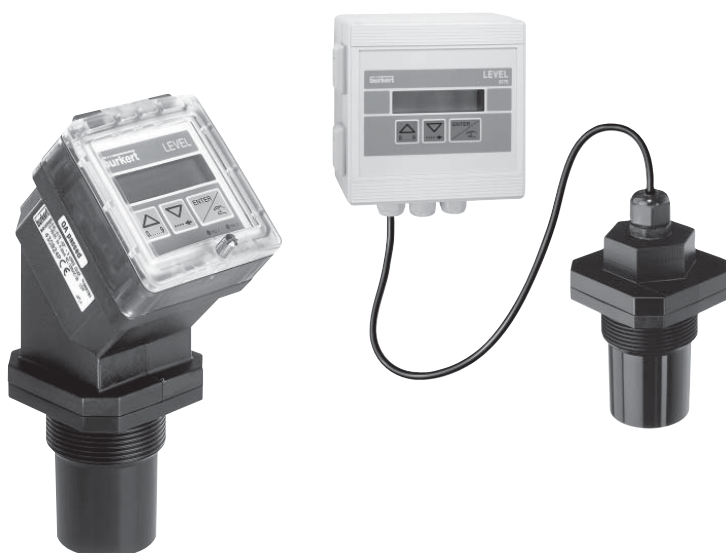


# 8175 / 8170

## TRANSMISSOR ULTRA-SÔNICO DE NÍVEL VERSÕES COMPACTAS E SEPARADAS



Manual de Instruções

# INTRODUÇÃO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	
1.1	Simbologia.....	3
1.2	Instruções Gerais de Segurança.....	3
<b>2</b>	<b>INÍCIO RÁPIDO</b>	
2.1	Instalação.....	4
2.2	Programação	
2.2.1	Distância.....	6
2.2.2	Nível.....	7
2.2.3	Volume.....	8
2.3	Testes.....	9
<b>3</b>	<b>INSTALAÇÃO</b>	
3.1	Diretrizes gerais de instalação.....	10
3.2	Instalação	
3.2.1	Instalação da versão painel.....	12
3.2.2	Instalação da versão de montagem em parede.....	12
3.3	Identificação do cartão eletrônico 18-32 VDC.....	13
3.4	Conexão Elétrica Geral.....	13
3.4.1	8175 Versão compacta com conector EN 175301-803.....	14
3.4.2	8175 Versão compacta.....	15
3.4.3	8175 Versão painel.....	17
3.4.4	8175 Versão montada em parede, 18-32 VDC.....	18
3.4.5	8175 Versão montada em parede 115/230 VAC.....	20
3.5	Exemplos de conexões.....	21
<b>4</b>	<b>PROGRAMAÇÃO E OPERAÇÃO</b>	
4.1	Guia de Operação e Controle.....	25
4.2	Guia do Menu.....	26
4.3	Menu Principal.....	27
4.4	Menu de Calibragem.....	28
4.4.1	Idioma.....	29
4.4.2	Unidades de Engenharia.....	29
4.4.3	Função de Filtro.....	31
4.4.4	Características de Gás.....	34
4.4.5	Filtragem de ecos.....	35
4.4.6	Procedimentos de Teach-In	
4.4.6.1	Teach-In para Nível e Distância.....	37
A	- Procedimento de Teach-In de 1 ou 2 pontos para distância ou nível.....	38
B	- Redefinindo o ponto de referência de distância.....	39
4.4.6.2	Teach-In para volume.....	40
C	- Entrada das dimensões do tanque.....	40
D	- Entrada manual de distâncias e volumes associados.....	42
E	- Procedimento de Teach-In de volume.....	44
4.4.7	Corrente de Saída.....	46
4.4.8	Relé (opção).....	47
4.4.8.1	Relé 1.....	48
4.4.8.2	Relé 2.....	49
4.5	Menu de Teste.....	50
4.5.1	Compensação de Offset.....	51
4.5.2	Compensação de Span.....	51
4.5.3	Ajuste de temperatura.....	52
4.5.4	Potência do sinal de retorno.....	52
4.5.5	Simulação de nível ou temperatura.....	53
4.5.6	Reiniciando o transmissor.....	54
4.6	Configurações do 8175.....	55
4.6.1	Configurações de fábrica.....	55
4.6.2	Configurações de usuário.....	55
<b>5</b>	<b>MANUTENÇÃO</b>	
5.1	Armazenamento e limpeza do sensor.....	56
5.2	Guia de identificação de problemas.....	56
<b>6</b>	<b>ANEXO</b>	
6.1	Especificações.....	58
6.2	Conversões de valores de tanques cilíndricos horizontais.....	60
6.3	Dimensões.....	61
6.4	Princípio de Design e de Medição.....	64
6.5	Conteúdo padrão.....	64
6.6	Especificações de tipo.....	65
6.7	Rótulo tipo 8175.....	66
6.8	Lista de peças sobressalentes.....	66

## INTRODUÇÃO

---

### 1.1 SIMBOLOGIA



**Indica informação que deve ser seguida. Caso a informação não seja seguida, isso pode colocar o usuário em risco e afetar o funcionamento do dispositivo.**

### 1.2 INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA



**Antes de instalar ou usar este produto, por favor leia este manual e qualquer outra documentação relevante para assegurar que você terá acesso a todas as vantagens que o produto oferece.**

- Por favor certifique-se de que o produto está completo e isento de danos.
- É responsabilidade do cliente selecionar um transmissor apropriado para a aplicação em questão, assegurar que a unidade seja instalada corretamente, e fazer manutenção em todos os componentes.
- A instalação ou manutenção deste produto só deve ser feita por pessoal especializado e com as ferramentas corretas.
- Observar os regulamentos de segurança relevantes durante toda operação, manutenção ou conserto do produto.
- Antes de realizar trabalho no dispositivo/sistema, sempre certificar-se de que a energia está desligada e que as tubulações/tanques não apresentam pressão.
- Caso essas instruções sejam ignoradas ou o transmissor não seja utilizado conforme as especificações, nenhuma responsabilidade será aceita e a garantia do dispositivo e seus acessórios tornar-se-á nula.

## INÍCIO RÁPIDO

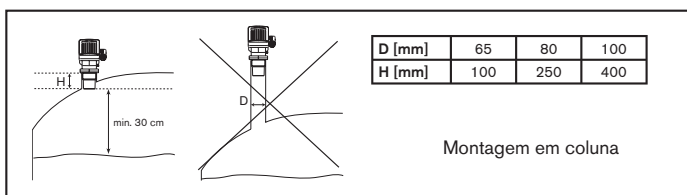
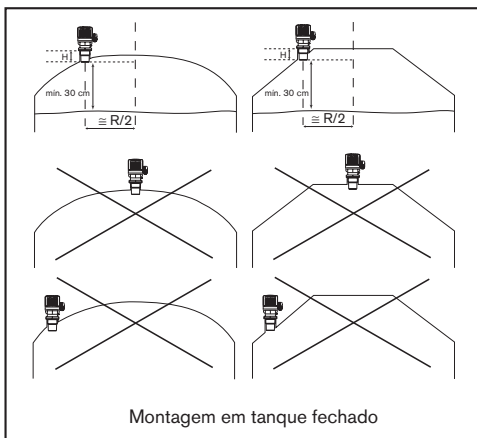
Esta seção apresenta um guia completo de instalação e operação que ajudará na implementação do Transmissor de Nível 8175.

### 2.1 INSTALAÇÃO

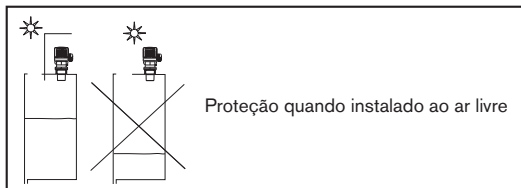


**Preste atenção à instalação do transmissor para garantir o funcionamento correto do dispositivo.**

**Selecione a posição de montagem seguindo as seguintes instruções:**

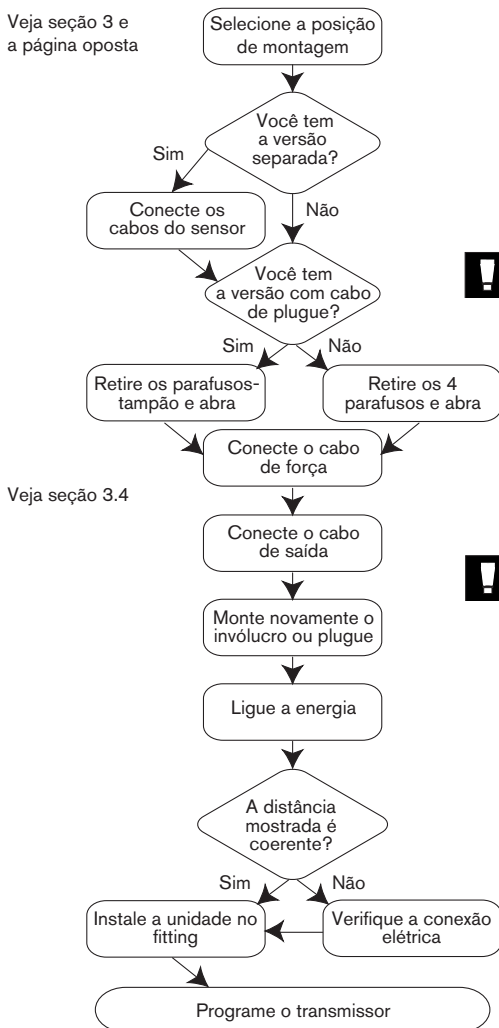


**Proteja o dispositivo contra a intempérie e alterações de temperatura:**



## INÍCIO RÁPIDO

Veja seção 3 e a página oposta



Veja seção 3.4



**Certifique-se de que a energia está desligada antes de iniciar o trabalho.**

Para versões em painel, vá para o próximo passo.

Certifique-se que as medidas de segurança sejam seguidas com o cabo de força e circuito de relé.



**Preste atenção à carga máx. permitida no loop de corrente de saída.**

Se a unidade não funciona, veja seção 5.2



Certifique-se de que a energia está ligada. Veja Manutenção

Veja a próxima página.

## INÍCIO RÁPIDO

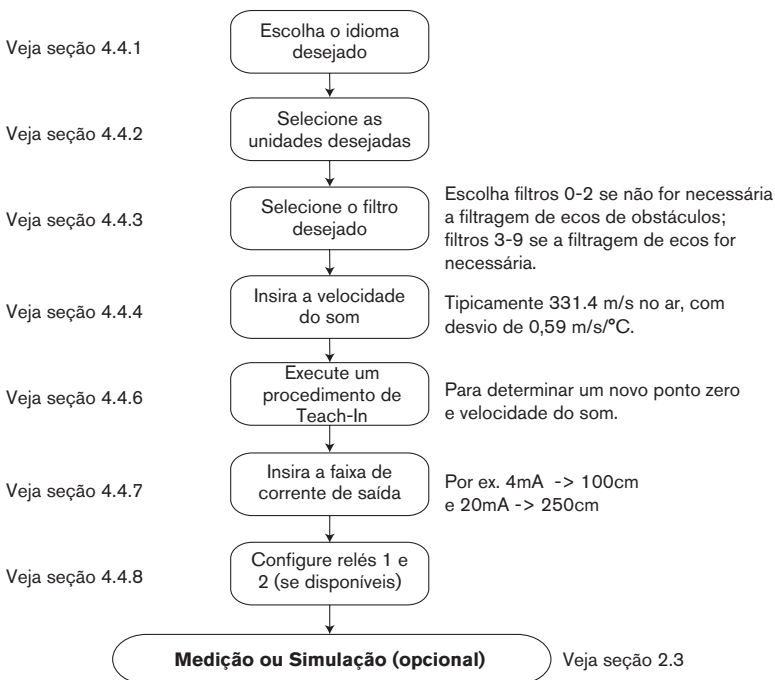
### 2.2 PROGRAMAÇÃO

A eletrônica do transmissor ultra-sônico de nível 8175 permite que a unidade seja configurada em modo de distância, nível ou volume dependendo da aplicação.



Para acessar o **MENU DE CALIBRAGEM**, pressione simultaneamente   por 5s.

- A tecla 'Enter' pode ser travada para evitar acesso acidental ou não autorizado - seção 3.3.
- Também pode-se fazer referência ao guia de menu – seção 4.2.

#### 2.2.1 Programação - distância



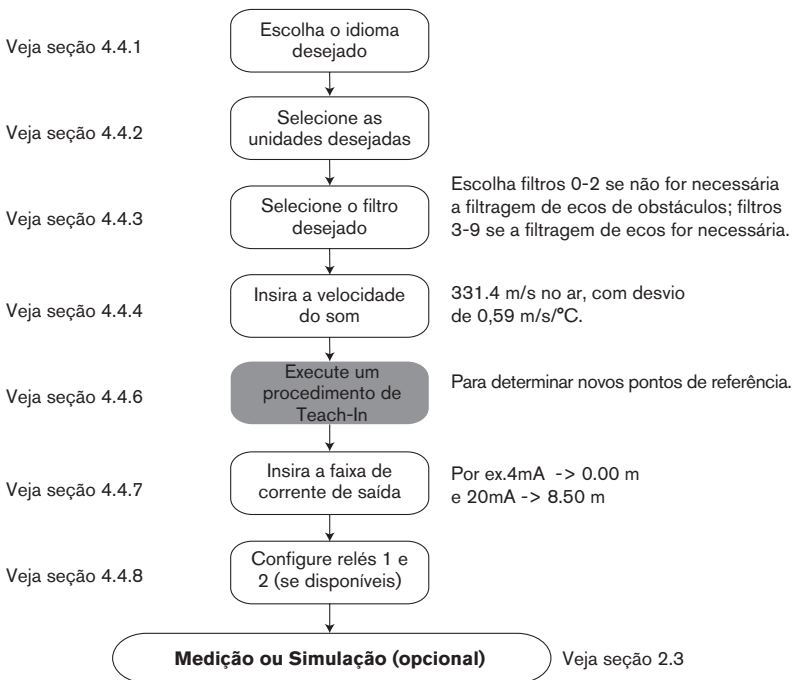
## INÍCIO RÁPIDO

Para acessar o **MENU DE CALIBRAGEM**, pressione simultaneamente   por 5s.

- A tecla 'Enter' pode ser travada para evitar acesso acidental ou não autorizado - seção 3.3.
- Também pode-se fazer referência ao guia de menu – seção 4.2.



### 2.2.2

#### Programação - nível



As ações marcadas em cinza  devem ser completadas para uma medição precisa.

## INÍCIO RÁPIDO

Para acessar o **MENU DE CALIBRAGEM**, pressione simultaneamente   por 5s.

- A tecla 'Enter' pode ser travada para evitar acesso acidental ou não autorizado - seção 3.3.
- Também pode-se fazer referência ao guia de menu – seção 4.2.
- É importante sair do menu de calibragem após entrar as unidades de distância desejadas e então entrar novamente no menu para configurar as unidades de volume.

### 2.2.3

#### Programando - Volume

Veja seção 4.4.1

Escolha o idioma desejado

Veja seção 4.4.2

Selecione as unidades desejadas de distância

Saia deste menu e entre novamente



**Após entrar as unidades de distância, é importante sair deste menu de calibragem e retornar a ele para assegurar a correta medição.**

Veja seção 4.4.2

Selecione as unidades desejadas de volume

Veja seção 4.4.3

Selecione o filtro desejado

Escolha filtros 0-2 se não for necessária a filtragem de ecos de obstáculos; filtros 3-9 se a filtragem de ecos for necessária.

Veja seção 4.4.4

Insira a velocidade do som

331.4 m/s no ar, com desvio de 0,59 m/s/°C.

Veja seção 4.4.6

Execute um procedimento de Teach-In

Veja seção 4.4.7

Insira a faixa de corrente de saída


Por ex. 4mA -> 1.2m<sup>3</sup>  
e 20mA -> 10.6m<sup>3</sup>

Veja seção 4.4.8




Configure relés 1 e 2 (se disponíveis)

**Medição ou Simulação (opcional)**

Veja a próxima página.

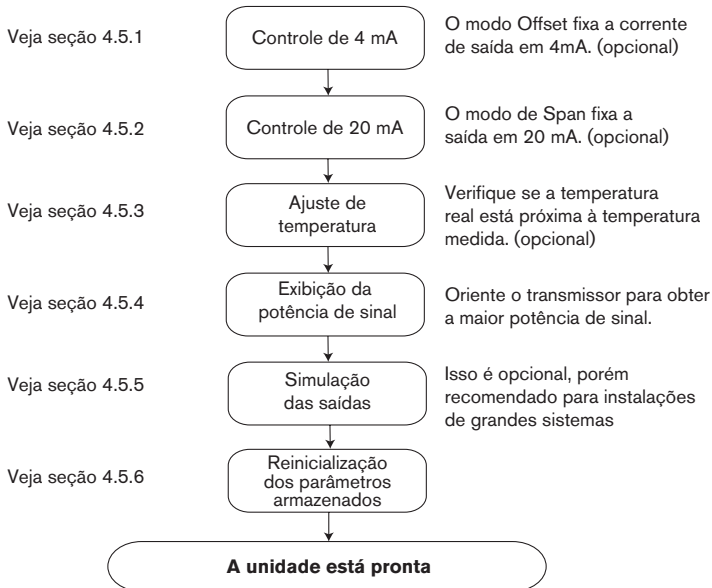
As ações marcadas em cinza  devem ser completadas para uma medição precisa.

## INÍCIO RÁPIDO

Para acessar o **MENU DE TESTE**, pressione simultaneamente    por 5 s.

### 2.3

### TESTES



# INSTALAÇÃO

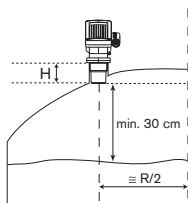
## 3.1 DIRETRIZES GERAIS DE INSTALAÇÃO

Antes da instalação do transmissor ultra-sônico de nível 8175, deve-se determinar claramente o local de montagem.



- **O transmissor ou sensor de nível 8175/8170 é projetado para medição de nível de líquidos. É responsabilidade do usuário testar a funcionalidade do dispositivo para quaisquer outros materiais, como pós, granulados, etc.**
- **O transmissor ou sensor ultra-sônico de nível 8175 deve ser instalado em posição perpendicular ao meio a ser medido.**
- **Sempre proteja o transmissor da chuva, radiação ultra-violeta e distúrbios eletromagnéticos.**

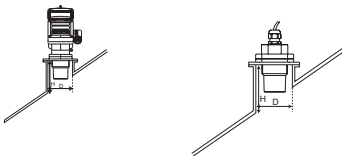
### Tanques com teto em cone ou abaulado.



Não instale o transmissor no centro de um teto em cone ou abaulado, mas a meio-raio do centro.

H: veja tabela a seguir.

### Montagem em uma coluna



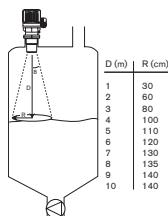
Para montar em uma coluna:

- respeite o comprimento máx. da coluna:

D [mm]	65	80	100
H [mm]	100	250	400

- - raspe a parede interna da coluna.

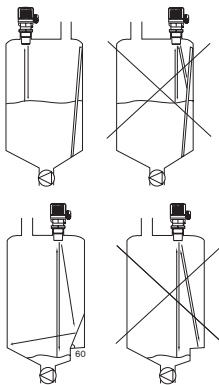
### Cone do feixe



Os pulsos ultra-sônicos são emitidos da base do transmissor com um ângulo de 8°. Elimine todos os obstáculos dentro do cone do feixe para evitar falsos ecos.

## INSTALAÇÃO

### Obstáculos dentro do tanque

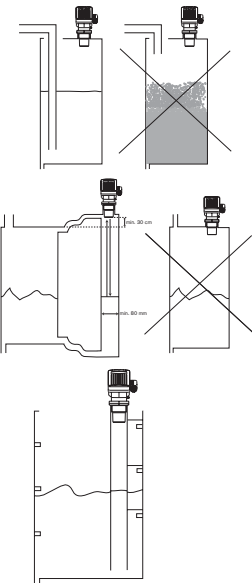


Obstáculos fixos dentro do tanque podem gerar falsos ecos.

Certifique-se de que não há obstáculos no cone do feixe.

Se isso não for possível, mascare os obstáculos com defletores ou utilize um tubo de metro, como para líquidos de superfície irregular (veja adiante).

### Líquidos de superfície irregular ou que fazem espuma



Quando o tanque, ao encher, gera ondas ou espuma, estenda o tubo de metro até abaixo da superfície do líquido.

Um tubo de metro também possibilita medições estáveis. Ele permite ignorar os obstáculos no tanque.



**O tubo de metro não pode ser usado com produtos que causam entupimento.**

## INSTALAÇÃO

### 3.2 INSTALAÇÃO

O transmissor ou sensor ultra-sônico pode ser instalado através do topo do tanque com um acoplamento padrão G 2" (NPT) ou flange rosqueada equivalente de acordo com o tipo do transmissor.

#### Passos para uma instalação bem sucedida:

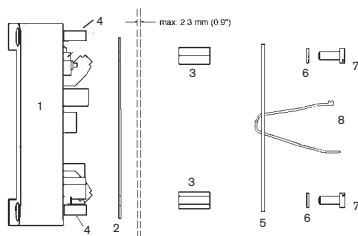


- Ao fixar o transmissor ou sensor no acoplamento, aperte apenas à mão!
- Cuidado para não apertar demais.

#### 3.2.1 Instalação da versão de painel

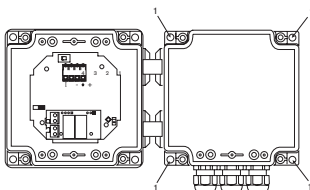
Para instalação e inserção da versão de painel, siga as instruções na embalagem, use o padrão auto-adesivo para cortar o painel, e as seguintes instruções:

1. Coloque a junta "2" na tampa 1 e coloque a unidade completa no painel recortado.
2. Aperte as porcas de espaçamento "3" nos parafusos de fixação do painel "4".
3. Insira os clips de cabo "8" para fixar os diversos cabos (de força, de saída, sensor) do transmissor na placa "5".
4. Fixe a placa "5" com parafusos "7" nas porcas "3", apertando as arruelas de travamento "6".



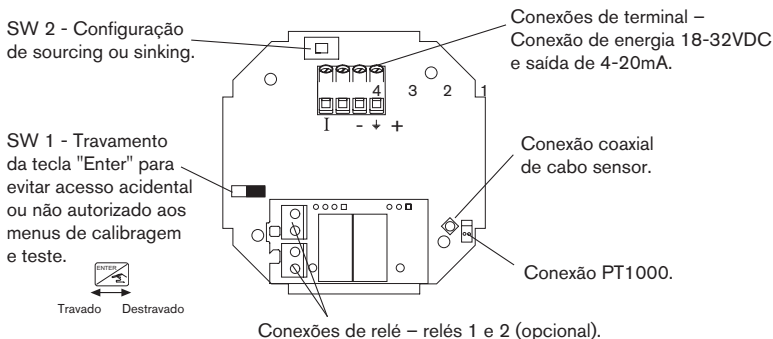
#### 3.2.2 Instalação da versão de montagem em parede

O transmissor de nível na versão de parede tem 4 orifícios de fixação nos cantos da estrutura. Remova as tiras brancas e a tampa para ter acesso aos orifícios de fixação "1".




## INSTALAÇÃO

### 3.3 IDENTIFICAÇÃO DO CARTÃO ELETRÔNICO 18-32 VDC



- As conexões de cabo coaxial e PT1000 devem sempre ser conectadas para assegurar o correto funcionamento do dispositivo.

- A tecla  pode ser travada para evitar acesso acidental ou não autorizado, virando SW1 para a esquerda no diagrama acima.

### 3.4 CONEXÃO ELÉTRICA GERAL

- Utilize cabos com limite de temperatura de no mínimo 80°C.
- Para condição de operação normal o sinal de medição poder ser transmitido por cabo blindado de 0.75 mm<sup>2</sup> de seção transversal.
- O cabo não deve ser instalado em combinação com linhas de transmissão com voltagem ou frequência maior. Se uma instalação combinada não puder ser evitada, um espaço mínimo de 30 cm (1 ft) deverá ser respeitado, ou cabos blindados deverão ser usados.
- Ao usar cabos blindados, garanta o perfeito aterramento da blindagem.
- Para fins de compatibilidade eletromagnética, o terra deve ser conectado à porca de aterramento na lateral do dispositivo (ver fig. 3.2). Este ponto deve ser conectado localmente a um bom terra.
- Os diâmetros dos cabos para as versões com prensa cabos devem respeitar o seguinte: Compacto: de 6-12mm e 6mm com vedação multi-vias  
Montada em parede: de 4-8mm (prensa cabos não utilizados devem ser lacrados).
- Em caso de dúvida sempre utilize cabos blindados.
- O fornecimento de energia 18-32VDC deve ser filtrado e regulado – seção 6.1.

## INSTALAÇÃO



- Não abra ou mexa na fiação do transmissor com a fonte de alimentação conectada.
- É obrigatório o uso de dispositivos de segurança próximo ao transmissor:

**Fonte de energia:** 18-32VDC – fusível 250mA e interruptor 15-230VA – fusível 5A e interruptor bipolar

**Relé:** fusível 3A (máx.) e interruptor bipolar (dependendo da aplicação).

- Não aplique uma tensão perigosa nem uma tensão de segurança muito baixa ao relé.

### 3.4.1 Versão compacta do 8175 com conector EN 175301-803

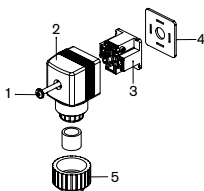
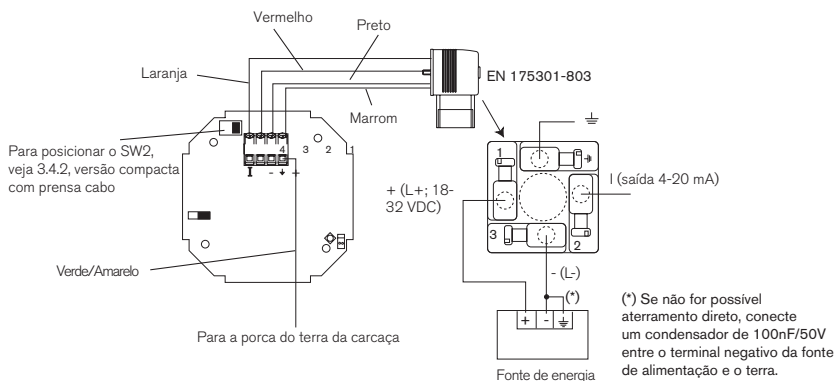


Fig. 3.3 Conjunto do plugue

1. Para abrir o conector remova o parafuso 1 (Fig. 3.3).
2. Remova a parte interna 3 da carcaça 2.
3. Conecte o transmissor conforme a pinagem na Fig. 3.3
4. Ao remontar, a parte interna 3 pode ser girada em passos de 90° até a posição desejada antes de ser reinserida na carcaça 2.
5. Aperte o prensa cabo 5. Coloque a junta 4 entre o conector EN 175301-803 e o conector fixado do transmissor, e plugue o conector EN 175301-803 ao transmissor.
6. Aperte o parafuso 1.

### Cabeamento



## INSTALAÇÃO

### 3.4.2 8175 Versão compacta

#### Cabeamento da versão de 18-32 VDC, com prensa cabo

Remove os parafusos no display dianteiro e a tampa, puxe o cabo pelo prensa cabo e faça o cabeamento conforme um dos diagramas de pinagem abaixo. Os circuitos eletrônicos do 8175 permitem que um PLC de sourcing ou sinking seja conectado. A posição A (Fig 3.5) mostra uma configuração de sourcing; a posição B (Fig 3.6), de sinking.

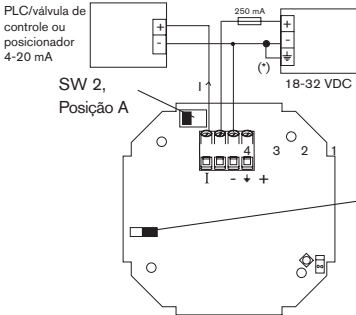


Fig. 3.5 Pinagem, Posição A

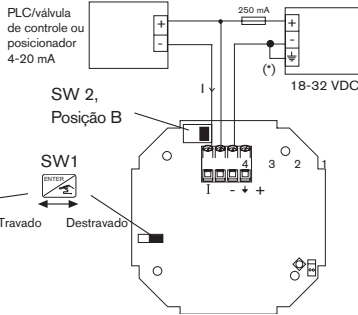
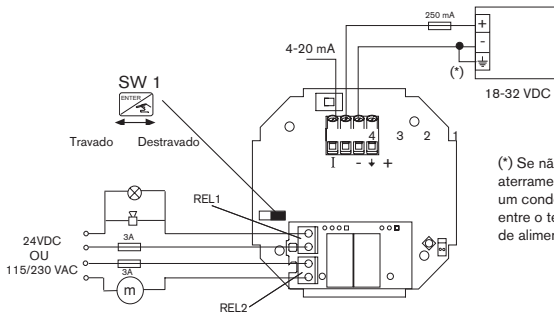


Fig. 3.6 Pinagem, Posição B

#### Conexão do relé da versão de 18-32 VDC, com prensa cabo

O cabeamento elétrico deste modelo é possível pelo uso de dois prensa cabos. Remove os parafusos no display dianteiro e a tampa, puxe o cabo pelo prensa cabo e faça o cabeamento conforme o diagrama de pinagem abaixo (Fig. 3.7).



(\*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

Fig. 3.7 Pinagem para relés

- O dispositivo pode ser facilmente conectado a um PLC, independente da versão.
- A tecla 'Enter' pode ser travada virando-se a chave SW1 para a esquerda, para evitar acesso acidental ou não autorizado.

## INSTALAÇÃO

### Cabeamento da versão 115/230 VAC

Remova os parafusos no display dianteiro e a tampa, puxe o cabo pelo prensa cabo e faça o cabeamento conforme um dos diagramas de pinagem abaixo. Os circuitos eletrônicos do 8175 permitem que um PLC de sourcing ou sinking seja conectado. A posição A (Fig 3.5) mostra uma configuração de sourcing; a posição B (Fig 3.6), de sinking.



- Não abra ou mexa na fiação do transmissor com a fonte de alimentação conectada.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação está chaveada para a voltagem apropriada, 115VAC ou 230VAC.

A conexão para relés 1 e 2 é idêntica à do 18-32VDC na página anterior.

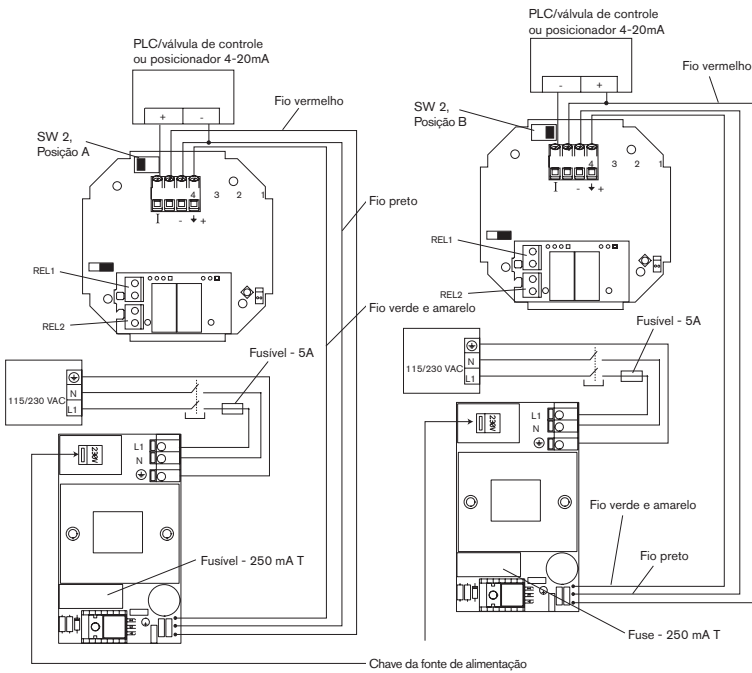


Fig. 3.8 Pinagem, Posição A

Fig. 3.93.9 Pinagem, Posição B

## INSTALAÇÃO

### 3.4.3 8175 versão painel 18-32VDC

#### Conexão do sensor 8170

- Passe o cabo pela parede / painel e use o prensa cabo para fixar o cabo.
- Conecte o cabo coaxial e de temperatura do PT1000 conforme o diagrama abaixo.
- Fixe todos os cabos na placa de proteção como indicado, com os 2 fixadores de plástico inclusos.

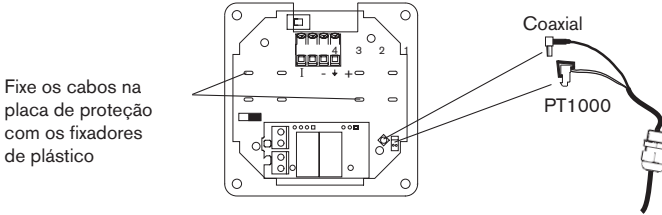


Fig. 3.10 Conexões dos cabos no painel

#### 8175 versão painel 18-32VDC, cabeamento

Abra o gabinete e faça o cabeamento conforme os diagramas de pinagem abaixo. Os circuitos eletrônicos do 8175 permitem que um PLC de sourcing ou sinking seja conectado. A posição A (Fig 3.11) mostra uma configuração de sourcing; a posição B (Fig 3.12), de sinking.

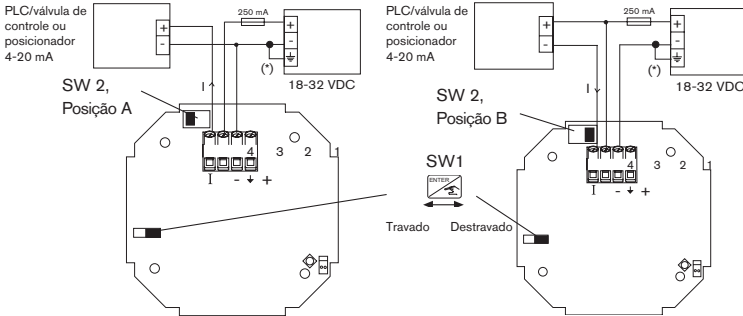


Fig. 3.11 Pinagem, Posição A

Fig. 3.12 Pinagem, Posição B

(\*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

## INSTALAÇÃO

### 8175 Versão de painel, conexão de relé

A versão de relé é conectada da seguinte forma:

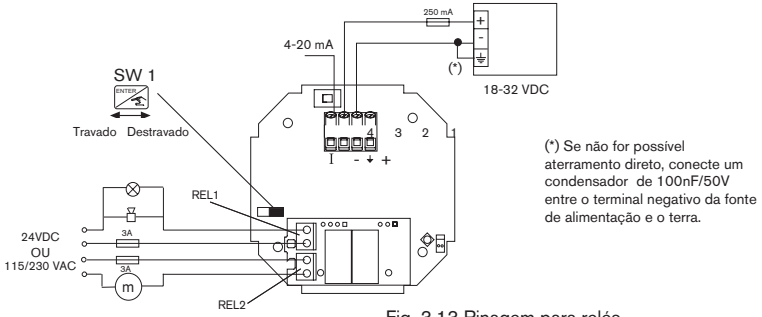


Fig. 3.13 Pinagem para relés

- O dispositivo pode ser facilmente conectado a um PLC, independente da versão.
- A tecla 'Enter' pode ser travada virando-se a chave SW1 para a esquerda, para evitar acesso acidental ou não autorizado.

### 3.4.4 8175 Versão de parede, 18-32 VDC

#### Conexão do sensor 8170

- Abra a tampa após remover os 4 parafusos do display dianteiro.
- Substitua um dos prensa cabos da carcaça através do prensa cabos inserido no cabo sensor.
- Conecte o cabo coaxial e de temperatura do PT1000 conforme o diagrama abaixo.

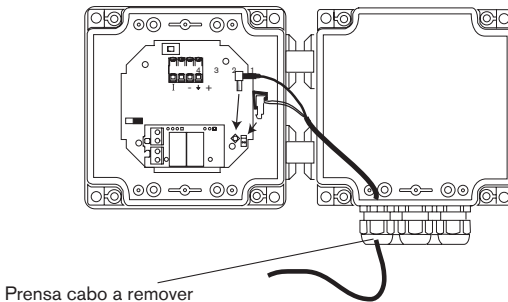


Fig. 3.14 Conexões dos cabos na parede

## INSTALAÇÃO

### 8175 Versão de parede, 18-32 VDC; CABEAMENTO

Remove os parafusos no display dianteiro e a tampa, puxe o cabo pelo prensa cabo e faça o cabeamento conforme um dos diagramas de pinagem abaixo. Os circuitos eletrônicos do 8175 permitem que um PLC de sourcing ou sinking seja conectado. A posição A (Fig 3.15) mostra uma configuração de sourcing; a posição B (Fig 3.16), de sinking.

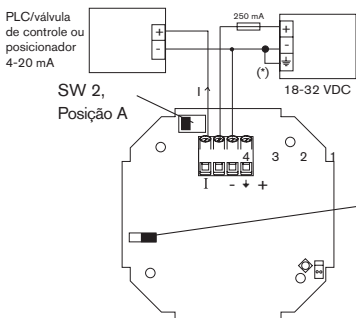


Fig. 3.15 Pinagem, Posição A

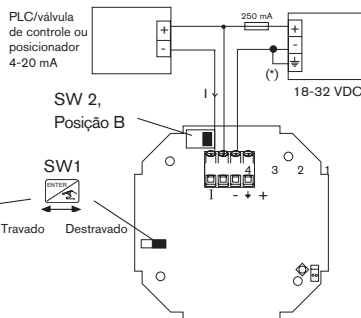


Fig. 3.16 Pinagem, Posição B

### 8175 Versão de parede, conexão de relé

O cabeamento elétrico deste modelo é possível pelo uso de dois prensa cabos. Remove os parafusos no display dianteiro e a tampa, puxe os cabos pelo prensa cabo e faça o cabeamento conforme o diagrama de pinagem abaixo (Fig. 3.17).

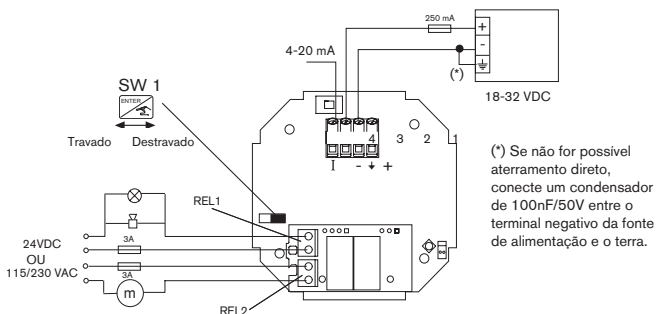


Fig. 3.17 Pinagem para relés

- O dispositivo pode ser facilmente conectado a um PLC, independente da versão.
- A tecla 'Enter' pode ser travada virando-se a chave SW1 para a esquerda, para evitar acesso acidental ou não autorizado.

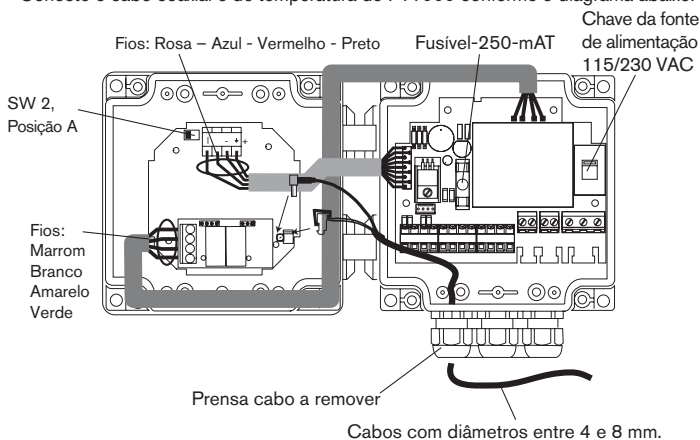
(\*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

## INSTALAÇÃO

### 3.4.5 5 8175 Versão de parede, 115/230 VAC

#### Conexão do sensor 8170

- Abra a tampa após remover os 4 parafusos do display dianteiro.
- Substitua um dos prensa cabos da carcaça através do prensa cabos inserido no cabo sensor.
- Conecte o cabo coaxial e de temperatura do PT1000 conforme o diagrama abaixo.

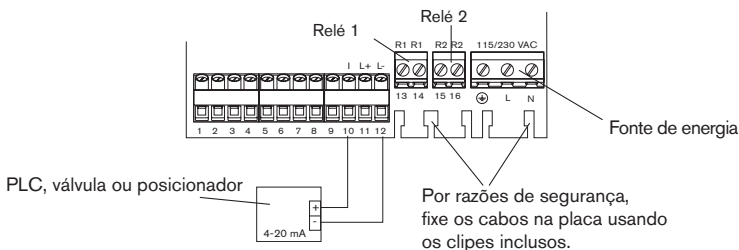


#### 8175 Versão de parede, 115/230 VAC com ou sem relés; Cabeamento

Remova os parafusos no display dianteiro e a tampa, puxe o cabo pelo prensa cabo e faça o cabeamento conforme o diagrama de pinagem abaixo.

Para conectar o transmissor a um PLC, use os terminais 10 e 12 e coloque SW2 na posição A (veja figura acima).

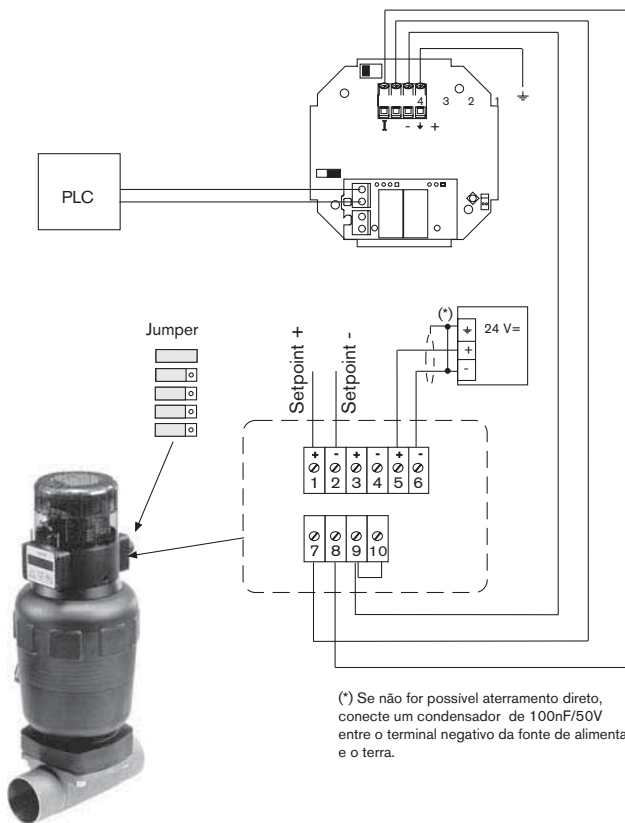
Os terminais 13 a 16 devem ser conectados apenas para versões do transmissor com relés.



## INSTALAÇÃO

### 3.5 EXEMPLOS DE CONEXÕES

#### Controle pneumático contínuo de nível

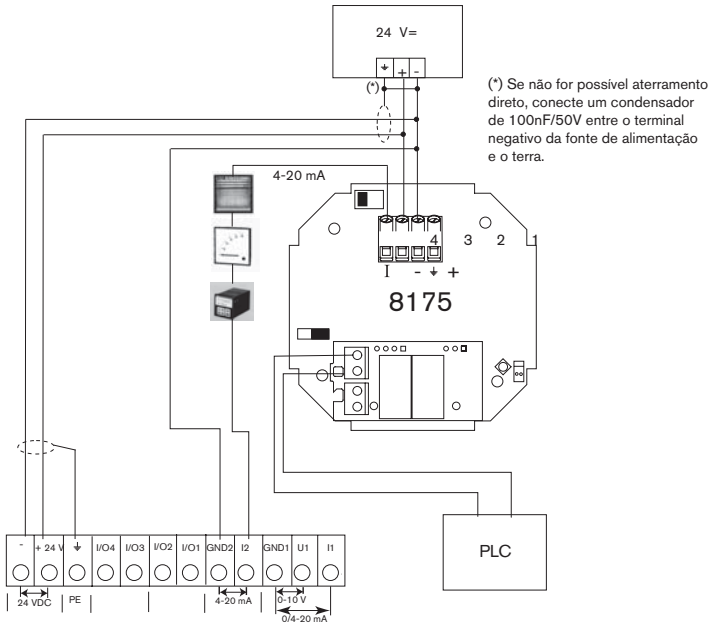


(\*) Se não for possível aterramento direto, conecte um condensador de 100nF/50V entre o terminal negativo da fonte de alimentação e o terra.

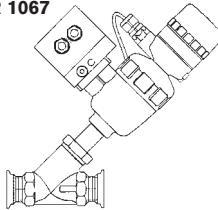
Exemplo de conexão entre o transmissor de nível 8175 18-32VDC e o Top Control 8630 em uma válvula de diafragma 2031.

# INSTALAÇÃO

## Controle pneumático contínuo de nível



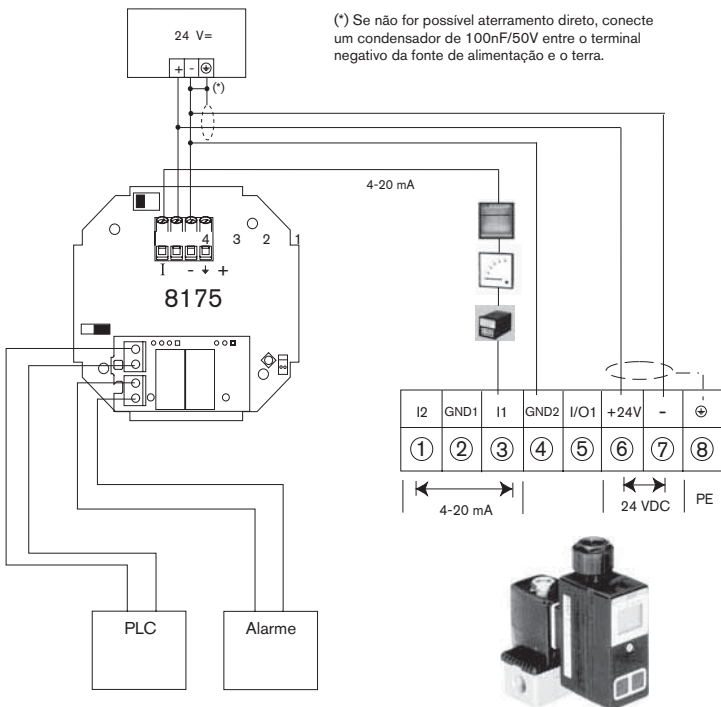
### POSICIONADOR 1067



Exemplo de conexão entre o transmissor de nível 8175 18-32VDC e o posicionador 1067, montado sobre uma válvula 2632 de assento inclinado.

## INSTALAÇÃO

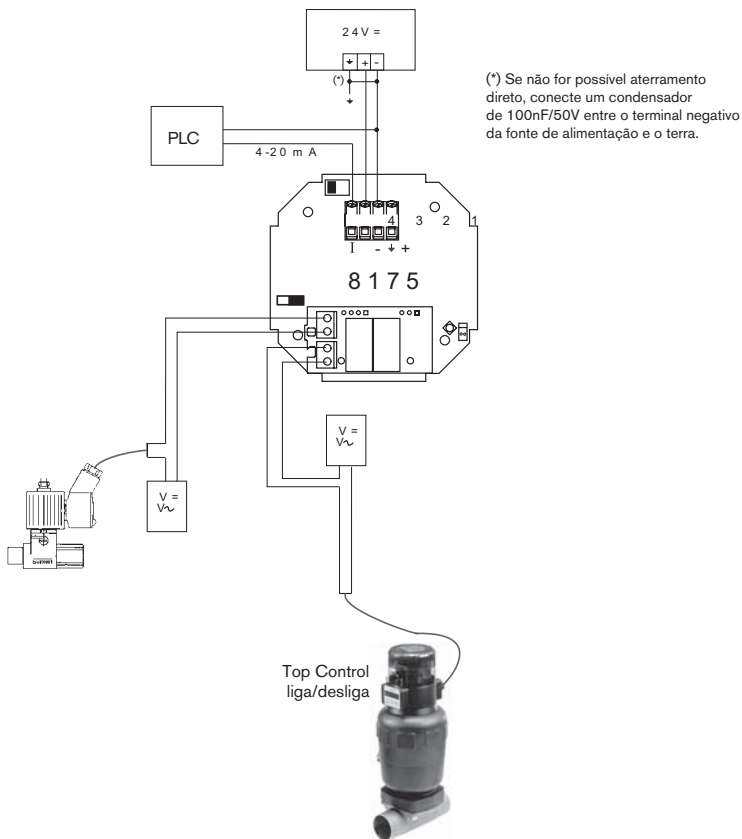
### Controle contínuo de nível por solenóide



Exemplo de conexão entre o transmissor de nível 8175 18-32VDC e a válvula solenóide 8624 com controlador PI.

## INSTALAÇÃO

### Controle de nível ON/OFF



Exemplo de conexão entre o transmissor de nível 8175 18-32VDC e o Top Control 8631 ON/OFF montado sobre uma válvula de diafragma 2031 e uma válvula piloto 6012.

## OPERAÇÃO

### 4.1 GUIA DE OPERAÇÃO E CONTROLE



Teclas	Modo de Menu	Encontrar um valor
	Menu anterior	Aumentar a partir do dígito piscando
	Próximo menu	Avançar para o próximo dígito
	Ativar o visor do menu (se "END" é mostrado, salve os parâmetros modificados e retorne ao menu principal)	Validar o valor mostrado
+ durante 5 s	Acesso ao menu de CALIBRAGEM*	
+  + durante 5 s	Acesso ao Menu de TESTE*	

\* Apenas disponível no menu principal.

A tecla pode ser travada para evitar acesso acidental ou não autorizado.

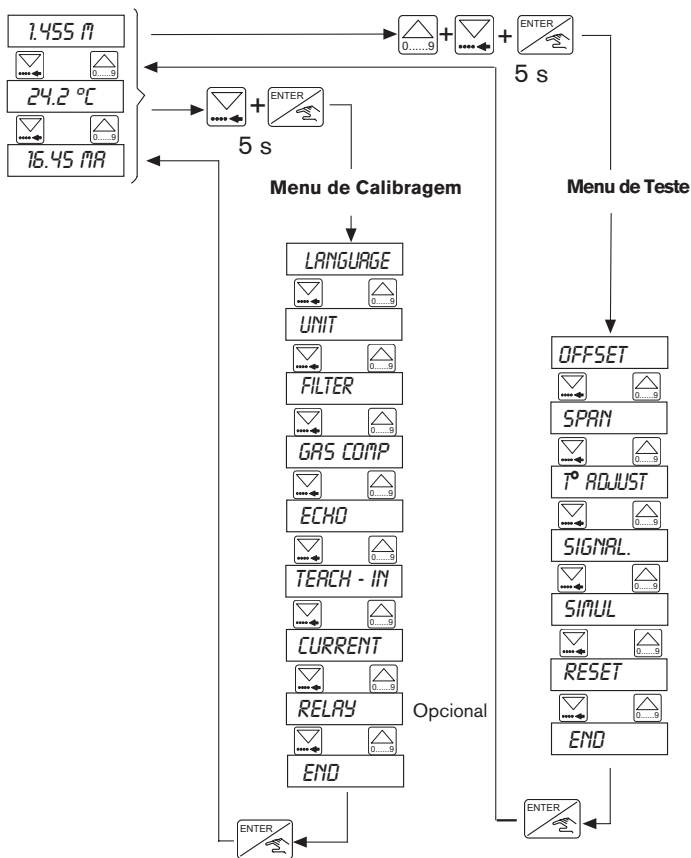
Para mais informações veja seção 3.3.

# OPERAÇÃO

## 4.2 GUIA DO MENU

O guia de menu abaixo ajudará a encontrar rápida e facilmente o parâmetro desejado, e a programar o transmissor ultra-sônico de nível 8175.

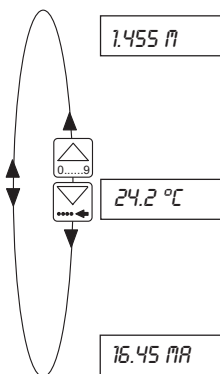
### Menu Principal



## MENU PRINCIPAL

### 4.3 MENU PRINCIPAL

A seguinte informação é mostrada no Menu Principal:



**Valor medido:** É mostrado como nível, distância ou volume na unidade de engenharia escolhida no menu de calibragem – veja a próxima seção.

**Temperatura de Gás:** É mostrado um display da temperatura do gás na unidade de engenharia escolhida no menu de calibragem. Se '--- °C' for mostrado nessa opção, a temperatura medida está fora da escala. (Escala -40 a +95°C)

**Sinal de saída:** A escala do sinal de saída padrão é proporcional à escala de medição selecionada. (Escala 4,00mA a 20,00mA com sinal de erro de 22mA).








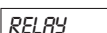

- As unidades piscarão enquanto o transmissor executa cálculos internos.
- Todo o visor piscará quando o sinal for perdido ou houver pane eletrônica.

## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4 MENU DE CALIBRAGEM

**PRESSIONE**   **SIMULTANEAMENTE POR 5 SEGUNDOS**

Os seguintes parâmetros podem ser definidos neste menu:

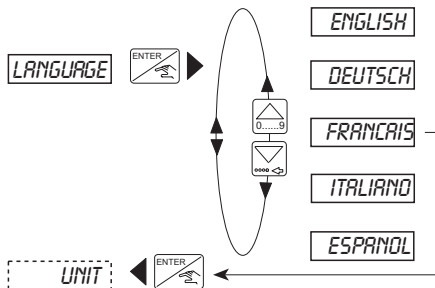
	Função	Parágrafo
 LANGUAGE	Seleção entre Inglês, Alemão, Francês, Italiano ou Espanhol.	<b>4.4.1</b>
 UNIT	Seleção das unidades de engenharia para nível, distância ou volume.	<b>4.4.2</b>
 FILTER	Seleção de "damping" e definição do retardo para o alarme de falha no sinal. Há dez valores diferentes disponíveis. (Escala 0 a 9).	<b>4.4.3</b>
 GAS COMP	Características do gás (influência de velocidade do som e temperatura).	<b>4.4.4</b>
 ECHO	Seleção do nível objetivo e se há algum eco fixado que deva ser filtrado e eliminado pelo transmissor.	<b>4.4.5</b>
 TEACH-IN	Determinação manual ou automática dos parâmetros específicos da aplicação.	<b>4.4.6</b>
 CURRENT	Definição da escala do sinal de saída de 4-20mA.	<b>4.4.7</b>
 RELAY	Definição de parâmetros dos relés 1 e 2.	<b>4.4.8</b>
 END	Retorno ao modo de operação; armazenar os parâmetros definidos.	

As seguintes seções explicam como alterar os valores dos parâmetros no menu de calibragem acima.

## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.1 Idioma

A seleção de um idioma alternativo é confirmada pela tecla Enter e torna-se ativa imediatamente.



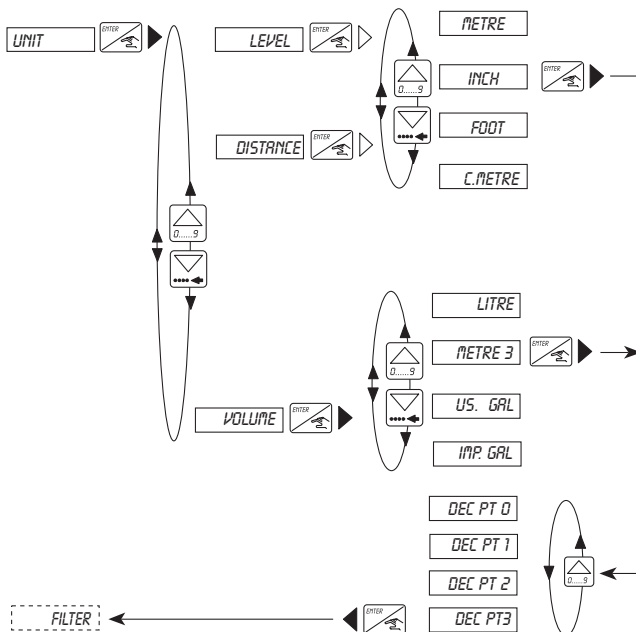
### 4.4.2 Unidades de Engenharia

A seleção das unidades dependerá da aplicação e da configuração do transmissor para nível, distância ou volume para medição de fluido.

- Se o transmissor for configurado para medir nível ou distância, selecione as unidades de medida e pontos decimais conforme necessário.
- Se a configuração e seleção for feita para volume, é importante notar que o visor do transmissor em "VOLUME TEACH-IN" pode não estar medindo as unidades selecionadas. A conversão de unidades pelo transmissor só se aplica no Volume Teach-In e a tabela abaixo lista as unidades de medida selecionadas e as unidades mostradas que serão usadas no Volume Teach-In.

Unidades de medida selecionadas		Unidades usadas para Teach-In	
Distância	Volume	Distância	Volume
cm	L	m	L
m	L	m	L
cm	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
m	m <sup>3</sup>	m	m <sup>3</sup>
cm	US/Imp Gal	Não será usado	
m	US/Imp Gal	Não será usado	
inch	L	Não será usado	
foot	L	Não será usado	
inch	m <sup>3</sup>	ft	m <sup>3</sup>
foot	m <sup>3</sup>	ft	m <sup>3</sup>
inch	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal
foot	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal

## MENU DE CALIBRAGEM



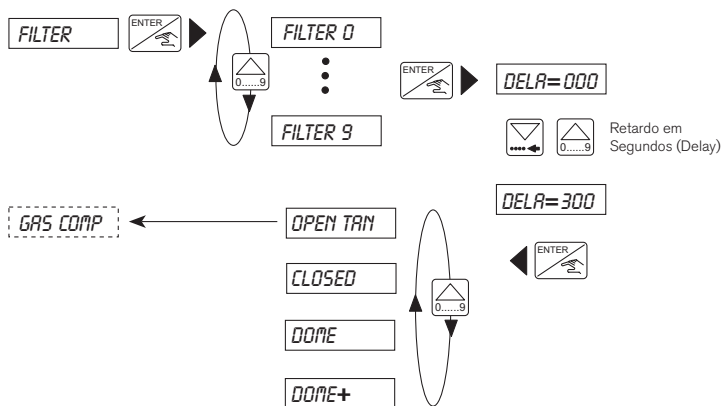
- O número de decimais mostrado depende da unidade escolhida, mas 4 dígitos sempre serão mostrados.
- A unidade de temperatura (°F ou °C) é definida automaticamente dependendo da unidade escolhida para distância, isto é, °C quando metros ou cm forem escolhidos e °F quando polegadas ou pés foram escolhidos.

## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.3 Função de Filtro

A função permite:

- ativar o filtro de ecos e escolher um nível de "damping", assim como uma máx. mudança de velocidade (FILTRO 0 a 9)
- definir o tempo para que uma falha seja indicada na saída (DELA)
- seleccionar o tipo de tanque (OPEN TAN, CLOSED ou DOME(+)).



#### 4.4.3.1 Filter 0 to 9

Filtragem de ecos:

Filtro 0, 1 e 2: Filtro de eco não ativado; o transmissor considera o eco mais próximo como nível.

Filtros 3 a 9: Filtro de eco ativado; o transmissor compara os ecos recebidos com os calculados no menu de ECO, para mostrar o nível correto.

- Se o filtro de ecos não for selecionado, aconselha-se selecionar filtro 0 durante a calibração de Teach-In, e depois selecionar o filtro desejado para a aplicação.
- Se a filtragem de ecos é necessária, selecione filtro 3 durante a calibragem para acessar este menu e depois selecione o filtro desejado para a aplicação.

## MENU DE CALIBRAGEM

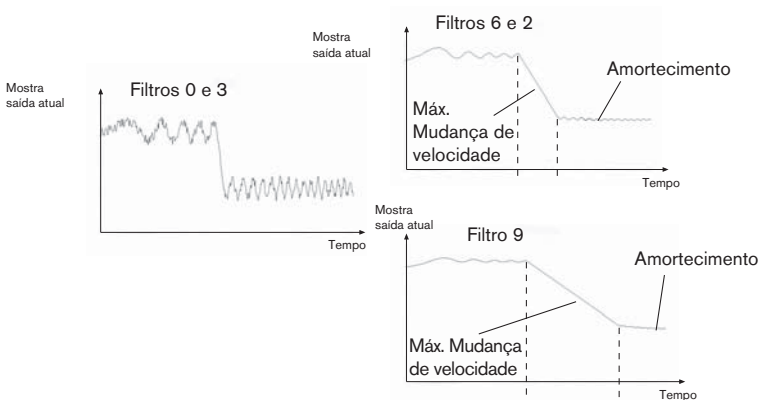
Efeito de "damping" e máx. mudança de velocidade.

O amortecimento torna possível limitar as flutuações dos valores mostrados e dos sinais de saída.

Dependendo do filtro escolhido haverá uma máx. mudança de velocidade para recalculer o nível. Isso pode ser visto no diagrama abaixo e os tempos de máxima alteração de velocidade são mostrados na tabela seguinte.

Escolha o filtro com uma máxima mudança de velocidade superior a do seu processo.

O diagrama abaixo mostra a relação entre o sinal real e o nível de filtragem.



Nível do filtro	Filtragem de eco		Máx. mudança de velocidade	Amortecimento
	Sim	Não		
0		X	imediatO	não
1		X	máx. 10 m/min	baixo
2		X	máx. 1 m/min	alto
3	X		imediatO	não
4	X		máx. 5 m/min	baixo
5	X		máx. 2 m/min	médio
6	X		máx. 1 m/min	alto
7	X		máx. 0,5 m/min	muito alto
8	X		máx. 0,2 m/min	importante
9	X		máx. 0,1 m/min	muito importante

\* O menu ECO então está disponível (ver 4.4.5)

## MENU DE CALIBRAGEM

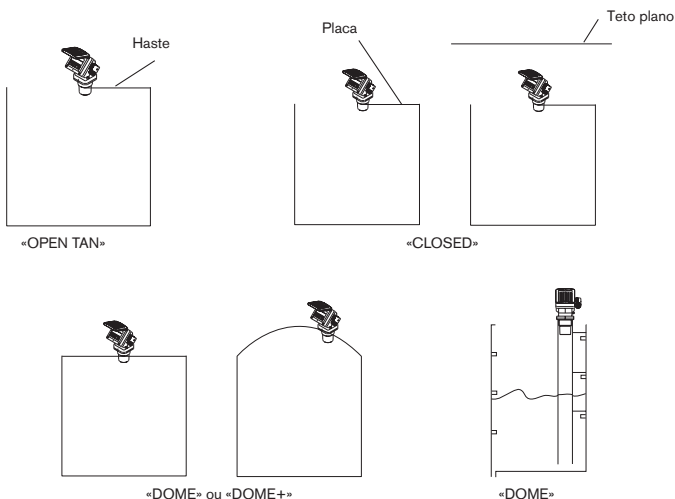
### 4.4.3.2 DELA retardamento



- A função DELA no menu permite programar o tempo de espera para uma falha ser indicada pelo transmissor, enviando uma corrente de 22 mA e chaveando o relé 2 se estiver conectado a um alarme.
- O retardamento será ativado a qualquer momento em que o transmissor não conseguir encontrar ou medir o nível. O retardamento deve ser selecionado conforme as condições do processo, p.ex., um tempo curto para um processo de controle rápido.

### 4.4.3.3 Escolhendo o tipo de tanque

Para uma boa operação, o transmissor deve saber em que tipo de tanque está sendo utilizado. Os seguintes desenhos indicam que tipo de tanque deve ser selecionado no menu de FILTRO para obter medidas mais precisas.



Por padrão, configure o modo indicado nos desenhos. Entretanto, se o transmissor indicar um nível duas vezes maior que o nível atual ou que o tanque está vazio, o tipo de tanque definido no menu FILTRO não é compatível com a aplicação e portanto o próximo tipo deve ser escolhido. Se, por exemplo, o tipo "CLOSED" foi escolhido e o transmissor apresentar esse defeito, defina o tipo como "DOME".

## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.4 Características de Gás

Para que o transmissor de nível 8175 encontre uma medida precisa do nível, as características do gás entre o líquido e o transmissor devem ser especificadas.

- Caso esse valor não seja conhecido, um valor padrão pode ser utilizado ou as características podem ser calculadas através de um Teach-In de 2 pontos.
- Nesta opção os valores devem ser especificados em m/s ou pés/s dependendo do sistema escolhido (métrico ou imperial).

Os valores padrão para as características do gás são as seguintes:

Velocidade do som no gás:

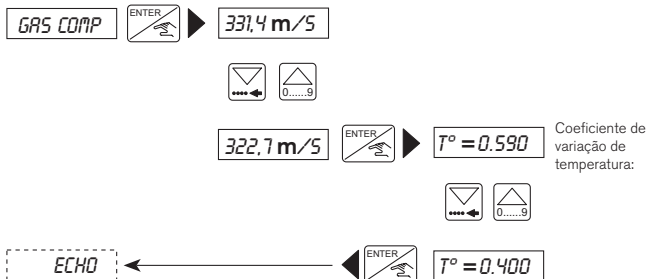


**É importante que a velocidade inserida nesta opção seja para o gás a uma temperatura de 0°C.**

Valor padrão (ar): 331,4 m/s no ar a 0°C (32°F), se a unidade for cm ou m,  
087,3 pés/s no ar a 32°F (0°C), se a unidade for pés ou polegadas

Variação da velocidade com temperatura:

Valor padrão: 0.59 m/s / °C  
0.075 ft/s / °F



Se não for pedida a dependência da velocidade do som com a temperatura, calcule a velocidade do som em temperatura ambiente com a seguinte equação:

$$V = 331.4 \text{ m/s} + 0.59 \text{ m/s} \times T^{\circ}\text{C}$$

Insira este valor calculado e insira 0,00 para o coeficiente de variação de temperatura.

## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.5 Filtragem de ecos

Essa função elimina quaisquer obstáculos fixos como elementos de montagem, lâminas e dutos de entrada que possam interferir com a medida do transmissor e causar uma leitura e valor incorretos.

Essa função só estará disponível se um valor de filtro entre 3 e 9 tiver sido selecionado na função de filtro – seção 4.4.3



**Esta função só deve ser usada se o eco foi retornado e o valor mostrado não é o esperado, mas corresponde a um obstáculo no tanque.**

#### Passos para uma filtragem de ecos bem sucedida:

- Todos os obstáculos a serem identificados devem estar entre o transmissor e o alvo selecionado.
- Digite a distância "1" entre a base do sensor e a superfície do fluido e pressione 'Enter' (fig. 4.1) e o transmissor processará a informação por aproximadamente 10 segundos.
- O transmissor também procurará por um eco no espaço de +/- 0,5m da distância especificada.
- Após processar, o transmissor mostrará até 10 ecos identificados, em ordem decrescente de potência (a distância real em geral é o primeiro valor mostrado), ou mostrará a mensagem 'ERROR'.
- Selecione o eco para a distância real e valide o procedimento, ou saia da opção.
- Se a mensagem 'ERROR' for mostrada, não há obstáculos identificados na distância especificada.

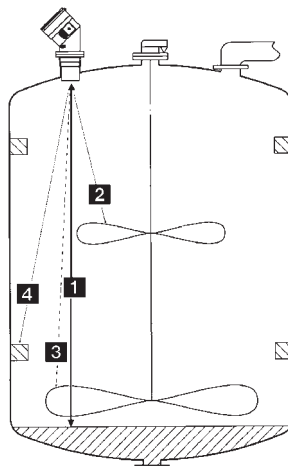


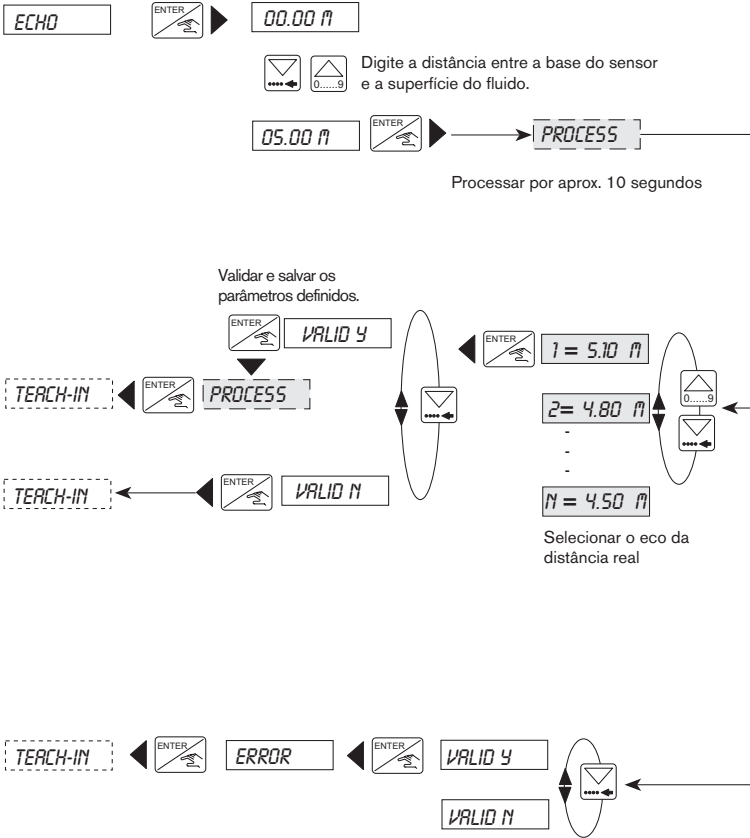
Fig. 4.1 Filtragem de ecos

#### OBSERVAÇÃO:

Após a distância "1" ter sido validada, o transmissor procurará outros possíveis obstáculos ("2", "3" e "4") e os memorizará na tabela de interferência (veja o menu de TESTE). Durante a operação normal o transmissor procura pelo nível sabendo que "2", "3" e "4" correspondem a obstáculos.

- Para auxiliar a completar essa função, um diagrama esquemático é mostrado na próxima página.
- Os ecos "2", "3" e "4" identificados e armazenados por este procedimento podem ser apagados pela função de reinício no menu de teste (tabela de interferência) – seção 4.5.6.

## MENU DE CALIBRAGEM



## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.6 Procedimentos de Teach-In

A função de Teach-In identifica e fixa a relação entre a distância mostrada no transmissor e a distância, nível ou volume reais, para assegurar a medição precisa.



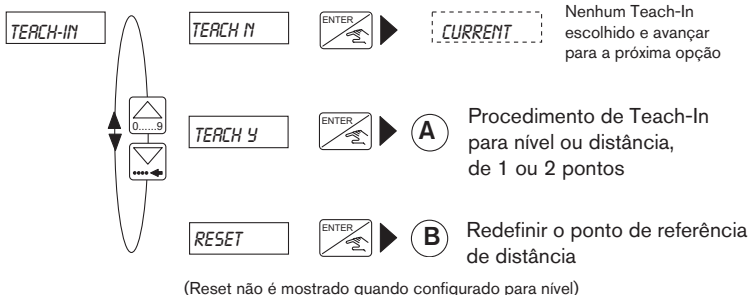
**O transmissor automaticamente seleciona o procedimento de Teach-In adequado (distância, nível ou volume) dependendo da configuração e das unidades selecionadas na função de unidades de engenharia – seção 4.4.2.**

- Para os procedimentos de Teach-In, aconselha-se selecionar o filtro 0 ou 3 (dependendo da filtragem de ecos) durante o processo de Teach-In para fazer o cálculo rápido da medida, e então selecionar o filtro desejado.
- Se foi selecionado volume para medida e as características do gás precisam ser definidas, faça o seguinte:
  - Selecione distância ou nível com as unidades de engenharia apropriadas.
  - Complete um Teach-In de 2 pontos para identificar as características do gás e 'END' no menu para salvar os parâmetros.
  - Retorne às unidades de engenharia e selecione volume e as unidades apropriadas.
  - Complete um Teach-In de volume para fixar o visor do transmissor e a distância, nível ou volume real.

#### 4.4.6.1 Teach-In para nível e distância

Essa função permite que a relação entre o transmissor e o fluido seja definida por distância ou nível.

- Para medida de distância não é necessário completar um procedimento de Teach-In, ainda que para medidas precisas seja aconselhável completar pelo menos um Teach-In de 1 ponto.
- Se o transmissor tiver sido configurado para nível, é necessário completar um Teach-In de pelo menos 1 ponto.



## MENU DE CALIBRAGEM

### **(A) - PROCEDIMENTO DE TEACH-IN DE 1 OU 2 PONTOS PARA NÍVEL OU DISTÂNCIA**

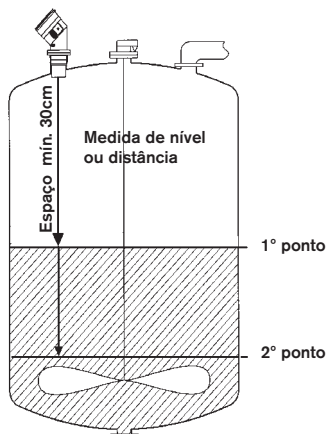
Essa função identifica a relação entre o valor mostrado no transmissor e as medidas reais, através da entrada de 1 ou 2 distâncias (de ponto) medidas entre o fluido e a base do sensor.

- Para obter a maior precisão aconselha-se realizar um Teach-In de 2 pontos e que os pontos de referência estejam na extremidade da aplicação (níveis mínimo e máximo).
- O Teach-In de 2 pontos também definirá a velocidade do som na aplicação, se ainda não houver sido determinada ou definida.

#### **Passos para uma medição bem sucedida:**

##### TEACH-IN DE 1 PONTO PARA NÍVEL OU DISTÂNCIA:

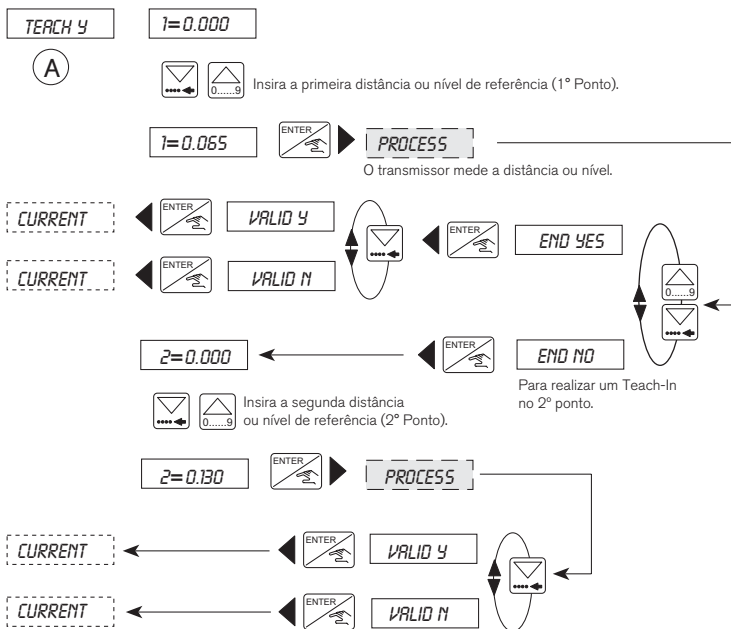
- Coloque o fluido a uma distância ou nível conhecidos.
- Entre na função de TEACH-IN e selecione 'TEACH Y'.
- Insira a distância ou nível do 1º Ponto: o transmissor automaticamente calcula a diferença entre o valor fornecido e o medido; isso leva cerca de 3 segundos.
- Agora escolha 'END NO' para realizar um Teach-In de 2 pontos (veja próx. parágrafo), para uma medida precisa.
- Selecione 'END YES' para sair do Teach-In de 1 ponto; aqui você pode validar a primeira medida escolhendo 'VALID Y' ou ignorá-la, selecionando 'VALID N'.



##### TEACH-IN DE 2 PONTOS PARA NÍVEL OU DISTÂNCIA:

- Complete os passos para o Teach-In de 1 ponto, mas certifique-se de que os pontos de referência estejam na extremidade da aplicação (Min. e Max.).
- Selecione 'END NO'.
- Encha ou esvazie o tanque/recipiente até o novo nível de referência e meça a distância.
- Insira a distância com a unidade apropriada e o transmissor calculará automaticamente a diferença entre a distância fornecida e a distância medida, pela segunda vez (aprox. 3 segundos).
- Selecione 'VALID Y' para validar a opção ou ignorar, e avance para o próximo parâmetro.

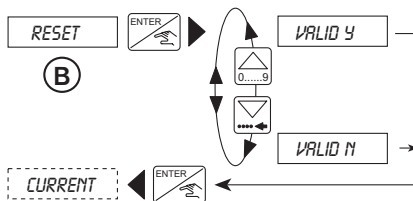
## MENU DE CALIBRAGEM



### **B** - REDEFININDO O PONTO DE REFERÊNCIA DE DISTÂNCIA

Essa função só está disponível se o transmissor foi configurado para medir distância. Nesta opção é possível apagar qualquer ponto de referência definido pelo usuário e retornar ao ponto de referência "default" – a base do sensor.

Quando você recebe o transmissor, o ponto de referência está configurado como a base do sensor.



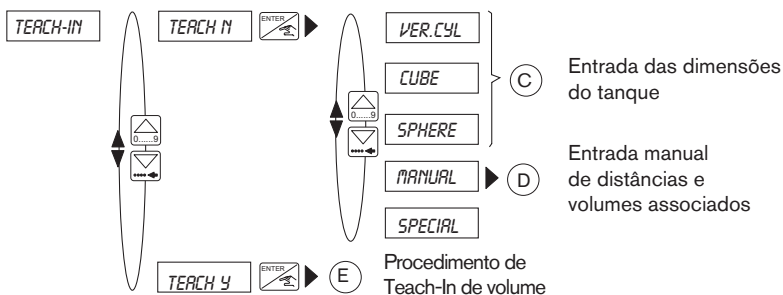
## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.6.2 Teach-In para volume

Essa função permite que a relação entre o visor do transmissor e a medida real seja definida por volume.

- As dimensões do tanque ou recipiente (para tanques e recipientes com formatos regulares apenas) – (C)  
ou
- Até 12 distâncias e respectivos volumes (para tanques ou recipientes irregulares) – (D)  
ou
- Até 12 volumes conhecidos, com medidas de distância feitas pelo transmissor – (E)

Preste atenção às unidades selecionadas e aos valores medidos que forem informados através dessa opção, pois o transmissor utiliza apenas metros e pés para calcular o volume.



### (C) - ENTRADA DAS DIMENSÕES DO TANQUE

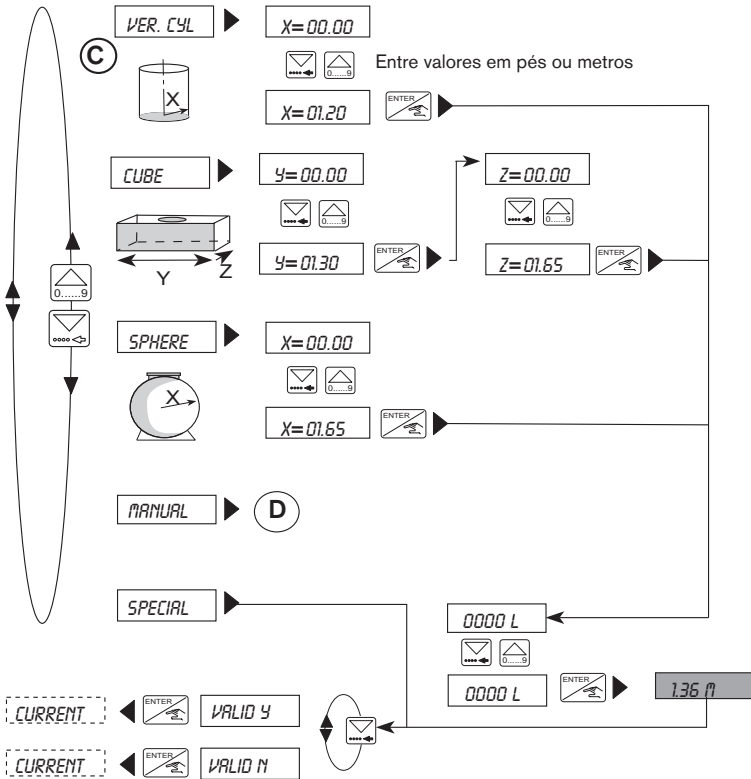
Essa função identifica a relação através das dimensões do tanque/recipiente e o volume atual.

- Com essa função é possível selecionar de 1 a 5 opções, dependendo da aplicação e formato do tanque/recipiente.
- Selecione um dos formatos predefinidos - 'VER.CYL', 'CUBE' ou 'SPHERE' e insira as dimensões necessárias.
- Se 'MANUAL' for selecionado, o transmissor automaticamente avança para a próxima opção D, para permitir que usuário insira manualmente as medidas de distância e os respectivos volumes.
- A opção 'SPECIAL' permite que o usuário selecione o último procedimento de Teach-In tipo E completado.

Esse procedimento permite que o transmissor calcule o volume do líquido contido no tanque/vaso de acordo com o nível medido do fluido.

## MENU DE CALIBRAGEM

- O diagrama abaixo mostra as opções disponíveis e a informação necessária no seguinte formato:  
 X = Raio  
 Y = Comprimento  
 Z = Largura
- Insira as dimensões do tanque e o volume atual presente dentro do tanque ou vaso; o transmissor automaticamente medirá a distância e mostrará o valor.
- Caso um cilindro horizontal seja usado, calcule antecipadamente os valores com o auxílio da tabela na seção 6.2. Depois, selecione e preencha as distâncias e respectivos volumes, procedimento D, fornecendo os valores obtidos.



## MENU DE CALIBRAGEM

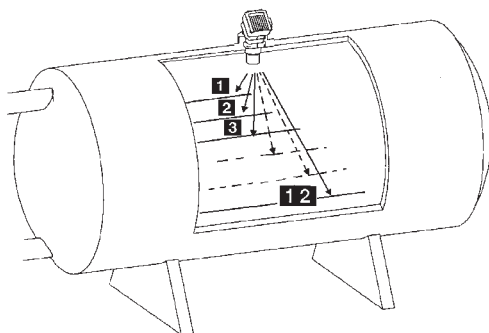
### **D** - ENTRADA MANUAL DE DISTÂNCIAS E VOLUMES ASSOCIADOS

Essa função utiliza a distância entre a base do sensor e a superfície do fluido, e os volumes associados, para fixar a relação entre o valor mostrado pelo transmissor e a medida real.

- Essa função permite a entrada de até 12 distâncias individuais e suas respectivas medidas de volume.
- Essa opção em geral é usada para tanques e vasos de formato irregular, pois permite a entrada de distâncias e volumes individuais.
- Essa função pode ser completada antes de o transmissor ser instalado no suporte.
- A precisão dessa função depende muito dos pontos de referência selecionados, conforme o formato do tanque ou recipiente.

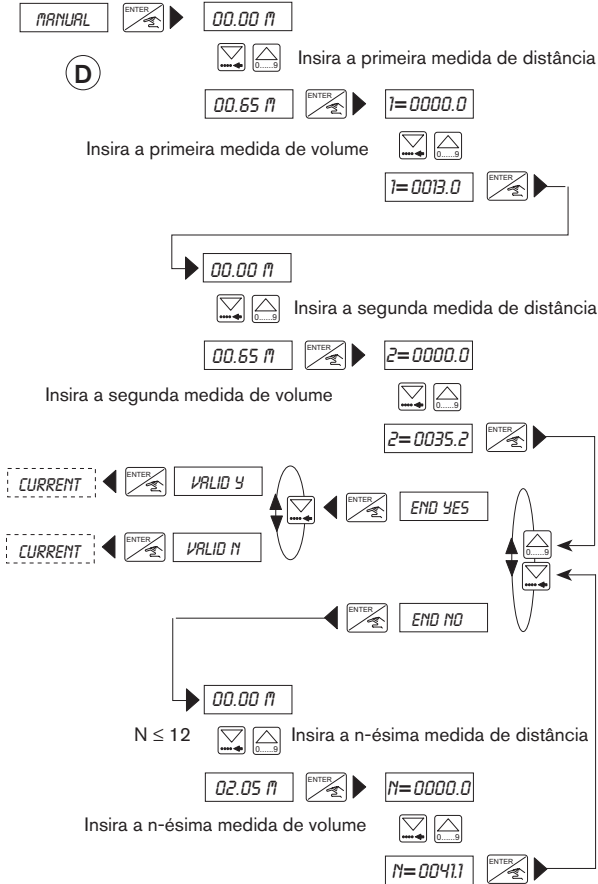
#### **Passos para uma medição bem sucedida:**

- Identifique pelo menos 2 pontos de referência conforme o formato do tanque ou vaso, para medir as distâncias e inserir os respectivos volumes.
- Os valores podem ser fornecidos em ordem crescente ou decrescente, mas o maior volume que pode ser informado é 599,99m<sup>3</sup> ou 5999,9 litros/galões.
- Selecione *"MANUAL"* no menu **C** de 'Entrada das dimensões do tanque' e pressione enter.
- Insira a primeira medida de distância e digite 'enter'.
- Insira o volume correspondente à distância informada anteriormente e pressione enter.
- Repita os 2 últimos passos, informando a distância e o respectivo volume.
- Após inserir o 2º volume associado, é possível sair da função selecionando *"END YES"* e escolhendo validar a opção, ou ignorar e avançar para a próxima função. Alternativamente, é possível continuar e inserir uma medida de distância e respectivo volume, selecionando *"END NO"* quando surgir a opção. Isso pode ser repetido para inserir até 12 medidas.



## MENU DE CALIBRAGEM

Se um valor incorreto for informado, selecione 'END YES' e valide as medidas fornecidas. No menu principal (calibragem) selecione 'END' e então entre novamente no menu e na função e insira novamente medidas, começando com o valor incorreto.



- Essa opção permite mostrar o volume como percentual ou em unidades alternativas. As unidades selecionadas devem então ser desconsideradas.
- Da mesma forma, o 8175 pode ser usado para mostrar a taxa de vazão em canais abertos.

## MENU DE CALIBRAGEM

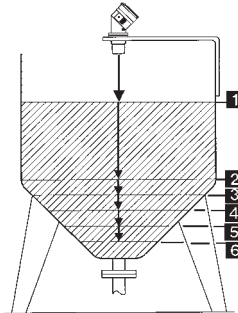
### **E**- PROCEDIMENTO DE TEACH-IN DE VOLUME

Essa função utiliza a distância entre a base do sensor e a superfície do fluido, e os volumes associados são fornecidos para fixar a relação entre o valor mostrado pelo transmissor e a medida real.

- Essa função permite a entrada de até 12 medidas individuais de volume em relação com a distância medida pelo transmissor.
- Para executar essa função os volumes associados à distância medida devem ser conhecidos.
- A precisão dessa função depende muito dos pontos de referência selecionados, conforme o formato do tanque ou vaso. (veja diagrama abaixo)

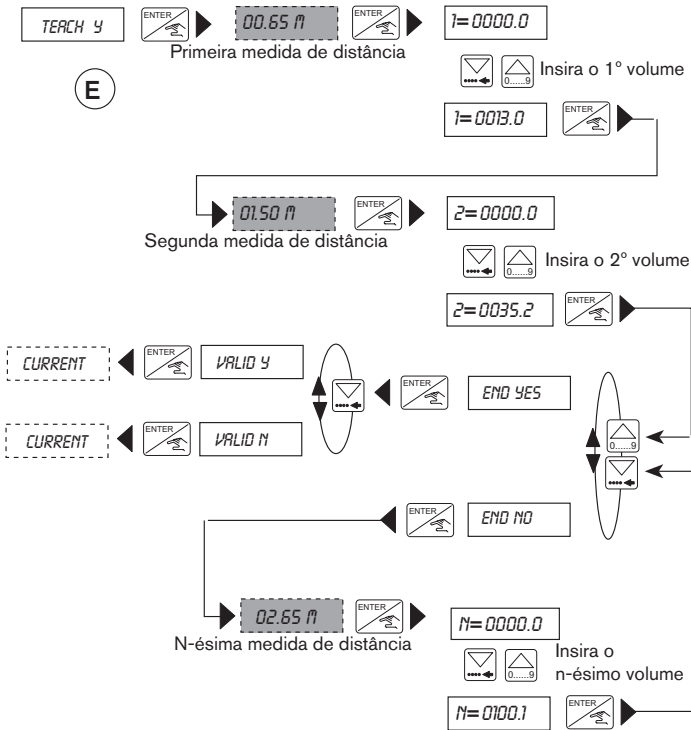
#### **Passos para uma medição bem sucedida:**

- Identifique pelo menos 2 pontos de referência conforme o formato do tanque ou vaso, para informar o volume associado à distância apresentada pelo transmissor.
- O tanque ou recipiente pode ser cheio ou esvaziado para cada ponto de referência, mas o maior volume que pode ser informado é 599,99m<sup>3</sup> ou 5999,9 litros/galões.
- Selecione 'TEACH Y' ao entrar na função de Teach-In e pressione enter.
- O transmissor calculará automaticamente a primeira medida de distância.
- Se a medida de distância estiver correta, pressione 'enter', insira o volume associado à distância e pressione enter novamente.
- Os 2 passos anteriores serão repetidos automaticamente, pois o transmissor necessita de pelo menos 2 pontos de referência.
- Após entrar o 2º volume associado, é possível sair da função selecionando 'END YES' e escolhendo 'VALID Y' para validar a opção, ou ignorar e avançar para a próxima função. Alternativamente, é possível continuar fornecendo volumes associados, bastando selecionar 'END NO'. Isso pode ser repetido para inserir até 12 medidas.



## MENU DE CALIBRAGEM

Se um valor incorreto for informado, o procedimento inteiro precisará ser repetido, começando com o primeiro ponto de medida. Os valores informados anteriormente não estarão disponíveis para consulta, por isso recomenda-se que os valores sejam anotados durante o procedimento.

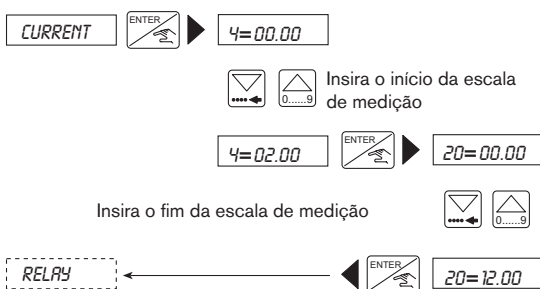


## MENU DE CALIBRAGEM

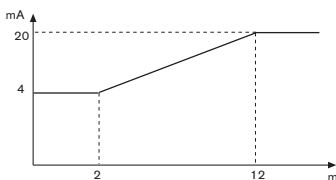
### 4.4.7 Corrente de Saída

Nessa opção pode-se definir a escala de medição correspondente à corrente de saída de 4-20 mA.

- O início da escala de medição pode ser maior que o fim, criando um sinal invertido, p.ex. 0,5 a 6m correspondendo a 20-4 mA.
- As unidades de engenharia e o ponto decimal selecionados serão válidos nesta opção.
- A configuração básica de Span e offset pode ser verificada no menu de teste.



- Caso haja perda de sinal o dispositivo emitirá um sinal de erro de 22 mA.
- O diagrama abaixo mostra o tipo de relação entre a saída de 4-20 mA e a escala de medição associada.



## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.8 Relé (opção)

Essa função permite definir os parâmetros dos limites de contato. Dois valores de limite são fornecidos para cada relé: 1 -, 1 + e 2 -, 2 +. O transmissor também tem a opção de inverter os relés e definir um retardo entre 0 e 180 segundos. Esse retardo deve prevenir que os relés sejam ativados muito rapidamente. Se o valor medido exceder um valor limite, o transmissor esperará pelo tempo de retardo especificado antes de ativar o relé. Se o valor não exceder o valor limite após o tempo de retardo, o relé não será ativado.

A unidade e o ponto decimal para nível, distância, volume ou temperatura são ativados nesta opção conforme selecionado no menu 'LIMIT' (veja seção 4.4.2).

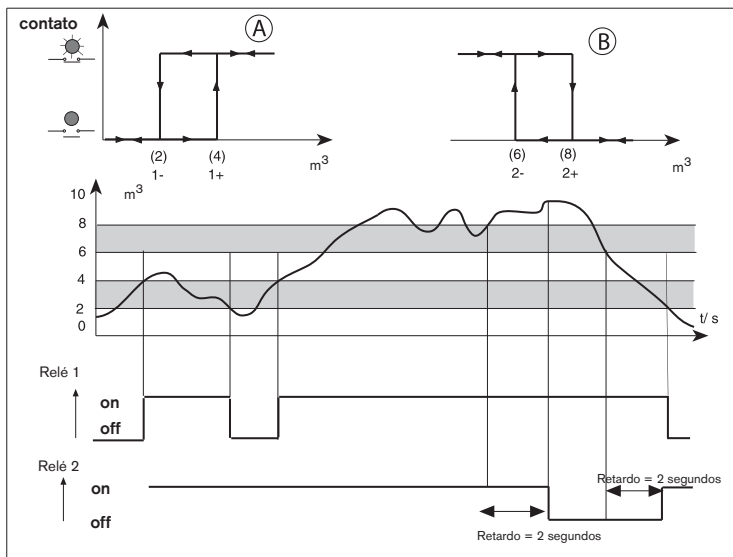


**As seguintes condições devem ser observadas: 1- ≤ 1+, 2- ≤ 2+.**

#### Exemplo

- A Relé 1: Não invertido com limites de 2 e 4 m<sup>3</sup> e nenhum retardo.
- B Relé 2: Invertido com limites de 6 e 8 m<sup>3</sup> e retardo de 2s.

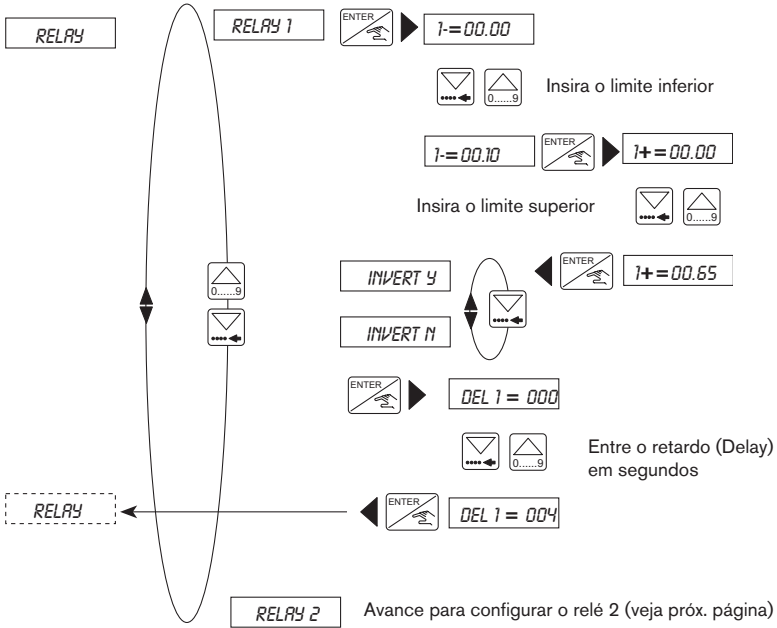
1- e 2- = configuração inferior para ambos relés  
1+ e 2+ = configuração superior para ambos relés



## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.8.1 Relé 1

O Relé 1 é configurado como chave/alarme de distância, nível ou volume, dependendo das unidades selecionadas na seção 4.4.2.

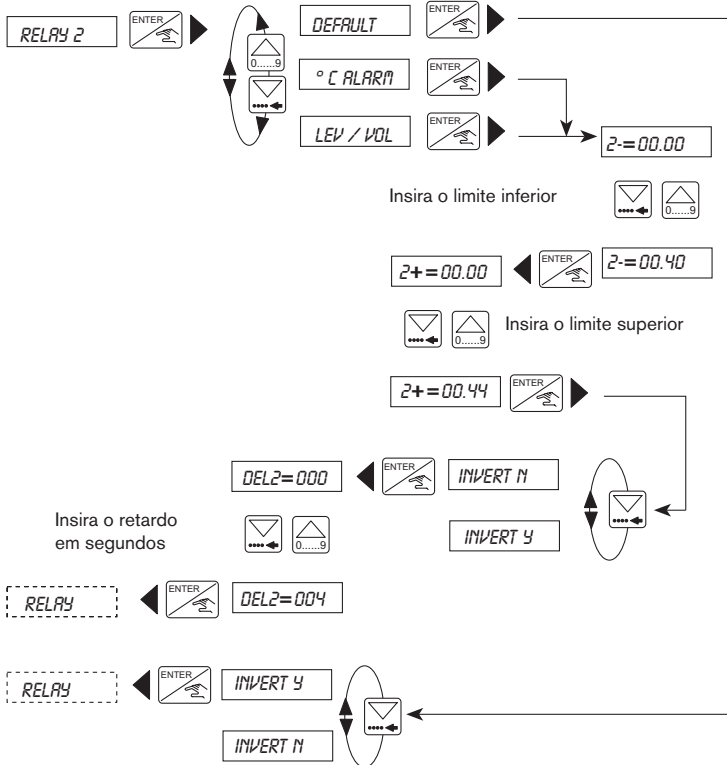


## MENU DE CALIBRAGEM

### 4.4.8.2 Relé 2

O Relé 2 pode ser configurado como alarme geral de distância, nível, volume ou temperatura, ou para sinalizar uma perda de sinal ou falha no suprimento de energia.

- Se o relé 2 for configurado como alarme de perda de sinal (default), certifique-se de que o estado final do relé está no estado seguro. Exemplo: No caso de um alarme de falta de energia, inverta o relé e defina um retardo maior do que 10 segundos, para evitar falsos alarmes.
- O retardo do alarme no modo 'default' é definido na função de filtro – seção 4.4.3.










## MENU DE TESTE

### 4.5 MENU DE TESTE

**PRESSIONE**    **SIMULTANEAMENTE POR 5 SEGUNDOS.**


Os seguintes parâmetros são selecionados e definidos neste menu:

	Função	Seção
 <b>OFFSET</b>	Compensação de ponto zero (4 mA).	<b>4.5.1</b>
 <b>SPAN</b>	Compensação de Span (20 mA).	<b>4.5.2</b>
 <b>T° ADJUST</b>	Correção de temperatura +/- 15°C.	<b>4.5.3</b>
 <b>SIGNAL</b>	Exibição da potência do sinal de retorno.	<b>4.5.4</b>
 <b>SIMUL</b>	Entrada do nível, volume ou temperatura a ser simulada. A corrente e saídas dos relés irão reagir conforme este valor.	<b>4.5.5</b>
 <b>RESET</b>	Retorna o dispositivo à configuração de fábrica e redefine a tabela de filtragem de ecos (veja 4.4.5)	<b>4.5.6</b>
 <b>END</b>	Retorna ao menu principal e armazena os novos parâmetros. Caso um dos valores para OFFSET ou SPAN seja inapropriado, o dispositivo automaticamente retornará ao parâmetro «OFFSET» e novos valores deverão ser fornecidos.	

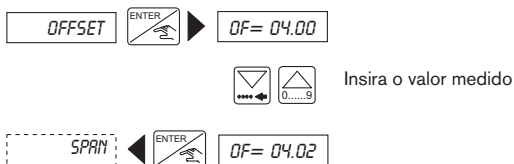
As seguintes seções explicam como alterar e verificar os valores dos parâmetros no menu de teste.

## MENU DE TESTE


### 4.5.1 Compensação de Offset

Nessa opção o usuário pode corrigir a configuração básica de 4 mA gerados pelo transmissor. O transmissor gera um valor de 4 mA ao se pressionar  quando «OFFSET» é mostrado no menu principal de teste.

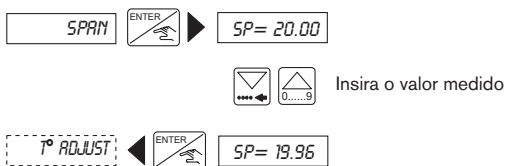
Meça a corrente gerada com um amperímetro. Se o valor mostrado estiver incorreto, pode ser corrigido informando-se o valor medido com o amperímetro.



### 4.5.2 Compensação de Span


A compensação de Span dá a opção de se alterar a configuração básica de 20 mA. O procedimento é idêntico ao da compensação de offset, acima. O transmissor gera 20mA se a tela  for pressionada quando «SPAN» é mostrado no menu principal de teste.

Meça a corrente gerada com um amperímetro. Se o valor mostrado estiver incorreto, pode ser corrigido informando-se o valor medido com o amperímetro.

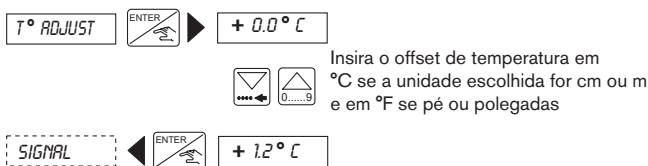


## MENU DE TESTE

### 4.5.3 Ajuste de temperatura

O transmissor de nível 8175 possui uma sonda de temperatura dentro do sensor. O valor do sensor pode ser influenciado por um offset definido através dessa opção. Para especificar o offset desejado, pressione  quando «T ° ADJUST» for mostrado no menu de teste, e insira o valor.

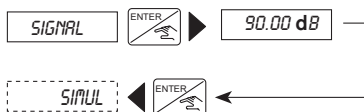
- A faixa de offset é de + ou - 15°C.
- O ajuste de temperatura permanece ativo até que outro valor de temperatura seja fornecido.



### 4.5.4 POTÊNCIA DO SINAL DE RETORNO

Essa função permite visualizar a potência do eco ultra-sônico recebido pelo sensor. Quando a potência ótima de sinal é de 90 dB, o transmissor possui um alcance de medida de 7m para a versão remota e 10m para a versão compacta. A potência desse sinal é máxima se a temperatura do gás e do líquido forem iguais ou a superfície do líquido estiver calma.

Essa medida é útil para determinar a melhor orientação do transmissor durante a instalação. A melhor orientação é obtida quando a potência do sinal for máxima.

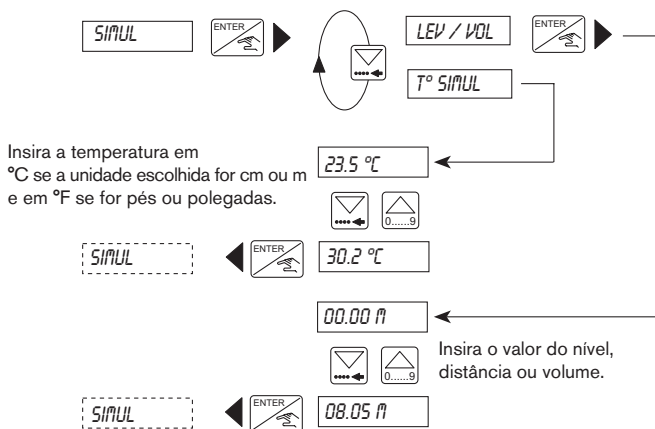




## MENU DE TESTE

### 4.5.5 Simulação de nível ou temperatura

Nível ou temperatura podem ser simulados com essa função, que permite que o sistema de controle seja testado independente das condições do tanque ou vaso. O valor simulado influencia a corrente de saída, incluindo os relés.

As unidades e o ponto decimal selecionados nas unidades de engenharia serão válidos nesta função.



Pressione  ou  para sair do sub-menu de simulação e deixar que a saída seja determinada automaticamente pelo transmissor de acordo com a aplicação.

## MENU DE TESTE

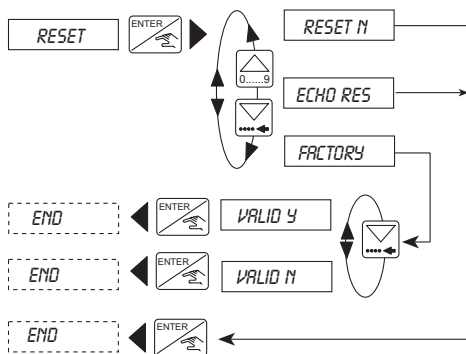
### 4.5.6 Reiniciando o transmissor

Nessa função é possível apagar os sinais de interferência identificados com a função de filtragem de eco, ou retornar o transmissor à configuração de fábrica mostrada na próxima página.

Se um valor de filtro entre 0 e 2 for selecionado na opção, 'ECHO RES' não será mostrado.



**Caso seja selecionada a opção de retornar o transmissor às configurações de fábrica, é importante notar que o procedimento é irreversível.**



## INFORMAÇÃO

### 4.6 CONFIGURAÇÕES DO 8175

O transmissor ultra-sônico de nível 8175 é calibrado na fábrica com a configuração mostrada na tabela abaixo.

#### 4.6.1 Configuração de fábrica do transmissor ultra-sônico de nível 8175

Idioma:	Inglês	Relé:	1-:	00.00
Medição / Unidade	Distância M Temperatura °C		1+:	00.00
Pontos decimais:	2		Del1:	0 s
Corrente:	4 mA: 00.00		Invert:	NO
	20 mA: 00.00		2-:	00.00
Comp. Gás:	V=331,4 m/s		2+:	00.00
(ar a 0°C)	T°=0,59 m/s/°C		Del2:	0 s
			Invert:	NO
Filtro:	0			
Retardo:	10 s			

#### 4.6.2 Configuração de usuário do transmissor ultra-sônico 8175

**CÓDIGO DE PEDIDO:**

**NÚMERO DE SÉRIE:**

Idioma:	.....	Relé:	1-:	.....
Medição / Unidade	.....		1+:	.....
	.....		Del1:	.....s
Pontos decimais:	.....		Invert:	.....
Corrente:	4 mA: .....		2-:	.....
	20 mA: .....		2+:	.....
Comp. Gás:	V= .....		Del2:	.....s
(ar a 0°C)	T°= .....		Invert:	.....
Filtro:	.....			
Retardo:	.....			

## MANUTENÇÃO

### 5.1 ARMAZENAMENTO E LIMPEZA DO SENSOR

Sensores ultra-sônicos de nível não exigem manutenção especial, entretanto, a base do sensor não pode ser coberta por sedimentos. Se necessário o sensor pode ser limpo facilmente com uma escova de cerdas macias e detergente compatível com PVDF. Não use escovas duras ou soluções abrasivas que possam danificar o invólucro do sensor PVDF.



**Certifique-se que o tanque/vaso não contém fluido ou pressão antes de desmontar.**

### 5.2 GUIA DE IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS

Esta seção visa auxiliar no caso de problemas que surjam durante a instalação ou operação. Em caso de dúvida não hesite em contatar a filial local da Bürkert

Falhas	Status	Ações	Veja
<b>O transmissor não está funcionando</b> - Transmissor conectado? - Fusíveis OK? - Chave ligada? - Energia nos terminais IN+ e IN- está OK?	Não Não Não Não	Conecte o dispositivo Troque os fusíveis Posicione a chave em LIGADO Verifique a conexão	3.3 -- -- 3.3
<b>Programação do transmissor indisponível</b> Chave SW1 virada para a esquerda (tecla ENTER bloqueada)?	Sim	Vire a chave SW1 para a direita	3.3
<b>Visor: «ERROR»</b> - Mensagem na inicialização (falha de EEPROM)? - Erro em cada inicialização? - Mensagem após validação do menu (falha de EEPROM)? - Falha a cada validação do menu? - Erro no modo de Teach-In?	Sim Sim Sim Sim Sim	Reinicie o dispositivo Retorne o dispositivo à Burkert. Reconfigure o dispositivo. Retorne o dispositivo à Burkert. Realize um novo Teach-In.	-- -- 4.4 -- 4.4.6
<b>Visor: «--- °C» ou «--- °F»</b> - Temperatura do fluido entre -40 e +80°C? - Conector para PT1000 conectado? (abra o transmissor)	Não Não	Fora do alcance Conecte o Pt1000	-- --
<b>Visor do transmissor piscando</b> - Unidade piscando? (m, cm, polegada, pés, m3, l, US Gal, IMP Gal) - Visor inteiro piscando?	Sim Sim	Faça um teste de eco Verifique a conexão dos conectores	4.5,6 3.3
<b>Corrente de saída de 22 mA</b> - Temperatura do fluido entre -40 e +80°C? - Visor piscando? - Mensagem "ERRO"?	Não Sim Sim	Fora do alcance Veja acima Faça a recalibragem do dispositivo	-- 4.5,6 4.4
<b>Valor da corrente de saída é zero ou diferente do visor</b> - SW2 está correto (sinking ou sourcing)? - Conexão da corrente de saída OK? - Falha < 1 mA?	Não Não Sim	Altere SW2 Conecte a corrente de saída Defina o offset e Span	3.3 3.3 4.5

## MANUTENÇÃO

---

Falhas	Status	Ações	Veja
<b>Valor fixo de corrente de saída (4 ou 20 mA)</b> Parâmetros para corrente de saída OK?	Não	Programe a corrente de saída	4.4.8
<b>Os dispositivos conectados aos relés não funcionam</b> - Parâmetros do relé OK? (limite, inversão e retardo) - Relés conectados corretamente? - Conexão invertida dos relés 1 e 2? - Fusíveis de proteção dos relés OK?	Não Não Sim Não	Re programe a saída do relé Conecte os relés Conecte os relés de acordo Troque os fusíveis	4.4.8 4.4.8 4.4.8 --



**Caso os problemas persistam, entre em contato com a filial local da Bürkert ou devolva o produto com uma explicação completa do problema.**

## ESPECIFICAÇÕES

### 6.1 ESPECIFICAÇÕES

#### Especificações em relação ao processo

##### Medição

Tipo de medição	Medida de nível, distância ou volume
Escala de medição	0,30 a 10 metros p/versão compacta e 0,30 a 7 metros p/versões de painel
Escala de medição nas seguintes condições:	Medida do fluido sem espuma, Tambiente = 20°C; Tfluido = 20°C Valor da pressão ambiente: pressão atmosférica
Precisão	+/- 0.25% da escala completa +/- 0.15% após calibragem com Teach-In
Resolução	+/- 3mm
Largura completa do feixe	8 graus cônico
Taxa de pulso	8 pulsos por segundo
Distância de bloqueio	30 cm da base do sensor

##### Instalação

Taxa de pressão	2 bar a 25°C máx.
Rosca de montagem	G 2" ou NPT 2"
Temperatura do fluido	-40 to +80°C / -40 a +176°F
Material da junta	FPM ou EPDM (opcional)

#### Especificações em relação às saídas

##### Conexão elétrica

Fonte de alimentação	18-32VDC 115/230 VAC 50-60Hz (+/- 10% VAC apenas)
Consumo	200mA máximo

##### Saída proporcional

Tipo de saída	Corrente de saída de 4-20mA (sinal de erro 22mA)
Precisão	+ / - 2%
Cabeamento	Sinking ou sourcing 1300 Ohms a 32V 1000 Ohms a 24V 550 Ohms a 18V
Carga máxima	4-20mA ou invertido para 20-4mA ajustável

##### Saída de relé

Tipo de saída	2 relés (3A), normalmente abertos
Carga	DC : 250V, 3A AC : 250V, 3A
Expectativa de vida	100 000 ciclos (mínimo)
Chaveamento	Limites, histerese e retardo programáveis

## ESPECIFICAÇÕES

### Especificações em relação ao usuário

#### **Interface do usuário**

Visor	LCD alfanumérico de 8 dígitos, 9mm altura
Visor:	
Corrente de saída	Indicação de corrente gerada: xx.xx mA
Estado do relé	LEDs vermelhos ligados quando o contato é fechado
Programação	Menus com 3 chaves de programação
Proteção	Chave com trava para a tecla 'Enter'

### Especificações em relação ao ambiente

#### **Condições de ambientes**

Armazenamento e temperatura de operação	-20 a +60°C / -4 a +140°F -40 a +80°C / -40 a +176°F (para o sensor remoto)
Umidade	Máximo de 80%, não condensado
Índice de proteção do gabinete	IP65 (Compacto, de parede & painel)
Índice de proteção do sensor 8170	IP20 (Interior da versão de painel) IP67

#### **Construção**

Dimensões máximas	Veja seção 6.3
Peso	Máximo 1kg

#### **Materiais**

Invólucro eletrônico	PC (fibra de vidro reforçada) (versões compacta e painel) ABS (versão parede)
Lamina dianteira	Poliéster
Sensor 8170	PVDF /POM

#### **Conformidade a normas**

Emissão	Conforme norma genérica EN 50081.1
Imunidade	Conforme norma genérica EN 50082.2
Segurança	Conforme regulamentos de segurança para instrumentos de medição para regulamentação e laboratório NF EN 61010-1

## INFORMAÇÃO

---

### 6.2 CONVERSÕES DE VALORES PARA TANQUES CILÍNDRICOS HORIZONTAIS

Para cálculo e entrada dos valores medidos para um tanque cilíndrico horizontal, as relações de % de nível e de volume devem ser calculadas e informadas no procedimento de entrada manual das distâncias e volumes associados.

A tabela abaixo é fornecida para auxiliar no cálculo dos valores.

Nível %	Nível (unidade escolhida)	Volume %	Volume (unidade escolhida)
0		0,00	
10		5,20	
20		14,24	
30		25,23	
40		37,35	
50		50,00	
60		61,64	
70		74,77	
80		85,76	
90		94,79	
100		100,00	

Passos para o cálculo dos valores

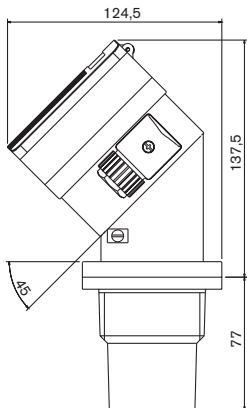
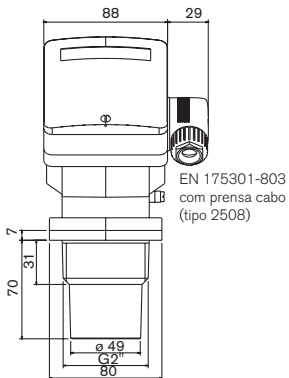
- Identifique o nível e volume máximos e mínimos para a aplicação.
- Anote o nível e volume máximos (100%) e mínimos (0%) na tabela.
- Calcule os valores de nível nos respectivos percentuais de nível para a aplicação (90% - 0%)
- Calcule os valores de volume para os respectivos percentuais de volume, multiplicando o volume máximo da aplicação pelo volume % na tabela e dividindo por 100.

Após calcular os valores realize um Teach-In de volume – D.

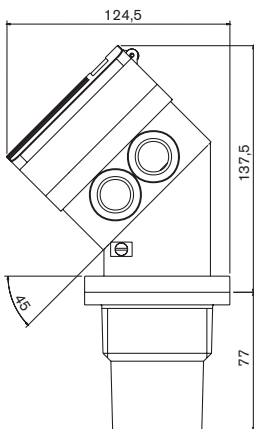
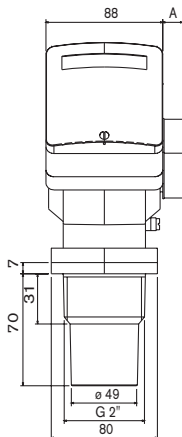
## INFORMAÇÃO

### 6.3 DIMENSÕES

Versão com cabo de plugue (em mm):



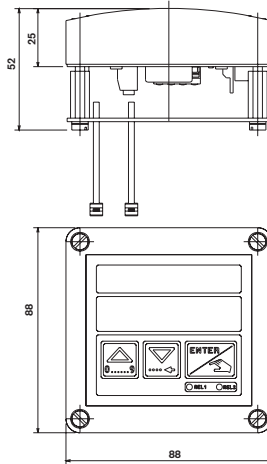
Versões prensa cabo e NPT 1/2" (em mm):



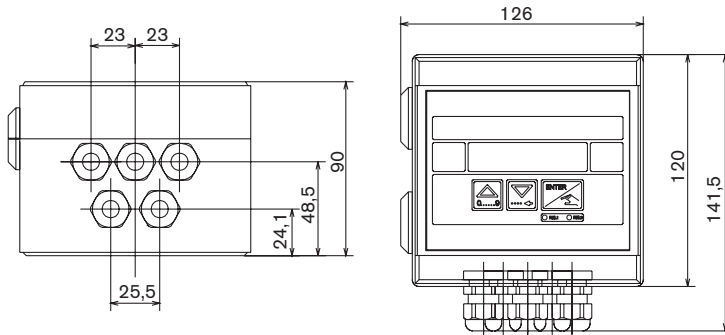
A dimensão 'A' irá variar dependendo do tipo de conexão selecionado -  
 Prensa cabo = 28mm e NPT 1/2" = 15mm.

## INFORMAÇÃO

Versão de montagem em painel (em mm):

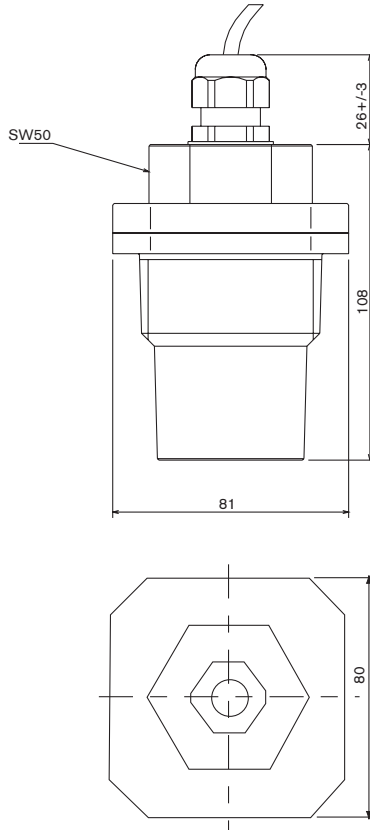


Versão de montagem em parede (em mm):



## INFORMAÇÃO

Sensor 8170 (em mm):



## INFORMAÇÃO

---

### 6.4 PRINCÍPIO DE DESIGN E DE MEDIÇÃO

#### 6.4.1 Design

O transmissor ultra-sônico de nível 8175 compacto combina um sensor ultra-sônico e um transdutor com visor.

Alternativamente as versões de parede e de painel do 8175 integram o sensor ultra-sônico 8170 para oferecer uma versão remota.

Os sinais de saída são providos por um conector ou dois prensa cabos.

Opção: 2 relés adicionais com valores limite livremente ajustáveis. O relé 2 pode ser usado para controle de perda de sinal.

#### 6.4.2 Tecnologia ultra-sônica

Ondas ultra-sônicas são geradas 8 vezes por segundo. Ondas sonoras podem se mover com baixa atenuação no ar, mas são refletidas por qualquer superfície líquida ou sólida.

Entre duas emissões consecutivas, técnicas avançadas de processamento de sinal, incluindo ajustes pela temperatura do ar e supressão de ruídos, asseguram o retorno dos sinais de eco. O tempo entre o sinal emitido e recebido é medido com alta precisão e convertido em distância (ou volume) pelo microprocessador interno.



**O transmissor ou sensor de nível 8175/8170 é projetado para medição de nível de líquidos. É responsabilidade do usuário testar a funcionalidade do dispositivo para quaisquer outros materiais, como pós, granulados, etc.**

#### 6.4.3 Sinal de Saída

O Transmissor ultra-sônico 8175 funciona com 18-32VDC ou 115/230VAC e apresenta uma saída de 3 fios, 4-20 mA. Além disso a saída de relé de 3A pode ser configurada como um alarme ou para operações automáticas de enchimento e esvaziamento.

### 6.5 CONTEÚDO PADRÃO

O conteúdo padrão do produto inclui:

**VERSÃO COMPACTA:**

- 1 Transmissor de nível 8175
- 1 Manual de Instruções (3 idiomas)

**VERSÃO SEPARADA:**

- 1 Transmissor de nível 8175 (versão parede ou painel)
- 1 sensor 8170
- 1 Manual de Instruções (3 idiomas)

## INFORMAÇÃO

### 6.6 ESPECIFICAÇÕES DE TIPO

#### Transmissor 8175, compacto, com saída 4-20 mA, versões globais

Fonte de alimentação	Relés	Rosca de montagem	Conexão elétrica	Código de pedido
18-32 VDC	Não	G2"	EN 175301-803	430822
18-32 VDC	Não	G2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430823
18-32 VDC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430824
115/230 VAC	Não	G2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430825
115/230 VAC	2	G 2"	2 x M20x1,5 <sup>1)</sup>	430826

<sup>1)</sup> M20x1,5 = prensa cabo para cabos com ø 6-12mm

#### Transmissor 8175, compacto, com saída 4-20 mA, versões norte-americanas

Fonte de alimentação	Relés	Rosca de montagem	Conexão elétrica	Código de pedido
18-32 VDC	Não	NPT 2"	EN 175301-803	430827
18-32 VDC	Não	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430828
18-32 VDC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430829
115/230 VAC	Não	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430830
115/230 VAC	2	NPT 2"	2 x NPT 1/2"	430831

#### Transmissor 8175, montagem em painel, com saída 4-20 mA, versões globais e norte-americanas

Fonte de alimentação	Relés	Conexão elétrica	Código de pedido
18-32 VDC	Não	Tira de terminal	436567
18-32 VDC	2	Tira de terminal	436568

#### Transmissor 8175, montagem em parede, com saída 4-20 mA, versões globais e norte-americanas

Fonte de alimentação	Relés	Conexão elétrica	Código de pedido
18-32 VDC	Não	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436569
18-32 VDC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	436570
115/230 VAC	Não	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437339
115/230 VAC	2	5 x M16x1,5 <sup>2)</sup>	437340

<sup>2)</sup> M16x1,5 = prensa cabo para cabos com ø 4-8mm

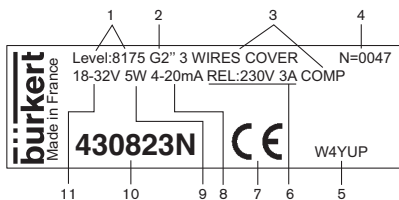
#### Sensor 8170, versões mundiais e norte-americanas

Rosca de montagem	Comprimento do cabo	Conexão elétrica	Código de pedido
G 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436563
G 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436564
NPT 2"	10 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436565
NPT 2"	20 m	1 x M16x1,5 + 1 x M20x1,5 <sup>3)</sup>	436566

<sup>3)</sup> M20x1,5 = prensa cabo para cabos com ø 6-12mm  
M16x1,5 = prensa cabo para cabos com ø 4-8mm

## INFORMAÇÃO

### 6.7 RÓTULO TIPO 8175



- 1 Quantidade medida e tipo do produto
- 2 Conexão de processo
- 3 Especificações de tipo
- 4 Número de série
- 5 (Nº interno da fábrica)
- 6 Características do relé
- 7 Marca CE
- 8 Corrente de Saída
- 9 Consumo de corrente
- 10 Código de pedido
- 11 Fonte de energia

### 6.8 LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES

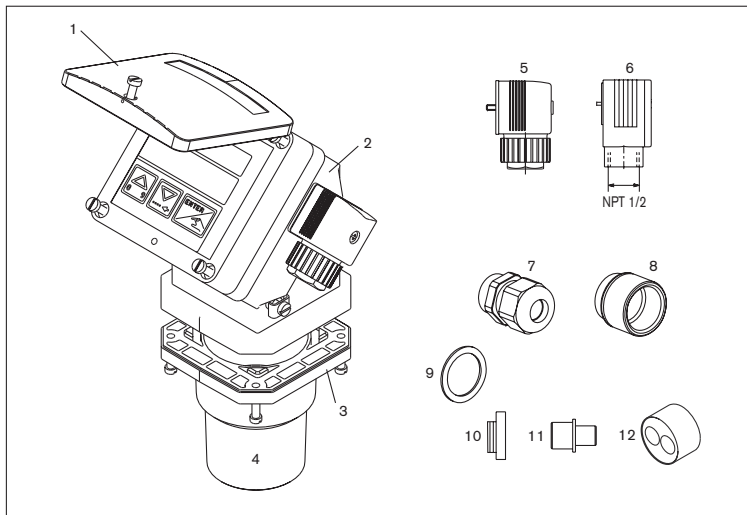


Fig. 6.1 Diagrama de partes sobressalentes para o transmissor ultra-sônico 8175

## INFORMAÇÃO

Posição	Descrição	Código de pedido
1	Cobertura de PC com parafusos e visor	553189
	Cobertura com parafusos, lâmina dianteira e painel eletrônico, para a versão de painel sem relé	448821
	Cobertura com parafusos, lâmina dianteira e painel eletrônico, para a versão de painel com relé	448822
2	Invólucro para versão com plugue EN 175301-803	448392
	Invólucro para versão com 2 prensa cabos M20x1,5	430833
	Invólucro para versão de parede sem relé ou painel eletrônico	448823
	Invólucro para versão de parede com relé, sem painel eletrônico	448824
3	Junta FPM	448818
	Junta EPDM	448819
4	Sensor para fitting G2"	448394
	Sensor para fitting NPT 2"	448817
5	Plugue de cabo EN 175301-803 com prensa cabo (Tipo 2508)	438811
6	Plug de cabo EN 175301-80 com redução NPT 1/2" (Tipo 2509)	162673
7+9+10+12	Jogo com 2x prensa-cabos M20x1,5 + 2 juntas planas em neoprene para prensa-cabo ou plugues com rosca + 2 plugues com rosca M20x1,5 + 2 vedações de múltiplas vias 2x6 mm	449755
8+9+10	Jogo com 2 reduções NPT 1/2" M20x1,5 (junta montada) + 2 juntas planas em neoprene para plugues com rosca + 2 plugues com rosca M20x1,5	551782
10+11+12	Jogo com 1 obturador para prensa-cabo M20x1,5 + 1 vedação de múltiplas vias de 2x6 mm para prensa cabo + 1 junta EPDM preta + 1 folha de instruções de montagem	551775
	Placa de alimentação de energia, 115/230 VAC, para transmissor compacto	448393
	Placa de alimentação de energia, 115/230 VAC, para transmissor de montagem em parede	448827
	Painel eletrônico para transmissor compacto sem relé	553175
	Painel eletrônico para transmissor compacto com relé	553176
	Painel eletrônico para transmissor de parede sem relé	448825
	Painel eletrônico para transmissor de parede com relé	448826
	Porca PC	619204
	Kit de montagem para versão de painel	448820

