipo de amplificador de isolamento	N.º de material
KFA6 – SOT2/Ex2	TCR.11952640
KFD2 – SOT2/Ex2	TCR.11975630

Tabela 17

# 14 Anexo

## 14.1 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m)

Voith N.º de material: 201.02171810

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

## 14.2 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m)

Voith N.º de material: 201.02171910

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

### 14.3 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m)

Voith N.º de material: 201.02172010

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

## **14.4 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y245590 (2 m, nova marcação Ex poeira)**

Voith N.º de material: 201.04312710

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

## **14.5 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246868 (5 m, nova marcação Ex poeira)**

Voith N.º de material: 201.04312810

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

## **14.6 Detector de proximidade NJ 10-22-N-E93-Y246869 (10 m, nova marcação Ex poeira)**

Voith N.º de material: 201.04312910

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

## **14.7 Dispositivo de leitura KFU8-DW-1.D-Y209869**

Dados técnicos

Pepperl+Fuchs

Declaração de conformidade

Pepperl+Fuchs



## 14.8 Amplificador de isolamento KFD2-SOT2-Ex2

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

## 14.9 Amplificador de isolamento KFA6-SOT2-Ex2

Manual de instruções	Pepperl+Fuchs
Dados técnicos	Pepperl+Fuchs
Declaração de conformidade	Pepperl+Fuchs

Voith Group  
St. Pöltener Str. 43  
89522 Heidenheim, ALEMANHA

Telephone: + 49 7951 32 1666  
E-mail: [Industry.Service@voith.com](mailto:Industry.Service@voith.com)  
Internet: [www.voith.com/fluid-couplings](http://www.voith.com/fluid-couplings)

**VOITH**