

# ELEMENT neutrino tipo 8228 IO-Link/büS

Medidor de condutividade



## Manual de Operação

Reservamos o direito de fazer alterações técnicas sem aviso prévio.

© Bürkert SAS, 2023–2025




Operating Instructions 2506/02\_PT-br 00574526 / Original EN

MAN 1000733086 PT Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.05.2026

1. SOBRE ESTE DOCUMENTO .....	7	4.1. Desaparafusar a tampa da caixa de conexão .....	18
1.1. Fabricante .....	7	4.2. Montagem da tampa na caixa de conexão .....	18
1.2. Símbolos usados .....	7	4.3. Instalação no tubo .....	19
1.3. Termos e abreviações .....	8	4.3.1. Variante do dispositivo com uma porca de união G 2" .....	20
1.4. Uso pretendido .....	8	4.3.2. Variante do dispositivo com uma conexão de grampo de 2" .....	21
1.5. Instruções de segurança .....	8	5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	21
2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO .....	10	6. COMUNICAÇÃO IO-LINK .....	22
2.1. Visão geral do produto .....	10	6.1. Instruções de segurança .....	22
2.2. Saída digital do produto .....	11	6.2. Tabela de comunicação .....	23
2.3. Etiqueta de características .....	11	6.3. IODD .....	23
3. DADOS TÉCNICOS .....	12	6.4. Conexão com o mestre do IO-Link .....	24
3.1. Padrões e diretivas .....	12	6.5. Configuração e operação no IO-Link .....	24
3.1.1. Conformidade com a diretiva de equipamento de pressão .....	12	6.5.1. Página inicial .....	24
3.1.2. Certificação UL .....	13	6.5.2. Identification .....	25
3.2. Condições operacionais .....	13	6.5.3. Parameter .....	25
3.3. Dados do fluido .....	14	6.5.4. Observation .....	29
3.4. Dados elétricos .....	16	6.5.5. Diagnostic .....	30
3.5. Dados mecânicos .....	16	7. COMUNICAÇÃO BÚS .....	31
3.6. Dimensões .....	17	7.1. Instruções de segurança .....	31
4. INSTALAÇÃO .....	18	7.2. Ferramentas e software de configuração .....	31

7.3. Descrição da interface do usuário .....	31	10.2. Calibração .....	42
7.4. Níveis de usuário de login disponíveis .....	31	10.2.1. Ajuste de zero .....	44
7.5. Funções e menus do produto .....	32	10.2.2. Calibração de 1 ponto .....	44
8. <b>SENSOR</b> — <b>PARAMETER</b> .....	33	10.2.3. Definição da constante de célula .....	45
8.1. Escolha do tipo de compensação de temperatura .....	34	10.2.4. Definição do Encaixe K .....	45
8.2. Seleção da tabela de concentração .....	35	10.2.5. Definição da constante da célula TDS .....	45
8.3. Configuração do parâmetro para cada valor de medição ...	35	10.2.6. Teach special .....	45
8.3.1. Definição do tempo de resposta do filtro de um valor de medição .....	35	10.2.7. Configuração do desvio de temperatura .....	47
8.3.2. Ativação do monitoramento dos valores de medição .....	36	10.3. Configurar cronograma de calibração .....	47
8.3.3. Desativação do monitoramento dos valores de medição ..	39	10.4. Redefinição dos dados de calibração para valores padrão de fábrica .....	47
8.3.4. Alteração dos limites de erro, dos limites de aviso e da histerese dos valores de medição .....	39	11. <b>GENERAL SETTINGS</b> — <b>PARAMETER</b> .....	48
8.4. Configuração da reação do dispositivo a eventos específicos .....	39	11.1. Alteração do modo de operação do indicador de status do dispositivo ou desligamento do indicador de status do dispositivo .....	48
8.4.1. Ativação do monitoramento de um evento .....	39	11.1.1. Alteração do modo de operação do indicador de status do dispositivo .....	48
8.4.2. Desativação do monitoramento de um evento .....	40	11.1.2. Desligamento do indicador de status do dispositivo .....	49
8.5. Redefinição dos dados dos parâmetros padrão de fábrica	40	11.2. Definição dos parâmetros básicos para identificar o dispositivo no bÜS .....	49
9. <b>SENSOR</b> — <b>DIAGNOSTICS</b> .....	40	11.2.1. Inserção de um nome para o dispositivo .....	49
10. <b>SENSOR</b> — <b>MAINTENANCE</b> .....	41	11.2.2. Inserção do local do dispositivo .....	49
10.1. Verificação do comportamento de saída .....	41		

11.2.3. Inserção de uma descrição para o dispositivo .....	49	12. <b>GENERAL SETTINGS — DIAGNOSTICS</b> .....	55
<b>11.3. Configuração dos parâmetros avançados para identificação do dispositivo conectado ao būs ou a um barramento CANopen</b> .....	50	12.1. Leitura das informações de status do dispositivo .....	55
11.3.1. Inserção de um nome exclusivo para o dispositivo .....	50	12.2. Leitura das informações de status do būs .....	56
11.3.2. Alteração da velocidade de transmissão no dispositivo ....	50	12.3. Redefinição do contador de erros .....	56
11.3.3. Alteração do endereço do dispositivo conectado a um barramento CANopen .....	51	12.4. Leitura dos eventos gerados .....	56
11.3.4. Configuração da comunicação digital para būs ou para um barramento CANopen .....	51	<b>13. GENERAL SETTINGS — MAINTENANCE</b> .....	58
11.3.5. Impedimento do envio de dados do processo medido (PDOs) para o būs ou para o barramento de campo CANopen .....	52	13.1. Reinicialização do produto .....	58
<b>11.4. Monitoramento da tensão de alimentação ou temperatura do dispositivo</b> .....	52	13.2. Redefinição do produto para as configurações de fábrica .	59
11.4.1. Leitura de 2 valores de limite de erro .....	53	<b>14. CALIBRAÇÃO DO DISPOSITIVO COM UM DISPLAY DE CONTROLE DE PROCESSO DE 7" TIPO ME61</b> .....	59
11.4.2. Alteração de 2 valores de limite de aviso .....	53	14.1. Instruções de segurança .....	59
11.4.3. Leitura do valor da histerese .....	53	14.2. Parametrização da função de calibração .....	60
<b>11.5. Ativação da função de diagnóstico</b> .....	53	14.2.1. Preparação para definir a ação de calibração no display de controle de processo de 7" tipo ME61 .....	60
<b>11.6. Desativação de todos os diagnósticos</b> .....	54	14.2.2. Definição de um valor do processo exibido .....	61
<b>11.7. Configuração de PDOs</b> .....	54	14.2.3. Configuração da ação de calibração .....	62
11.7.1. Definição do tempo de transmissão entre 2 valores de um PDO .....	54	14.2.4. Uso do menu de calibração no display de controle de processo de 7" tipo ME61 .....	63
11.7.2. Restauração de todos os PDOs aos seus valores padrão	54	<b>15. OBJETOS DE DADOS DO PROCESSO</b> .....	65
		15.1. PDOs transmitidos .....	65
		15.2. Estrutura do PDO3 .....	65

16. MANUTENÇÃO .....	67	19.1.1. Mensagem <b>Simulation mode active</b> .....	71
16.1. Limpeza do dispositivo .....	67	19.2. Mensagens  : fora da especificação .....	71
17. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	67	19.2.1. Mensagem <b>Warning: too low conductivity</b> .....	71
17.1. Mensagens  : falha, erro ou mau funcionamento .....	67	19.2.2. Mensagem <b>Warning: too high conductivity</b> .....	71
18. MENSAGEM <b>BÜS IS NOT OPERATIONAL</b> .....	67	19.2.3. Mensagem <b>Warning: too low temperature</b> .....	72
19. MENSAGEM <b>FACTORY DATA FAILURE</b> .....	68	19.2.4. Mensagem <b>Warning: too high temperature</b> .....	72
19.1.1. Mensagem <b>Temperature failure</b> .....	68	19.2.5. Mensagem <b>Warning: too low concentration</b> .....	72
19.1.2. Mensagem <b>Sensor connection lost</b> .....	68	19.2.6. Mensagem <b>Warning: too high concentration</b> .....	72
19.1.3. Mensagem <b>Sensor probe error</b> .....	68	19.2.7. Mensagem <b>Warning: too low TDS</b> .....	73
19.1.4. Mensagem <b>Error: too low conductivity</b> .....	68	19.2.8. Mensagem <b>Warning: too high TDS</b> .....	73
19.1.5. Mensagem <b>Error: too high conductivity</b> .....	69	19.2.9. Mensagem <b>Warning: too low resistivity</b> .....	73
19.1.6. Mensagem <b>Error: too low temperature</b> .....	69	19.2.10. Mensagem <b>Warning: too high resistivity</b> .....	73
19.1.7. Mensagem <b>Error: too high temperature</b> .....	69	19.3. Mensagens  : manutenção necessária .....	74
19.1.8. Mensagem <b>Error: too low concentration</b> .....	69	19.3.1. Mensagem <b>Calibration date has expired</b> .....	74
19.1.9. Mensagem <b>Error: too high concentration</b> .....	70	20. PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS .....	74
19.1.10. Mensagem <b>Error: too low TDS</b> .....	70	21. EMBALAGEM, TRANSPORTE .....	75
19.1.11. Mensagem <b>Error: too high TDS</b> .....	70	22. DESCARTE .....	75
19.1.12. Mensagem <b>Error: too low resistivity</b> .....	70		
19.1.13. Mensagem <b>Error: too high resistivity</b> .....	71		
19.1. Mensagens  : verificação de função .....	71		

## 1. SOBRE ESTE DOCUMENTO

O documento é uma parte importante do produto e orienta o usuário quanto à instalação e à operação seguras. As informações e instruções contidas neste documento são vinculativas para o uso do produto.

- Antes de usar o produto pela primeira vez, leia e observe todo o capítulo sobre segurança.
- Antes de iniciar qualquer trabalho com o produto, leia e observe as respectivas seções do documento.
- Mantenha o documento disponível para referência e entregue-o ao próximo usuário.
- Entre em contato com o escritório de vendas da Bürkert para esclarecer qualquer dúvida.



Mais informações sobre o produto em [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

### 1.1. Fabricante

#### **Bürkert SAS**

20, rue du Giessen

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Os endereços de contato estão disponíveis em [country.burkert.com](http://country.burkert.com) no menu "Contato".

### 1.2. Símbolos usados



#### **PERIGO**

Alerta sobre um perigo que pode causar morte ou ferimentos graves.



#### **ATENÇÃO**

Alerta sobre um perigo que pode levar à morte ou a ferimentos graves.



#### **CUIDADO**

Alerta sobre um perigo que pode levar a ferimentos leves.

#### **ADVERTÊNCIA**

Alerta sobre danos materiais que podem danificar o produto ou a instalação.



Indica informações adicionais importantes, dicas e recomendações.



Refere-se a informações neste documento ou em outros documentos.

▶ Indica uma instrução a ser seguida para evitar um perigo, um aviso ou um possível risco.

→ Indica uma etapa a ser realizada.



Indica o resultado de uma instrução específica.

**Menu** Identifica um texto de uma interface do usuário.

## 1.3. Termos e abreviações

Os termos e abreviações são usados neste documento para se referir às seguintes definições.

Dispositivo      ELEMENT neutrino tipo 8228.

## 2. SEGURANÇA

### 2.1. Uso pretendido

**O uso do dispositivo que não esteja em conformidade com as instruções pode apresentar riscos às pessoas, às instalações próximas e ao meio ambiente.**

O dispositivo destina-se exclusivamente à medição da condutividade de líquidos.

- ▶ Use o dispositivo de acordo com as características e condições de comissionamento e uso especificadas nos documentos contratuais e no Manual de Operação.
- ▶ Não use o dispositivo para aplicações de segurança.
- ▶ Armazene, transporte, instale e opere o dispositivo adequadamente.
- ▶ Opere somente um dispositivo em perfeitas condições de funcionamento.
- ▶ Use o dispositivo apenas como pretendido.

### 2.2. Instruções de segurança

Estas informações de segurança não levam em consideração quaisquer contingências ou ocorrências que possam surgir durante a instalação, uso e manutenção do produto.

A empresa operadora é responsável pelo cumprimento das normas de segurança locais, inclusive pela segurança da equipe.



#### **Risco de ferimentos devido à tensão elétrica.**

- ▶ Se o dispositivo for instalado em um ambiente úmido ou ao ar livre, todas as tensões elétricas devem ser de no máximo 35 V CC.
- ▶ Antes de executar qualquer trabalho no sistema ou dispositivo, desconecte a energia elétrica de todos os condutores e isole-os.
- ▶ Todos os equipamentos conectados ao dispositivo devem ter isolamento duplo em relação à rede elétrica, de acordo com a norma UL/EN 61010-1.
- ▶ Observe todos os regulamentos de segurança e proteção contra acidentes aplicáveis a equipamentos elétricos.

#### **Risco de ferimentos devido à pressão na instalação.**

- ▶ Antes de qualquer intervenção na instalação, interrompa a circulação do fluido, corte a pressão e drene o tubo.
- ▶ Antes de qualquer intervenção na instalação, certifique-se de que não há pressão no tubo.
- ▶ Observe a dependência entre a temperatura do fluido e a pressão do fluido.



## ATENÇÃO

**Risco de ferimentos devido à montagem não conforme.**

- ▶ O dispositivo deve ser montado somente por profissionais qualificados e especializados com as ferramentas apropriadas.

**Risco de ferimentos devido à ligação não intencional da fonte de alimentação ou à reinicialização descontrolada da instalação.**

- ▶ Evite a ativação não intencional da instalação.
- ▶ Garanta uma reinicialização definida ou controlada do processo após qualquer intervenção no dispositivo.



**Risco de queimaduras devido às altas temperaturas do fluido.**

- ▶ Use luvas de segurança para manusear o dispositivo.
- ▶ Antes de abrir o tubo, interrompa a circulação do fluido e drene o tubo.
- ▶ Antes de abrir o tubo, certifique-se de que ele esteja completamente vazio.

**Risco de ferimentos devido à natureza do fluido.**

- ▶ Respeite os regulamentos vigentes sobre prevenção de acidentes e segurança relacionados ao uso de fluidos perigosos.



**Várias situações perigosas**

Para evitar ferimentos, observe as seguintes instruções:

- ▶ Não use o dispositivo em atmosferas explosivas.
- ▶ Não use o dispositivo em um ambiente incompatível com os materiais do dispositivo.
- ▶ Não use fluido incompatível com os materiais do dispositivo. Encontre a tabela de compatibilidade em nossa página inicial: [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
- ▶ Não sujeite o dispositivo a estresses mecânicos.
- ▶ Não faça nenhuma modificação no dispositivo.
- ▶ Evite qualquer ativação não intencional da fonte de alimentação.



**Várias situações perigosas**

Para evitar lesões, tome os seguintes cuidados:

- ▶ Apenas profissionais qualificados e especializados podem realizar trabalhos de instalação e manutenção.
- ▶ Garanta uma reinicialização definida ou controlada do processo após uma interrupção da fonte de alimentação.
- ▶ Observe as regras técnicas gerais.

## ADVERTÊNCIA

### Elementos e componentes que são sensíveis a descargas eletrostáticas

O dispositivo contém componentes eletrônicos que são sensíveis a descargas eletrostáticas. Os componentes podem ser danificados se forem tocados por uma pessoa ou objeto eletrostaticamente carregado. No pior cenário, os componentes são destruídos instantaneamente ou ficam inoperantes assim que são ativados.

- ▶ Para minimizar ou mesmo evitar todos os danos devidos a uma descarga eletrostática, tome todas as precauções descritas no padrão EN 61340-5-1.
- ▶ Não toque em nenhum componente elétrico energizado.

## 3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

### 3.1. Visão geral do produto

O dispositivo está disponível nas seguintes variantes:

- Variante do dispositivo com um sensor de condutividade de porca de união G 2"
- Variante do dispositivo com um sensor de condutividade de conexão de processo do grampo G 2"

A conexão elétrica é feita através de um conector macho M12 de 4 ou 5 pinos.

O dispositivo é composto pelos seguintes elementos:

- Um sensor de condutividade composto por:
  - um par de bobinas magnéticas,
  - um suporte de sensor em PP, PVDF ou PEEK equipado com uma sonda de temperatura integrada.

O sensor de condutividade é fixado junto com o módulo eletrônico e não pode ser desmontado.

O sensor de condutividade compreende uma sonda de temperatura para compensar a temperatura ao medir a condutividade.

- Um módulo de aquisição/conversão de dados físicos medidos. O módulo realiza as seguintes tarefas:
  - aquisição da condutividade em  $\mu\text{S/cm}$ ,
  - aquisição da temperatura,
  - cálculo da condutividade a uma temperatura de 25 °C,
  - conversão da condutividade em uma resistividade a 25 °C em  $\Omega/\text{cm}$ .

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Descrição do produto

### 3.2. Saída digital do produto

O dispositivo pode se comunicar por meio do būs/CANopen ou IO-Link.



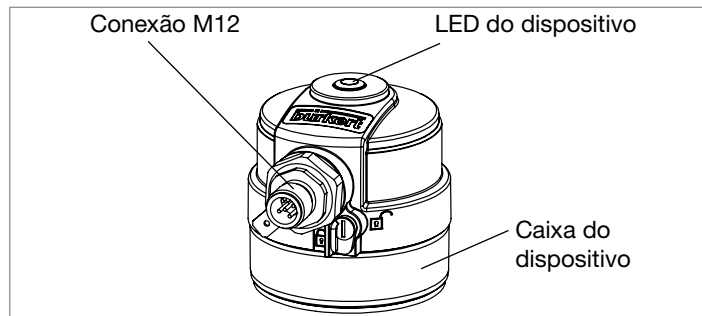
- Dispositivos com caixa em PPS e conector M12 em PA66 (consulte o capítulo 4.5) são dedicados ao uso apenas no IO-Link.
- Dispositivos com caixa em aço e conector M12 em latão niquelado (consulte o capítulo 4.5) podem ser usados no IO-Link ou no būs.

O dispositivo alterna automaticamente de būs para IO-Link de acordo com o mestre conectado a ele.

Dependendo do mestre conectado ao dispositivo, o LED de status do dispositivo pisca em laranja na inicialização:

- 4 vezes quando um mestre būs está conectado,
- 2 vezes quando um mestre IO-Link está conectado.

Depois disso, o LED do dispositivo indicará o estado NAMUR do dispositivo.



### 3.3. Etiqueta de características

1 2 3

14 13 12 11

4 5 6 7

10 9 8

15 16

Supply: 12-36V=, Max 1W Output: IO-Link or būs  
Cell: PEEK Range: 100µS/cm - 2 S/cm  
Fluid: 10Bar Temp -15...+130°C IP65-67  
S/N 1234  
00XXXXXX W45AG

**bürkert**  
Made in France

B228 Inductive Conductivity Neutrino  
C/Q 4 3 L- CAN\_H GND  
L+ 1 2 CAN\_L  
IO-Link port Class A CAN shield V+

1. Tensão de operação
2. Consumo de energia
3. Tipo de saída
4. Faixa de medição
5. Código IP
6. Temperatura do fluido
7. Código de fabricação
8. Marcação de conformidade
9. Certificação

10. Atenção: antes de usar o dispositivo, leve em consideração as especificações técnicas descritas neste Manual de Operação
11. Número do item
12. Número de série
13. Pressão nominal do fluido
14. Material da válvula do sensor de condutividade
15. Tipo de dispositivo e grandeza
16. Atribuição dos pinos da conexão elétrica

Fig. 1: *Etiquetas de características do dispositivo (exemplo)*

## 4. DADOS TÉCNICOS

### 4.1. Padrões e diretivas

O dispositivo está em conformidade com a legislação de harmonização relevante da UE. Além disso, o dispositivo também está em conformidade com os requisitos das leis do Reino Unido.

Os padrões harmonizados que foram aplicados para o procedimento de avaliação de conformidade estão listados na versão atual da Declaração de Conformidade da UE/Declaração de Conformidade do Reino Unido.

#### 4.1.1. Conformidade com a diretiva de equipamento de pressão

- ▶ Certifique-se de que os materiais do dispositivo sejam compatíveis com o fluido.
- ▶ Certifique-se de que o DN do tubo esteja adaptado para o dispositivo.
- ▶ Observe a pressão nominal do fluido (PN) do dispositivo. A pressão nominal (PN) é fornecida pelo fabricante do dispositivo.

O dispositivo está em conformidade com o Artigo 4, Parágrafo 1 da Diretiva de equipamento de pressão 2014/68/UE nas seguintes condições:

## ELEMENT neutrino tipo 8228

### Dados técnicos

- Dispositivo usado em um tubo (PS = pressão máxima admissível em bar; DN = tamanho nominal do tubo em mm)

Tipo de fluido	Condições
Grupo de fluidos 1, Artigo 4, Parágrafo 1.c.i	$DN \leq 25$
Grupo de fluidos 2, Artigo 4, Parágrafo 1.c.i	$DN \leq 32$ ou $PS \times DN \leq 1.000$
Grupo de fluidos 1, Artigo 4, Parágrafo 1.c.ii	$DN \leq 25$ ou $PS \times DN \leq 2.000$
Grupo de fluidos 2, Artigo 4, Parágrafo 1.c.ii	$DN \leq 200$ ou $PS \leq 10$ ou $PS \times DN \leq 5.000$



- Dispositivo usado em um recipiente (PS = pressão máxima admissível em bar; V = volume do recipiente em L)

Tipo de fluido	Condições
Grupo de fluidos 1, Artigo 4, Parágrafo 1.a.i	$V > 1$ e $PS \times V \leq 25$ ou $PS \leq 200$
Grupo de fluidos 2, Artigo 4, Parágrafo 1.a.i	$V > 1$ e $PS \times V \leq 50$ ou $PS \leq 1.000$
Grupo de fluidos 1, Artigo 4, Parágrafo 1.a.ii	$V > 1$ e $PS \times V \leq 200$ ou $PS \leq 500$
Grupo de fluidos 2, Artigo 4, Parágrafo 1.a.ii	$PS > 10$ e $PS \times V \leq 10.000$ ou $PS \leq 1.000$

### 4.1.2. Certificação UL

Dispositivos com chave variável PU01 ou PU02 são dispositivos certificados pela UL e também estão em conformidade com os seguintes padrões:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

Identificação no dispositivo	Certificação	Chave variável
	Reconhecido pela UL	PU01
	Listado pela UL	PU02

### 4.2. Condições operacionais

Temperatura ambiente	-10...+60 °C
Umidade do ar	< 85%, sem condensação
Condição de operação	Operação contínua
Mobilidade do dispositivo	Dispositivo fixo
Uso	Interno e externo ► Proteja o dispositivo contra interferências eletromagnéticas, raios ultravioleta e, quando instalado ao ar livre, contra os efeitos das condições climáticas.

## ELEMENT neutrino tipo 8228

### Dados técnicos

<ul style="list-style-type: none"><li>• Código IP</li><li>• Tipo de proteção NEMA</li></ul> <p><sup>1)</sup> Não avaliado pela UL</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEC/EN 60529: IP67 <sup>1)</sup> e IP65 <sup>1)</sup></li><li>• NEMA 250: 4X e 6P</li></ul> <p>O conector correspondente deve ser ligado e conectado.</p> <p>A tampa da caixa de conexão deve estar totalmente apertada e travada.</p>
Grau de poluição	Grau 2 de acordo com o UL/EN 61010-1
Categoria de instalação	Categoria I de acordo com o UL/EN 61010-1
Altura máxima acima do nível do mar	2.000 m

### 4.3. Dados do fluido

Temperatura do fluido	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Variante do dispositivo com suporte do sensor de condutividade em PVDF</li></ul>	-15...+100 °C <sup>2)</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Variante do dispositivo com suporte do sensor de condutividade em PP</li></ul>	0...+80 °C <sup>2)</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Variante do dispositivo com suporte do sensor de condutividade em PEEK</li></ul>	-15...+130 °C <sup>2)</sup>
<p><sup>2)</sup> A temperatura do fluido pode ser restringida pela pressão do fluido, pelo material do suporte do sensor de condutividade e pelo material do encaixe tipo S020 usado. Consulte a Fig. 3.</p>	

Pressão do fluido	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Variante do dispositivo com suporte do sensor de condutividade em PVDF</li></ul> <p><sup>3)</sup> Não avaliado pela UL</p>	PN6 <sup>3)</sup> A pressão do fluido pode ser restringida pela temperatura do fluido, pelo material do suporte do sensor de condutividade e pelo material do encaixe tipo S020 usado. Consulte a Fig. 3.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Variante do dispositivo com suporte do sensor de condutividade em PP</li></ul> <p><sup>4)</sup> Não avaliado pela UL</p>	PN6 <sup>4)</sup> A pressão do fluido pode ser restringida pela temperatura do fluido, pelo material do suporte do sensor de condutividade e pelo material do encaixe tipo S020 usado. Consulte a Fig. 3.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Variante do dispositivo com suporte do sensor de condutividade em PEEK</li></ul> <p><sup>5)</sup> Não avaliado pela UL</p>	PN10 <sup>5)</sup> A pressão do fluido pode ser restringida pela temperatura do fluido, pelo material do suporte do sensor de condutividade e pelo material do encaixe tipo S020 usado. Consulte a Fig. 3.
<b>Medição de condutividade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faixa de medição</li><li>• Resolução interna</li><li>• Precisão sem compensação de temperatura</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• 100 µS/cm...2 S/cm</li><li>• 0,1 µS/cm</li><li>• ± 2% do valor de medição + 5 µS/cm</li></ul>

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Dados técnicos

<b>Sonda de temperatura</b>	Integrado ao sensor de condutividade
<b>Medição de temperatura</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Faixa de medição</li><li>• Precisão</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• -40...+150 °C</li><li>• <math>\pm 1</math> °C</li></ul>
<b>Compensação de temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sem compensação</li><li>• Compensação de acordo com uma curva predefinida: NaCl, NaOH, HNO3 ou H2SO</li><li>• Compensação de acordo com uma curva definida especialmente para processos específicos</li></ul>

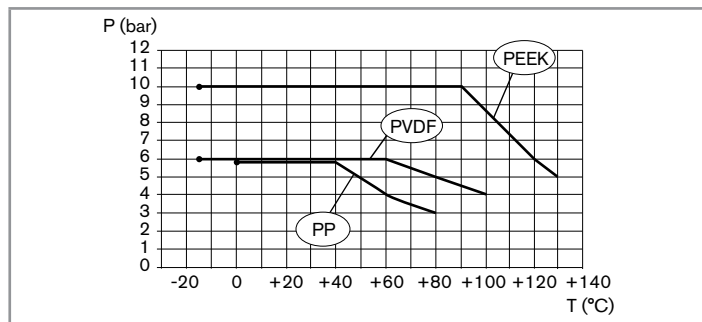


Fig. 2: Dependência entre a temperatura do fluido e a pressão do fluido, variantes do dispositivo com uma válvula do sensor de condutividade em PVDF, PP ou PEEK e dispositivo inserido em um encaixe tipo S020 em aço inoxidável

#### 4.4. Dados elétricos

Tensão de operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12...36 V CC</li> <li>• Conexão à rede elétrica: permanente por meio de tensão extra-baixa de segurança externa (SELV) e por meio de fonte de alimentação limitada (LPS)</li> <li>• Filtrado e regulado</li> </ul>
Consumo de energia	< 1 W
Fonte de alimentação (não fornecida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonte de alimentação limitada de acordo com os padrões UL/EN 60950-1</li> <li>• ou circuito de energia limitada de acordo com o UL/EN 61010-1, Parágrafo 9.4</li> </ul>
Proteção contra inversão de polaridade	Sim
Proteção contra picos de tensão	Sim
Saída digital	büS/IO-Link V1.1.2

#### 4.5. Dados mecânicos

*Tabela 1: Materiais sem contato com o fluido, todas as variantes do dispositivo*

Parte	Material
Caixa/vedações	Aço inoxidável, PPS/EPDM
Tampa/vedação	PPS/EPDM
Conector macho M12/vedação	PA66 ou latão niquelado/EPDM
Terminal de aterramento	Latão niquelado
Guia de luz	PC e PMMA

*Tabela 2: Materiais sem contato com o fluido, variante do dispositivo com uma porca de união G 2"*

Parte	Material
Porca de união	PC/PPA

*Tabela 3: Materiais em contato com o fluido, variante do dispositivo com uma porca de união G 2"*

Parte	Material
Válvula do sensor de condutividade	PVDF ou PP ou PEEK
Vedação	FKM

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Dados técnicos

Tabela 4: *Materiais sem contato com o fluido, variante do dispositivo com uma conexão de processo de grampo de 2"*

Parte	Material
Adaptador para grampo	Aço inoxidável

Tabela 5: *Materiais em contato com o fluido, variante do dispositivo com conexão de processo de grampo de 2"*

Parte	Material
Válvula do sensor de condutividade	PEEK
Vedação	EPDM

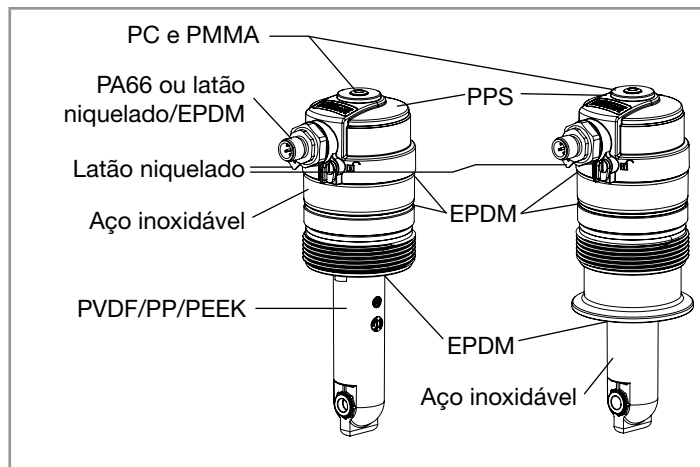
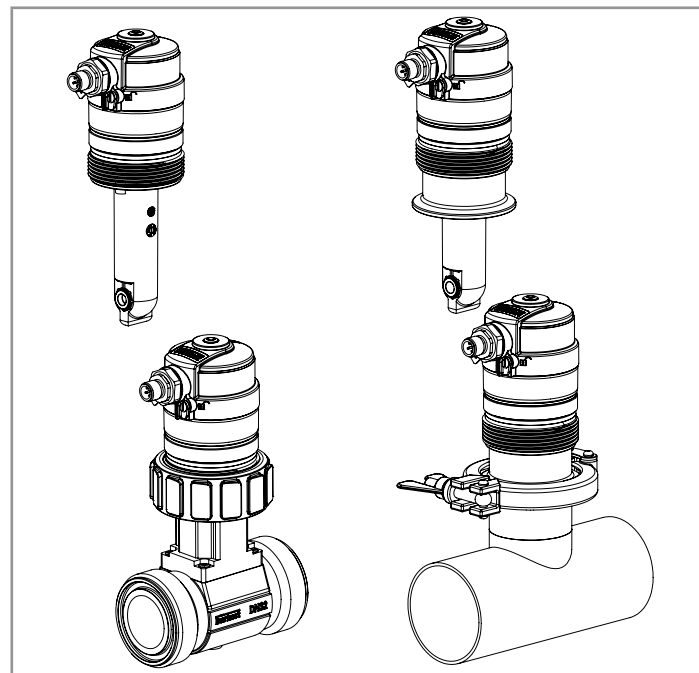


Fig. 3: *Materiais do dispositivo*



### 4.6. Dimensões

→ Consulte a ficha de dados do dispositivo, disponível em: [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

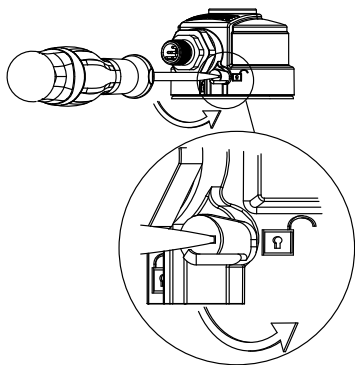
## 5. INSTALAÇÃO

### 5.1. Desparafusar a tampa da caixa de conexão

#### ADVERTÊNCIA

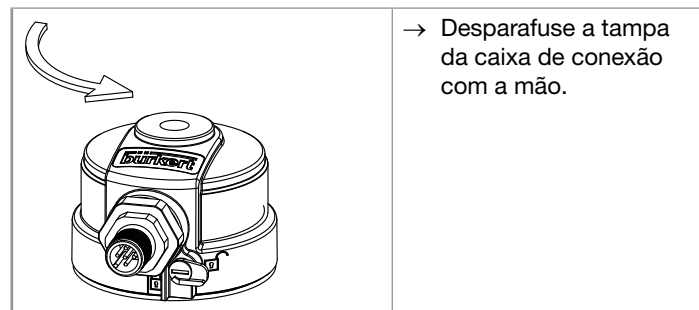
A estanqueidade do dispositivo não é garantida quando a tampa é removida.

- ▶ Tome todas as precauções para evitar a projeção de líquido para dentro do corpo.



A caixa de conexão é equipada com um sistema de travamento.

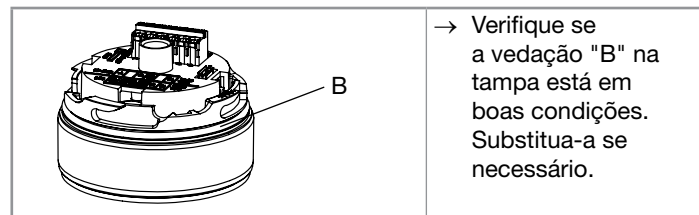
- Usando uma chave de fenda com cabeça adequada, gire a trava para a posição destravada para destravar a caixa de conexão.



- Desparafuse a tampa da caixa de conexão com a mão.

Fig. 4: Desparafusar a tampa da caixa de conexão

### 5.2. Montagem da tampa na caixa de conexão



- Verifique se a vedação "B" na tampa está em boas condições. Substitua-a se necessário.

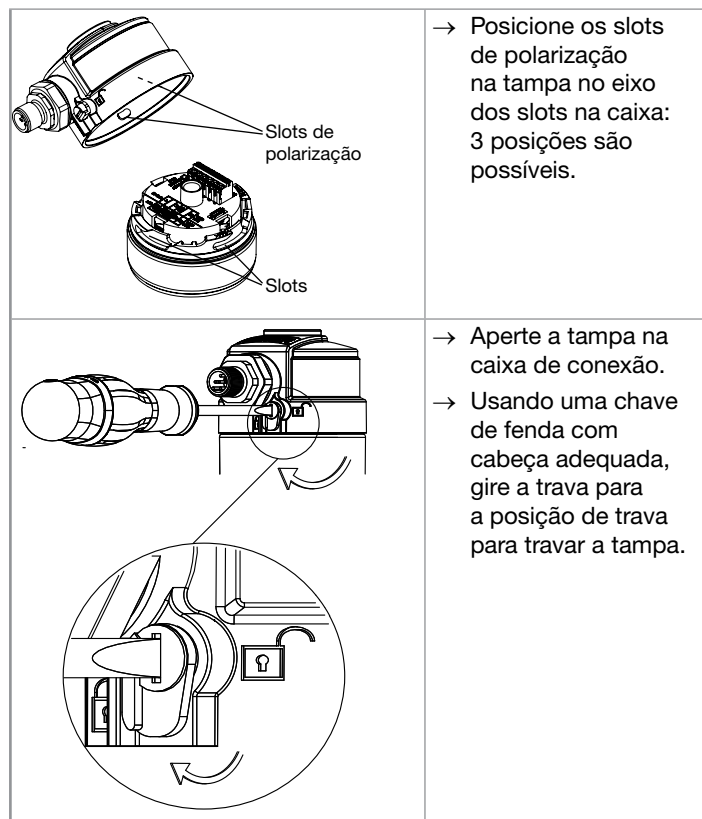


Fig. 5: Encaixe da tampa na caixa de conexão

### 5.3. Instalação no tubo



#### ATENÇÃO

Risco de ferimentos se a dependência entre a pressão do fluido e a temperatura do fluido não for respeitada.

- ▶ Leve em consideração a dependência entre a pressão do fluido e a temperatura do fluido para a variante do dispositivo. Consulte o capítulo [4.3](#).
- ▶ Observe a dependência entre a temperatura do fluido e a pressão do fluido para o encaixe ou o adaptador usado. Consulte o respectivo Manual de Operação.



Se a condutividade for medida em líquidos que contenham sólidos que possam deixar depósitos no fundo do tubo, use a posição de montagem 1 (consulte a [Fig. 6](#)).

- A variante do dispositivo com uma porca de união G 2" pode ser instalada em um tubo por meio de um adaptador ou encaixe tipo S020 ou na parede de um tanque por meio de um adaptador interno rosqueado.
- A variante do dispositivo com uma conexão de processo de grampo de 2" pode ser instalada em um tubo de no mínimo DN32 usando uma conexão de grampo de 2" de acordo com o ASME BPE.

### 5.3.1. Variante do dispositivo com uma porca de união G 2"

- Escolha uma posição apropriada no tubo para instalar o encaixe S020.
- Instale o adaptador ou o encaixe no tubo de acordo com o Manual de Operação do adaptador ou encaixe usado.

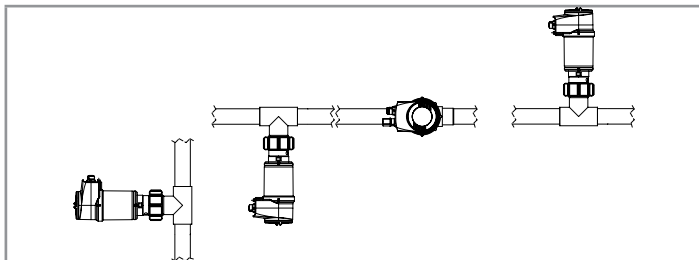


Fig. 6: Posições de montagem da unidade de encaixe/ dispositivo no tubo

- Instale o dispositivo no encaixe (consulte a [Fig. 7](#)).

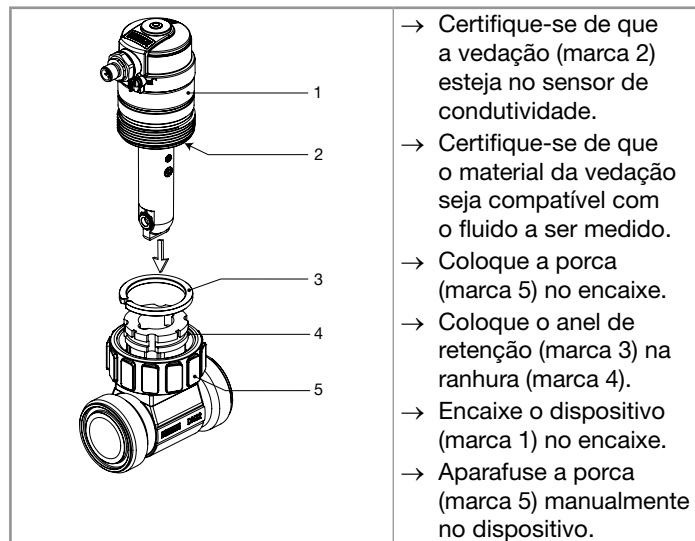


Fig. 7: Instalação do dispositivo em um encaixe

### 5.3.2. Variante do dispositivo com uma conexão de grampo de 2"

- Instale o dispositivo em um tubo de no mínimo DN32 e escolha um local de modo que o sensor fique completamente e continuamente imerso no fluido e para evitar a formação de bolhas.
- Instale um encaixe de conexão de grampo de 2" de acordo com o ASME BPE no tubo.
- Instale o sensor no encaixe, consultando as instruções fornecidas com o encaixe usado (a Fig. 8 mostra um exemplo).
- As conexões elétricas devem ser paralelas ao tubo para garantir a orientação do sensor no fluido.

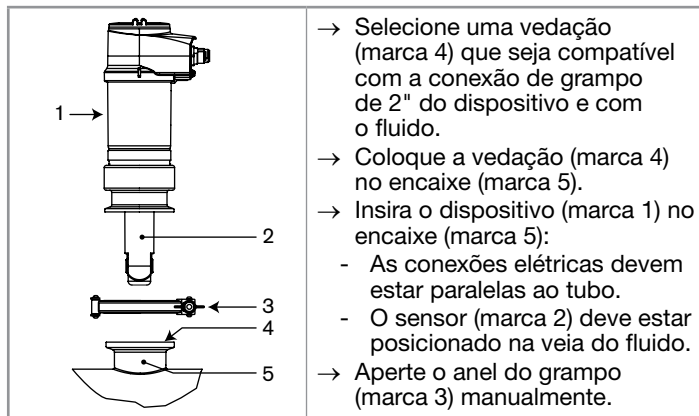


Fig. 8: Instalação de uma variante de dispositivo com conexão de processo de grampo de 2" no tubo

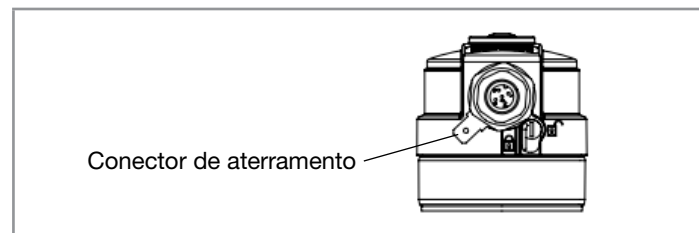
## 6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Para se comunicar em bÜS/CANopen ou IO-Link, a seguinte fiação deve ser feita:

	bÜS/CANopen	IO-Link
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pino 1: blindagem do CAN</li> <li>• Pino 2: 12...36 V CC</li> <li>• Pino 3: GND</li> <li>• Pino 4: CAN_H</li> <li>• Pino 5: CAN_L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pino 1: L+ da tensão de alimentação</li> <li>• Pino 2: não use</li> <li>• Pino 3: L- da tensão de alimentação</li> <li>• Pino 4: C/Q</li> <li>• Pino 5: não use</li> </ul>

O dispositivo alterna automaticamente de bÜS para IO-Link de acordo com o mestre conectado a ele.

Se disponível, conecte o conector de aterramento ao aterramento local.



## 7. COMUNICAÇÃO IO-LINK

O dispositivo, tanto na versão com conexão de porca G 2" quanto na versão com conexão de grampo de 2", pode ser usado no sistema de comunicação bUS ou IO-Link.

Os elementos a seguir são dedicados aos aspectos de comunicação do IO-Link.

O sensor de condutividade é equipado com uma interface IO-Link que deve ser conectada a um mestre IO-Link e pode ser usada para trocar dados de processo, parâmetros, informações de diagnóstico e mensagens de status.



Mais informações sobre o IO-Link estão disponíveis em:

[www.io-link.com](http://www.io-link.com)

### 7.1. Instruções de segurança

#### ADVERTÊNCIA

##### Risco de ferimentos devido à operação inadequada.

A operação inadequada pode levar a ferimentos e danos ao produto e ao seu ambiente.

- ▶ Antes do comissionamento, certifique-se de que a equipe de operação esteja familiarizada e compreenda totalmente o conteúdo do Manual de Operação.
- ▶ Observe as informações de segurança e o uso pretendido.
- ▶ Apenas profissionais devidamente treinados podem comissionar a montagem e o produto.
- ▶ Apenas profissionais devidamente treinados podem alterar parâmetros com a ajuda do mestre IO-Link ou do software Comunicador Bürkert tipo 8920. Consulte o manual de operação do IO-Link para obter instruções de segurança associadas.



#### PERIGO

##### Risco de ferimentos causados por choques elétricos.

- ▶ Antes de trabalhar na instalação ou no produto, desligue a fonte de alimentação. Certifique-se de que ninguém consiga ligar a fonte de alimentação.
- ▶ Observe todas as proteções contra acidentes e todos os regulamentos de segurança aplicáveis a equipamentos elétricos.

## 7.2. Tabela de comunicação

Classe da porta	A
Especificação do IO-Link	V1.1.2
Fornecimento	Por meio do IO-Link (M12 x 1, 5 pinos, codificado como A)
Modo SIO	Não
Arquivo IODD	Consulte a Internet
VendorID	0x0078, 120
DeviceID	Consulte o arquivo IODD
ProductID	8228 Classe A
Velocidade de transmissão	COM3 (230,4 kbit/s)
Bits de entrada PD	48
Bits de saída PD	8
Cap. de sequência M	0x0D
Tempo do ciclo mín.	5 ms
Armazenamento de dados	Sim
Comprimento máximo do cabo	20 m

## 7.3. IODD

Para garantir um trabalho adequado entre os sensores e o IO-Link mestre, o sistema IO-Link precisa de uma descrição dos parâmetros do dispositivo, como dados de entrada e saída, formato dos dados, volume de dados e taxa de transferência suportada.

Esses dados estão disponíveis no mestre do dispositivo chamado IODD (para descrição do dispositivo de E/S), fornecido ao mestre do IO-Link quando o sistema de comunicação é comissionado.

### Download do IODD:

- Vá para a página [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
- Selecione seu país.
- Clique em continuar no website.
- Confirme ou altere as configurações de cookies.
- Digite o número do tipo de dispositivo, por exemplo, **8228** (consulte a etiqueta de características do dispositivo) no campo de pesquisa.
- Clique no primeiro resultado da pesquisa.
- Na área **Software** baixe o arquivo ZIP **Device Description (Descrição do dispositivo)**.
- Descompacte o arquivo ZIP (tudo ou apenas o arquivo IODD).
- Identifique e selecione o IODD necessário por meio do ID do dispositivo IO-Link (consulte a etiqueta de características do dispositivo).

✓ O IODD agora está disponível para uso com a ferramenta de configuração do mestre do IO-Link. Ele pode ser usado para configurar e verificar o dispositivo.

! Em vez do website do fabricante, você também pode usar o endereço: [ioddfinder.io-link.com](http://ioddfinder.io-link.com).

## 7.4. Conexão com o mestre do IO-Link

Se estiver usando um mestre do IO-Link convencional, você deve concluir as seguintes etapas para configurar o sensor.

- Inicie o hardware e software do mestre do IO-Link.
- Carregue o arquivo de descrição do dispositivo do sensor (IODD): consulte o capítulo 7.3 "Download do IODD".
- Inicie a ferramenta de configuração.
- Atualize o catálogo de dispositivos (importe o IODD; localize usando o "ID do dispositivo" na etiqueta de características ou o arquivo de texto na coleção de IODD).
- Crie um novo projeto.
- Estabeleça uma conexão.
- Configure, extraia, monitore, etc., o sensor.

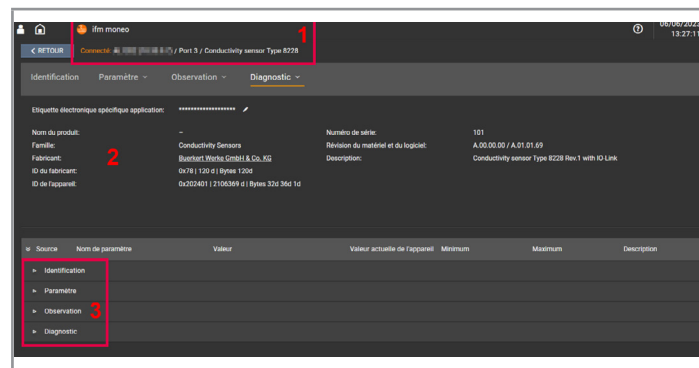
## 7.5. Configuração e operação no IO-Link

Os capítulos a seguir e as imagens associadas ilustram as diferentes funcionalidades que devem estar disponíveis no mestre do IO-Link após a conexão correta do sensor.

! Vários mestres de IO-Link estão disponíveis no mercado e podem levar a diferentes interfaces gráficas, mas a estrutura dos menus e submenus deve permanecer a mesma. As ilustrações abaixo podem, portanto, ser diferentes daquelas obtidas com outro mestre de IO-Link.

### 7.5.1. Página inicial

A página principal do mestre do IO-Link fornece informações sobre o mestre do IO-Link usado e algumas informações gerais sobre o sensor conectado.



- A área 1 refere-se ao mestre de IO-Link usado e ao sensor conectado a ele.
- A área 2 indica informações gerais relacionadas ao sensor.
- A área 3 corresponde aos diferentes menus disponíveis para o sensor.

O menu é organizado em torno de 4 tópicos principais:

- **Identification**, consulte o capítulo 7.5.2.
- **Parameter**, consulte o capítulo 7.5.3.
- **Observation**, consulte o capítulo 7.5.4.
- **Diagnostic**, consulte o capítulo 7.5.5.

Esses menus são descritos a seguir.

### 7.5.2. Identification

O menu **Identification** fornece acesso a informações somente de leitura relacionadas ao sensor.

Visão detalhada do menu **Identification**:

Parâmetro	Descrição
<b>Descrição do objeto do dispositivo Bürkert</b>	
<b>Name</b>	Tipo de medição
<b>Ident. number</b>	Número do item do produto
<b>Manufacture date</b>	Data de fabricação do produto
<b>Firmware ident. number</b>	Número do item do software do produto
<b>Firmware version</b>	Número da versão do software do produto
<b>Hardware version</b>	Número da versão do hardware do produto
<b>Serial number</b>	Número de série do produto
<b>Product type</b>	Tipo do produto

### 7.5.3. Parameter

O menu **Parameter** fornece acesso às seguintes funcionalidades:

- **Sensor parameters. Concentration table**
- **Temperature compensation**
- **Measure values**
- **Events**
- **Calibration**
- **Simulation**
- **General settings**
- **Specialist**

Esses menus são descritos a seguir.

Visão detalhada da Concentration table:

Configuração	
Sensor parameters. Concentration table	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Off</li> <li>• H2SO4 (0...30%)</li> <li>• H2SO4 (32...89%)</li> <li>• HNO3 (0...30%)</li> <li>• HNO3 (35...96%)</li> <li>• HCl (0...18%)</li> <li>• HCl (22...39%)</li> <li>• NaOH (0...14%)</li> <li>• NaOH (18...50%)</li> <li>• NaCl (0...25%)</li> </ul>

Esta seção é usada para desativar a tabela de concentração (selecionando **Off**) ou escolher o tipo de tabela de concentração para determinar a concentração de uma molécula na água com base nas medições de condutividade e temperatura.

Visão detalhada do submenu **Temperature compensation**:

Configuração	
Sensor parameters. Compensation type	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Off</li> <li>• Linear</li> <li>• NaCl</li> <li>• NaOH</li> <li>• HNO3</li> <li>• H2SO4</li> <li>• Special</li> <li>• Concentration table</li> </ul>
Sensor parameters. Linear compensation	

Esta seção é usada para desativar a compensação de temperatura (selecionando **Off**) ou escolhendo o tipo de compensação de temperatura para determinar a condutividade do fluido, a ser escolhida entre uma porcentagem linear ou curvas predefinidas [para NaCl, NaOH, HNO3 ou H2SO4]. Para lidar com a tabela de concentração e compensação de temperatura e para mais elementos descritos, consulte os capítulos correspondentes em büS (capítulo [9.1](#) e [9.2](#)).

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Comunicação IO-Link

Visão detalhada do submenu **Measure values:**

Configuração	
Conductivity	
Temperature	
Concentration	
TDS	
Resistivity	

Esta seção permite definir os seguintes parâmetros para cada valor de medição listado: tempo e limites de resposta do filtro.

Para lidar com os aspectos dos valores de medição e para obter mais elementos descritos, consulte o capítulo correspondente em büS (capítulo 9.3).

Visão detalhada do submenu **Events:**

Configuração	
Events. Sensor connection lost	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled</li><li>• Enabled</li></ul>
Events. Factory data failure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled</li><li>• Enabled</li></ul>
Events. Temperature sensor failure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled</li><li>• Enabled</li></ul>
Events. Sensor probe failure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled</li><li>• Enabled</li></ul>

Esta seção oferece a possibilidade de ativar ou desativar o monitoramento dos eventos listados que podem ter impacto na veracidade dos valores de medição pelo sensor.

Para lidar com os aspectos dos eventos e para obter mais elementos descritos, consulte o capítulo correspondente em büS (capítulo 9.4).

Visão detalhada do submenu **Calibration:**

Configuração	
Calibration. Cell constant	
Calibration. Cell constant	
TDS	
Calibration. Temperature offset	
Calibration. K Fitting	
Reset to factory	

Esta seção dá acesso aos seguintes coeficientes de calibração:

- Constante da célula
- Constante da célula TDS
- Encaixe K
- Desvio de temperatura

Para lidar com os aspectos da calibração e para obter mais elementos descritos, consulte o capítulo correspondente em büS (capítulo 11.2).

Observe que a calibração de 1 ponto, o ajuste de zero e o Teach special não podem ser realizados usando um mestre de IO-Link. Eles devem ser realizados através da comunicação büS usando um PC com o software Comunicador Bürkert tipo 8920.

No entanto, diferentes constantes de calibração (C, TDS, K) ou o desvio de temperatura podem ser atualizados por meio da interface do IO-Link.

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Comunicação IO-Link

Para calibração de 1 ponto, ajuste de zero e Teach special:

- Consulte os capítulos correspondentes descritos a seguir para bÜS.
- Para obter mais informações, consulte o Manual de Operação do tipo 8920.

Visão detalhada do submenu **Simulation:**

Configuração	
<b>Simulation. Conductivity</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inactive</li><li>• Active</li></ul>
	Conductivity. Simulation value
<b>Simulation. Temperature</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inactive</li><li>• Active</li></ul>
	Temperature. Simulation value
<b>Simulation. Concentration</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inactive</li><li>• Active</li></ul>
	Concentration. Simulation value
<b>Simulation. TDS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inactive</li><li>• Active</li></ul>
	TDS. Simulation value
<b>Simulation. Resistivity</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inactive</li><li>• Active</li></ul>
	Resistivity. Simulation value

O menu de simulação oferece a possibilidade de simular valores do processo.

Para lidar com os aspectos da simulação e para obter mais elementos descritos, consulte o capítulo correspondente em bÜS (capítulo [11.1](#)).

Visão detalhada do submenu **General settings:**

Configuração		
<b>General settings</b>	Reboot device	
	Reset to factory	
<b>Status LED</b>	Mode	Consulte bÜS, capítulo <a href="#">12.1</a> .
	Color	
<b>Device temperature</b>	Limits. Error low	Consulte bÜS, capítulo <a href="#">12.4</a> .
	Limits. Error high	
	Limits. Warning low	
	Limits. Warning high	
	Limits. Hysteresis	
<b>Supply voltage</b>	Limits. Error low	Consulte bÜS, capítulo <a href="#">12.4</a> .
	Limits. Error high	
	Limits. Warning low	
	Limits. Warning high	
	Limits. Hysteresis	

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Comunicação IO-Link

Configuração	
System bus	
Specialist	Application specific marking

Esta seção oferece a possibilidade de reinicializar o sensor ou redefini-lo para as configurações de fábrica. Para lidar com a redefinição de fábrica e para obter mais elementos descritos, consulte o capítulo correspondente em bÜS (capítulo 9.5). Esta seção também permite interagir com o LED de status, monitorar a temperatura e a tensão do dispositivo e definir os limites de erro e aviso associados.

O menu **Specialist** não tem influência nas funcionalidades do sensor e não deve ser modificado.

### 7.5.4. Observation

O menu **Observation** fornece acesso de leitura ao status dos seguintes eventos:

- Erro de conexão
- Erro de dados de fábrica
- Erro do sensor de temperatura
- Erro da sonda do sensor

Visão detalhada do menu **Observation**:

Configuração	
Events. Connection error	• Inactive • Active
Events. Factory data error	• Inactive • Active
Events. Temperature sensor error	• Inactive • Active
Events. Sensor probe error	• Inactive • Active

Esta seção permite a possibilidade de ler o status dos eventos. Se esses eventos forem ativados, mensagens de erro associadas poderão ser geradas. Essas mensagens são gravadas no logbook. O logbook não pode ser exibido pelo mestre do IO-Link. Use o software Comunicador Bürkert tipo 8920 para ler o logbook (consulte o capítulo 13.4).

Para lidar com essas mensagens, consulte o capítulo correspondente em bÜS (capítulo 18).



Se a mensagem exibida no produto não estiver explicada no Manual de Operação, entre em contato com a Bürkert.

**7.5.5. Diagnostic**

O menu **Diagnostic** fornece acesso às seguintes funcionalidades:

- Tempo de funcionamento da célula
- Informações do sensor
- Limites de calibração
- Status do dispositivo

Todos esses submenus fornecem acesso a diversas categorias de valores somente de leitura.

Para obter mais informações sobre este menu, consulte o capítulo correspondente em büS (capítulo [10](#)).

Visão detalhada do menu **Diagnostic**:

Parâmetro	
Sensor parameters. Cell working time	
Sensor information	Conductivity sensor variables. Hardware version
	Conductivity sensor variables. Serial number
	Conductivity sensor variables. Firmware version
	Conductivity sensor variables. Manufacture date
Calibration limits	Limits. Error high
	Limits. Error low
Device status	Status. Device status
	Status. Device temperature
	Status. Supply voltage
	Status. Operating duration

## 8. COMUNICAÇÃO BÜS

### 8.1. Instruções de segurança



#### PERIGO

Risco de ferimentos causados por choques elétricos.

- Antes de trabalhar na instalação ou no produto, desligue a fonte de alimentação. Certifique-se de que ninguém consiga ligar a fonte de alimentação.
- Observe todas as proteções contra acidentes e todos os regulamentos de segurança aplicáveis a equipamentos elétricos.

#### ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido à operação inadequada.

A operação inadequada pode levar a ferimentos e danos ao produto e ao seu ambiente.

- Antes do comissionamento, certifique-se de que a equipe de operação esteja familiarizada e compreenda totalmente o conteúdo do Manual de Operação.
- Observe as informações de segurança e o uso pretendido.
- Apenas profissionais devidamente treinados podem comissionar a montagem e o produto.
- Apenas profissionais devidamente treinados podem alterar parâmetros com a ajuda do software da Bürkert para display tipo ME21, display de processo EDIP tipo ME61 ou software Comunicador Bürkert tipo 8920.

### 8.2. Ferramentas e software de configuração

As configurações podem ser feitas com a seguinte ferramenta:

- Um PC com o software Comunicador Bürkert tipo 8920 e o bÜS-Stick. Para obter informações gerais sobre o software tipo 8920, consulte o Manual de Operação do tipo 8920.

As funções de calibração do dispositivo podem ser feitas com um display de controle de processo de 7" tipo ME61. Para obter mais informações sobre a função de calibração com o tipo ME61, consulte o capítulo 15. Para obter mais informações sobre o tipo ME61, consulte o Manual de Operação do display de processo EDIP tipo ME61.

### 8.3. Descrição da interface do usuário

O Manual de Operação do produto descreve os seguintes elementos da interface do usuário:

- Os níveis de usuário. Consulte o capítulo 8.4.
- As funções do produto. Cada função tem 3 menus. Consulte o capítulo 8.5.
- O **Logbook**, visão geral das mensagens relacionadas ao produto. Consulte o capítulo 13.4.

### 8.4. Níveis de usuário de login disponíveis

Os 4 níveis de usuário de login a seguir estão disponíveis:

- nível de usuário básico, que é o nível com menos funções,
- nível de usuário **Advanced User**,

- nível de usuário **Installer**,
- nível de usuário **Bürkert**.

Por padrão, o ajuste do produto é protegido por senhas.

A [Tabela 6](#) mostra o símbolo exibido na barra de informações, dependendo do nível de usuário ativo no produto e o que pode ser feito com cada tipo de nível de usuário.

*Tabela 6: Possíveis níveis de usuário de login*

Símbolo	Nível de usuário	Descrição
	Usuário básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é necessária senha.</li> <li>• Este nível está ativo por padrão (e, por padrão, a proteção por senha está desativada).</li> <li>• Os itens do menu com o símbolo  permitem o acesso somente de leitura.</li> <li>• Nem todos os itens do menu disponíveis com um nível de usuário mais alto são exibidos.</li> </ul>
	<b>Advanced user</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senha necessária, se a proteção por senha estiver ativa. A senha padrão é 5678.</li> <li>• Os itens do menu com o símbolo  permitem o acesso somente de leitura.</li> <li>• Nem todos os itens do menu disponíveis com um nível de usuário mais alto são exibidos.</li> </ul>

Símbolo	Nível de usuário	Descrição
	<b>Installer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senha necessária, se a proteção por senha estiver ativa. A senha padrão é 1946.</li> <li>• Todos os itens do menu disponíveis podem ser ajustados.</li> </ul>
	<b>Bürkert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senha necessária, se a proteção por senha estiver ativa.</li> <li>• Somente para serviço da Bürkert.</li> </ul>

→ Para obter mais informações, consulte o Manual de Operação do tipo 8920.

## 8.5. Funções e menus do produto

O produto tem 2 funções e cada função tem 3 menus.

→ Para acessar as funções e os menus do produto, consulte o Manual de Operação do tipo 8920.

As funções e menus são descritos nos seguintes capítulos:

- Função **Sensor**, menu **Parameter** no capítulo [9](#).
- Função **Sensor**, menu **Diagnostics** no capítulo [10](#).
- Função **Sensor**, menu **Maintenance** no capítulo [11](#).
- Função **General settings**, menu **Parameter** no capítulo [12](#).
- Função **General settings**, menu **Diagnostics** no capítulo [13](#).
- Função **General settings**, menu **Maintenance** no capítulo [14](#).

## 9. SENSOR — PARAMETER

→ Selecione o dispositivo **Sensor 8228**.

→ Vá para **Sensor** -----> **Parameter**.

Visão detalhada do menu:

<b>Configuração</b>		
<b>Temperature compensation</b>	Configura a compensação de temperatura	
	<b>Off</b>	Sem compensação
	<b>Linear</b>	Compensação linear
	<b>NaCl</b>	Compensação para solução de NaCl
	<b>NaOH</b>	
	<b>HNO3</b>	
	<b>H2SO4</b>	
	<b>Special</b>	Compensação personalizada em Temperatura
	<b>Concentration table</b>	
<b>Concentration table</b>		
	<b>Off</b>	
	<b>H2SO4 (0...30%)</b>	
	<b>H2SO4 (32...89%)</b>	

<b>Configuração</b>		
	<b>HNO3 (0...30%)</b>	
	<b>HNO3 (35...96%)</b>	
	<b>HCl (0...18%)</b>	
	<b>HCl (22...39%)</b>	
	<b>NaOH (0...14%)</b>	
	<b>NaOH (18...50%)</b>	
	<b>NaCl (0...25%)</b>	
<b>Measure values</b>	Configura o tempo e os limites de resposta do filtro	
	<b>Conductivity</b>	
	<b>Temperature</b>	
	<b>Concentration</b>	
	<b>TDS</b>	
	<b>Resistivity</b>	
<b>Events</b>	Habilita/desabilita a notificação de eventos	
	<b>Sensor connection lost</b>	
	<b>Factory data failure</b>	
	<b>Temperature failure</b>	
	<b>Sensor probe failure</b>	
<b>Reset to factory</b>		

Os itens do menu são detalhados nos seguintes capítulos:

- **Temperature compensation**, consulte o capítulo [9.1](#).
- **Concentration table**, consulte o capítulo [9.2](#).
- **Measure values**, consulte o capítulo [9.3](#).
- **Events**, consulte o capítulo [9.4](#).
- **Reset to factory**, consulte o capítulo [9.5](#).

## 9.1. Escolha do tipo de compensação de temperatura

Consulte o capítulo [9](#) para acessar o menu **Parameters**.

Este menu é usado para desativar a compensação de temperatura (escolha **Off**) ou escolher o tipo de compensação de temperatura para determinar a condutividade do fluido:

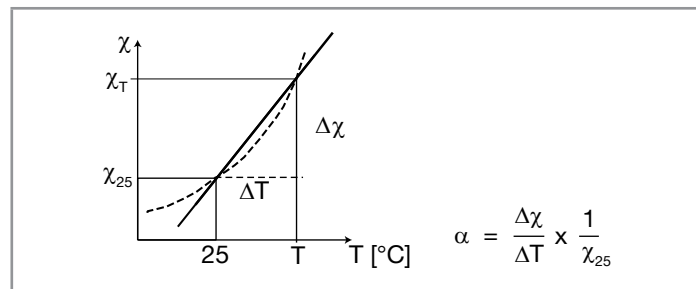
- De acordo com uma porcentagem linear (escolha **Linear**) (consulte os detalhes a seguir).
- De acordo com uma curva predefinida (escolha **NaCl**, **NaOH**, **HNO3** ou **H2SO4**).
  - A curva de compensação H2SO4 se aplica a uma faixa de temperatura de fluido de 5...55 °C e uma concentração de 20,0%
  - As curvas de compensação para NaOH, HNO3 e NaCl se aplicam a uma faixa de temperatura de fluido de 10...80 °C e para as seguintes concentrações:
    - NaCl: 0,2%
    - NaOH: 1,0%
    - HNO3: 1,0%

- De acordo com uma curva definida especialmente para seu processo (escolha **Special**) usando o **Teach special**. Consulte o capítulo [11.2.6](#) para obter mais informações sobre o Teach special.
- Ou de acordo com a tabela de concentração selecionada versus condutividade e temperatura.

### Compensação de temperatura linear (escolha **Linear**)

A compensação linear de temperatura pode ser suficientemente precisa para o processo sempre que a temperatura do processo for > 0 °C. Insira um valor de compensação entre 0,00 e 9,99%/°C.

Use o gráfico e a equação a seguir para calcular o valor médio do coeficiente de compensação  $\alpha$  de acordo com uma faixa de temperatura  $\Delta T$  e a faixa de condutividade associada  $\Delta \chi$ :



## 9.2. Seleção da tabela de concentração

As tabelas de concentração permitem determinar a concentração de uma molécula na água com base em medições de condutividade e temperatura.

A seguinte composição de fluidos pode ser usada:

- H2SO4 (0...30%)
- H2SO4 (32...89%)
- HNO3 (0...30%)
- HNO3 (35...96%)
- HCl (0...18%)
- HCl (22...39%)
- NaOH (0...14%)
- NaOH (18...50%)
- NaCl (0...25%)

## 9.3. Configuração do parâmetro para cada valor de medição

Os valores de medição pelo 8228 são:

- Condutividade
- Temperatura
- Concentração
- TDS
- Resistividade

O menu **Measure values** permite definir os seguintes parâmetros para cada valor de medição:

- Tempo de resposta do filtro
- Limites

### 9.3.1. Definição do tempo de resposta do filtro de um valor de medição

O filtro possibilita filtrar as flutuações dos valores de medição. O tempo de resposta (em segundos) pode ser definido pelo usuário para cada valor de medição.

→ Vá para **Parameter** -----▶ **Measure values**.

→ Selecione o valor de medição que deseja configurar.

→ Vá para **Filter response time**.

→ Escreva o número de segundos do tempo de resposta.

### 9.3.2. Ativação do monitoramento dos valores de medição

Devido a um mau funcionamento no processo ou no sensor, os valores de medição podem ser muito altos ou muito baixos.

Um valor monitorado pode estar:

- na faixa operacional normal,
- na faixa de aviso,
- na faixa de erro.

Você pode definir 4 valores limite: 2 limites de erro e 2 limites de aviso.

→ Para definir os valores limite, consulte o capítulo [9.3.4](#).

A [Fig. 9, página 37](#) explica como o dispositivo reage quando o valor monitorado entra em outra faixa (por exemplo, da faixa normal para a faixa de aviso). O tempo de reação depende do valor de histerese e se o valor monitorado aumenta ou diminui.

Por padrão, o monitoramento dos valores de medição está desativado e todos os diagnósticos são ativados. Para ativar o monitoramento de um dos valores de medição, faça o seguinte:

→ Vá para **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Measure values**  
-----> [Nome do valor que deseja monitorar] -----> **Limits**  
-----> **Active**.

→ Defina o valor para **Active**.

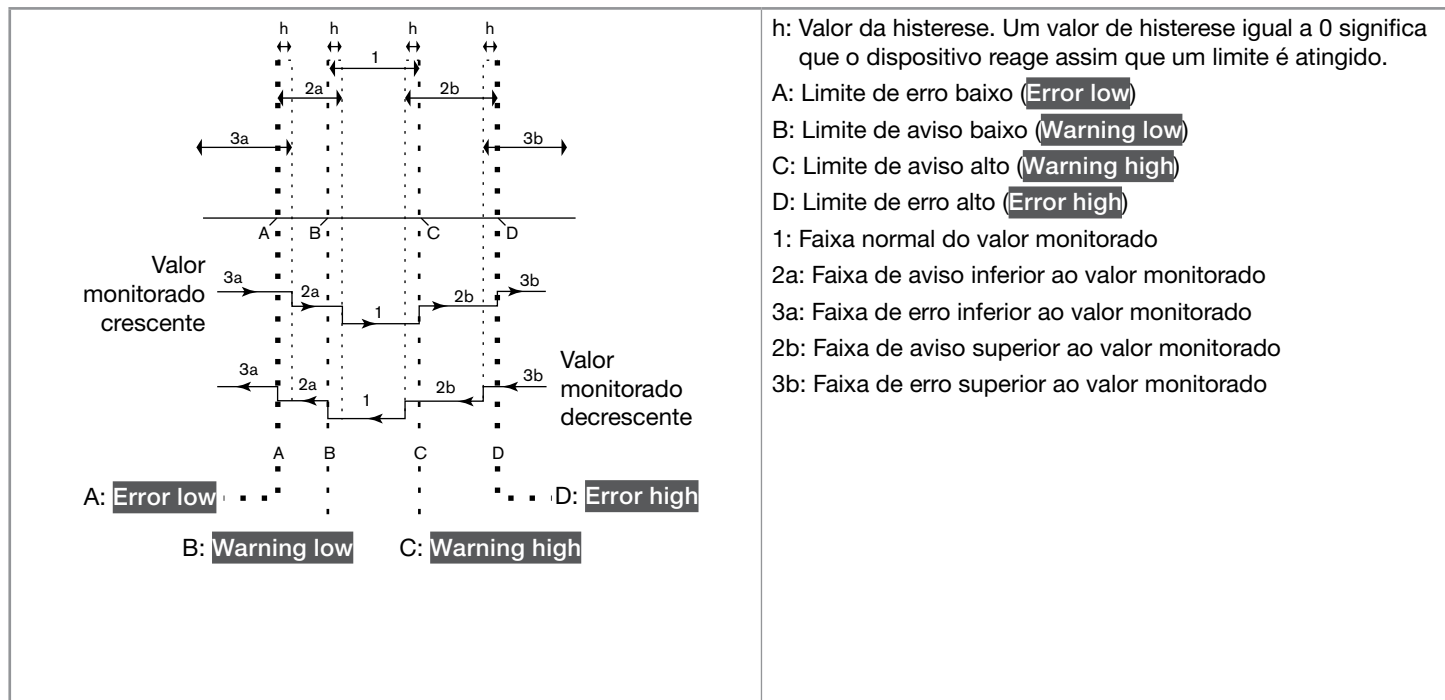


Fig. 9: Modo de funcionamento do monitoramento com uma histerese

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Sensor — Parameter

O valor monitorado está na	Cor do indicador de status do dispositivo e mensagem gerada	Condição
Faixa de erro	Indicador vermelho <sup>1)</sup> , mensagem de <b>Failure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa de aviso INFERIOR e o valor de ERRO BAIXO for atingido.</li><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa de aviso SUPERIOR e o valor de ERRO ALTO for atingido.</li></ul>
Faixa de aviso	Indicador amarelo <sup>1)</sup> , mensagem de <b>Out of specification</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa de erro INFERIOR e o valor de ERRO BAIXO + o valor de HISTERESE for atingido.</li><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa normal e o valor de AVISO ALTO for atingido.</li><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa de erro SUPERIOR e o valor de ERRO ALTO menos o valor de HISTERESE for atingido.</li><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa normal e o valor de AVISO BAIXO for atingido.</li></ul>
Faixa normal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicador branco<sup>1)</sup>, nenhuma mensagem, se o <b>Diagnostics</b> no menu <b>General settings</b> — <b>Parameter</b> — <b>Diagnostics</b> estiver inativo (consulte o capítulo 12.5).</li><li>• Ou indicador verde<sup>1)</sup>, nenhuma mensagem, se o <b>Diagnostics</b> no menu <b>General settings</b> — <b>Parameter</b> — <b>Diagnostics</b> estiver ativo (consulte o capítulo 12.5).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa de aviso INFERIOR e o valor de AVISO BAIXO + o valor de HISTERESE for atingido.</li><li>• Se o valor monitorado estiver na faixa de aviso SUPERIOR e o valor de AVISO ALTO menos o valor de HISTERESE for atingido.</li></ul>

<sup>1)</sup> Se o modo de operação do indicador de status do dispositivo estiver definido como NAMUR. Consulte o capítulo 12.1.

### 9.3.3. Desativação do monitoramento dos valores de medição

Por padrão, os valores de medição não são monitorados.

Mas se o monitoramento de um dos valores de medição estiver ativo, faça o seguinte para desativá-lo:

- Vá para **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Measure values**  
 -----> [Nome do valor que deseja monitorar] -----> **Limits**  
 -----> **Active**.
- Defina o valor para **Inactive**.

### 9.3.4. Alteração dos limites de erro, dos limites de aviso e da histerese dos valores de medição

Para alterar os limites de erro, os limites de aviso e a histerese do valor de medição, faça o seguinte:

- Vá para **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Measure values**  
 -----> [Nome do valor que deseja alterar] -----> **Limits**  
 -----> **Settings**.
- As **Current settings** são exibidas.
- Defina o limite de erro alto.
- Defina o limite de erro baixo.
- Defina o limite de aviso alto.
- Defina o limite de aviso baixo.
- Defina o valor de histerese.
- As **New settings** são exibidas.

- ✓ Os valores limite e o valor de histerese são alterados.

## 9.4. Configuração da reação do dispositivo a eventos específicos

O dispositivo detecta eventos que podem ter impacto na veracidade dos valores de medição pelo sensor.

- Sensor connection lost
- Factory data failure
- Temperature sensor failure
- Sensor probe failure

Mais detalhes sobre as causas do evento e como lidar com ele são fornecidos no capítulo 18.

O dispositivo permite que o cliente ative ou desative o monitoramento de cada um desses eventos.

### 9.4.1. Ativação do monitoramento de um evento

Por padrão, o monitoramento de eventos está ativado e todos os diagnósticos estão ativados. Mas se o monitoramento de um dos eventos estiver inativo, faça o seguinte para ativá-lo:

- Vá para **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Events** -----> [Nome do valor que deseja monitorar].
- Defina o valor para **Enabled**.

### 9.4.2. Desativação do monitoramento de um evento

Por padrão, os eventos são monitorados.

Faça o seguinte para desativá-lo:

- Vá para **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Events** -----> [Nome do valor que deseja monitorar].
- Defina o valor para **Disabled**.

### 9.5. Redefinição dos dados dos parâmetros padrão de fábrica

Consulte o capítulo 9 para acessar o menu **Parameter**. Os seguintes dados podem ser restaurados aos seus valores padrão:

- Limites de temperatura e tempo de resposta do filtro
- Limites de condutividade e tempo de resposta do filtro
- Limites de resistividade e tempo de resposta do filtro
- Limites de concentração e tempo de resposta do filtro
- Limites de TDS e tempo de resposta do filtro
- Parâmetros de diagnóstico de eventos
- Tipo de compensação de temperatura
- Compensação linear

- Vá para **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Reset to factory**.
- Confirme.

## 10. SENSOR — DIAGNOSTICS

- Selecione **Sensor 8228**.
- Vá para **Sensor** -----> **Diagnostics**.

O menu mostra várias categorias de valores somente de leitura:

- Informações do sensor
- Limites de calibração
- Valores de medição
- Tempo de funcionamento da célula

Visão detalhada:

<b>Configuração</b>		
<b>Calibration limits</b>	Lê os limites de calibração	
	<b>Cell constant limits</b>	Lê os valores aceitos para o parâmetro constante da célula
<b>Measure values</b>	Lê os valores de medição	
	<b>Conductivity</b>	
	<b>Temperature</b>	
	<b>Concentration</b>	
	<b>TDS</b>	
	<b>Resistivity</b>	
<b>Cell working time</b>	Tempo desde que a célula foi energizada	

## 11. SENSOR — MAINTENANCE

→ Selecione **Sensor 8228**.

→ Vá para **Sensor** -----> **Maintenance**.

O menu mostra o seguinte submenu:

- **Simulation**
- **Calibration**
- **Calibration schedule**
- **Reset to factory**

Visão detalhada:

Configuração	
<b>Simulation</b>	Simula valores em valores do processo
	<b>Conductivity</b>
	<b>Temperature</b>
	<b>Concentration</b>
	<b>TDS</b>
	<b>Resistivity</b>
<b>Calibration</b>	Configura os coeficientes de calibração
	<b>Zero adjustment</b>
	<b>1 point</b>
	<b>Cell constant</b>
	<b>K Fitting</b>
	<b>Cell constant TDS</b>
	<b>Teach special</b>
	<b>Temperature offset</b>

Configuração		
<b>Calibration schedule</b>	Configura lembretes de frequência de calibração	
	<b>Interval in days</b>	Configura o número de dias entre duas calibrações
	<b>Last calibration</b>	Lê a data da última calibração bem-sucedida
	<b>Next calibration</b>	Lê a próxima data de calibração
<b>Reset to factory</b>		

### 11.1. Verificação do comportamento de saída

O recurso permite simular a medição do valor do processo para verificar se as saídas estão configuradas corretamente.

→ Vá para **Sensor** -----> **Maintenance** -----> **Simulation** -----> **Process value**.

→ Selecione os valores do processo a serem testados entre **Conductivity**, **Temperature**, **Concentration**, **TDS**, **Resistivity**.

→ A possibilidade de gravar valores nos valores selecionados é exibida.

→ Insira os valores constantes para simular no menu **Sensor** -----> **Maintenance** -----> **Simulation**.

## 11.2. Calibração

Calibre o sensor usando um dos seguintes métodos:

- **Ajuste de zero:** calibração no ar.
- **Calibração de 1 ponto:** calibra o sensor de condutividade determinando sua constante C específica (veja detalhes a seguir). Esta calibração atualiza a constante da célula, a data da última calibração (valor da **Last calibration** no submenu **Sensor** -----> **Maintenance** -----> **Calibration schedule**) e a data da próxima calibração (valor da **Next calibration** no submenu **Sensor** -----> **Maintenance** -----> **Calibration schedule**).
- **Constante da célula:** insira a constante da célula marcada na etiqueta de características do sensor ou leia a constante da última célula determinada usando a função **Calibration** acima. Esta entrada não atualiza os dados do cronograma de calibração.
- **Encaixe K:** o fator de correção do encaixe. Insira o fator de correção relacionado ao encaixe S020 usado na função **K Fitting**. O fator de correção depende do formato, material e diâmetro do encaixe usado. A [Tabela 7](#) fornece os fatores de correção dos encaixes S020.
- **Constante da célula TDS:** insira o fator TDS adequado ao processo. O fator TDS permite calcular a quantidade de Sólidos Totais Dissolvidos (TDS), em ppm, dependendo da condutividade medida. O fator TDS padrão é 0,46 (NaCl).
- **Teach special:** defina a curva de compensação de temperatura específica para o processo. A curva assim determinada e memorizada é usada pelo dispositivo quando você escolhe a compensação de temperatura: **Sensor** -----> **Parameter** -----> **Temperature compensation** -----> **Special**.
- **Desvio de temperatura:** insira a compensação de temperatura para corrigir a temperatura medida.

*Tabela 7: Fatores de correção dos encaixes S020, dependendo do formato, material e DN dos encaixes*

DN	Encaixes com conexões True Union ou encaixes com ligações soldadas			Encaixes com conexões de rosca interna ou externa ou encaixes com conexões de ligação soldada		Câmara de medição	Soquetes de soldagem ou torneiras de fusão		
	PVDF	PP	PVC	Latão	Aço inoxidável		Aço inoxidável	PVDF	PP
< 32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99				
32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	0,99			
40	1,04	1,04	1,04	0,99	0,99	0,99			
50	1,02	1,02	1,02	0,99	0,99	0,99	0,99		
65							0,99	1,02	1,02
80							0,99	1,02	1,02
100							1,00	1,02	1,02
> 100							1,00	1,00	1,00

### 11.2.1. Ajuste de zero

Se o valor da condutividade do ar medido for superior a 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , reajuste o dispositivo, mantendo o sensor no ar (ponto zero de condutividade do dispositivo).

Etapa 1/3:

→ Coloque o sensor de condutividade limpo e seco em contato com o ar ambiente.

→ Selecione **Next**.

Etapa 2/3:

- O dispositivo calibra automaticamente o ponto zero de condutividade em menos de 1 segundo.

- Há 2 resultados possíveis:

- A calibração é bem-sucedida.
- A mensagem **Error: Value out of range** é exibida. A calibração falhou. Inicie uma nova calibração.

- 2 opções são possíveis:

- Aceite o novo valor. Selecione **Next** e vá para a etapa 3/3.
- Rejeite o novo valor. Selecione **Cancel** e reinicie a calibração.

Etapa 3/3:

✓ O ajuste está concluído.

→ Selecione **Finish**.

### 11.2.2. Calibração de 1 ponto

→ Para calibrar o sensor de condutividade, vá para **Sensor** -----> **Maintenance** -----> **Calibration** -----> **1 point**.

Esta calibração consiste em determinar a constante C específica para cada sensor de condutividade usando uma solução com uma condutividade conhecida.



- Antes de cada calibração, limpe corretamente os eletrodos com um produto adequado.
- Defina a periodicidade das calibrações na função **Interval in days** no submenu **Calibration schedule**: cada vez que uma calibração é necessária, o dispositivo gera um evento de "Maintenance" e uma mensagem.

Siga o procedimento de calibração a seguir:

Etapa 1/5:

- Mergulhe o sensor de condutividade limpo na solução com uma condutividade conhecida. O dispositivo transmite:
  - A temperatura medida da solução.
  - A condutividade medida da solução.

Etapa 2/5:

- Insira a condutividade não compensada, na temperatura do fluido, da solução de referência usada (marcada no frasco ou medida usando um instrumento de referência).
- Troque a unidade, se necessário.

Etapa 3/5:

→ Quando a medição de condutividade estiver estável, seleccione **Next**.

Etapa 4/5:

→ O dispositivo transmite a constante da célula como resultado da calibração.

→ Para salvar o resultado da calibração, seleccione **Next**.

→ Para descartar o resultado da calibração, seleccione **Cancel**.

Etapa 5/5:

✓ A calibração está concluída.

→ Seleccione **Finish**.

✓ O novo valor da constante da célula é exibido.

✓ A data da última calibração é atualizada.

A mensagem **Error: out of range** sinaliza que a constante da célula está fora da faixa autorizada (< 2 ou > 12); isso pode ser devido a:

- um erro cometido ao inserir a condutividade, ou
- presença de bolhas de ar no orifício do sensor de condutividade, ou
- distância mínima de 4 cm entre o sensor de condutividade e as laterais do béquer não for observada.

### 11.2.3. Definição da constante de célula

Para ler ou inserir o valor da constante da célula, vá para o menu **Calibration** -----> **Cell constant**.

### 11.2.4. Definição do Encaixe K

Para ler ou inserir o valor do Encaixe K, vá para o menu **Calibration** -----> **K Fitting**.

### 11.2.5. Definição da constante da célula TDS

Para ler ou inserir a constante da célula TDS, vá para o menu **Calibration** -----> **Cell constant TDS**.

### 11.2.6. Teach special

Para calibrar o sensor de condutividade, vá para **Calibration** -----> **Teach special**.

Esta calibração consiste em determinar a curva de compensação de temperatura específica para o processo.

Siga o procedimento de calibração a seguir:

Etapa 1/5:

→ Coloque o sensor de condutividade limpo e seco na solução que deve ser ensinada.

→ Seleccione **Next**.

Etapa 2/5:

→ Insira o valor para o início da faixa de temperatura para a qual a curva de compensação deve ser determinada.

→ Insira o valor do final da faixa de temperatura para a qual a curva de compensação deve ser determinada.

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Sensor — Maintenance

→ Antes de confirmar o início do procedimento, verifique se a temperatura do fluido está abaixo de 25 °C e T-.



A faixa de temperatura do fluido (T-; T+) deve ser inserida de forma que a diferença entre T- e T+ seja maior que 8 °C. A mensagem **Error: temp span at least 8 °C** será exibida se a diferença entre os valores inicial e final da faixa for menor que 8 °C.

→ Selecione **Next**.

Etapa 3/5:

- Ensino em andamento.
- O dispositivo determina a curva de compensação com 10 pontos e exibe a condutividade e temperatura medidas da solução.



• Mergulhe o sensor na solução e reaqueça progressivamente:

- de T- a 25 °C se  $T- < T+ < 25\text{ °C}$
- de T- a T+ se  $T- < 25\text{ °C} < T+$
- de 25 °C a T+ se  $25\text{ °C} < T- < T+$

- O aumento da temperatura deve ser lento devido à inércia do sensor de temperatura.
- Evite a formação de bolhas no sensor de condutividade.
- O sistema avançará automaticamente para a etapa 4/5 após o término do ensino.

Etapa 4/5:

- Há 3 resultados possíveis:
  - A calibração é bem-sucedida.
  - Ocorreu um erro **Error: current temp. is too high**.
  - Ocorreu um erro **Error: temp span at least 8 °C**.
- Se o ensino for bem-sucedido, você tem duas opções:
  - Salve a nova curva de compensação. Selecione **Next** e vá para a etapa 5/5.
  - ✔ A data da última calibração é atualizada.
  - Rejeite a nova curva de compensação. Selecione **Cancel** e inicie um novo ensino.

Etapa 5/5:

- ✔ A calibração está concluída.
- Selecione **Finish**.
- ✔ O novo valor da constante da célula é exibido.
- ✔ A data da última calibração é atualizada.

A mensagem **Error: current temperature is too high** é exibida se, no início do procedimento de ensino, a temperatura do fluido for superior a 25 °C ou a T-.

A mensagem **Error: Temperature span at least 8 °C** será exibida se a diferença entre os valores inicial e final da faixa for menor que 8 °C.

### 11.2.7. Configuração do desvio de temperatura

Para ler ou inserir o desvio de temperatura, vá para **Calibration**  
-----> **Temperature offset**.

### 11.3. Configurar cronograma de calibração

O menu do cronograma de calibração dá acesso a vários dados:

- **Last calibration**: fornece a data da última calibração feita pelo dispositivo. Este valor é atualizado automaticamente quando um assistente de calibração é concluído com sucesso.
- **Interval in days**: este valor é configurável. Quando o valor do intervalo é 0, a função está desativada.
- **Next calibration**: última calibração + intervalo em dias. Quando a data da próxima calibração for atingida, o dispositivo gera um evento de "Maintenance" e uma mensagem.

Para acessar esses valores, vá para **Sensor**----->  
**Maintenance**-----> **Calibration schedule**.

### 11.4. Redefinição dos dados de calibração para valores padrão de fábrica

Consulte o capítulo 9 para acessar o menu **Parameter**. Os seguintes dados podem ser restaurados aos seus valores padrão:

- Constante da célula
- Constante da célula TDS
- Valor do Encaixe K
- Desvio de temperatura
- Data da última calibração
- Data da próxima calibração
- Intervalo em dias

→ Para redefinir esses parâmetros para o padrão de fábrica, vá para **Sensor**-----> **Maintenance**-----> **Reset to factory**.  
→ Confirme.

## 12. GENERAL SETTINGS — PARAMETER

→ Selecione **Sensor 8228**.

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter**.

Visão detalhada do menu:

<b>Configuração</b>	
<b>Status LED</b>	Configura a cor e o comportamento do LED de status do dispositivo
	<b>NAMUR mode</b>
	<b>Fixed color</b>
	<b>Demo mode</b>
	<b>LED off</b>
<b>būs</b>	Configura a interface do būs
	<b>Displayed name</b>
	<b>Location</b>
	<b>Description</b>
	<b>Advanced</b>
<b>Alarm limits</b>	Limites para avisos e erros a serem enviados
	<b>Supply voltage</b>
	<b>Device temperature</b>
<b>Diagnostics</b>	Ativa/desativa o diagnóstico
<b>PDO configuration</b>	Configuração dos objetos de dados do processo cíclico

### 12.1. Alteração do modo de operação do indicador de status do dispositivo ou desligamento do indicador de status do dispositivo

Por padrão, o indicador de status do dispositivo opera de acordo com o padrão NAMUR NE 107 (**NAMUR mode**).

Os outros modos de operação do indicador de status do dispositivo a seguir estão disponíveis:

- **Fixed color**: escolha a cor permanente do indicador de status do dispositivo.
- **LED off**: o indicador de status do dispositivo está sempre desligado.
- **Demo mode**: o LED do dispositivo mostra todas as cores NAMUR sucessivamente por 5 s.

#### 12.1.1. Alteração do modo de operação do indicador de status do dispositivo

Para alterar o modo de operação do indicador de status do dispositivo, faça o seguinte:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Status LED** -----> **Mode**.

→ Escolha o modo de operação do indicador de status do dispositivo.

✓ O modo de operação do indicador de status do dispositivo é alterado.

### 12.1.2. Desligamento do indicador de status do dispositivo

Para desligar o indicador de status do dispositivo, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Status**  
**LED** -----> **Mode**.
- Selecione **LED off**.

✔ O indicador de status do dispositivo está sempre desligado.

## 12.2. Definição dos parâmetros básicos para identificar o dispositivo no būs

O **Displayed name**, **Location** e **Description** permitem que você identifique claramente o dispositivo no būs.

### 12.2.1. Inserção de um nome para o dispositivo

O nome inserido será exibido em qualquer display (por exemplo, o software Communicator) conectado ao būs.

Para inserir o nome do dispositivo que será exibido em qualquer display conectado ao būs, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **būs**  
 -----> **Displayed name**.

→ Insira o nome selecionando e confirmando cada caractere.

✔ O nome é definido.

### 12.2.2. Inserção do local do dispositivo

O local inserido será exibido em qualquer display (por exemplo, o software Communicator) conectado ao būs.

Para inserir as informações sobre onde o dispositivo está localizado geograficamente, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **būs**  
 -----> **Location**.

→ Insira o local selecionando e confirmando cada caractere.

✔ O local é definido.

### 12.2.3. Inserção de uma descrição para o dispositivo

A descrição permite que você identifique precisamente este dispositivo. Para inserir uma descrição para o dispositivo, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **būs**  
 -----> **Description**.

→ Insira a descrição (máx. 19 caracteres) selecionando e confirmando cada caractere.

✔ A descrição é definida.

## 12.3. Configuração dos parâmetros avançados para identificação do dispositivo conectado ao bUS ou a um barramento CANopen

### 12.3.1. Inserção de um nome exclusivo para o dispositivo



- Altere o **Unique device name** de um dispositivo somente se 2 dispositivos com o mesmo nome estiverem conectados ao bUS ou a um barramento CANopen.
- Se o **Unique device name** do dispositivo for alterado, os participantes no bUS ou em um barramento CANopen perdem o link para o dispositivo. O link entre os participantes deve então ser restaurado.

O **Unique device name** do dispositivo é usado pelos participantes conectados ao bUS ou a um barramento CANopen. Para mudar o **Unique device name**, faça o seguinte:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **bUS**  
-----> **Advanced** -----> **Unique device name**.

→ Insira o nome selecionando e confirmando cada caractere.



O nome exclusivo é definido.

### 12.3.2. Alteração da velocidade de transmissão no dispositivo

A velocidade de transmissão para a comunicação no barramento de campo (bUS ou CANopen) deve ser a mesma para todos os participantes do barramento de campo.

Por padrão, a velocidade de transmissão do dispositivo é de 500 kbit/s. Essa velocidade de transmissão é adequada para um comprimento máximo de cabo de 50 m.

Se o comprimento do cabo for maior, reduza a velocidade de transmissão de todos os participantes.

Para alterar a velocidade de transmissão do dispositivo, faça o seguinte:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **bUS**  
-----> **Advanced** -----> **Baudrate**.

→ Escolha a velocidade de transmissão.



A velocidade de transmissão do dispositivo é alterada. Para levar em conta a velocidade de transmissão, reinicie o dispositivo.

### 12.3.3. Alteração do endereço do dispositivo conectado a um barramento CANopen

O endereço do dispositivo é usado pelo būs ou pelo barramento de campo CANopen ao qual o dispositivo pode ser conectado.

- Se o dispositivo estiver conectado ao būs, o būs endereçará o dispositivo automaticamente. Por padrão, o endereço do dispositivo no būs é 30.
  - Se o dispositivo estiver conectado a um barramento de campo CANopen, os endereços não serão definidos automaticamente.
- Certifique-se de que cada participante, incluindo o dispositivo, conectado ao barramento de campo CANopen tenha um endereço específico.

Se o dispositivo estiver conectado a um barramento de campo CANopen e outro participante conectado ao barramento de campo tiver o mesmo endereço, faça o seguinte para alterar o endereço do dispositivo:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **būs** -----> **Advanced** -----> **Fixed CANopen address (Node ID)**.

→ Altere o endereço do dispositivo. Certifique-se de inserir um endereço que ainda não esteja sendo usado no mesmo barramento de campo CANopen.

✓ O endereço do dispositivo é alterado.

→ Inicie o dispositivo para levar em conta o novo endereço.

### 12.3.4. Configuração da comunicação digital para būs ou para um barramento CANopen

Por padrão, o modo de operação da comunicação digital é definido como **būs** e os dados do processo medidos (PDOs, objetos de dados do processo) são enviados em um barramento de campo conectado.

Os outros modos de operação da comunicação digital são **Standalone** ou **CANopen**.

Se o dispositivo estiver conectado ao barramento Standalone ou CANopen, faça o seguinte para alterar o modo de operação da comunicação digital:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **būs** -----> **Advanced** -----> **Bus mode**.

→ Escolha **būs** ou **CANopen**.

→ Reinicie o dispositivo.

✓ O modo de operação da comunicação digital é būs ou CANopen.

✓ Se o modo de operação da comunicação digital for būs, o **CANopen status** é definido como **Operational** (consulte o capítulo [13.2](#)) e os PDOs são enviados para o būs.

✓ Se o modo de operação da comunicação digital for CANopen, o **CANopen status** é definido como **Pre-op** (consulte o capítulo [13.2](#)) até que o mestre da rede CANopen coloque o dispositivo no modo **Operational**.

→ Para impedir que os PDOs sejam enviados para o būs ou para um barramento de campo, consulte o capítulo [12.3.5](#).

### 12.3.5. Impedimento do envio de dados do processo medido (PDOs) para o būs ou para o barramento de campo CANopen

Se o dispositivo estiver conectado ao būs ou a um barramento de campo CANopen e o **Bus mode** estiver definido como **būs** ou **CANopen** e você quiser parar temporariamente de enviar os PDOs para o būs ou para o barramento de campo CANopen, faça o seguinte:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **būs**  
-----> **Advanced** -----> **Bus mode.**

→ Selecione **Standalone**.

→ Reinicie o dispositivo.

✓ O **CANopen status** está definido como **Pre-op** e os PDOs não são enviados para o būs ou para um barramento de campo CANopen.

✓ A comunicação com o software Comunicador Bürkert ainda está operacional.

→ Para permitir a transmissão dos PDOs para o būs ou para um barramento de campo, consulte o capítulo [12.3.4](#).

## 12.4. Monitoramento da tensão de alimentação ou temperatura do dispositivo

A tensão de alimentação do dispositivo e a temperatura interna do dispositivo são monitoradas.

Um valor monitorado pode estar:

- na faixa operacional normal,
- na faixa de aviso,
- na faixa de erro.

São definidos 4 valores limite: 2 limites de erro e 2 limites de aviso. Os limites de erro só podem ser lidos, mas os limites de aviso podem ser ajustados.

A [Fig. 9, página 37](#) explica como o dispositivo reage quando o valor monitorado entra em outra faixa (por exemplo, da faixa normal para a faixa de aviso). O tempo de reação depende do valor de histerese e se o valor monitorado aumenta ou diminui.

### 12.4.1. Leitura de 2 valores de limite de erro

Para ler os limites nos quais a tensão de alimentação do dispositivo deve estar, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Alarm limits**.
- Escolha **Supply voltage** ou **Device temperature**.
- Escolha **Error high** ou **Error low**.

### 12.4.2. Alteração de 2 valores de limite de aviso

Para alterar os limites de aviso da tensão de alimentação ou da temperatura do dispositivo, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Alarm limits**.
  - Escolha **Supply voltage** ou **Device temperature**.
  - Escolha **Warning high** ou **Warning low**.
  - Defina o limite de aviso.
- Os limites de aviso são alterados.

### 12.4.3. Leitura do valor da histerese

Para ler o valor de histerese, faça o seguinte:

- Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Alarm limits**.
- Escolha **Supply voltage** ou **Device temperature**.
- Seleccione **Hysteresis**.

## 12.5. Ativação da função de diagnóstico



### ATENÇÃO

Risco de ferimentos devido a ajustes não conformes.

Ajustes não conformes podem causar ferimentos e danos ao dispositivo e ao ambiente ao redor.

- ▶ Os operadores responsáveis pelo ajuste devem ter lido e compreendido o conteúdo do Manual de Operação.
- ▶ Em particular, observe as recomendações de segurança e o uso pretendido.
- ▶ O dispositivo/instalação deve ser ajustado somente por profissionais devidamente treinados.

Por padrão, todos os eventos de diagnóstico relacionados ao processo, à eletrônica ou ao sensor, as mensagens relacionadas ao monitoramento dos valores do processo (por exemplo, a condutividade) e as mensagens relacionadas a problemas no dispositivo e no bûS são ativados.

Se o diagnóstico estiver inativo no dispositivo, faça o seguinte para ativá-lo:

→ Ative o monitoramento dos valores do processo que devem ser monitorados. Consulte o capítulo 9.3.2 e o capítulo 9.4.1.

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Diagnostics**.

→ Leia a mensagem exibida.

→ Selecione **On**.

→ Reinicie o dispositivo.

✓ Os diagnósticos necessários estão ativos.

## 12.6. Desativação de todos os diagnósticos

Por padrão, todos os eventos de diagnóstico relacionados ao processo, à eletrônica ou ao sensor, as mensagens relacionadas ao monitoramento dos valores do processo (por exemplo, a velocidade de fluxo) e as mensagens relacionadas a problemas no dispositivo e no bús são ativados.

Para desativar o diagnóstico, faça o seguinte:

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter** -----> **Diagnostics**.

→ Leia a mensagem exibida.

→ Selecione **Off**.

→ Reinicie o dispositivo.

✓ Todos os diagnósticos estão desativados.

## 12.7. Configuração de PDOs

### 12.7.1. Definição do tempo de transmissão entre 2 valores de um PDO

Os objetos de dados do processo (PDO) são dados cíclicos enviados do produto para os outros participantes do barramento de campo ou recebidos pelo produto de outros participantes para o barramento de campo.

O tempo de transmissão entre 2 valores de um PDO é descrito pelos 2 parâmetros a seguir:

- O valor do parâmetro **Event timer** é o tempo após o qual o produto envia o valor do mesmo PDO, mesmo se o valor não tiver mudado. Ele permite uma transmissão periódica do PDO.
- O valor do parâmetro **Inhibit time** é o tempo mínimo entre o envio de 2 PDOs diferentes.

### 12.7.2. Restauração de todos os PDOs aos seus valores padrão

Certifique-se de que o nível de usuário de login seja **Installer**. Consulte o capítulo 8.4.

→ Vá para **General settings** -----> **Parameter**.

→ Selecione **PDO configuration**.

→ Selecione **Reset to default values**.

✓ Os PDOs estão definidos para seus valores padrão.

## 13. GENERAL SETTINGS — DIAGNOSTICS

→ Selecione **Sensor 8228**.

→ Vá para **General settings** -----> **Diagnostics**.

Configuração	
<b>Device status</b>	Lê as informações de status do dispositivo
	Operating duration
	Operating period since last reboot
	Device temperature
	Supply voltage
	Current consumption
	Voltage drops
	Min/Max values
	Device boot counter
	Transferable memory
	Current system time
<b>büS status</b>	Lê as informações de status do büS
	Receive errors
	Receive errors max
	Transmit errors
	Transmit errors max
	Reset errors counter
	CANopen status
<b>Logbook</b>	Lê o livro de eventos

### 13.1. Leitura das informações de status do dispositivo

O dispositivo permite ler as seguintes informações de status do dispositivo:

- **Operating duration**: tempo em s desde a primeira inicialização do dispositivo.
- **Operating period since last reboot**: tempo em s desde a última reinicialização do dispositivo.
- **Device temperature**: temperatura medida pelo dispositivo.
- **Supply voltage**: tensão de alimentação da corrente.
- **Current consumption**: consumo de corrente do dispositivo em A.
- **Voltage drops**: contagem de quedas de tensão desde a última reinicialização.
- **Min/Max values**: valores mínimos e máximos de temperatura e tensão de alimentação medidos pelo dispositivo.
- **Device boot counter**: número de reinicializações feitas pelo dispositivo.
- **Transferable memory status**: sinaliza se um dispositivo para o qual a memória pode ser transferida está disponível no dispositivo.
- **Current system time**: data atual.

## 13.2. Leitura das informações de status do būs

O dispositivo permite ler as seguintes informações de status do būs:

- **Receive errors:** número de erros de recepção
- **Receive errors max:** número máximo de erros de recepção desde a última reinicialização dos contadores de erros máximos
- **Transmit errors:** número de erros de transmissão
- **Transmit errors max:** número máximo de erros de transmissão desde a última reinicialização dos contadores de erros máximos
- **CANopen status:**
  - Se o status do CANopen for **Operational**, os PDOs serão enviados para o būs.
  - Se o status do CANopen for **Pre-op** (pré-operacional), os PDOs não serão enviados no būs ou no barramento de campo CANopen e uma mensagem será gerada na lista de mensagens. Por exemplo, o status "Pré-operacional" estará ativo se o modo "Barramento" estiver definido como **Standalone** (consulte o capítulo [12.3.4](#)).

## 13.3. Redefinição do contador de erros

Ao executar o assistente de redefinição do contador de erros, o dispositivo redefine o número máximo de erros de recepção e o número máximo de erros de transmissão.

## 13.4. Leitura dos eventos gerados

Para ler os eventos relacionados ao produto, faça o seguinte procedimento:

→ Vá para **General settings** -----> **Diagnostics**.







→ Seleccione **Logbook**.

- ✓ Os eventos relacionados ao produto são exibidos.

Os eventos são exibidos na tela.

A [Tabela 8](#) mostra os tipos de eventos existentes e os símbolos associados aos tipos.

Tabela 8: Descrição dos símbolos

Símbolo	Status	Descrição
	Falha, erro ou falha	Mau funcionamento
	Verificação de função	Trabalho em andamento no produto. Por exemplo, simulação de valores de medição.
	Fora da especificação	Pelo menos um dos parâmetros monitorados está fora dos limites monitorados.
	Manutenção necessária	O produto está em operação controlada; no entanto, a função é brevemente restrita. → Realize a operação de manutenção necessária.
	Diagnóstico ativo e nenhum evento foi gerado	As mudanças de status são mostradas em cores. As mensagens são listadas e possivelmente transmitidas por meio de qualquer barramento de campo conectado.
	Diagnóstico inativo	As alterações de status não são mostradas. As mensagens não são listadas nem transmitidas por meio de um barramento de campo conectado.

A descrição detalhada dos eventos armazenados no logbook e como lidar com eles é descrita no capítulo [18](#).

## 14. GENERAL SETTINGS — MAINTENANCE

- Selecione **Sensor 8228**.
- Vá para **General settings** -----> **Maintenance**.
- Selecione **Device information**. O menu apenas mostra valores somente de leitura. A [Tabela 9](#) mostra os valores.

Tabela 9: Descrição dos parâmetros

Parâmetro	Descrição	
<b>Ident. number</b>	Número do item do produto	
<b>Serial number</b>	Número de série do produto	
<b>Firmware ident. number</b>	Número do item do software do produto	
<b>Firmware version</b>	Número da versão do software do produto	
<b>büS version</b>	Número da versão do büS	
<b>Hardware version</b>	Número da versão do hardware do produto	
<b>Product type</b>	Tipo do produto	
<b>Manufacture date</b>	Data de fabricação do produto	
<b>EDS version</b>	Número da versão do EDS	
<b>Device driver</b>	<b>Driver version</b>	Número da versão do driver do produto
	<b>Firmware group</b>	Nome do produto e número da versão do EDS
	<b>Origin</b>	Caminho para o arquivo do driver

Parâmetro	Descrição	
<b>Measurement board</b>	<b>Hardware version</b>	Informações do sensor
	<b>Serial number</b>	
	<b>Firmware version</b>	
	<b>Manufacture date</b>	

### 14.1. Reinicialização do produto

- Certifique-se de que o nível de usuário de login seja **Installer**. Consulte o capítulo [8.4](#).
  - Vá para **General settings** -----> **Maintenance**.
  - Selecione **Reset device** -----> **Restart**.
  - Para cancelar o procedimento, selecione **Cancel**.
  - Para reiniciar o produto, selecione **Next**.
- ✔ O produto é reiniciado.

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Calibração do dispositivo com um display de controle de processo de 7" tipo ME61

### 14.2. Redefinição do produto para as configurações de fábrica

Para redefinir o produto para todas as configurações de fábrica, siga o seguinte procedimento:

- Certifique-se de que o nível de usuário de login seja **Installer**. Consulte o capítulo 8.4.
- Vá para **General settings** -----> **Maintenance**.
- Selecione **Reset device** -----> **Reset to factory settings**.
- Para cancelar o procedimento, selecione **Cancel**.
- Para redefinir o produto para as configurações de fábrica, selecione **Next**.

✓ O produto é reiniciado e redefinido para todas as configurações de fábrica.

## 15. CALIBRAÇÃO DO DISPOSITIVO COM UM DISPLAY DE CONTROLE DE PROCESSO DE 7" TIPO ME61

### 15.1. Instruções de segurança



#### PERIGO

Risco de ferimentos causados por choques elétricos.

- Antes de trabalhar na instalação ou no produto, desligue a fonte de alimentação. Certifique-se de que ninguém consiga ligar a fonte de alimentação.
- Observe todas as proteções contra acidentes e todos os regulamentos de segurança aplicáveis a equipamentos elétricos.

#### ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido à operação inadequada.

A operação inadequada pode levar a ferimentos e danos ao produto e ao seu ambiente.

- Antes do comissionamento, certifique-se de que a equipe de operação esteja familiarizada e compreenda totalmente o conteúdo do Manual de Operação.
- Observe as informações de segurança e o uso pretendido.
- Apenas profissionais devidamente treinados podem comissionar a montagem e o produto.

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Calibração do dispositivo com um display de controle de processo de 7" tipo ME61

### ADVERTÊNCIA

#### Risco de ferimentos devido à operação inadequada.

A operação inadequada pode levar a ferimentos e danos ao produto e ao seu ambiente.

- Apenas profissionais devidamente treinados podem alterar parâmetros com a ajuda do display de controle de processo de 7" tipo ME61 ou do software Comunicador Bürkert tipo 8920.

## 15.2. Parametrização da função de calibração

O ajuste do produto pode ser feito:

- seja com o display de controle de processo de 7" tipo ME61, comunicando-se com o dispositivo com um cabo bûS (barramento Bürkert),
- ou com um PC e o software Comunicador Bürkert tipo 8920. Para obter informações gerais sobre o software tipo 8920, consulte o Manual de Operação do tipo 8920.

A funcionalidade de calibração não pode ser lida com o display de controle de processo de 3" tipo ME61.

### 15.2.1. Preparação para definir a ação de calibração no display de controle de processo de 7" tipo ME61

Para fazer a configuração da ação de calibração, defina um sistema conforme mostrado na [Fig. 10](#).

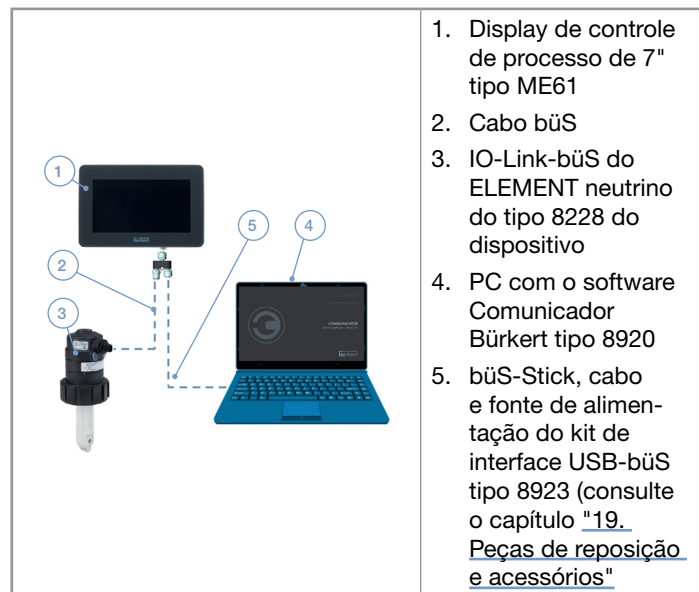


Fig. 10: Exemplo de disposição para definir a ação de calibração no display de controle de processo de 7" tipo ME61

A configuração da ação de calibração requer um PC com o software Comunicador Bürkert tipo 8920, mas a ação de calibração poderá ser acessada posteriormente diretamente pelo display de controle de processo de 7" tipo ME61, sem a necessidade de usar um PC e o software Comunicador Bürkert tipo 8920.

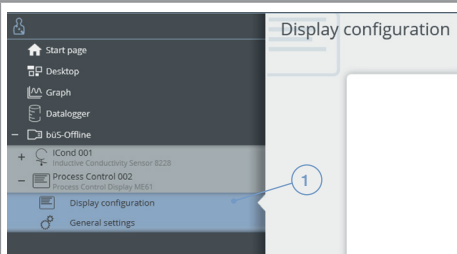
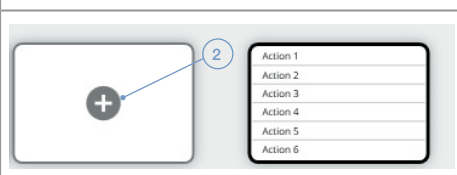
## ELEMENT neutrino tipo 8228

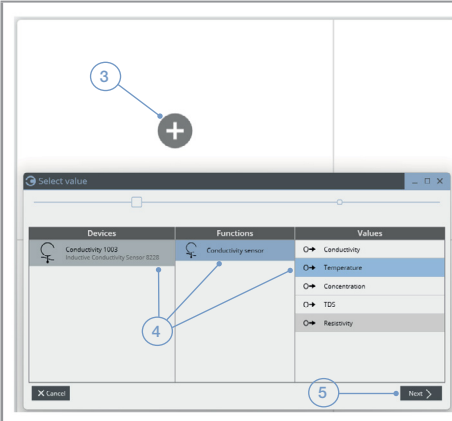
Calibração do dispositivo com um display de controle de processo de 7" tipo ME61

### 15.2.2. Definição de um valor do processo exibido

Antes de iniciar a configuração da ação de calibração, certifique-se de que um valor do processo do sensor seja definido e exibido pelo display de controle de processo de 7" tipo ME61. Para obter mais informações, consulte as Instruções de Operação do tipo ME61.

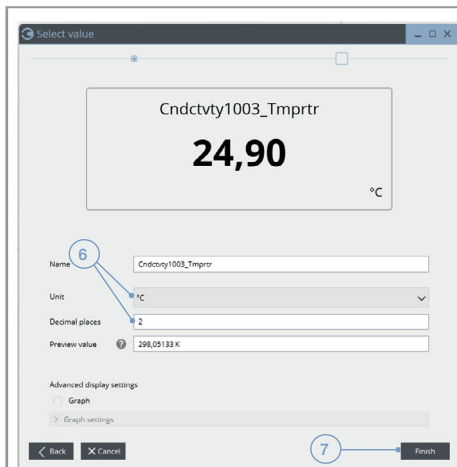
Se nenhum valor do processo do sensor estiver definido ou for exibido, siga as etapas a seguir:

	<p>1. Selecione a configuração de exibição do display de controle de processo de 7" tipo ME61</p>
	<p>2. Clique em "+" para adicionar visualização(ões)</p>

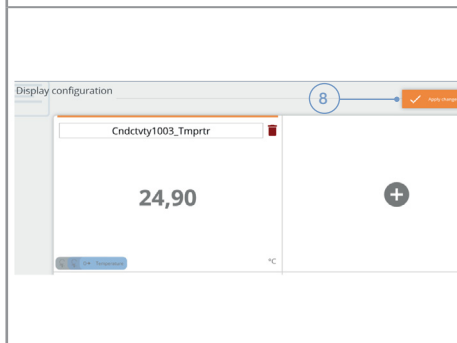
	<p>3. Selecione "+" na visualização desejada</p> <p>4. Selecione o dispositivo, a função e o valor a ser exibido</p> <p>5. Clique em "Next"</p>
--	---

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Calibração do dispositivo com um display de controle de processo de 7" tipo ME61



6. Defina a unidade do parâmetro a ser exibido e defina o número de casas decimais
7. Valide com "Finish"



8. Clique em "Apply changes" para transmitir as alterações ao display.

✓ O display de controle de processo de 7" tipo ME61 é reiniciado.

### 15.2.3. Configuração da ação de calibração

Antes de iniciar a configuração da ação de calibração, certifique-se de que um valor do processo do sensor seja definido e exibido pelo display de controle de processo de 7" tipo ME61. Consulte o cap. [15.2.2.](#)

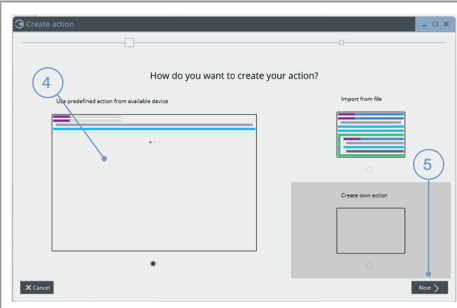
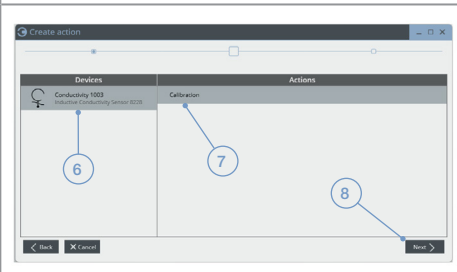
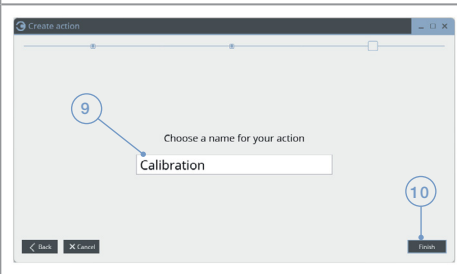
Para definir corretamente a ação de calibração, siga as seguintes etapas:

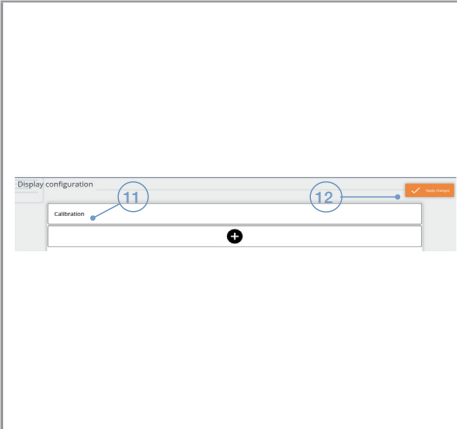
- Certifique-se de que todos os componentes estejam conectados ao barramento.
- Certifique-se de que o software Comunicador Bürkert tipo 8920 esteja aberto e conectado ao sistema.

1. Selecione o display de controle de processo de 7" tipo ME61 na lista de produtos
2. Selecione o menu de ação do display
3. Selecione "+"

## ELEMENT neutrino tipo 8228

Calibração do dispositivo com um display de controle de processo de 7" tipo ME61

	<p>4. Selecione a janela "Use predefined action from available device"</p> <p>5. Clique em "Next"</p>
	<p>6. Selecione o dispositivo</p> <p>7. Selecione "Calibration" na lista de ações</p> <p>8. Clique em "Next"</p>
	<p>9. Defina o nome da ação (por exemplo, "Calibração").</p> <p>10. Clique em "Finish"</p>

	<p>11. O nome da ação definida é visível.</p> <p>12. Clique em "Apply changes" para transmitir as alterações ao display.</p> <p>✔ O display de controle de processo de 7" tipo ME61 é reiniciado.</p>
--	---


### 15.2.4. Uso do menu de calibração no display de controle de processo de 7" tipo ME61

Uma vez configurado o display de controle de processo de 7" tipo ME61 (consulte o capítulo 15.2.1), a ação de calibração está disponível sem qualquer conexão a um PC e ao software Comunicador Bürkert tipo 8920:

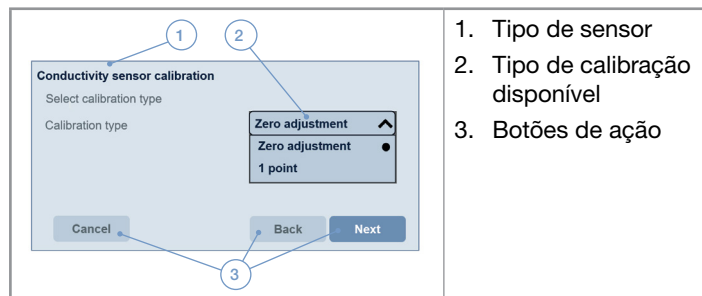
## ELEMENT neutrino tipo 8228

Calibração do dispositivo com um display de controle de processo de 7" tipo ME61



1. Selecione "Actions"
2. Realize a ação pressionando o botão 

O tipo de medição é visível no canto superior direito da tela (consulte a Fig. 11).



1. Tipo de sensor
2. Tipo de calibração disponível
3. Botões de ação

Fig. 11: Seleção do tipo de calibração de condutividade no display de controle de processo de 7" tipo ME61

Selecione o tipo de calibração a ser realizada e siga as etapas exibidas:

- Pressione o botão "Next" para ir para a próxima etapa.
- Pressione o botão "Back" para voltar à etapa anterior.
- Pressione o botão "Cancel" para cancelar o procedimento de calibração em andamento.

Para obter mais informações sobre a calibração de 1 ponto a ser aplicada em um sensor de condutividade, consulte o capítulo [11.2.2](#).

No final do procedimento de calibração, uma tela de validação exibe os parâmetros a serem considerados como resultado do procedimento de calibração. Consulte [Fig. 12](#).

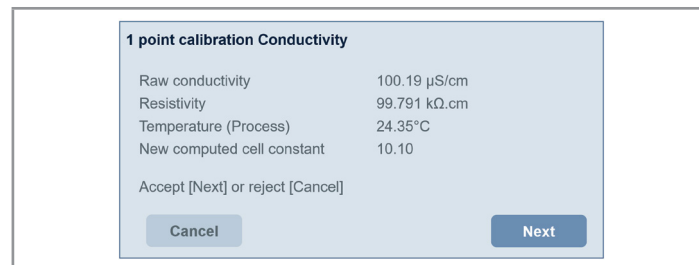


Fig. 12: Tela de validação do procedimento de calibração de condutividade

→ Selecione "Next" para validar ou selecione "Cancel" para voltar à etapa anterior. Nenhuma alteração poderá ser feita depois deste ponto (veja a [Fig. 13](#)).

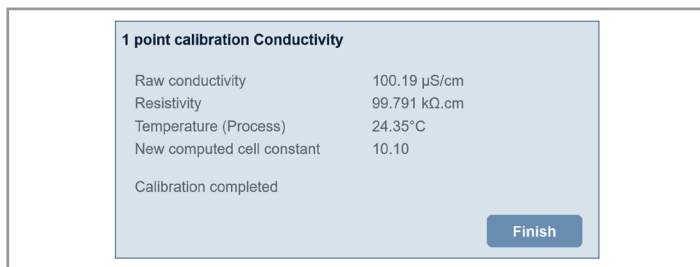


Fig. 13: Tela final do procedimento de calibração de condutividade

- Selecione **Finish** para concluir o procedimento de calibração.
- Se a solução de problemas ou uma mensagem exibida no seu produto não estiver explicada no Manual de Operação, entre em contato com a Bürkert.

## 16. OBJETOS DE DADOS DO PROCESSO

Os participantes do bÜS ou de um barramento de campo CANopen usam objetos de dados de processo (PDOs) para comunicar os dados cíclicos.

### 16.1. PDOs transmitidos

Os PDOs transmitidos pelo produto estão descritas na [Tabela 10](#). A estrutura do PDO3 é detalhada no capítulo [16.2](#).

Tabela 10: PDOs transmitidos pelo produto

Número	Nome	Índice	Tipo de dados	Unidade SI	Faixa
PDO1	Temperatura	0x2500	REAL32	K	233...423
	Condutividade	0x2501	REAL32	S/m	0...200
PDO2	Resistividade	0x2502	REAL32	Ohm.m	0...2.000.000
	TDS	0x2503	REAL32	g/l	0...2.000
PDO3	Status do NAMUR	0x2504	UNSIGNED8	-	-
	Concentração	0x2505	REAL32	%	0...100

### 16.2. Estrutura do PDO3

O status do NAMUR do dispositivo está disponível no PDO3 (consulte a [Tabela 11](#)).

Tabela 11: Indicador de status do dispositivo de acordo com o NAMUR NE 107, edição 2006-06-12

Cor de acordo com o NE 107	Valor decimal do PDO3 (para um CLP)	Evento de diagnóstico de acordo com o NE 107	Significado
Vermelho	5	Falha, erro ou falha	Devido a um mau funcionamento do dispositivo ou de sua parte periférica, os valores de medição podem estar incorretos.
Laranja	4	Verifique a função	Trabalho em andamento no dispositivo (por exemplo, verificação do comportamento correto das saídas simulando valores de medição); o sinal de saída está temporariamente inválido (por exemplo, congelado).
Amarelo	3	Fora da especificação	As condições ambientais ou do processo do dispositivo estão fora das faixas permitidas.  Diagnósticos internos do dispositivo apontam para problemas no dispositivo ou nas propriedades do processo.
Azul	2	Manutenção necessária	O dispositivo continua medindo, mas uma função é temporariamente restrita. → Realize a operação de manutenção necessária.
Verde	1	-	Os diagnósticos estão ativos e nenhum evento de diagnóstico foi gerado.
Branco	0	-	Os diagnósticos estão inativos.

## 17. MANUTENÇÃO



### ATENÇÃO

Risco de ferimentos devido à manutenção não conforme.

- ▶ A manutenção só deve ser realizada por profissionais qualificados e especializados, com as ferramentas adequadas.
- ▶ Certifique-se de que a reinicialização da instalação seja controlada após quaisquer intervenções.

### 17.1. Limpeza do dispositivo



- Se houver partículas magnéticas no fluido a ser medido, limpe frequentemente os depósitos no sensor de condutividade com um agente de limpeza especial.
- Use sempre um produto de limpeza compatível com os materiais dos quais o dispositivo é feito.
- Ao limpar o sensor, não obstrua o orifício do sensor de condutividade.

→ Limpe o dispositivo com um pano umedecido em água ou detergente compatível com os materiais de que o dispositivo é feito.

Não hesite em entrar em contato com seu fornecedor Bürkert para obter mais informações.

## 18. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

As mensagens só podem ser geradas se o diagnóstico estiver ativado. Consulte o capítulo [12.5](#).

Quando uma mensagem é gerada, as seguintes ações são realizadas:


- A mensagem é gravada no logbook.
- O indicador de status do produto muda de cor e estado com base na recomendação do NAMUR NE 107. Consulte o capítulo [16.2](#).

→ Para ler a mensagem, abra o logbook. Consulte o capítulo [13.4](#).


### 18.1. Mensagens : falha, erro ou mau funcionamento

→ Se a mensagem exibida no produto não estiver explicada no Manual de Operação, entre em contato com a Bürkert.


#### 18.1.1. Mensagem **büS is not operational**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	Causa desconhecida
O que fazer?	→ Reinicie o produto. → Se a mensagem persistir, envie o produto de volta para a Bürkert.


### 18.1.2. Mensagem **Factory data failure**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	Causa desconhecida
O que fazer?	→ Reinicie o produto. → Se a mensagem persistir, envie o produto de volta para a Bürkert.


### 18.1.3. Mensagem **Temperature failure**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	Causa desconhecida
O que fazer?	→ Reinicie o produto. → Se a mensagem persistir, envie o produto de volta para a Bürkert.


### 18.1.4. Mensagem **Sensor connection lost**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	Causa desconhecida
O que fazer?	→ Reinicie o produto. → Se a mensagem persistir, envie o produto de volta para a Bürkert.


### 18.1.5. Mensagem **Sensor probe error**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	Causa desconhecida
O que fazer?	→ Reinicie o produto. → Se a mensagem persistir, envie o produto de volta para a Bürkert.


### 18.1.6. Mensagem **Error: too low conductivity**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de condutividade da água de medição está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de condutividade tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.7. Mensagem **Error: too high conductivity**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	O valor de condutividade da água de medição está acima do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de condutividade tiver sido configurado e ativado.
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.8. Mensagem **Error: too low temperature**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	O valor da temperatura da água de medição está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor da temperatura tiver sido configurado e ativado.
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.9. Mensagem **Error: too high temperature**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	O valor da temperatura da água de medição está acima do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor da temperatura tiver sido configurado e ativado.
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.10. Mensagem **Error: too low concentration**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	O valor de concentração da água de medição está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de concentração tiver sido configurado e ativado.
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.11. Mensagem **Error: too high concentration**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	<p>O valor de concentração da água de medição está acima do limite definido.</p> <p>A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de concentração tiver sido configurado e ativado.</p>
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.12. Mensagem **Error: too low TDS**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	<p>O valor de TDS do eletrodo de referência está abaixo do limite definido.</p> <p>A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de TDS tiver sido configurado e ativado.</p>
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.1.13. Mensagem **Error: too high TDS**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	<p>O valor de TDS do eletrodo de referência está acima do limite definido.</p> <p>A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de TDS tiver sido configurado e ativado.</p>
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo ou os limites configurados.

### 18.1.14. Mensagem **Error: too low resistivity**

<b>Símbolo de status do produto</b>	
<b>Possível causa</b>	<p>A resistividade da célula de medição está abaixo do limite definido.</p> <p>A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento da resistividade tiver sido configurado e ativado.</p>
<b>O que fazer?</b>	→ Verifique o processo.


### 18.1.15. Mensagem **Error: too high resistivity**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	A resistividade da célula de medição está acima do limite definido.  A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento da resistividade tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.

### 18.2. Mensagens : verificação de função

→ Se a mensagem exibida no produto não estiver explicada no Manual de Operação, entre em contato com a Bürkert.


#### 18.2.1. Mensagem **Simulation mode active**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	Você está verificando o comportamento correto do sistema ou do produto.
O que fazer?	→ Se você tiver terminado de verificar o comportamento do sistema ou do produto, defina o parâmetro <b>Simulation</b> ----> <b>Status</b> para <b>Off</b> .


### 18.3. Mensagens : fora da especificação

→ Se a mensagem exibida no produto não estiver explicada no Manual de Operação, entre em contato com a Bürkert.


#### 18.3.1. Mensagem **Warning: too low conductivity**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de condutividade da água de medição está abaixo do limite definido.  A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de condutividade tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


#### 18.3.2. Mensagem **Warning: too high conductivity**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de condutividade da água de medição está acima do limite definido.  A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de condutividade tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.3. Mensagem **Warning: too low temperature**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor da temperatura da água de medição está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor da temperatura tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.4. Mensagem **Warning: too high temperature**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor da temperatura da água de medição está acima do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor da temperatura tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.5. Mensagem **Warning: too low concentration**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de concentração da água de medição está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de concentração tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.6. Mensagem **Warning: too high concentration**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de concentração da água de medição está acima do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de concentração tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.7. Mensagem **Warning: too low TDS**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de TDS do eletrodo de referência está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de TDS tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.8. Mensagem **Warning: too high TDS**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	O valor de TDS do eletrodo de referência está acima do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento do valor de TDS tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.

### 18.3.9. Mensagem **Warning: too low resistivity**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	A resistividade da célula de medição está abaixo do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento da resistividade tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.


### 18.3.10. Mensagem **Warning: too high resistivity**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	A resistividade da célula de medição está acima do limite definido. A mensagem só pode ser exibida se o monitoramento da resistividade tiver sido configurado e ativado.
O que fazer?	→ Verifique o processo ou os limites configurados.

## 18.4. Mensagens : manutenção necessária

→ Se a mensagem exibida no produto não estiver explicada no Manual de Operação, entre em contato com a Bürkert.

### 18.4.1. Mensagem **Calibration date has expired**

Símbolo de status do produto	
Possível causa	<ul style="list-style-type: none"> <li>A data de calibração está vencida.</li> </ul>
O que fazer?	→ Calibre o produto. Consulte o capítulo <a href="#">11.2.</a>

## 19. PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS



### CUIDADO

Risco de ferimentos e danos causados pelo uso de peças inadequadas.

Acessórios incorretos e peças de reposição inadequadas podem causar ferimentos e danificar o dispositivo e a área ao redor.

- ▶ Use apenas acessórios e peças de reposição originais da Bürkert.

Peça de reposição (somente para dispositivos com uma conexão de processo G 2")	Número do item
Anel de retenção	619205
Porca de PC para corpo do PC	619204

Acessórios	Número do item
Solução de calibração, 300 ml, 706 µS	440018
Solução de calibração, 300 ml, 1.413 µS	440019
Solução de calibração, 500 ml, 12.880 µS	565741
Solução de calibração, 300 ml, 100 mS	440020
Tipo 8923 — conjunto de interface USB-büS	772426

## 20. EMBALAGEM, TRANSPORTE

### ADVERTÊNCIA

#### Danos devido ao transporte.

O transporte pode danificar um dispositivo insuficientemente protegido.

- ▶ Transporte o dispositivo em uma embalagem resistente a impactos e protegido contra umidade e sujeira.
- ▶ Não exponha o dispositivo a temperaturas que possam exceder a faixa de temperatura de armazenamento permitida.
- ▶ Proteja as interfaces elétricas usando plugues de proteção.

## 21. ARMAZENAMENTO

### ADVERTÊNCIA

O armazenamento inadequado pode danificar o dispositivo.

- ▶ Armazene o dispositivo em um local seco e protegido contra pó.
- ▶ Temperatura de armazenamento: -10...+60 °C.

## 22. DESCARTE

### Descarte ecológico



- ▶ Siga os regulamentos nacionais relativos ao descarte e ao meio ambiente.
- ▶ Descarte aparelhos elétricos e eletrônicos separadamente e descarte-os como lixo especial.

Obtenha mais informações em [country.burkert.com](https://country.burkert.com).



[country.burkert.com](https://country.burkert.com)