Hydro-Mix XT

Guía de instalación mecánica

Para realizar nuevos pedidos, indique el número de pieza:	HD0773sp
Revisión:	1.0.0
Fecha de revisión:	Marzo de 2017

Derechos de autor

No se podrá adaptar ni reproducir la totalidad ni parte del producto descrito ni la información contenida en esta documentación en ningún formato material, excepto en caso de disponer de la aprobación previa por escrito de Hydronix Limited, en adelante denominada Hydronix.

© 2017

Hydronix Limited
7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey GU1 4UG
Reino Unido

Reservados todos los derechos

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

Al solicitar el producto descrito en esta documentación, el cliente acepta que el producto es un sistema electrónico programable inherentemente complejo y que es posible que no esté completamente libre de errores. Por lo tanto, al hacerlo, el cliente asume la responsabilidad de garantizar la instalación, la puesta en marcha, la utilización y el mantenimiento correctos del producto, que llevará a cabo personal competente y con la formación adecuada y de acuerdo con todas las instrucciones o precauciones de seguridad facilitadas o con las buenas prácticas de ingeniería, además de verificar a fondo el uso del producto para su aplicación en particular.

ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

El producto descrito en esta documentación está sujeto a procesos de mejora y desarrollo continuos. Toda la información de naturaleza técnica y los datos específicos del producto y su uso, incluida la información y los aspectos particulares contenidos en esta documentación, han sido facilitados por Hydronix de buena fe.

Hydronix agradece los comentarios y sugerencias relacionados con el producto y con esta documentación

RECONOCIMIENTOS

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View e Hydro-Control son marcas comerciales registradas de Hydronix Limited

Oficinas de Hydronix

Oficina central en el Reino Unido

Dirección: 7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey
GU1 4UG

Tel.: +44 1483 468900
Fax: +44 1483 468919

Correo electrónico: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Sitio web:www.hydronix.com

Oficina en América del Norte

Cubre América del Norte, América del Sur, los territorios de EE. UU., España y Portugal

Dirección: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
EE. UU.

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

Oficina en Europa

Cubre Europa Central, Rusia y Sudáfrica

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

Oficina en Francia

Tel.: +33 652 04 89 04

Historial de revisiones

N.º de revisión	Fecha	Descripción del cambio
1.0.0	Marzo de 2017	Primer lanzamiento

Índice

Capítulo 1 Instalación de Hydro-Mix XT 11
1 Introducción 12
2 General para las aplicaciones de flujo de material 12
3 General para las aplicaciones de mezcladora 12
4 Consejo general sobre el montaje 13
5 Mezcladoras de materiales orgánicos 14
6 Transportador helicoidal 15
7 Integración de Hydro-Mix XT en canales 15
8 Instalación del sensor 18

Capítulo 2 Protección contra la corrosión 21
1 Protección contra la corrosión 21

Capítulo 3 Especificaciones técnicas 23
1 Especificaciones técnicas 23

Apéndice A Referencias cruzadas del documento 25
1 Referencias cruzadas del documento 25

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Hydro-Mix XT 11
Ilustración 2: Instalación en superficie plana 13
Ilustración 3: Instalación en superficie curvada 14
Ilustración 4: Instalación en mezcladora orgánica de ejes gemelos 14
Ilustración 5: Instalación en mezcladora orgánica de eje único 15
Ilustración 6: Instalación en un transportador helicoidal 15
Ilustración 7: Nivel del material del transportador helicoidal 15
Ilustración 8: Sistemas de canales (DSA y DSV) 16
Ilustración 9: Hydro-Mix XT integrado en un sistema de canales de desbordamiento 17
Ilustración 10: Instalación del sensor (placa de fijación con montaje empotrado) 18
Ilustración 11: Componentes de montaje para Hydro-Mix XT 18
Ilustración 12: Placa de fijación HMXT unida a un Hydro-Mix XT 19
Ilustración 13: Hydro-Mix XT instalado empotrado 19
Ilustración 14: Placa de fijación con montaje empotrado 19
Ilustración 15: Sensor montado de forma empotrado 20
Ilustración 16: Orificios de elevación 20
Ilustración 17: Hydro-Mix XT instalado con un bucle de goteo 21
Ilustración 18: Hydro-Mix XT con cubierta de protección instalada 21

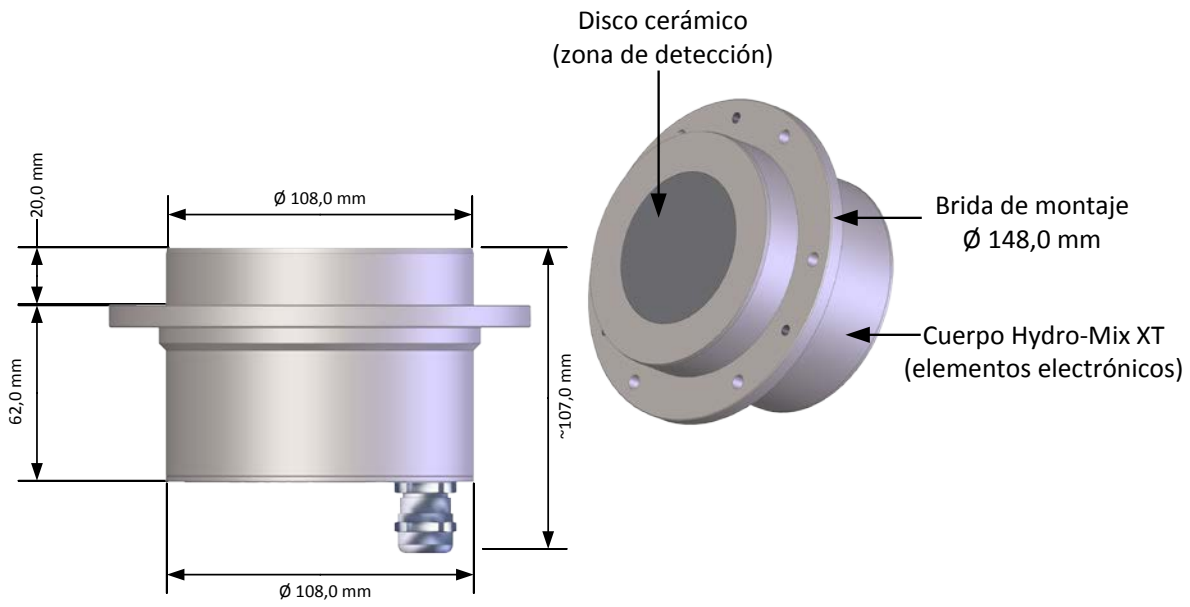

Ilustración 1: Hydro-Mix XT

Accesorios disponibles:

N.º de pieza	Descripción
5010	Kit para placa de fijación HMXT (placa de fijación, junta tórica y pernos), obligatorio.
5015	Placa de fijación HMXT con pernos incluidos.
5020	Junta tórica de placa de fijación HMXT aprobada por la FDA.
5025	Pernos de placa de fijación HMXT.
0116	Suministro eléctrico de 30 vatios para un máximo de 4 sensores.
0049A	Convertidor RS232/485 (montaje en raíl DIN).
0049B	Convertidor RS232/485 (tipo D de 9 contactos al bloque de terminales).
SIMXX	Módulo de interfaz del sensor USB, incluidos los cables y el suministro eléctrico.
EAK01	Kit de adaptador de potencia Ethernet, incluida la fuente de alimentación.
EPK01	Kit de adaptador de potencia Ethernet opcional.
DSAXX	Sistema de canales inclinado.
DSVXX	Sistema de canales vertical.

La configuración de Hydro-Com y el software de diagnóstico se pueden descargar gratuitamente en www.hydronix.com.

1 Introducción

Hydro-Mix XT es un sensor de humedad digital por microondas montado de forma empotrada y diseñado para realizar mediciones en materiales orgánicos fluidos en canales, mezcladoras y cintas transportadoras. El sensor se fabrica a partir de materiales seguros para el contacto con alimentos y se puede instalar tanto en entornos presurizados como al vacío. Lleva a cabo 25 mediciones por segundo, lo que permite detectar cualquier cambio que se produzca en el contenido de humedad durante el proceso, incluida la determinación de homogeneidad en los procesos de mezcla. El Hydro-Mix XT se puede conectar fácilmente a cualquier sistema de control y se puede configurar de manera remota cuando se conecta a un ordenador que usa software de Hydronix dedicado. Es posible seleccionar un gran número de parámetros, como el tipo de salida (*output*) y las características de filtrado.

2 General para las aplicaciones de flujo de material

Para obtener una medición precisa de la humedad, Hydro-Mix XT debe instalarse en una ubicación donde los materiales entren en contacto con el disco cerámico mediante un caudal constante controlado.

Siga las recomendaciones facilitadas a continuación para colocar el sensor correctamente:

- Ubique el sensor en un sitio en el que el material fluya con un caudal constante.
- Al instalar el sensor en una superficie curva, asegúrese de que el centro del disco cerámico esté empotrado en el radio de la pared interna.
- Debe haber un punto de muestreo disponible cerca del sensor para hacer la calibración.
- Evite zonas en las que se produzcan turbulencias intensas en el flujo del material.
- Asegúrese de que el sensor esté ubicado en un lugar donde el material no pueda acumularse en el disco cerámico.
- Coloque el sensor alejado de toda interferencia eléctrica (consulte la Guía de instalación eléctrica HD0678).
- Coloque el sensor de modo que sea fácil acceder a él para llevar a cabo tareas de mantenimiento, ajuste y limpieza rutinarias.

3 General para las aplicaciones de mezcladora

Una ventaja significativa del sistema Hydronix es que solo se necesita un sensor en la mezcladora. Sin embargo, es importante que esté colocado correctamente en relación al tipo de mezcladora, las entradas del material y del agua, así como a otras piezas móviles como palas y paletas. Aunque las paletas o las palas del raspador puedan ser un mecanismo útil para que no se acumule material en el sensor, pueden causarle daños si está ubicado incorrectamente. Será necesario comprobar periódicamente la ubicación a medida que las palas, las paletas y el suelo se desgasten. En todas las instalaciones, se recomienda que el sensor se coloque en un área que esté lejos de cualquier posible recogida de agua estancada.

A medida que se desgaste el suelo de la mezcladora, la placa de fijación HMXT se deberá ajustar de vez en cuando hacia abajo en la mezcladora para mantener la ubicación correcta en relación al suelo de la mezcladora. Además, será necesario ajustar las palas para mantener la eficacia de la acción de mezcla y la limpieza del disco cerámico.

Si el sensor sobresale en la mezcladora, podría resultar dañado por las palas o paletas de la mezcladora, así como por materiales abrasivos que puedan quedar atrapados entre las paletas, el suelo de la mezcladora y la pared lateral del sensor expuesta.

NOTA: los daños causados bajo estas circunstancias no estarán cubiertos por la garantía.

Para efectuar una medición de la humedad precisa y representativa, el sensor debe estar en contacto con el flujo en movimiento del material. Es igualmente importante que ningún material se acumule sobre el disco cerámico de modo que oculte las lecturas del sensor.

Siga las recomendaciones facilitadas a continuación para colocar el sensor correctamente:

- Una buena opción es colocar una pequeña tapa de inspección en la cubierta de la mezcladora de modo que, durante la mezcla y cuando la mezcladora esté vacía, el disco cerámico pueda observarse sin necesidad de levantar la placa de la cubierta principal.
- Asegúrese de que el sensor está colocado lejos de las entradas de agua y del material. Se debe tener especial cuidado con el hecho de que no caigan sobre el sensor objetos pesados.
- Al instalar el sensor en una superficie curva, asegúrese de que el centro del disco cerámico esté empotrado en el radio de la pared interna.
- Evite zonas en las que se produzcan turbulencias intensas. La mejor señal se obtendrá donde haya un flujo regular de material sobre el sensor.
- El sensor debe colocarse en una ubicación desde la que pueda observar una muestra continua del material que fluye y donde la acción de barrido de las palas garantice que no quedará material acumulado en la cara del sensor.
- Coloque el sensor alejado de toda interferencia eléctrica (consulte la Guía de instalación eléctrica HD0678).
- Coloque el sensor de modo que sea fácil acceder a él para llevar a cabo tareas de mantenimiento, ajuste y limpieza rutinarias.

4 Consejo general sobre el montaje

En la instalación en superficies planas, la parte superior del sensor debe empotrarse en la superficie de la pared interna.

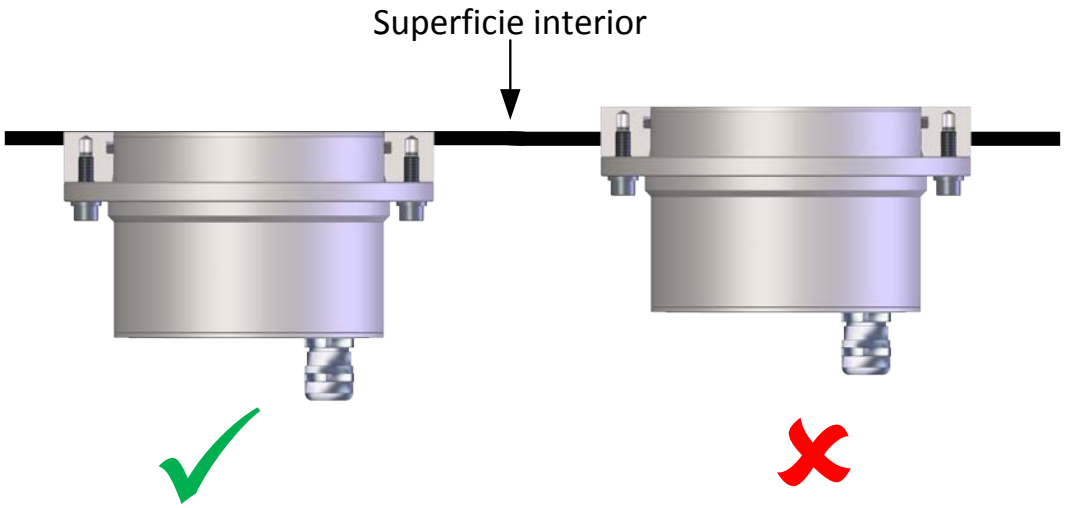

Ilustración 2: Instalación en superficie plana

Al instalar el sensor en una superficie curva, asegúrese de que el centro del disco cerámico esté empotrado en el radio de la pared interna.

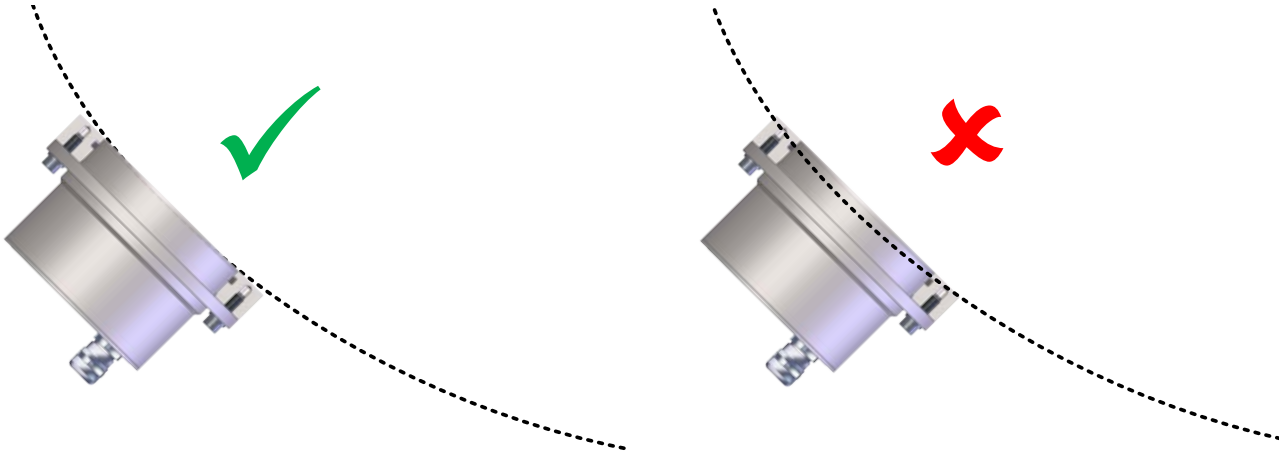

Ilustración 3: Instalación en superficie curvada

5 Mezcladoras de materiales orgánicos

A la hora de instalarlo en una mezcladora, es importante que el brazo del rascador del extremo de la pared se ajuste para garantizar que el disco cerámico se mantenga limpio y evitar acumulaciones. La acumulación de material en el extremo de la pared indica que el brazo del rascador no se ha ajustado correctamente, lo que influirá negativamente en la lectura del sensor.

5.1 Ejes gemelos

Se recomienda colocar Hydro-Mix XT en la pared del extremo entre los dos ejes. El sensor debe ubicarse en un nivel inferior a los ejes para mantener una cobertura completa del disco cerámico.

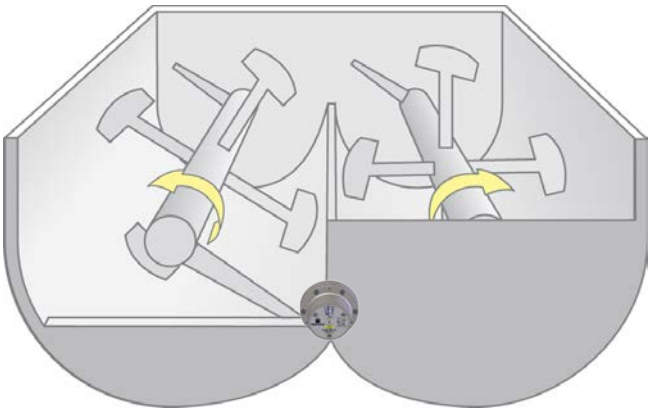

Ilustración 4: Instalación en mezcladora orgánica de ejes gemelos

5.2 Eje único

Las mezcladoras de eje único deben tener el sensor instalado en la pared del extremo a 30° del centro.

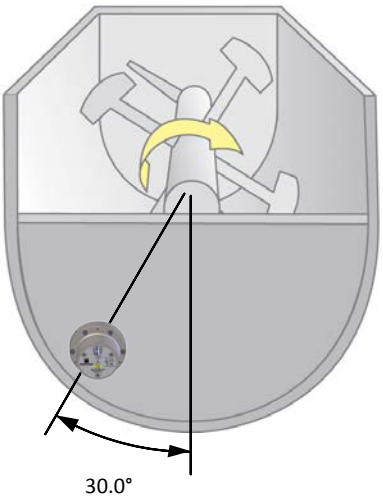

Ilustración 5: Instalación en mezcladora orgánica de eje único

6 Transportador helicoidal

Es recomendable que el sensor se instale 30° por encima de la base (consulte Ilustración 6).

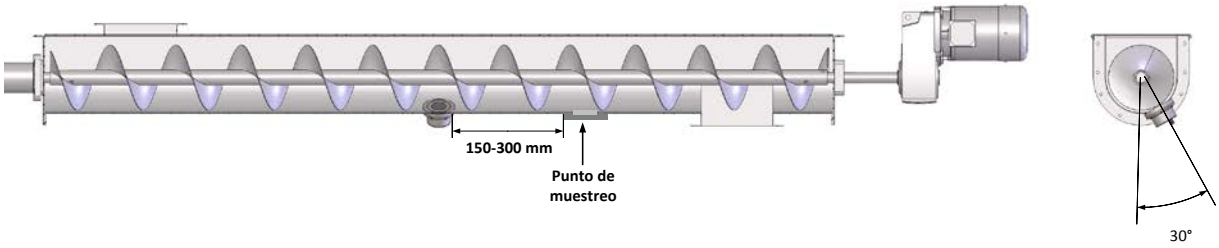

Ilustración 6: Instalación en un transportador helicoidal

Es esencial que el sensor esté ubicado de modo que el disco cerámico quede cubierto continuamente por 100 mm de material como mínimo (Ilustración 7).

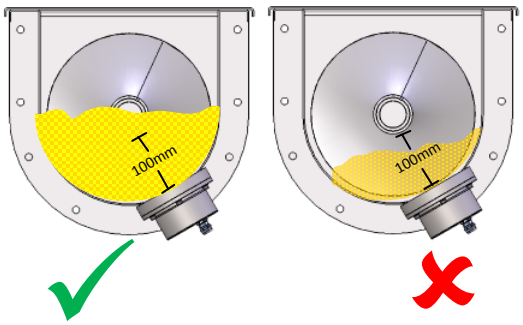

Ilustración 7: Nivel del material del transportador helicoidal

7 Integración de Hydro-Mix XT en canales

El sensor Hydro-Mix XT se puede integrar en canales. Es posible que sea necesario modificar los canales para conseguir resultados coherentes.

Hydronix recomienda el uso del sistema de canales Hydronix (DSV o DSA) a la hora de instalar Hydro-Mix XT en los canales (Ilustración 8). Los sistemas están diseñados para un uso en canales verticales (DSV) o inclinados (DSA).

Póngase en contacto con Hydronix para más información sobre los sistemas de canales disponibles.

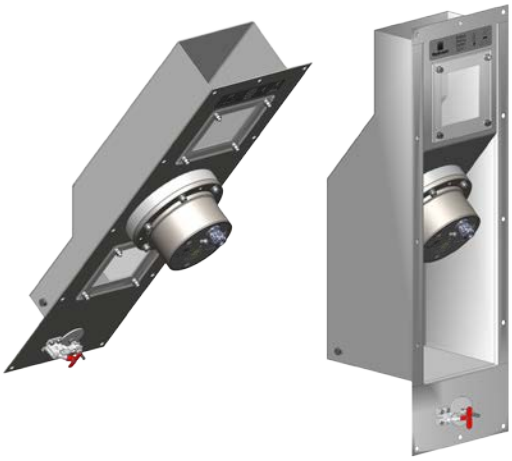

Ilustración 8: Sistemas de canales (DSA y DSV)

Los materiales del canal deben fluir libremente para que el sensor pueda medir con precisión.

Los mejores resultados se consiguen cuando:

- El cabezal del sensor está a 40° respecto al material de flujo.
- El flujo del material por encima del sensor se canaliza para proporcionar un flujo constante y regular.
- El caudal se controla aguas abajo del sensor para permitir que el material cubra el sensor y proporcione una profundidad constante de material de al menos 100 mm.
- Todos los canales son regulares y sin bordes que puedan interrumpir el flujo.
- Se utiliza un caudal de material de al menos 1 kg/s (3,54 ton/hora (duración).

La Ilustración 9 muestra el sensor Hydro-Mix XT integrado en un canal. Las dimensiones de la salida se deberán ajustar para acomodar cada aplicación a fin de proporcionar un caudal adecuado y un mínimo de 100 mm de material por encima del sensor.

Para conseguir los 100 mm de material necesarios por encima del sensor y un flujo estable, Hydro-Mix XT debe instalarse en un sistema de canales dedesbordamiento. Esto permite el desbordamiento del material adicional que no es necesario para mantener los 100 mm delante del sensor, lo que reduce las posibilidades de bloqueo.

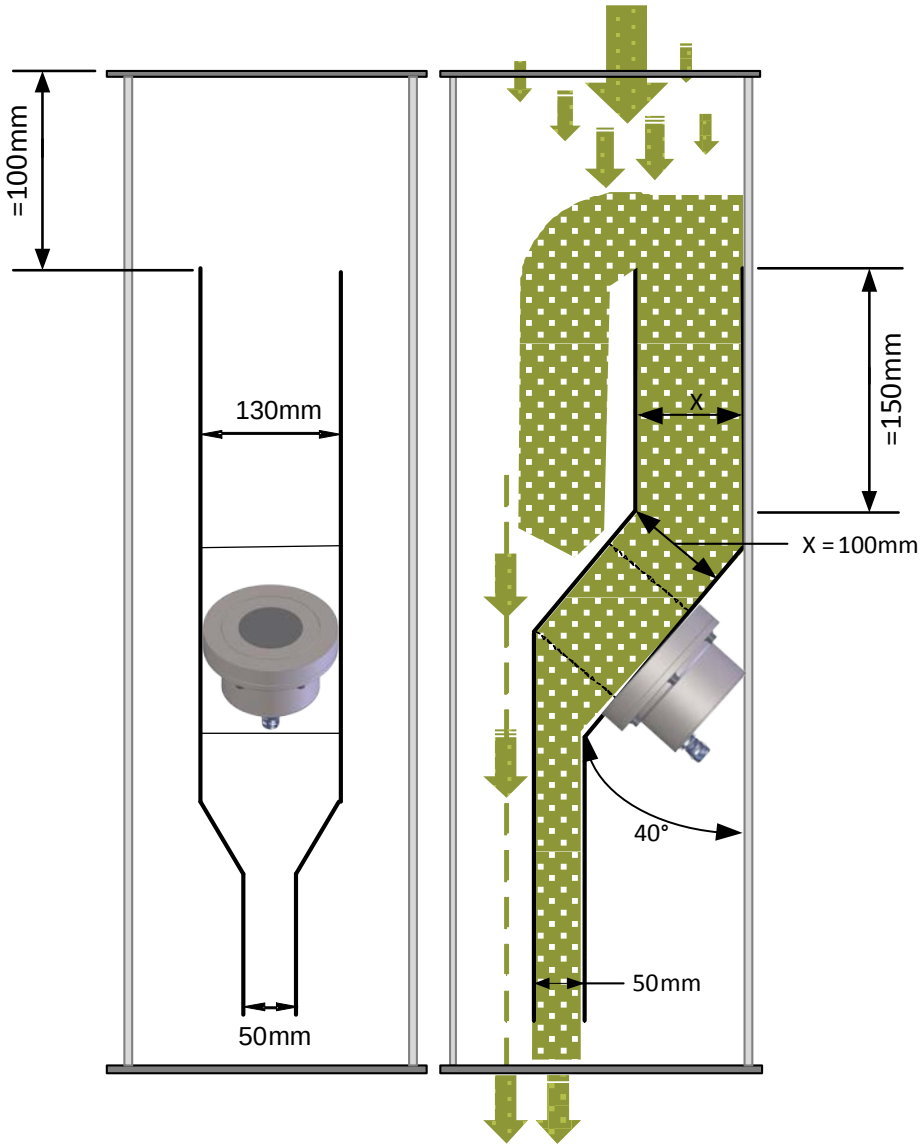

Ilustración 9: Hydro-Mix XT integrado en un sistema de canales de desbordamiento

8 Instalación del sensor

Estas instrucciones hacen referencia a la instalación de Hydro-Mix XT en una superficie plana. El resto de puntos de instalación utilizan la misma forma de montaje.

Hydro-Mix XT cuenta con una brida de montaje integral que permite que el sensor se conecte a la placa de fijación soldada de forma empotrada al suelo o a la pared del punto de instalación.

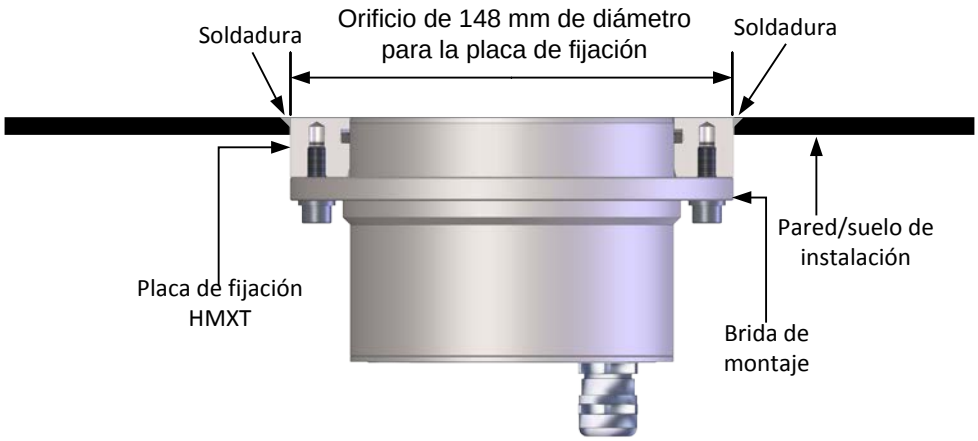

Ilustración 10: Instalación del sensor (placa de fijación con montaje empotrado)

8.1 Corte del orificio para el sensor e instalación de la placa de fijación

8.1.1 Montar la placa de fijación

Para poder instalar la placa de fijación HMXT empotrada en la pared interna del punto de instalación, es necesario cortar un orificio de 148 mm por la pared externa y en cualquier placa de desgaste interna.

En función de las necesidades de instalación, la placa de fijación se puede soldar tanto desde dentro como desde fuera. Asegúrese de que la placa de fijación está empotrada en la pared interna.

No suelde con el sensor unido a la placa de fijación dado que esto provocará daños en los componentes electrónicos sensibles.

8.2 Unión del sensor a la placa de fijación HMXT

Ilustración 11: Componentes de montaje para Hydro-Mix XT

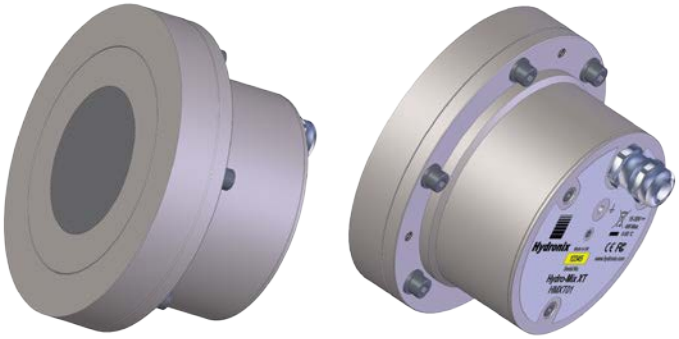

Ilustración 12: Placa de fijación HMXT unida a un Hydro-Mix XT

8.3 Montaje del sensor

NO GOLPEE NUNCA EL DISCO CERÁMICO

LA CERÁMICA ES MUY RESISTENTE PERO ES FRÁGIL Y SE AGRIETA SI SE GOLPEA

Al instalar Hydro-Mix XT, es necesario que el disco cerámico esté empotrado en la pared interna (Ilustración 13).

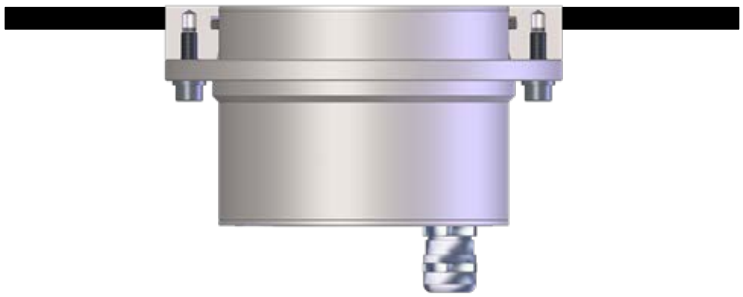

Ilustración 13: Hydro-Mix XT instalado empotrado

8.4 Instalación del sensor en la placa de fijación

8.4.1 Placa de fijación con montaje empotrado

1. Cuando la placa de fijación se haya soldado, asegúrese de que esté empotrada en la superficie interna (Ilustración 14).

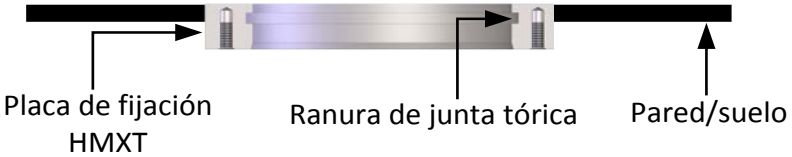

Ilustración 14: Placa de fijación con montaje empotrado

2. Asegúrese de que la junta tórica suministrada está colocada y lubricada con un lubricante no derivado del petroleo adecuado.

Nota: no se suministra lubricante con el sensor

3. Meta el sensor en la placa de fijación y una las partes con 6 tornillos M6.
4. Asegúrese de que el sensor está empotrado en la pared interna del punto de instalación.

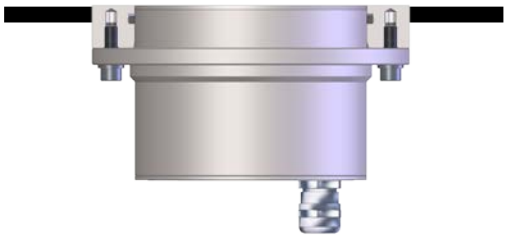

Ilustración 15: Sensor montado de forma empotrado

8.5 Extracción del sensor

Para retirar el Hydro-Mix XT, limpie cualquier material compactado o sellador que esté alrededor del sensor.

Retire los 6 tornillos de la placa de fijación. Si el sensor no se quita con facilidad, atornille 3 tornillos M6 en los orificios de elevación en la brida de montaje para separar el sensor de la placa de fijación.

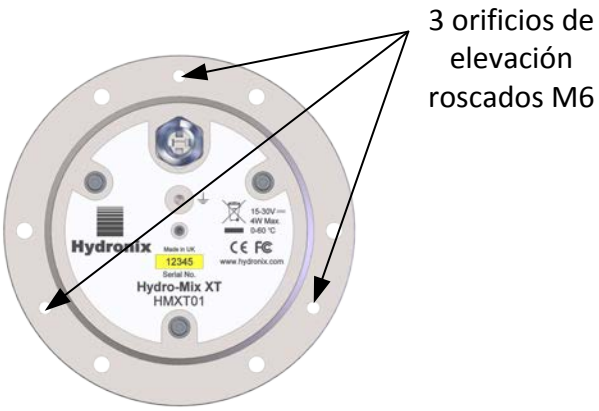

Ilustración 16: Orificios de elevación

Advertencia: No golpee el sensor o el disco de cerámica al retirar el sensor.

1 Protección contra la corrosión

En situaciones en las que se usan materiales corrosivos, es posible que el conector del cable se dañe. La protección contra esta corrosión es posible mediante algunos ajustes sencillos en la manera en que se instala el sensor.

1.1 Posición del sensor

Posicione el sensor de modo que ningún material entre en contacto con el conector.

El sensor debe permanecer en el flujo principal del material en todo momento para realizar mediciones precisas de la humedad.

1.2 Bucle de goteo

Aunque se especifique que el conector soporta la entrada de agua, se recomienda instalar el sensor con un bucle de goteo en el cable. Consulte (Ilustración 17).

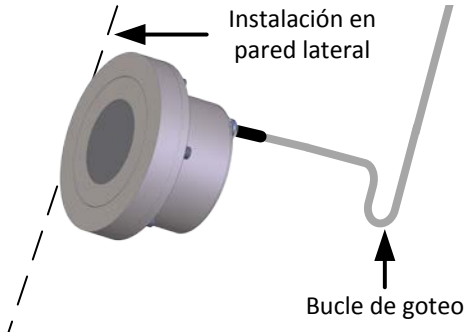

Ilustración 17: Hydro-Mix XT instalado con un bucle de goteo

1.3 Cubierta de protección

Instale una cubierta sobre la parte superior del sensor para desviar el material lejos del conector. (Consulte Ilustración 18). También se puede utilizar cinta autovulcanizante para sellar el conector.

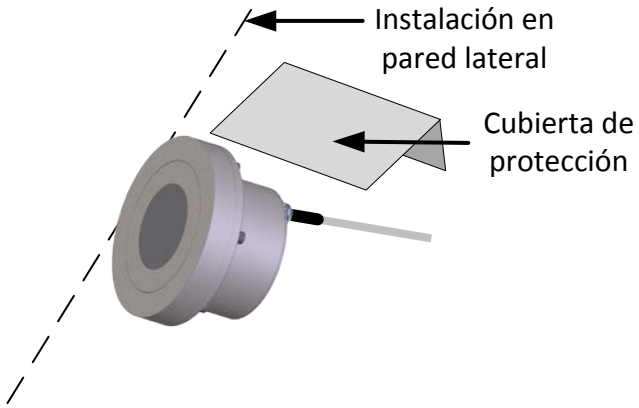

Ilustración 18: Hydro-Mix XT con cubierta de protección instalada

1 Especificaciones técnicas

1.1 Dimensiones

Diámetro:	108 mm (cabeza del sensor).
Longitud:	107 mm (prensacables incluido).
Fijación:	Orificio con diámetro de 148 mm para la placa de fijación.

1.2 Construcción

Cuerpo:	Acero inoxidable 316 (apto para alimentos).
Placa frontal:	Cerámica (apto para alimentos).
Junta tórica interna:	EPDM (calidad alimentaria aprobada por la FDA, no sustituible por el usuario).

Junta tórica de la placa de fijación: EPDM (calidad alimentaria aprobada por la FDA).

1.3 Penetración del campo

Aproximadamente 75-100 mm según el material.

1.4 Rango de humedad

En materiales a granel, el sensor medirá hasta el punto de saturación.

1.5 Rango de temperatura de funcionamiento (temperatura del proceso)

De 0 a 60 °C (de 32 a 140 °F). El sensor no medirá en materiales congelados

1.6 Presión de funcionamiento

Hydro-Mix XT funcionará a partir de 1 bar de vacío hasta 5 bar de presión (mediante la junta tórica de fijación suministrada)

1.7 Tensión de la fuente de alimentación

15-30 V de CC Se requiere 1 A como mínimo para la puesta en marcha (la alimentación de funcionamiento normal es de 4 W).

1.8 Salidas analógicas

Hay dos salidas de bucle de corriente configurables, 0-20 mA o 4-20 mA, que están disponibles para la humedad y la temperatura. Las salidas del sensor también se pueden convertir a 0-10 V de CC.

1.9 Modos de medición

Modo F, Modo V y Modo E

1.10 Salida de medición de Brix

No

1.11 Comunicaciones digitales (en serie)

Puerto de 2 hilos RS485 optoaislado: para comunicaciones en serie como las de parámetros de funcionamiento variables y diagnóstico del sensor.

1.12 Entradas digitales

- Una activación de entrada digital configurable de 15 - 30 V de CC
- Una entrada/salida digital configurable; con especificaciones de entrada de 15 - 30 V de CC, y especificación de salida: abrir la salida del recolector, corriente máxima de 500 mA (es necesaria una protección por encima de la actual).

1.13 Conexiones

1.13.1 Cable del sensor

- Cable de seis pares trenzados (12 núcleos en total) apantallado (blindado) con 22 AWG, conductores de 0,35 mm^2.
- Pantalla (blindaje): Trenzado con un 65% mínimo de revestimiento más una lámina de aluminio/poliéster.
- Tipos de cable recomendados: Belden 8306, Alpha 6373
- Resistencia de 500 ohmios: la resistencia recomendada es una resistencia de precisión sellada con resina epoxi de la siguiente especificación: 500 ohmios, 0,1 % 0,33 W)
- Longitud máxima del cable: 100 m, independientemente de los cables de alimentación de cualquier equipo pesado.

1.14 Toma de tierra

El cuerpo del sensor está conectado al blindaje de cables. Asegure la conexión equipotencial de todas las piezas metálicas expuestas. En zonas de alto riesgo de caída de relámpagos, debe utilizarse una protección correcta y adecuada.

El blindaje de cables del sensor está conectado al cuerpo del sensor. Para evitar bucles de la conexión a tierra, el blindaje no debe estar conectado al panel de control.

1 Referencias cruzadas del documento

En esta sección se enumeran el resto de documentos a los que se hace referencia en esta Guía del usuario. Puede resultarle útil disponer de una copia durante la lectura de esta guía.

N.º de documento	Título
HD0678	Guía de instalación eléctrica del sensor de humedad Hydronix
HD0679	Guía de configuración y calibración del sensor de humedad Hydronix

Índice

Canales
- Caudal controlado 16
- Desbordamiento 16
- Integración en canales 15
- Sistemas de canales Hydronix 16

Cerámico
- Cuidado del disco 19

Especificaciones técnicas 23

Instalación
- Ajuste.....19
- Consejos.....13
- Mezcladora orgánica de eje único 14
- Mezcladora orgánica de ejes gemelos.....14
- Montaje empotrado 13
- Posición 12
- Transportador helicoidal 15

Interferencias eléctricas 13

Mantenimiento 12

Material
- Acumulación.....12

Placa de fijación
- Corte del orificio 18
- Montaje 18
- Unión el sensor 18

Protección contra la corrosión
- Bucle de goteo 21
- Cubierta.....21
- Posición del sensor 21
- Prevención 21

Toma de tierra.....24