

# Hydronix

## Guia de Instalação Mecânica do Hydro-Probe BX



Para pedidos, informe o número da peça:	HD1029
Revisão:	1.2.0
Data da revisão:	Novembro de 2022

## Copyright

As informações aqui contidas bem como o produto descrito nesta documentação não podem ser adaptados ou reproduzidos, no todo ou em parte, em qualquer forma material, salvo com a aprovação prévia por escrito da Hydronix Limited, a seguir denominada Hydronix.

© 2023

Hydronix Limited  
Units 11 - 12,  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Surrey GU3 2DX  
Reino Unido

Número da empresa: 01609365 | Número de IVA: GB384155148

Todos os direitos reservados

## RESPONSABILIDADE DO CLIENTE

Na aplicação do produto descrito nesta documentação, o cliente admite que o produto é um sistema eletrônico programável que é inerentemente complexo, e que pode não estar completamente livre de erros. Ao fazer isso, o cliente assume, portanto, a responsabilidade de assegurar que o produto seja instalado, comissionado, operado e mantido adequadamente, por pessoal competente, devidamente treinado, e de acordo com quaisquer instruções ou precauções de segurança disponibilizadas, ou boa prática de engenharia, e de verificar minuciosamente o uso do produto na aplicação específica.

## ERROS NA DOCUMENTAÇÃO

O produto descrito nesta documentação está sujeito a desenvolvimento e aperfeiçoamento contínuos. Todas as informações de natureza técnica e detalhes do produto e seu uso, incluindo as informações e detalhes contidos nesta documentação, são fornecidos de boa-fé pela Hydronix.

A Hydronix incentiva o envio de comentários e sugestões relacionados ao produto e a esta documentação

## RECONHECIMENTOS

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View e Hydro-Control são marcas comerciais registradas da Hydronix Limited.

## FEEDBACK DOS CLIENTES

A Hydronix procura constantemente melhorar não só os seus produtos, mas também os serviços que oferece aos seus clientes. Se tiver sugestões relativamente à forma como o podemos fazer ou se tiver outro tipo de feedback que possa ser útil, preencha o nosso breve formulário, em [www.hydronix.com/contact/hydronix\\_feedback.php](http://www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php).

Se o seu feedback disser respeito a um produto com certificação ATEX ou um serviço associado, será extremamente útil dar-nos os seus dados de contacto, o número do modelo e o número de série do produto, se possível. Isso permitir-nos-á entrar em contacto consigo com eventuais recomendações de segurança relevantes, se tal for necessário. Não é obrigatório fornecer os seus dados de contacto e qualquer informação será tratada com confidencialidade.

## ***Escritórios da Hydronix***

### **Sede no Reino Unido**

Endereço: Units 11 - 12,  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Surrey GU3 2DX  
Reino Unido

Tel: +44 1483 468900

E-mail: support@hydronix.com  
sales@hydronix.com

Website: www.hydronix.com

### **Escritório na América do Norte**

Abrange as Américas do Norte e do Sul, territórios americanos, Espanha e Portugal

Endereço: 692 West Conway Road  
Suite 24, Harbor Springs  
MI 47940  
EUA

Tel: +1 888 887 4884 (Ligação gratuita)  
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (Ligação gratuita)  
+1 231 439 5001

### **Escritório na Europa**

Abrange a Europa Central, Rússia e África do Sul

Tel: +49 2563 4858  
Fax: +49 2563 5016

### **Escritório na França**

Tel: +33 652 04 89 04



## ***Histórico de revisões***

<b>Revisão N°</b>	<b>Versão do Software</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição da alteração</b>
1.0.0		Julho de 2022	Primeira Revisão
1.2.0		Novembro de 2023	Orientação de montagem, direção de fluxo e informações de limpeza atualizadas



## **Índice**

Capítulo 1 Instalação do Hydro-Probe BX.....	11
1 Geral para todas as aplicações.....	13
2 Instalação do Sensor.....	13
3 Manutenção.....	15
Capítulo 2 Especificações técnicas .....	17



## ***Índice de figuras***

Figura 1: Hydro-Probe BX.....	11
Figura 2: Hydro-Probe BX-SC .....	11
Figura 3: Ressalto de montagem (Número da peça 3010).....	13
Figura 4: Montagem em um recipiente sob pressão .....	14
Figure 5: Orientação da cabeça sensora.....	14
Figura 6: O sensor instalado em um tanque de armazenamento.....	14
Figura 7: Câmara de medição alinhada com tubulação .....	15



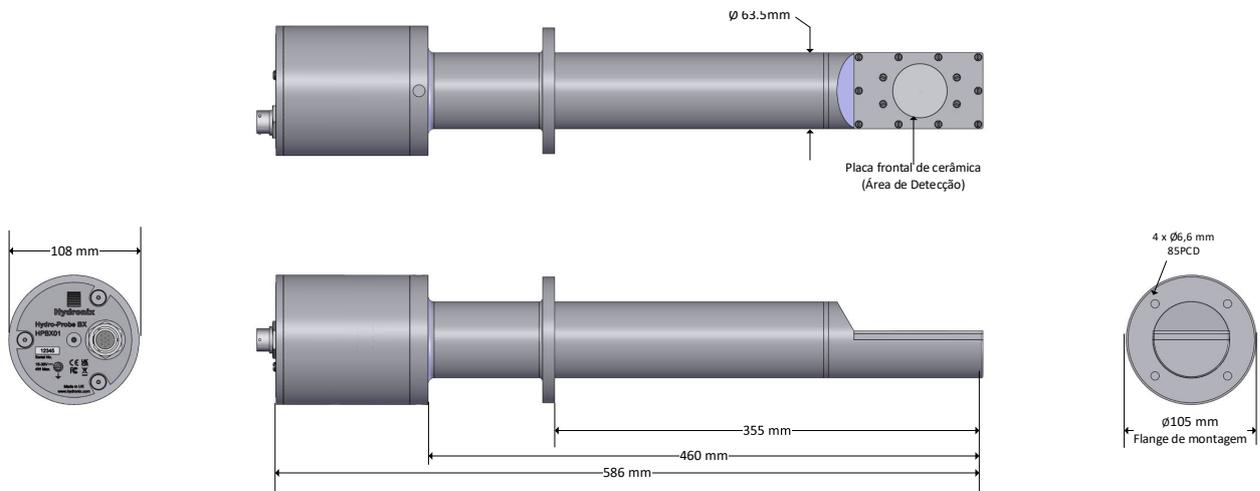


Figura 1: Hydro-Probe BX

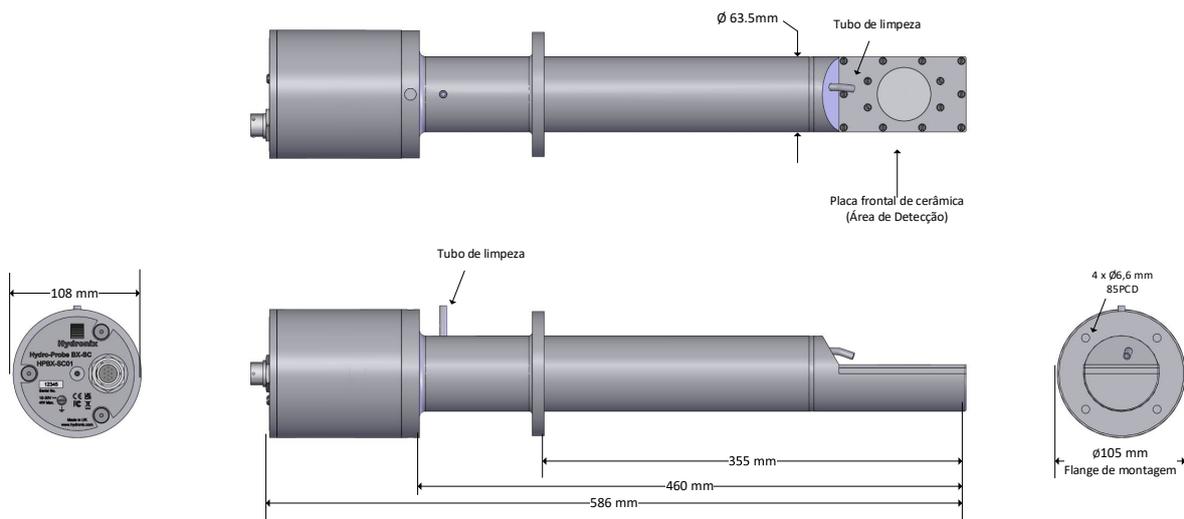


Figura 2: Hydro-Probe BX-SC

**Acessórios Disponíveis:**

- 0975A      Cabo do sensor de 4 m
- 0975A-10m      Cabo do sensor de 10 m
- 0975A-25m      Cabo do sensor de 25 m
- 0116      Fonte de alimentação – 30 watts para até 4 sensores
- 0067      Caixa de ligações (IP65, 10 terminais)
- 0049A      Conversor RS232/485 (com montagem em trilho DIN)
- 0049B      Conversor RS232/485 (9 pinos tipo D para bloco de terminal)
- SIM01A      Módulo de interface do sensor USB incluindo cabos e fonte de alimentação

SIM02A	Módulo de interface do sensor USB Para uso com Hydro-Com 2.3.0 em diante
EAK01	Kit adaptador de Ethernet
EPK01	Kit adaptador de energia de Ethernet
3010	Ressalto de montagem
3020	Junta (1 fornecida com o sensor)

O software para configuração e diagnóstico Hydro-Com está disponível para download gratuito em [www.hydronix.com](http://www.hydronix.com)

## 1 Geral para todas as aplicações

Siga a recomendação abaixo para um bom posicionamento do sensor:

- A "área de detecção" do sensor (placa frontal de cerâmica) deve estar sempre voltada para o fluxo de material em movimento.
- O sensor não deve obstruir o fluxo de material.
- Evite áreas de turbulência severa. O sinal ideal será obtido onde houver um fluxo suave de material no sensor.
- Posicione o sensor de modo que ele esteja facilmente acessível para manutenção de rotina, ajuste e limpeza.
- Para evitar danos ao sensor, posicione-o o mais distante possível de fontes de vibração.

## 2 Instalação do Sensor

O Hydro-Probe BX é instalado no recipiente usando o ressalto de montagem (Número da peça 3010). Será necessário fazer um orifício adequado para permitir a instalação do ressalto de montagem, **consulte Figura 3 para dimensões**. O ressalto de montagem deve ser soldado ao recipiente de forma estanque à pressão por uma pessoa competente, de acordo com os regulamentos locais e recomendações dos fabricantes. A junta de borracha, fornecida com o sensor, é instalada entre o ressalto de montagem e o flange de montagem no sensor para garantir a criação de uma vedação estanque à pressão, consulte Figura 4.

Devido a variações no projeto dos recipientes a vácuo, é necessário consultar o fabricante ou uma pessoa qualificada antes de fazer qualquer furo ou tentar soldar. Durante a soldagem, o sensor deve ser removido para proteger seu circuito eletrônico interno.

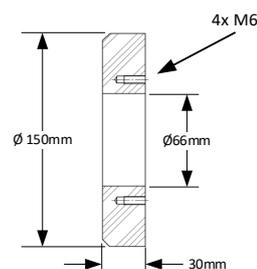
A localização ideal do sensor varia de acordo com o tipo de instalação – várias opções são detalhadas nas páginas a seguir.

Deve-se tomar cuidado para garantir que o Hydro-Probe BX tenha sido instalado corretamente e de forma a garantir uma amostragem representativa do material em questão. É essencial que a parte de detecção da unidade esteja totalmente inserida no fluxo principal do material. Ele não deve ser instalado em material estagnado ou onde possa ocorrer acúmulo.

### 2.1 Disposição de montagem

Um ressalto de montagem opcional fabricado pela Hydronix (Número da peça 3010) está disponível para auxiliar na instalação do Hydro-Probe BX em recipientes sob pressão (Figura 3). O ressalto de montagem precisará ser soldado ao recipiente de forma estanque à pressão.

É importante observar que o material deve fluir sobre a placa frontal de detecção do Hydro-Probe BX e que o fluxo deve ser o mais consistente possível com o mínimo de turbulência. Se instalado em um ambiente pressurizado, o ressalto de montagem deve ser instalado por uma pessoa competente de acordo com as melhores práticas. Todas as soldas devem ser verificadas quanto à integridade.



**Figura 3: Ressonho de montagem (Número da peça 3010)**

### 2.1.1 Montagem em um recipiente

O Hydro-Probe BX pode ser instalado em um recipiente.

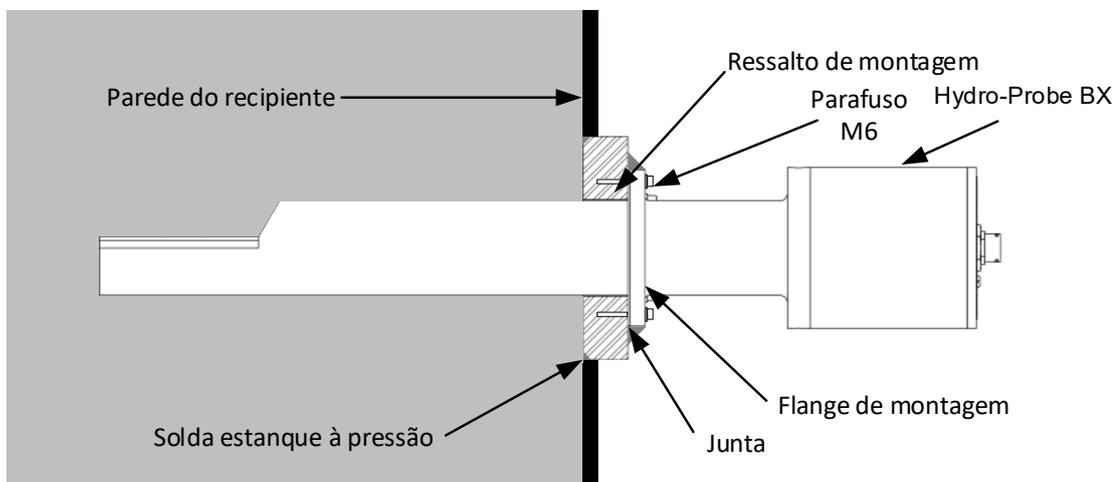


Figura 4: Montagem em um recipiente sob pressão

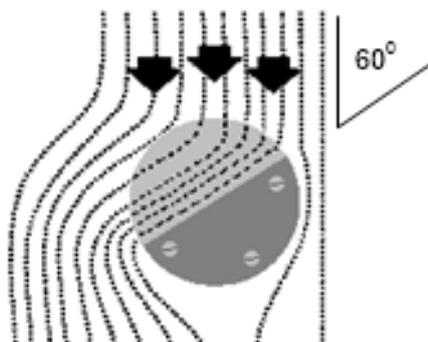


Figure 5: Orientação da cabeça sensora

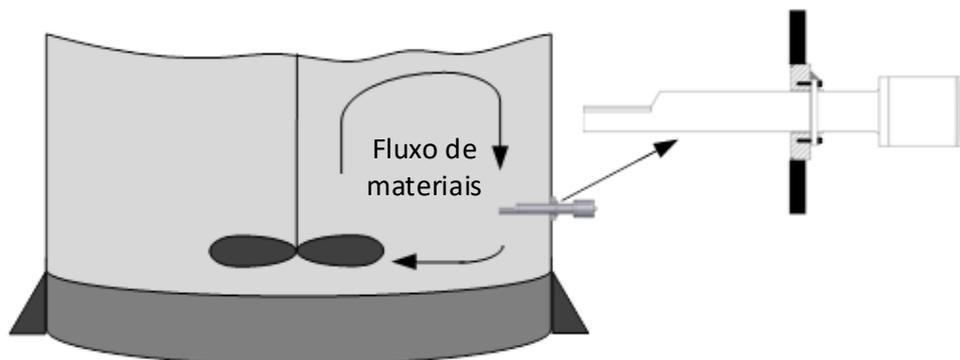


Figura 6: O sensor instalado em um tanque de armazenamento

### 2.1.2 Montagem em uma tubulação

Se o Hydro-Probe BX tiver que ser instalado em uma câmara de medição alinhada com uma tubulação, a câmara deve permanecer completamente cheia o tempo todo para obter resultados confiáveis. Deve ser instalada uma linha de desvio para facilitar a manutenção do sensor (Figura 7).

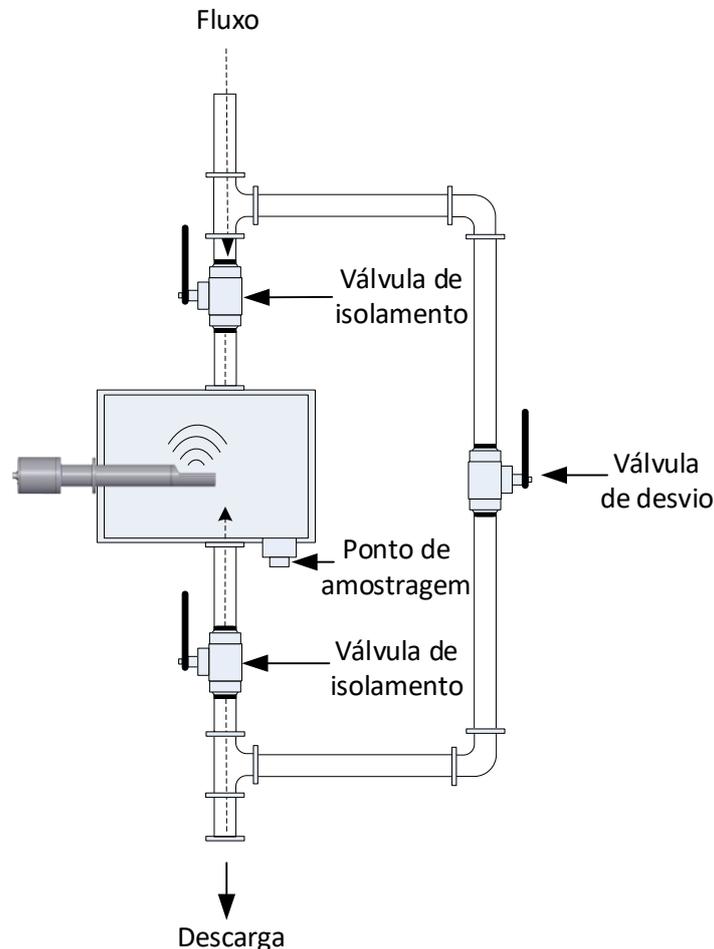


Figura 7: Câmara de medição alinhada com tubulação

## 3 Manutenção

O sensor deve ser inspecionado regularmente para garantir que não haja acúmulo de material na placa frontal de cerâmica. Se houver material incrustado na placa frontal de cerâmica, a capacidade do sensor de medir a umidade/Brix será prejudicada. Na maioria dos casos, o acúmulo será removido durante a limpeza de rotina do recipiente.

Os sistemas de limpeza de rotina podem ser usados para remover o material incrustado do sensor. A temperatura máxima deve ser de 120°C apenas por períodos curtos.

Uma solução ácida fraca de ácido clorídrico (0,5% a 60°C) ou uma solução alcalina de hidróxido de sódio (15%) pode ser usada para remover o excesso de material na placa frontal de cerâmica.

### 3.1 Hydro-Probe BX-SC

O Hydro-Probe BX-SC possui um tubo interno que permite que a água seja lavada sobre a placa frontal de cerâmica para remover o material acumulado. Esse tubo pode ser conectado ao sistema de água da fábrica usando conexões padrão de 6 mm.

Antes de iniciar o processo de limpeza a vapor, a placa frontal do HPBX-SC deve ser lavada com água de processo, fornecida pelo tubo interno, para evitar que o resíduo de material se cristalice durante a vaporização. Use água de processo limpa (temperatura máxima de 100°C, faixa de pressão de 1 a 3 bar).

O instalador é responsável pelo controle da pressão e do fluxo de água adequados para garantir a limpeza adequada.

## 1 Especificações técnicas

### 1.1 Dimensões

Diâmetro:

Cabeçote de detecção: 63.5 mm

Flange de montagem: 105 mm

Corpo eletrônico: 100 mm

Comprimento: 447 mm

### 1.2 Construção

Corpo: Aço inoxidável 316

Parafusos: Aço inoxidável 304

Placa frontal: Nitreto de silício (Cerâmica)

O-ring: EPDM (Grau alimentício)

### 1.3 Penetração de campo

Aproximadamente 75 a 100 mm, dependendo do material

### 1.4 Faixa de umidade

Para a umidade em materiais a granel, o sensor medirá até o ponto de saturação, normalmente de 0 a 20% para a maioria dos materiais.

Para Brix, o sensor medirá entre 101 Brix e aproximadamente 50 Brix

### 1.5 Faixa de temperatura operacional

Placa frontal: 0 – 100°C (32 – 212°F)

120°C (248°F) por curtos períodos (ou seja, ciclos de limpeza no local)

Eletrônicos: 0 – 60°C (32 – 140°F). O sensor não funciona em materiais congelados

### 1.6 Pressão operacional

O Hydro-Probe BX operará de 1 bar de vácuo a 5 bar de pressão.

### 1.7 Tensão da fonte de alimentação

15 – 30 VCC. Mínimo de 1 A necessário para a inicialização (a potência operacional normal é de 4 W).

## 1.8 Conexões

### 1.8.1 Cabo do sensor

Seis pares trançados (total de 12 núcleos) de cabo blindado (protegido) com condutores 22 AWG, 0,35 mm<sup>2</sup>.

Blindagem (proteção): Trança com cobertura mínima de 65% mais folha de alumínio/poliéster.

Tipos de cabos recomendados: Belden 8306, Alpha 6373

Resistor de 500 Ohm – O resistor recomendado é um resistor de precisão vedado com epóxi da seguinte especificação: 500 Ohm, 0,1% 0,33W

Extensão máxima do cabo: 200 m, separados de qualquer cabo de alimentação de equipamentos pesados.

## 1.9 Comunicações digitais (seriais)

Porta de 2 fios RS485 opto-isolada – para comunicações seriais, incluindo alteração de parâmetros operacionais e diagnóstico do sensor. Entre em contato com a Hydronix para obter acesso de leitura/gravação aos parâmetros e valores do sensor

### 1.10 Saídas analógicas

Duas saídas de loop de corrente configuráveis de 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA disponíveis para sem escala, umidade, Brix e temperatura. A saída do sensor também deve ser convertida em 0-10 Vcc.

### 1.11 Entradas/saídas digitais

Ativação de entrada digital configurável de 15 a 30 V CC

Uma entrada/saída digital configurável – especificação de entrada 15 a 30 V CC, especificação de saída: saída do coletor aberta, corrente máxima 500 mA (requer proteção contra sobrecorrente)

### 1.12 Modos de medição

Modo F, Modo V e Modo E

### 1.13 Saída de Medição de Brix

Sim

### 1.14 Aterramento

O corpo do sensor é conectado à blindagem do cabo. Garanta a ligação equipotencial de todas as peças metálicas expostas. Em áreas de alto risco de raios, deve-se usar proteção correta e adequada. Entre em contato com o suporte Hydronix para obter a proteção contra raios recomendada.

## **Índice**

<b>Dimensões</b> .....	17	Ressalto de montagem .....	13
Disposição de montagem.....	13	Instalação mecânica: .....	13
Montagem em um recipiente.....	14	Manutenção .....	15
Montagem em uma tubulação.....	15	Posição do Sensor:.....	13