Hydro-Mix XT

Manual de Instalação Mecânica

Para nova encomenda, indique o número de peça:	HD0773pt
Revisão:	1.1.0
Data da revisão:	Jenero de 2020

Direitos de autor

É proibida a adaptação ou reprodução sob qualquer forma da totalidade ou de parte das informações contidas ou do produto descrito nesta documentação, salvo aprovação prévia por escrito da Hydronix Limited, daqui em diante designada por Hydronix.

© 2020

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

Todos os direitos reservados

RESPONSABILIDADE DO CLIENTE

Ao utilizar o produto descrito na presente documentação, o cliente aceita que este representa um sistema eletrónico programável intrinsecamente complexo, que poderá não estar completamente isento de erros. Ao fazê-lo, o cliente assume a responsabilidade de garantir que o produto é instalado e colocado em serviço corretamente e que a operação e manutenção deste são efetuadas por pessoas com as competências e as qualificações adequadas e em conformidade com quaisquer instruções ou precauções de segurança disponibilizadas ou boas práticas de engenharia, bem como de verificar meticulosamente a utilização do produto na aplicação específica.

INCORREÇÕES NA DOCUMENTAÇÃO

O produto descrito na presente documentação está sujeito a desenvolvimento e melhoramento constantes. Todas as informações de natureza técnica e especificidades do produto e da respetiva utilização, incluindo as informações e especificidades contidas na presente documentação, são disponibilizadas pela Hydronix de boa fé.

A Hydronix agradece o envio de comentários e sugestões relacionados com o produto e a presente documentação

INFORMAÇÕES DE MARCAS REGISTADAS

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

Filiais da Hydronix

Sede no Reino Unido

Morada: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey GU3 2DX
United Kingdom

Tel.: +44 1483 468900

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

Web site: www.hydronix.com

Filial na América do Norte

Abrange a América do Norte e do Sul, os territórios dos Estados Unidos, Espanha e Portugal

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

Tel.: +1 888 887 4884 (Gratuito)
+1 231 439 5000
Fax: +1 888 887 4822 (Gratuito)
+1 231 439 5001

Filial na Europa

Abrange a Europa Central, Rússia e África do Sul

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

Filial em França

Tel.: +33 652 04 89 04

Histórico de revisão

N.º da revisão	Data	Descrição da alteração
1.0.0	Março de 2017	Primeira edição
1.1.0	Jenero de 2020	Pequena atualização

Índice

Capítulo 1 Instalação do Hydro-Mix XT 11
1 Introdução 12
2 Informações gerais para aplicações de materiais de fluxo 12
3 Informações gerais para aplicações de misturador 12
4 Recomendações gerais de montagem 13
5 Misturadores de materiais orgânicos 14
6 Transportador helicoidal 15
7 Integração do Hydro-Mix XT em condutas 15
8 Instalação do sensor 18

Capítulo 2 Proteção contra corrosão 21
1 Proteção contra corrosão 21

Capítulo 3 Especificações técnicas 23
1 Especificações técnicas 23

Apêndice A Referência cruzada de documentos 25
1 Referência cruzada de documentos 25

Índice de imagens

Figura 1: O Hydro-Mix XT 11
Figura 2: Instalação em superfície plana 13
Figura 3: Instalação em superfície curva 14
Figura 4: Instalação do misturador de veio duplo orgânico 14
Figura 5: Instalação do misturador de veio simples orgânico 15
Figura 6: Instalação do transportador helicoidal 15
Figura 7: Nível de material do transportador helicoidal 15
Figura 8: Sistemas de condutas (DSA e DSV) 16
Figura 9: Hydro-Mix XT integrado num sistema de condutas de excesso de fluxo. 17
Figura 10: Instalação do sensor (placa de fixação montada à face) 18
Figura 11: Componentes de montagem do Hydro-Mix XT 18
Figura 12: Placa de fixação HMXT fixada a um Hydro-Mix XT 19
Figura 13: Hydro-Mix XT instalado à face 19
Figura 14: Placa de fixação montada à face 19
Figura 15: Sensor montado à face 20
Figura 16: Orifícios de elevação 20
Figura 17: Hydro-Mix XT instalado com uma volta em forma de arco 21
Figura 18: Hydro-Mix XT com cobertura de proteção instalada 21

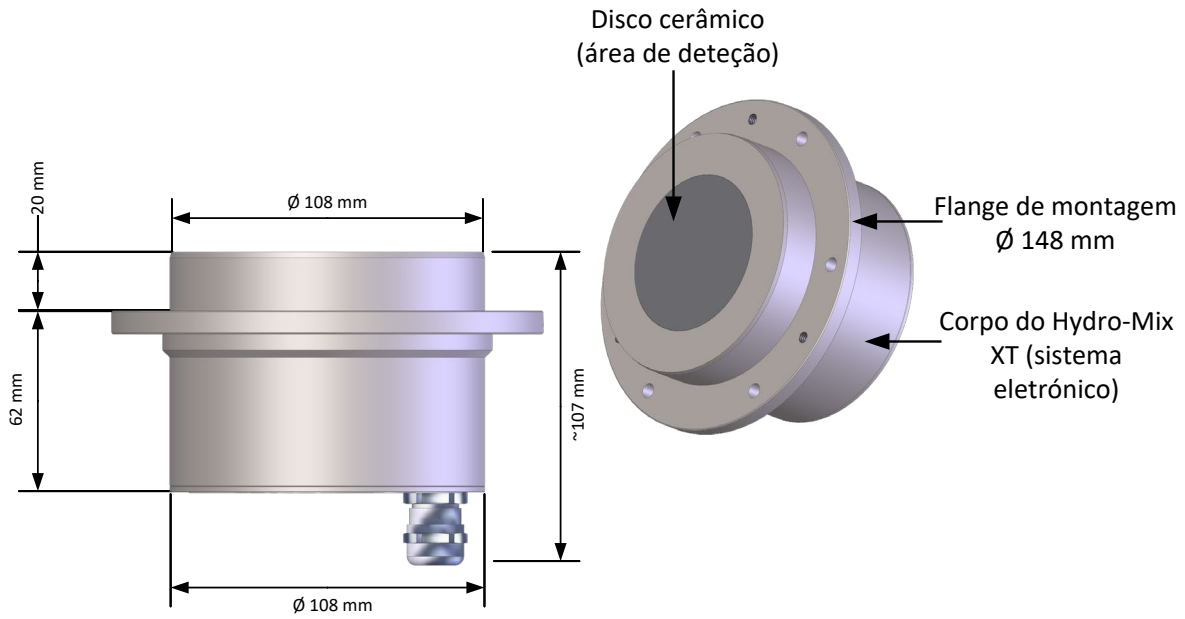

Figura 1: O Hydro-Mix XT

Acessórios disponíveis:

N.º peça	Descrição
5010	Kit de placa de fixação HMXT (placa de fixação, o-ring e parafusos) necessário
5015	Placa de fixação HMXT, incluindo parafusos
5020	O-ring da placa de fixação HMXT, aprovado pela FDA
5025	Parafusos da placa de fixação HMXT
0116	Fonte de alimentação – 30 W até 4 sensores
0049A	Conversor RS232/485 (montagem em calha DIN)
0049B	Conversor RS232/485 (tipo D de 9 pinos para bloco de terminais)
SIMXX	Módulo de interface USB do sensor, incluindo cabos e fonte de alimentação
EAK01	Kit adaptador Ethernet, incluindo fonte de alimentação
EPK01	Kit adaptador de alimentação Ethernet opcional
DSAXX	Sistema de canais com ângulo
DSVXX	Sistema de canais vertical

O software de configuração e diagnóstico Hydro-Com está disponível para transferência gratuita a partir do Web site www.hydronix.com.

1 Introdução

O Hidro-Mix XT é um sensor de humidade por micro-ondas digital montado à face, concebido para medir humidade em materiais orgânicos em movimento em condutas, misturadores e transportadores. O sensor foi construído com materiais seguros para contacto com produtos alimentares e pode ser instalado em ambientes pressurizados e de vácuo. Efetua leituras 25 vezes por segundo, permitindo uma rápida deteção das alterações no teor de humidade do processo, incluindo a determinação da homogeneidade em processos de mistura. O Hydro-Mix XT pode ser facilmente ligado a qualquer sistema de controlo e pode ser configurado remotamente quando ligado a um PC com software Hydronix dedicado. É possível selecionar diversos parâmetros como, por exemplo, o tipo de saída e as características de filtragem.

2 Informações gerais para aplicações de materiais de fluxo

Para uma medição precisa da humidade, o Hydro-Mix XT deverá ser instalado numa localização em que o material esteja em contacto com o disco de cerâmica e apresente um débito de fluxo controlado e consistente.

Siga as recomendações abaixo para um posicionamento correto do sensor:

- Posicione o sensor numa localização em que o débito do fluxo de material seja consistente.
- Quando instalar o sensor numa superfície curva, certifique-se de que o centro do disco de cerâmica está ao nível do raio da parede interna.
- Deverá ser providenciado um ponto de amostragem próximo do sensor para fins de calibragem.
- Evite áreas de grande turbulência no fluxo de material.
- Certifique-se de que o sensor está posicionado numa localização onde não é possível a acumulação de material no disco de cerâmica.
- Posicione o sensor afastado de quaisquer interferências elétricas (consulte o Manual de Instalação Elétrica HD0678).
- Posicione o sensor de modo a ficar facilmente acessível para as tarefas de manutenção, ajuste e limpeza de rotina.

3 Informações gerais para aplicações de misturador

Uma grande vantagem do sistema Hydronix é o facto de ser necessário apenas um sensor no misturador. No entanto, é importante que fique posicionado corretamente em relação ao tipo de misturador, material e entradas de água e outras peças móveis como, por exemplo, lâminas e pás. Embora as pás ou lâminas niveladoras possam ser um mecanismo útil para evitar a acumulação de material no sensor, podem provocar danos num sensor incorretamente posicionado. Será necessário verificar periodicamente a posição, devido ao desgaste das lâminas, pás e piso do misturador. Recomenda-se que, em todas as instalações, o sensor seja montado numa área em que esteja afastado de qualquer zona de possível acumulação de água "estagnada".

Devido ao desgaste do piso do misturador, ocasionalmente será necessário ajustar a placa de fixação HMXT para baixo no misturador, de modo a manter uma posição correta em relação ao piso do misturador. Além disso, será necessário ajustar as lâminas para manter a eficácia da ação misturadora e a limpeza do disco de cerâmica.

Se for possível o sensor sobressair no interior do misturador, haverá risco de danos provocados pelas lâminas/pás do misturador, bem como pelos materiais abrasivos que fiquem presos entre as pás, o piso do misturador e a parede lateral exposta do sensor.

NOTA: Os danos causados nestas circunstâncias não serão cobertos pela garantia

Para uma medição precisa e representativa da humidade, é necessário que o sensor esteja em contacto com o fluxo de material em movimento. É igualmente importante que não se verifique a acumulação de material no disco de cerâmica, uma vez que tal prejudica as leituras do sensor.

Siga as recomendações abaixo para um posicionamento correto do sensor:

- É recomendado fornecer uma pequena tampa para inspeção na cobertura do misturador, de modo que, durante a mistura e quando o misturador estiver vazio, seja possível observar a disco de cerâmica sem ser necessário levantar a placa de cobertura principal.
- Certifique-se de que o sensor está montado afastado dos pontos de entrada de água e materiais. Deverá ter o cuidado especial de manter uma determinada distância de segurança em relação ao sensor, na eventualidade da queda de objetos pesados.
- Quando instalar o sensor numa superfície curva, certifique-se de que o centro do disco de cerâmica está ao nível do raio da parede interna.
- Evite áreas de grande turbulência. O sinal ideal será obtido onde exista um fluxo uniforme de material sobre o sensor.
- O sensor deverá ser posicionado onde possa detetar continuamente amostras do fluxo de material e onde a ação das lâminas assegure que não se verifica acumulação de material na superfície do sensor.
- Posicione o sensor afastado de quaisquer interferências elétricas (consulte o Manual de Instalação Elétrica HD0678).
- Posicione o sensor de modo a ficar facilmente acessível para as tarefas de manutenção, ajuste e limpeza de rotina.

4 Recomendações gerais de montagem

Na instalação em superfícies planas, a parte superior do sensor tem de estar ao nível da superfície da parede interna.

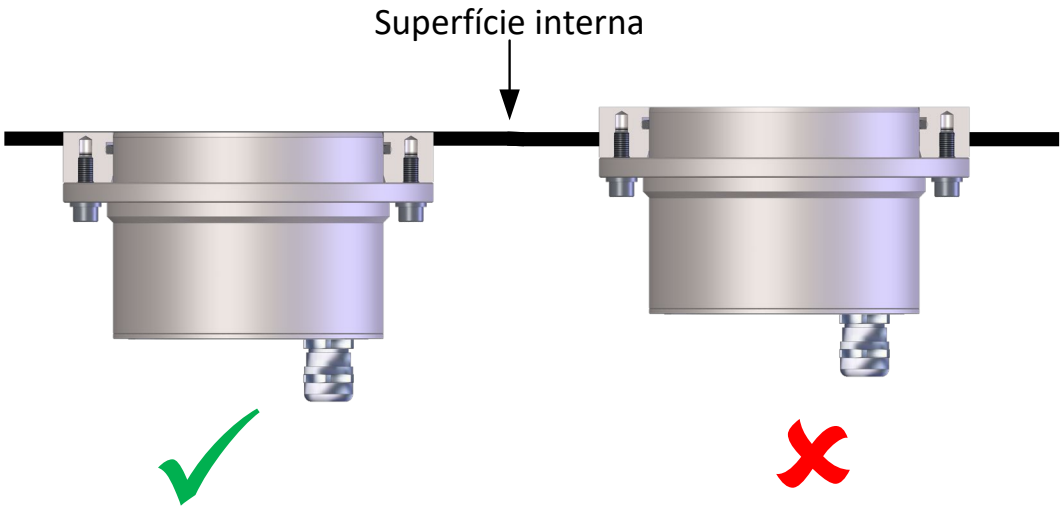

Figura 2: Instalação em superfície plana

Quando instalar o sensor numa superfície curva, certifique-se de que o centro do disco de cerâmica está ao nível do raio da parede interna

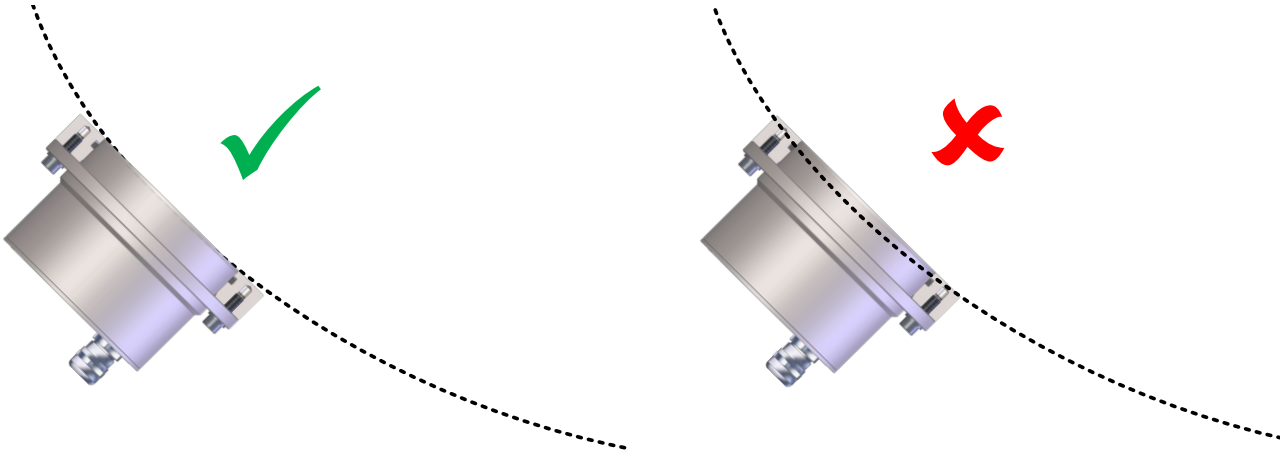

Figura 3: Instalação em superfície curva

5 Misturadores de materiais orgânicos

Ao instalar um misturador, é importante que o braço da pá da parede de fundo seja ajustado para garantir que o disco cerâmico é mantido limpo e evita a acumulação de material. Uma acumulação de material na parede de fundo indica que o braço da pá não está corretamente ajustado e isso afetará a leitura do sensor.

5.1 Veio duplo

Recomendamos que o Hydro-Mix XT seja posicionado na parede de fundo, entre os dois veios. O sensor deverá estar posicionado num nível inferior ao dos veios, de modo a cobrir totalmente o disco de cerâmica.

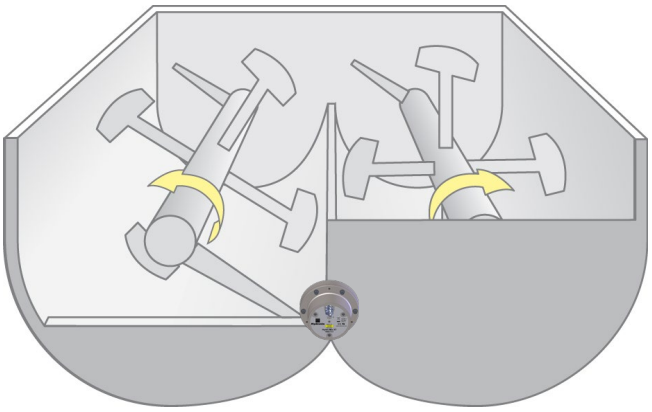

Figura 4: Instalação do misturador de veio duplo orgânico

5.2 Veio simples

Nos misturadores de veio simples, o sensor deve ser instalado na parede de fundo com um ângulo de 30° em relação ao centro.

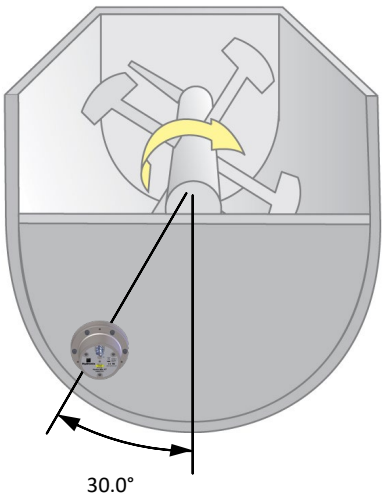

Figura 5: Instalação do misturador de veio simples orgânico

6 Transportador helicoidal

Recomendamos que o sensor seja instalado com um ângulo de 30° acima da base (ver Figura 6).

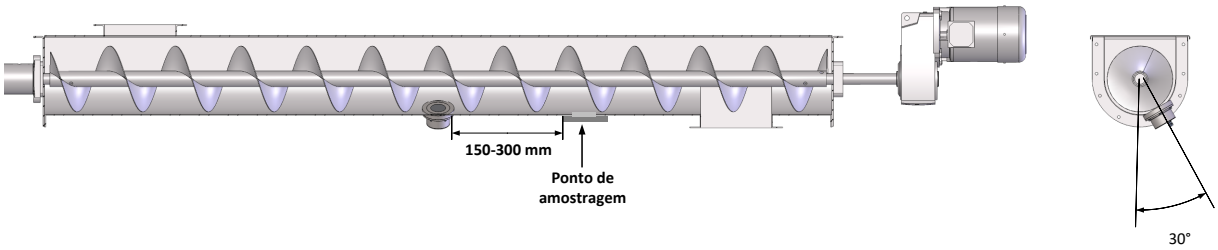

Figura 6: Instalação do transportador helicoidal

É fundamental que o sensor seja posicionado de modo a que o disco de cerâmica fique sempre coberto por 100 mm de material, no mínimo (Figura 7).

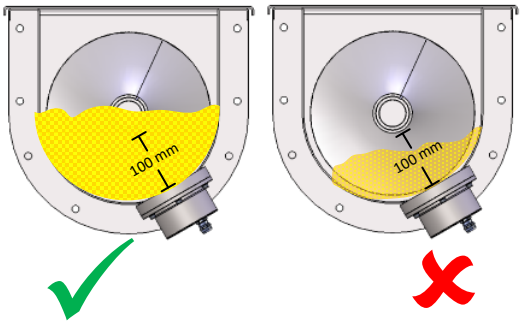

Figura 7: Nível de material do transportador helicoidal

7 Integração do Hydro-Mix XT em condutas

O Hydro-Mix XT pode ser integrado em condutas. Poderá ser necessário efetuar modificações nas condutas para a obtenção de resultados consistentes.

A Hydronix recomenda o uso do sistema de condutas Hydronix (DSV ou DSA) quando instalar o Hydro-Mix XT em condutas (Figura 8). Os sistemas foram concebidos para uso em condutas verticais (DSV) ou com ângulo (DSA).

Contacte a Hydronix para mais informações sobre os sistemas de condutas disponíveis.

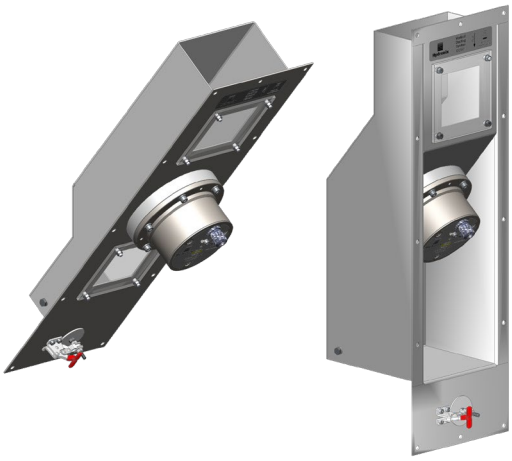

Figura 8: Sistemas de condutas (DSA e DSV)

Na conduta, o material terá de ser de fluxo livre para que o sensor efetue medições precisas.

São obtidos melhores resultados quando:

- A cabeça do sensor está posicionada com um ângulo de 40º em relação ao fluxo de material.
- O fluxo de material acima do sensor é conduzido de forma uniforme e constante.
- O débito de fluxo é controlado a jusante do sensor, permitindo assim que o material cubra o sensor e proporcione uma profundidade constante de 100 mm, no mínimo.
- Todas as condutas são uniformes e não apresentam saliências que possam causar interrupções de fluxo.
- É assegurado um débito de fluxo de material de 1 kg/s (3,54 toneladas/hora (duração)), no mínimo.

A Figura 9 mostra o Hydro-Mix XT integrado numa conduta. As dimensões da saída terão de ser ajustadas em função de cada aplicação, de modo a manter um débito de fluxo adequado e um mínimo de 100 mm de material acima do sensor.

Para atingir os 100 mm necessários de material acima do sensor e um fluxo estável, o Hydro-Mix XT deve ser instalado num sistema de condutas de descarga. Deste modo, o material em excesso não necessário para manter o valor mínimo de 100 mm para cobrir o sensor irá transbordar, o que diminui a possibilidade de ocorrência de obstruções.

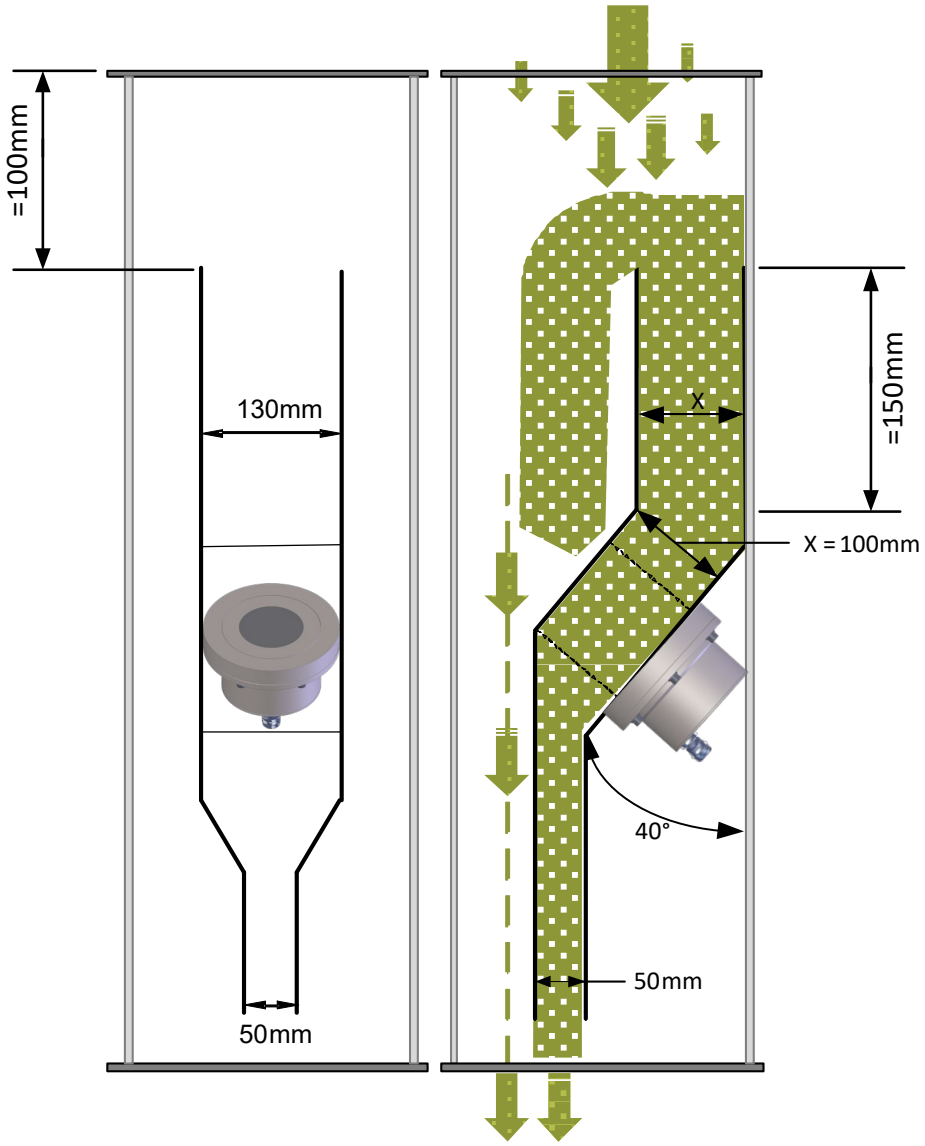

Figura 9: Hydro-Mix XT integrado num sistema de condutas de excesso de fluxo.

8 Instalação do sensor

Estas instruções referem-se à instalação do Hydro-Mix XT numa superfície plana. Todas as restantes localizações de instalação utilizam a mesma disposição de montagem.

O Hydro-Mix XT tem um flange de montagem integral, que permite fixar o sensor na placa de fixação, soldada nivelada com o piso ou a parede da localização de instalação.

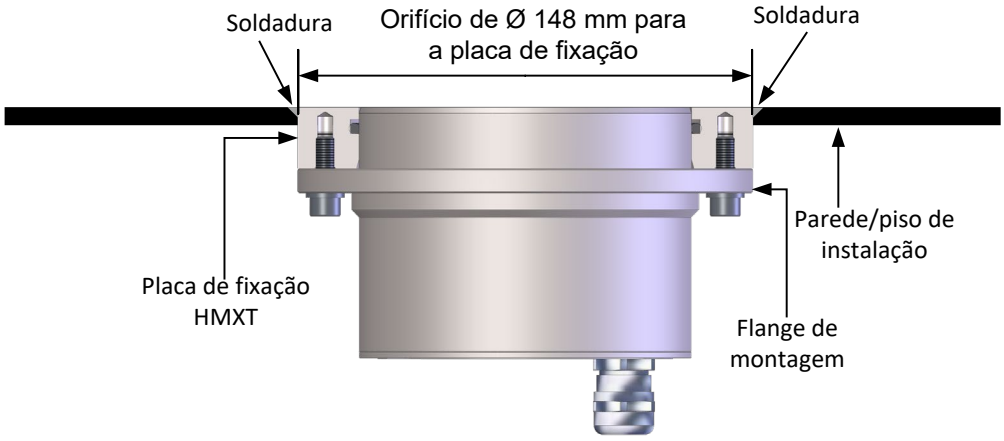

Figura 10: Instalação do sensor (placa de fixação montada à face)

8.1 Corte da abertura para o sensor e instalação da placa de fixação

8.1.1 Montagem da placa de fixação

Para permitir que a placa de fixação HMXT seja instalada nivelada com a parede interna da localização de instalação, é necessário cortar uma abertura de 148 mm na parede externa e em quaisquer placas de desgaste internas.

Dependendo dos requisitos de instalação, a placa de fixação pode ser soldada a partir do interior ou do exterior. Certifique-se de que a placa de fixação está nivelada com a parede interna.

Não solde com o sensor na placa de fixação, uma vez que isso causará danos no sistema eletrónico delicado.

8.2 Fixação do sensor na placa de fixação HMXT

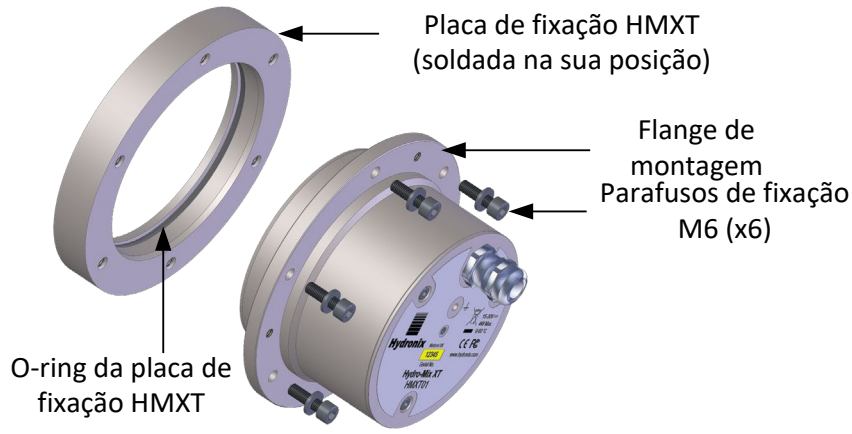

Figura 11: Componentes de montagem do Hydro-Mix XT

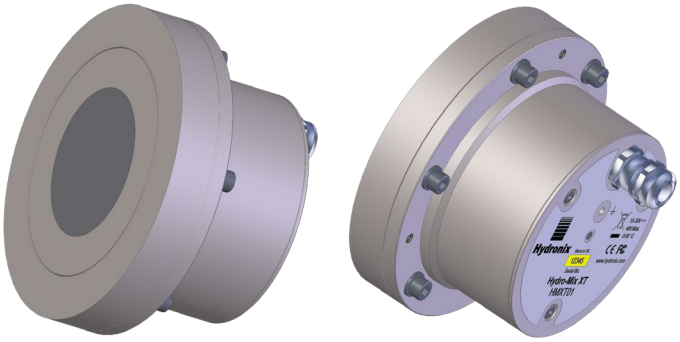

Figura 12: Placa de fixação HMXT fixada a um Hydro-Mix XT

8.3 Montagem do sensor

NUNCA BATA NO DISCO DE CERÂMICA

A CERÂMICA É MUITO RESISTENTE, MAS É FRÁGIL E PODERÁ QUEBRAR-SE SE ESTIVER SUJEITA A IMPACTOS

Ao instalar o Hydro-Mix XT, é essencial que o disco de cerâmica esteja nivelado com a parede interna (Figura 13).

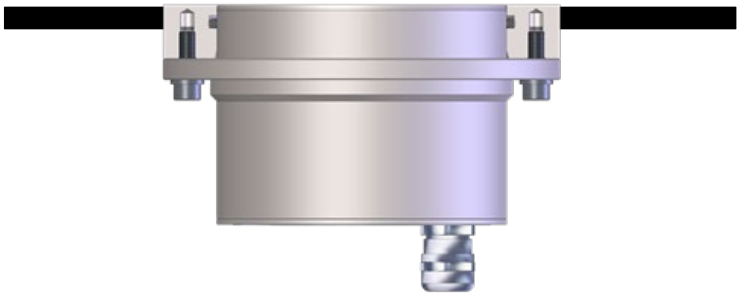

Figura 13: Hydro-Mix XT instalado à face

8.4 Instalação do sensor na placa de fixação

8.4.1 Placa de fixação montada à face

1. Quando a placa de fixação tiver sido soldada na sua posição, certifique-se de que está ao nível da superfície interna (Figura 14).

Figura 14: Placa de fixação montada à face

2. Certifique-se de que o O-ring fornecido está na posição correta e aplique-lhe um lubrificante não baseado em petróleo adequado.

Nota: Não é fornecido lubrificante com o sensor

3. Insira o sensor na placa de fixação e fixe-o com os seis parafusos de fixação M6.
4. Certifique-se de que o sensor está nivelado com a parede interna da localização de instalação.

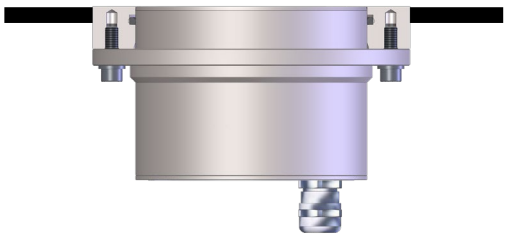

Figura 15: Sensor montado à face

8.5 Remoção do sensor

Para remover o Hydro-Mix XT, limpe o material compactado ou o vedante em redor do sensor

Remova os seis parafusos de fixação M6. Se o sensor não sair facilmente, aperte três parafusos M6 nos orifícios de elevação do flange de montagem para separar o sensor da placa de fixação.

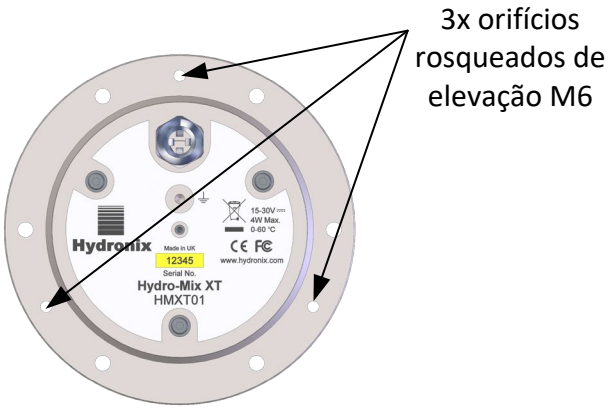

Figura 16: Orifícios de elevação

Aviso: Não bata no sensor nem no disco de cerâmica para remover o sensor.

1 Proteção contra corrosão

Nos casos em que são utilizados materiais corrosivos, existe a possibilidade de o conector do cabo ficar danificado. Para a proteção contra este tipo de corrosão, são precisos apenas alguns ajustes na instalação do sensor.

1.1 Posição do sensor

Posicione o sensor de modo a que nenhum material fique em contacto com o conector.

O sensor tem de permanecer continuamente no fluxo principal do material, de modo a fornecer medições precisas da humidade.

1.2 Volta em forma de arco

Embora as especificações do conector estejam em conformidade com a entrada de água, recomendamos que o sensor seja instalado com uma volta em forma de arco no cabo. (Consulte a Figura 17).

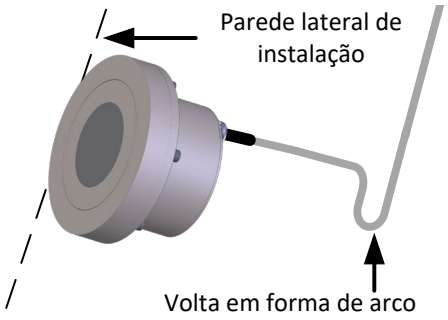

Figura 17: Hydro-Mix XT instalado com uma volta em forma de arco

1.3 Cobertura de proteção

Instale uma cobertura sobre a parte superior do sensor para desviar o material do conector. (Consulte a Figura 18). Também pode ser utilizada fita autovulcanizante para isolar o conector.

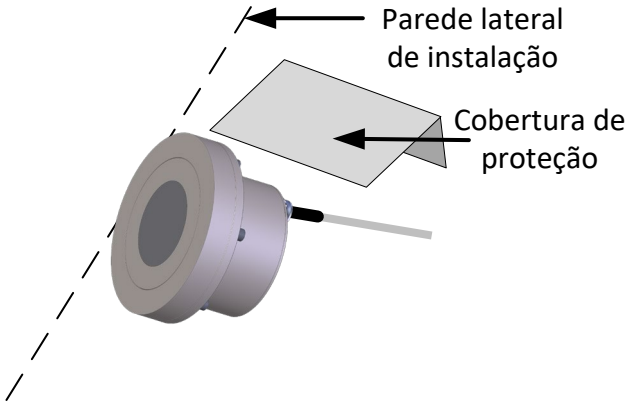

Figura 18: Hydro-Mix XT com cobertura de proteção instalada

1 Especificações técnicas

1.1 Dimensões

Diâmetro: 108 mm (cabeça de deteção)

Comprimento: 107 mm (incluindo bucim)

Instalação: Orifício com 148 mm de diâmetro para placa de fixação

1.2 Construção

Corpo: Aço inoxidável 316 (seguro para contacto com produtos alimentares)

Placa frontal: Cerâmica (segura para contacto com produtos alimentares)

O ring interno: EPDM (aprovado pela FDA para contacto com alimentos, não acessível a utilizadores)

O-ring da placa de fixação: EPDM (aprovados pela FDA para contacto com produtos alimentares)

1.3 Penetração do campo

Aproximadamente 75-100 mm, dependendo do material

1.4 Intervalo de humidade

Para materiais a granel, o sensor irá medir até ao ponto de saturação.

1.5 Intervalo de temperaturas de funcionamento (temperatura do processo)

0 – 60 °C (32 – 140 °F). O sensor não efetuará medições em material congelado.

1.6 Pressão de operação

O Hydro-Mix XT funciona desde 1 bar de vácuo a 5 bares de pressão (usando o O-ring fornecido da placa de pressão)

1.7 Tensão da fonte de alimentação

15 - 30 V CC. 1 A como mínimo necessário para o arranque (potência de funcionamento normal de 4 W).

1.8 Saídas analógicas

Duas saídas do circuito de corrente 0–20 mA ou 4–20 mA configuráveis disponíveis para humidade e temperatura. As saídas do sensor também poderão ser convertidas para 0–10 V CC.

1.9 Modos de medição

Modo F, Modo V e Modo E

1.10 Saída de medição do Brix

Não

1.11 Comunicações digitais (série)

Porta de 2 cabos RS485 opto isolada – para comunicações série, incluindo alteração dos parâmetros de funcionamento e diagnóstico do sensor.

1.12 Entradas digitais

- Ativação de uma entrada digital configurável de 15 – 30 V CC.
- Uma entrada/saída digital configurável – especificação de entrada de 15 – 30 V CC, especificação de saída: saída de coletor aberto, corrente máxima de 500 mA (necessária proteção contra sobreintensidade).

1.13 Ligações

1.13.1 Cabo do sensor

- Cabo de seis pares entrançados (total de 12 núcleos) blindados (revestidos) com condutores 22 AWG de 0,35 mm^2.
- Blindagem: Trança com revestimento mínimo de 65% e película de alumínio/poliéster.
- Tipos de cabo recomendados: Belden 8306, Alpha 6373.
- Resistência de 500 ohms – A resistência recomendada é uma resistência de precisão vedada com resina epóxi com as seguintes especificações: 500 ohms, 0,1% (0,33 W).
- Comprimento máximo do cabo: 100 m, separadamente de cabos de alimentação de equipamento pesado.

1.14 Ligação à terra

O corpo do sensor é ligado à blindagem do cabo. Garanta a ligação equipotencial de todos os elementos metálicos expostos. Em áreas com risco de relâmpagos elevado, deverá ser utilizada proteção correta e adequada.

A blindagem do cabo do sensor é ligada ao corpo do sensor. Para evitar circuitos de retorno à terra, a blindagem não pode estar ligada ao painel de controlo.

1 Referência cruzada de documentos

Esta secção lista todos os outros documentos referidos neste Manual do Utilizador. Poderá ser útil ter uma cópia disponível ao ler o presente manual.

Número do documento	**Título**
HD0678	Manual de Instalação Elétrica de Sensores de Humidade Hydronix
HD0679	Manual de Configuração e Calibragem de Sensores de Humidade Hydronix

Índice remissivo

Cerâmica
  Manutenção do disco 19
Condutas
  Débito de fluxo controlado.....16
  Descarga 16
  Integração em condutas.....15
  Sistemas de condutas Hydronix.....16
Especificações técnicas 23
Instalação
  Ajuste.....19
  Misturador de veio duplo orgânico 14
  Misturador de veio simples orgânico.....14
  Montagem à face.....13
  Posição.....12
  Recomendação 13
  Transportador helicoidal 15
Interferências elétricas.....13
Ligação à terra 24
Manutenção 12
Material
  Acumulação de material 12
Placa de fixação
  Corte da abertura 18
  Fixação do sensor.....18
  Montagem 18
Proteção contra corrosão
  Cobertura 21
  Posição do sensor.....21
  Prevenção 21
  Volta em forma de arco.....21