

Hydro-Probe / Hydro-Probe XT

Guía de instalación

Para realizar nuevos pedidos, indique el número de referencia:	HD0675sp
Revisión:	1.5.0
Fecha de revisión:	Enero de 2020

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.

© 2020

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

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

Teléfono: +44 1483 468900

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.

Teléfono: +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

Teléfono: +49 2563 4858

Fax: +49 2563 5016

Oficina en Francia

Teléfono: +33 652 04 89 04

Historial de revisiones

N.º de revisión	Fecha	Descripción del cambio
1.1.0	Febrero de 2015	Primer lanzamiento
1.2.0	Enero de 2016	Actualización de formato menor
1.3.0	Mayo de 2016	Actualización menor
1.4.0	Diciembre de 2017	Actualización menor
1.5.0	Enero de 2020	Actualización menor

Índice

Capítulo 1 Instalación de Hydro-Probe	11
1 General para todas las aplicaciones	12
2 Ubicación del sensor	13
3 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: Sensor Hydro-Probe	11
Ilustración 2: Ángulo de montaje de Hydro-Probe y flujo del material	12
Ilustración 3: Ajuste de una placa de refracción para evitar daños	13
Ilustración 4: Vista cenital del Hydro-Probe montado en una cuba	13
Ilustración 5: Montaje del Hydro-Probe en el cuello de la cuba.....	13
Ilustración 6: Montaje del Hydro-Probe en la pared de la cuba.....	14
Ilustración 7: Montaje del Hydro-Probe en cubas grandes.....	14
Ilustración 8: Montaje en un alimentador vibratorio	15
Ilustración 9: Montaje del Hydro-Probe en una cinta transportadora	15
Ilustración 10: Hydro-Probe a un ángulo de 45° para reducir la acumulación	16
Ilustración 11: Montaje del Hydro-Probe en una cinta transportadora en masa	16
Ilustración 12: Montaje del Hydro-Probe en un transportador helicoidal	17
Ilustración 13: Hydro-Probe en canales.....	17
Ilustración 14: El manguito de montaje estándar (n.º de referencia 0025).....	18
Ilustración 15: El manguito de montaje de extensión (n.º de referencia 0026)	18
Ilustración 16: Manguito de montaje embridado (n.º de referencia 0024A)	19
Ilustración 17: Hydro-Probe instalado debajo de una cuba de áridos	21
Ilustración 18: Hydro-Probe instalado en un manguito de montaje de extensión	21
Ilustración 19: Hydro-Probe instalado con un bucle de goteo	22
Ilustración 20: Cubierta de protección del Hydro-Probe	22

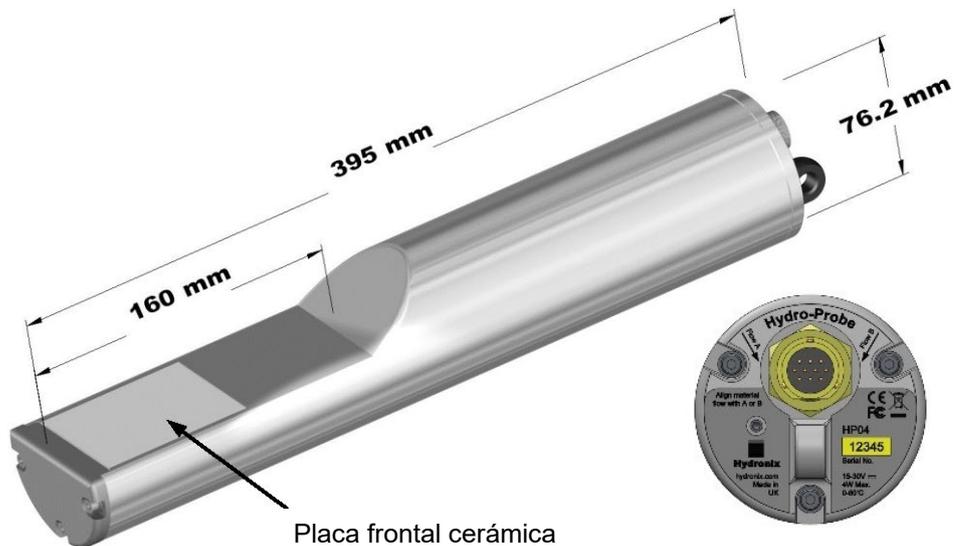


Ilustración 1: Sensor Hydro-Probe

Accesorios disponibles:

0023	Anillo de sujeción
0025	Manguito de montaje estándar
0026	Manguito de montaje de extensión
0024A	Manguito de montaje embrizado (para el montaje vertical)
0023	Anillo de sujeción para utilizar con el manguito de montaje embrizado
0975A	Cable del sensor de 4 m
0975A-10 m	Cable del sensor de 10 m
0975A-25 m	Cable del sensor de 25 m
0116	Suministro eléctrico de 30 vatios para un máximo de 4 sensores
0067	Caja de terminales (IP56, 10 terminales)
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

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

Esta guía de instalación de Hydro-Probe/Hydro-Probe XT solo es válida para los números de modelo HP04 en adelante y HPXT02 en adelante. Las guías del usuario para los números de modelo de Hydro-Probe anteriores están disponibles en www.hydronix.com.

1 General para todas las aplicaciones

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

- La “zona de detección” del sensor (placa frontal cerámica) debe colocarse siempre en el flujo en movimiento regular del material.
- El sensor no debe obstruir el flujo del material.
- Coloque el sensor de modo que sea fácil de acceder para llevar a cabo tareas de mantenimiento rutinarias.
- Coloque el sensor en una zona tan alejada como sea posible de los vibradores para evitar daños a causa de una vibración excesiva.
- El sensor debe mantener un ángulo con la placa frontal cerámica de 60° respecto al flujo (como se ve a continuación) a fin de reducir las probabilidades de que se pegue el material al sensor. Esto se indica en la etiqueta cuando las líneas A o B están alineadas con el flujo de material.
- Se recomienda instalar un interruptor cerca del punto de muestreo para iniciar manualmente el cálculo promedio del sensor para la calibración. (Consulte la Guía de instalación eléctrica HD0678 para conocer los detalles de conexión).
- Debe estar disponible un punto de muestra de calibración lo más cerca posible del sensor (no más de 150 mm aguas abajo).

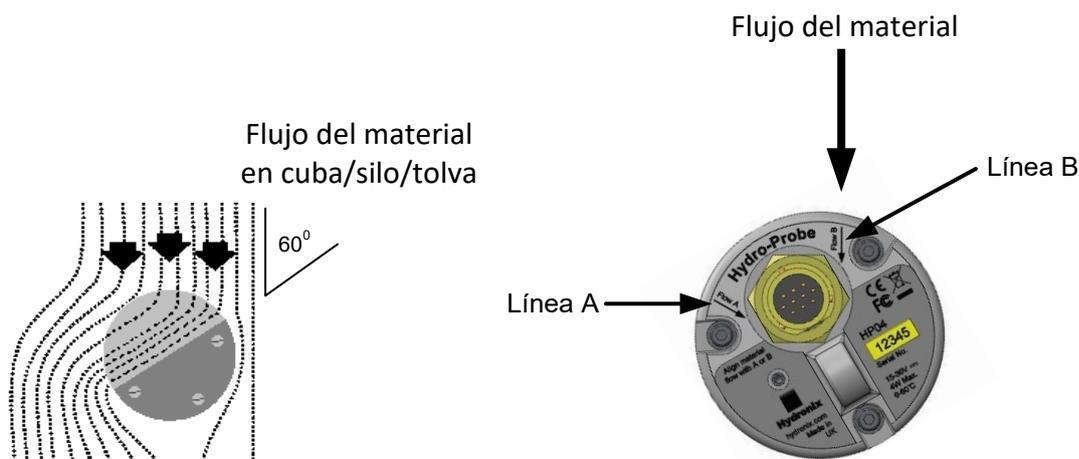


Ilustración 2: Ángulo de montaje de Hydro-Probe y flujo del material

Cuando se llena una cuba/silo/tolva empleando áridos grandes (>12 mm), la placa frontal cerámica es susceptible a sufrir daños debido al impacto directo o indirecto. Para evitarlo, debe ajustarse una placa de refracción por encima del sensor.

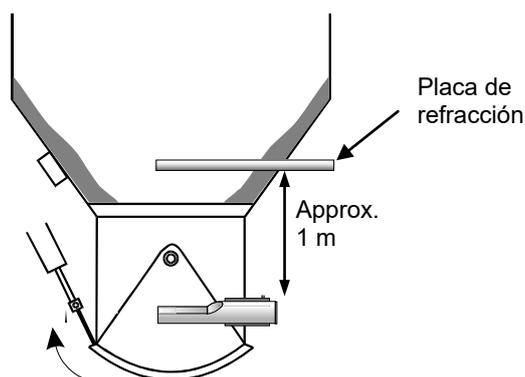
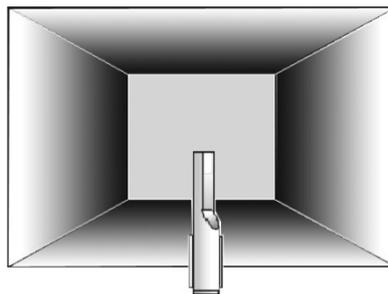


Ilustración 3: Ajuste de una placa de refracción para evitar daños**2 Ubicación del sensor**

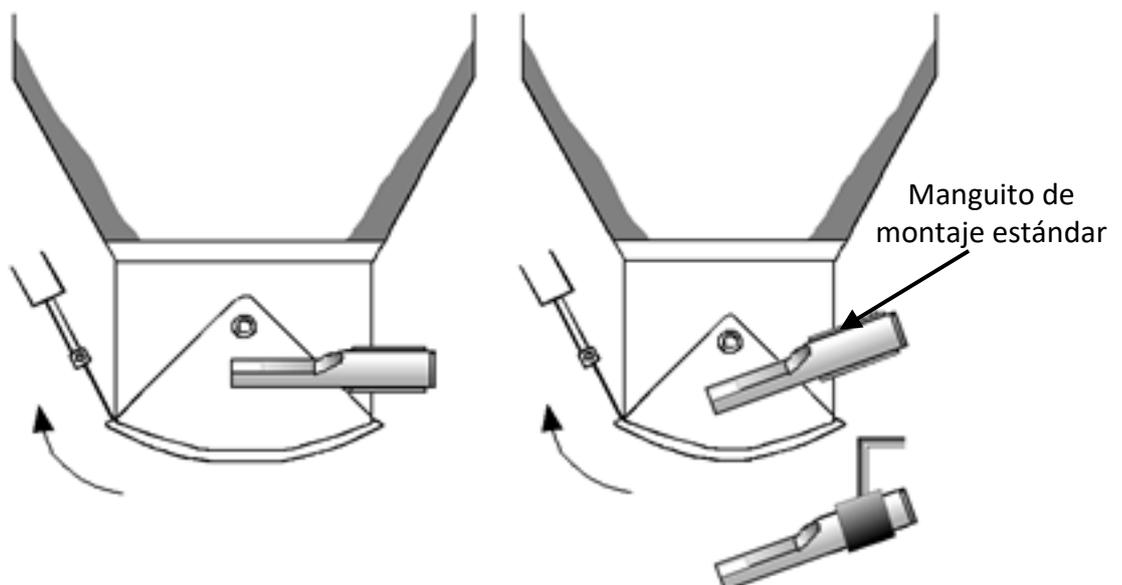
La ubicación óptima para el sensor varía en función del tipo de instalación: se detallan una serie de opciones en las páginas siguientes. Se pueden utilizar varios conjuntos de montaje diferentes para reparar el sensor, como se muestra en la página 18.

2.1 Montaje en una cuba/silo/tolva

El sensor puede montarse en el cuello o en la pared de la cuba de modo que la placa frontal cerámica quede en el centro del flujo, como se muestra a continuación.

**Ilustración 4: Vista cenital del Hydro-Probe montado en una cuba****2.2 Montaje en el cuello**

El sensor debe colocarse en el lado opuesto a la apertura de la puerta y centrado en el cuello. Si se ajusta en el mismo lado que el pistón, se debe formar un ángulo en dirección al centro. La colocación del sensor debajo de la cuba también ayudará cuando el espacio sea limitado.

**Ilustración 5: Montaje del Hydro-Probe en el cuello de la cuba**

2.3 Montaje en la pared de la cuba

El sensor se puede colocar en horizontal en la pared de la cuba o, si el espacio es limitado, se puede bajar el ángulo hasta 45°, como se observa, mediante el manguito de montaje estándar (n.º de referencia: 0025).

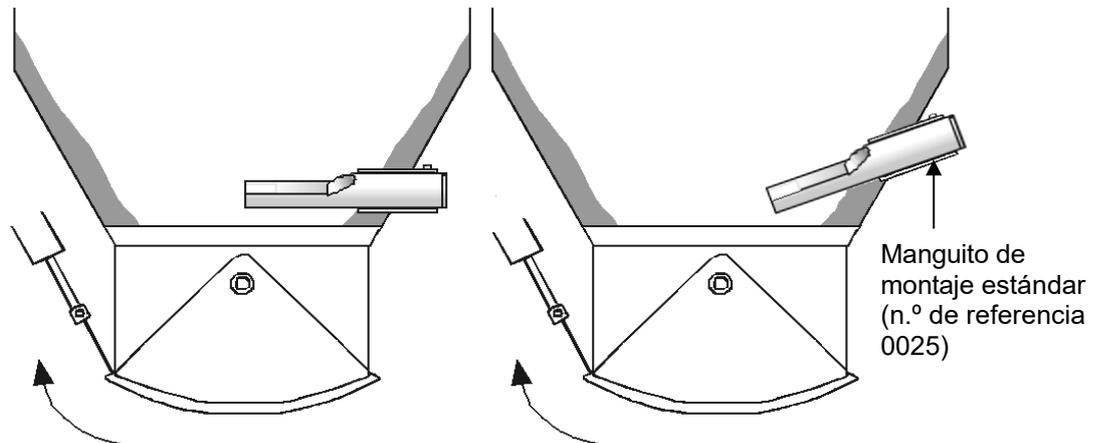


Ilustración 6: Montaje del Hydro-Probe en la pared de la cuba

Si el sensor no alcanza el flujo principal del material, entonces se deberá usar el manguito de montaje de extensión (n.º de referencia 0026), como se muestra a continuación.

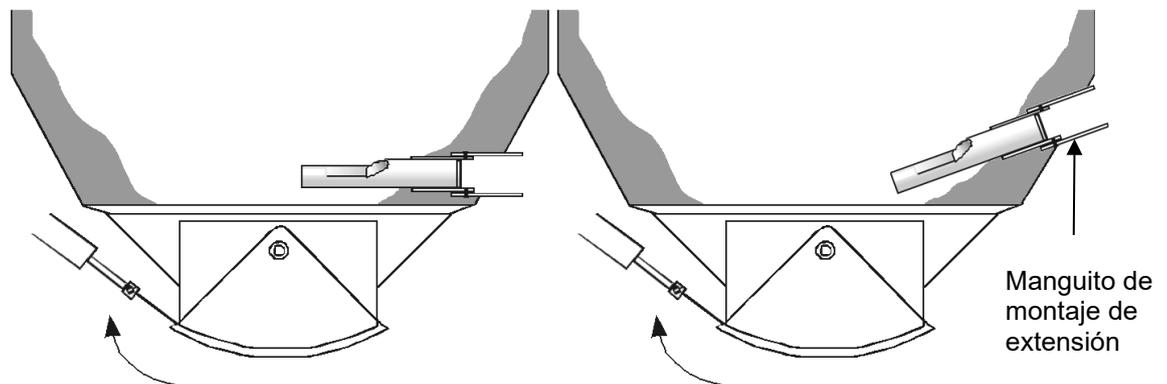


Ilustración 7: Montaje del Hydro-Probe en cubas grandes

2.4 Montaje en un alimentador vibratorio

Con alimentadores vibratorios, normalmente el fabricante ajusta el sensor: póngase en contacto con Hydronix para obtener más información sobre la instalación. Es difícil predecir dónde se producirá el flujo del material, pero se recomienda utilizar la posición que se muestra a continuación.

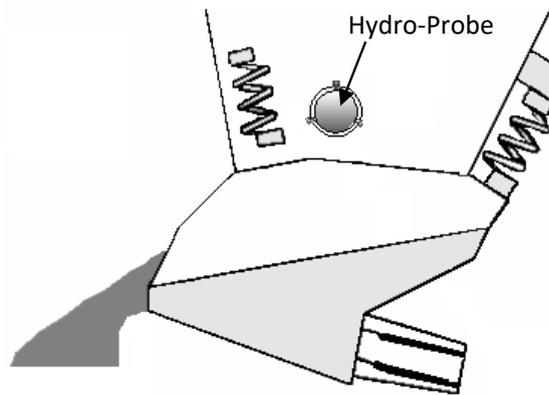


Ilustración 8: Montaje en un alimentador vibratorio

2.5 Montaje en una cinta transportadora

El sensor se debe fijar a una barra de sujeción adecuada mediante un manguito de montaje embrizado (0024A) y un anillo de sujeción (0023).

- Deje un espacio de 25 mm entre el sensor y la cinta transportadora con un mínimo de 150 mm de profundidad de material.
- Ajuste el ángulo de la cerámica del sensor a 45° respecto al flujo de material.
- Pueden añadirse desviadores a la cinta para mantener una profundidad de material consistente (consulte a continuación).

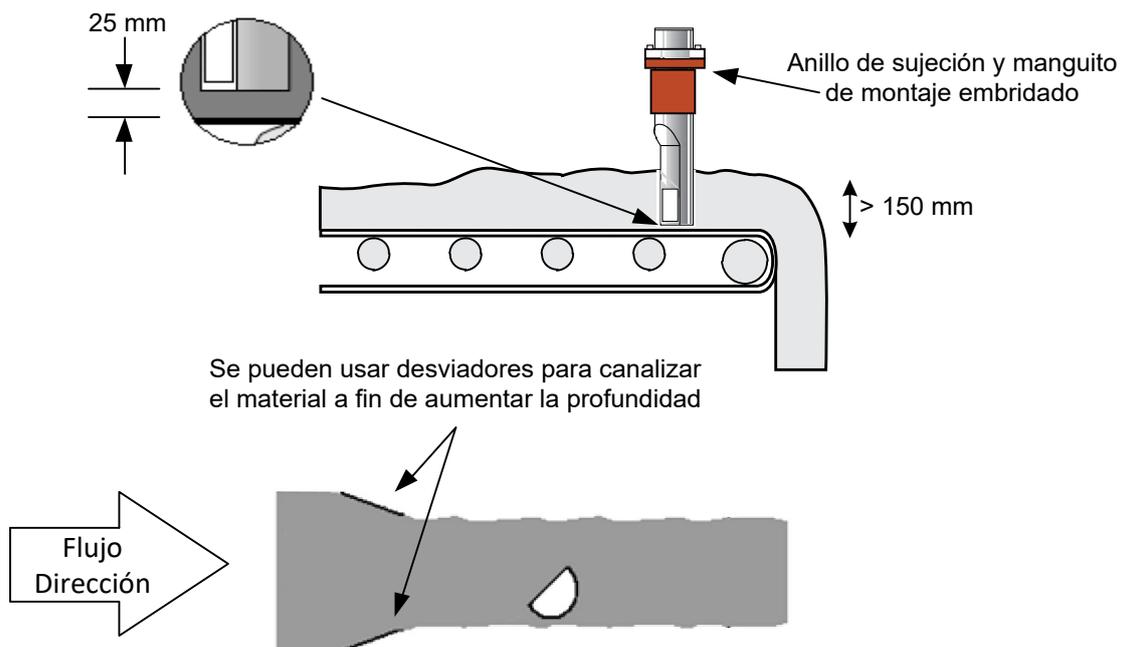


Ilustración 9: Montaje del Hydro-Probe en una cinta transportadora

- El cuerpo del Hydro-Probe se puede instalar a un ángulo entre 90° y 60° con respecto a la cinta transportadora para reducir la acumulación de material. Es importante mantener el ángulo de 45° respecto al flujo de material y el espacio de 25 mm hasta la cinta transportadora, consulte la Ilustración 10.

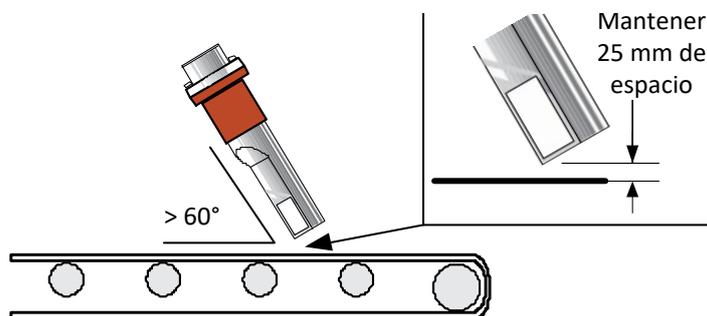


Ilustración 10: Hydro-Probe a un ángulo de 45° para reducir la acumulación

2.6 Montaje en una cinta transportadora (cadena) en masa

El sensor se debe montar mediante un manguito de montaje estándar en la pared lateral del transportador.

- El cuerpo principal del sensor se debe montar en un ángulo de 60° respecto al flujo.
- La sonda debe colocarse cerca de la parte inferior de la cinta transportadora, de modo que pueda pasar el máximo material posible por la placa frontal cerámica.
- La sonda se debe insertar de modo que el centro de la cerámica esté en el centro del flujo.
- La placa frontal cerámica debe cubrirse completamente con un mínimo de 100 mm de profundidad de material.

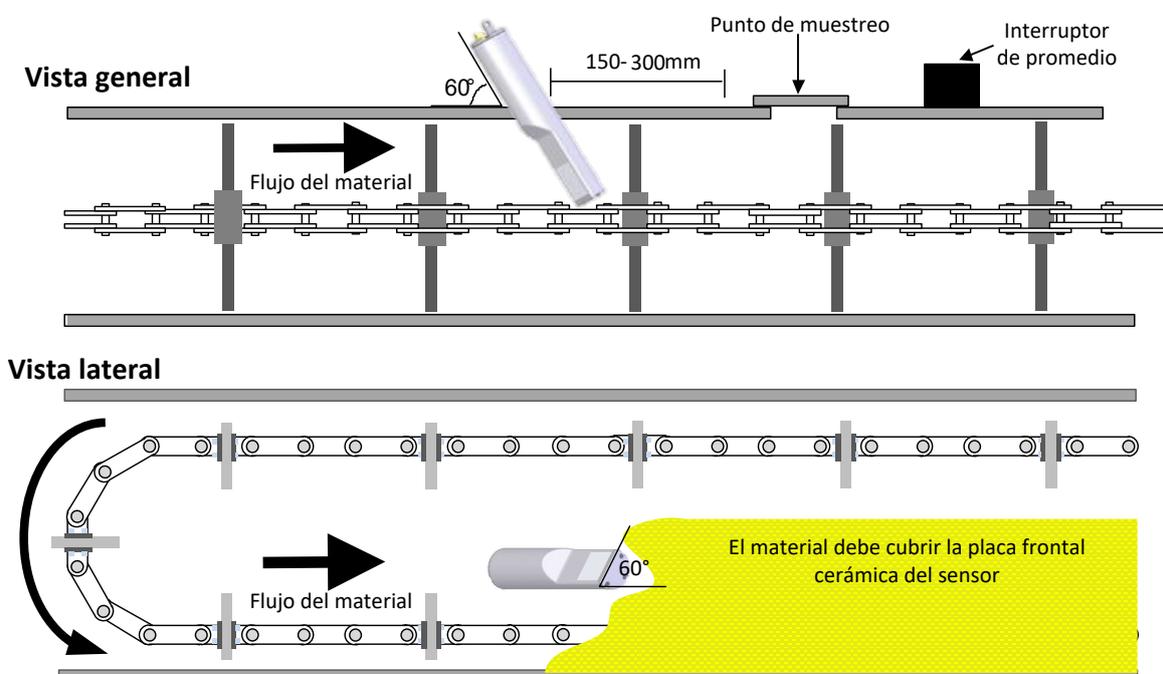


Ilustración 11: Montaje del Hydro-Probe en una cinta transportadora en masa

2.7 Montaje en un transportador helicoidal

El sensor debe montarse en el extremo sin vuelo de la cinta transportadora o, si ello no es posible, se debe eliminar la sección final del vuelo. El sensor se debe montar mediante un manguito de montaje estándar en la pared lateral del transportador.

- El cuerpo principal del sensor se debe montar en un ángulo de 60° respecto al flujo.
- La sonda debe colocarse cerca de la parte inferior de la cinta transportadora, de modo que pueda pasar el máximo material posible por la placa frontal cerámica.
- La placa frontal cerámica debe encontrarse en el centro del flujo y cubrirse completamente con un mínimo de 100 mm de profundidad de material.

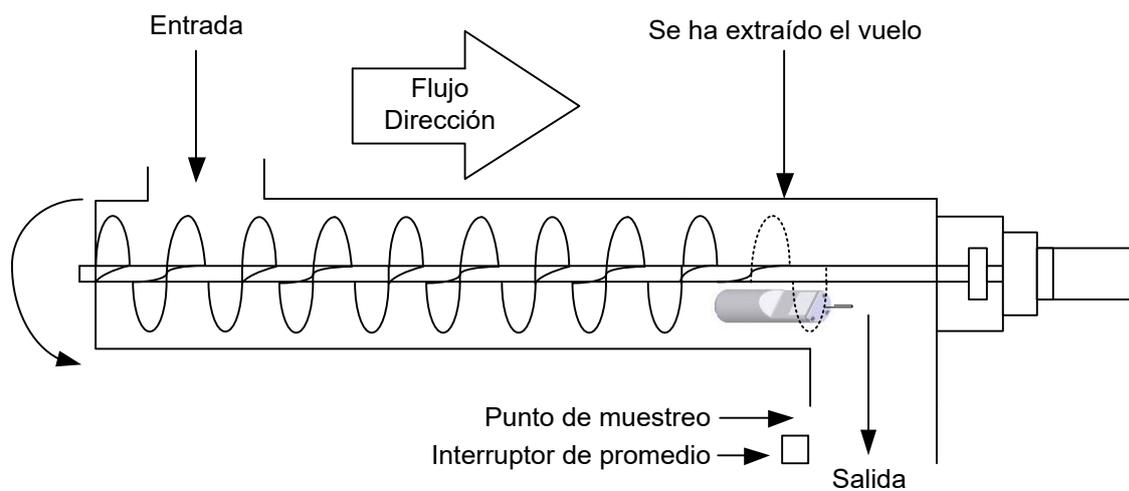


Ilustración 12: Montaje del Hydro-Probe en un transportador helicoidal

2.8 Instalación en canales

Para conseguir resultados fiables y consistentes en canales, el Hydro-Probe requiere:

- Caudal regular y constante.
- La parte frontal del sensor debe estar a 60° respecto al material de flujo.

Para obtener más información sobre cómo conseguir resultados consistentes en canales consulte el documento EN0078.

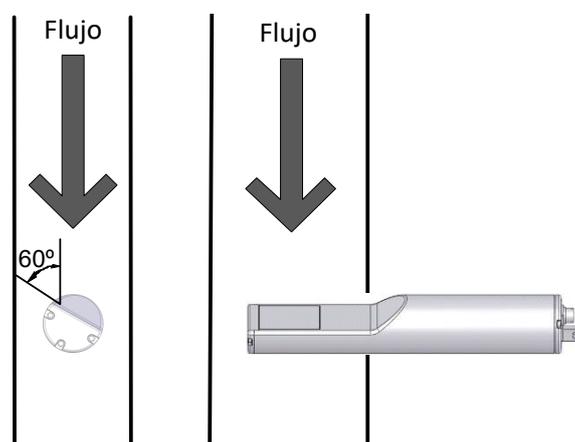


Ilustración 13: Hydro-Probe en canales

3 Instalación del sensor

Hydronix dispone de tres accesorios de montaje.

3.1 Manguito de montaje estándar (n.º de referencia 0025)

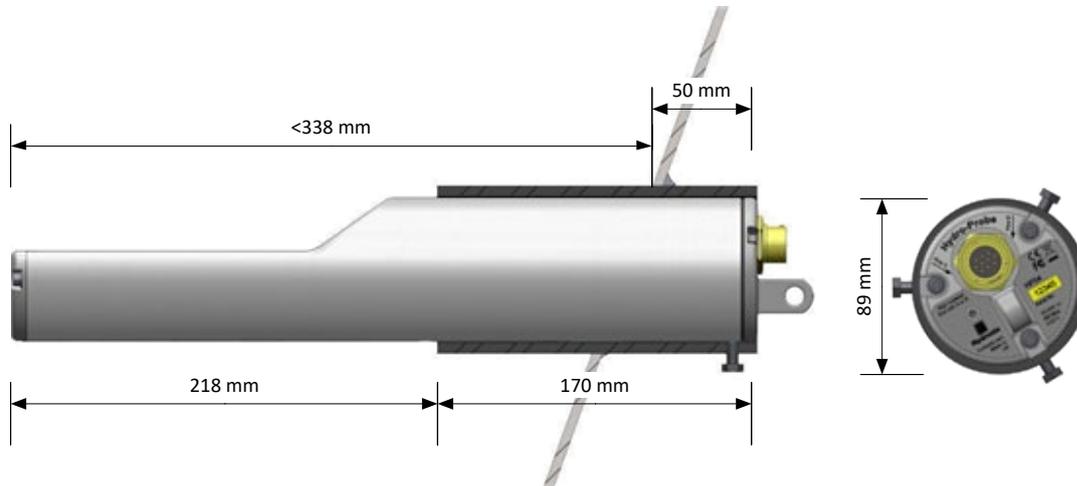
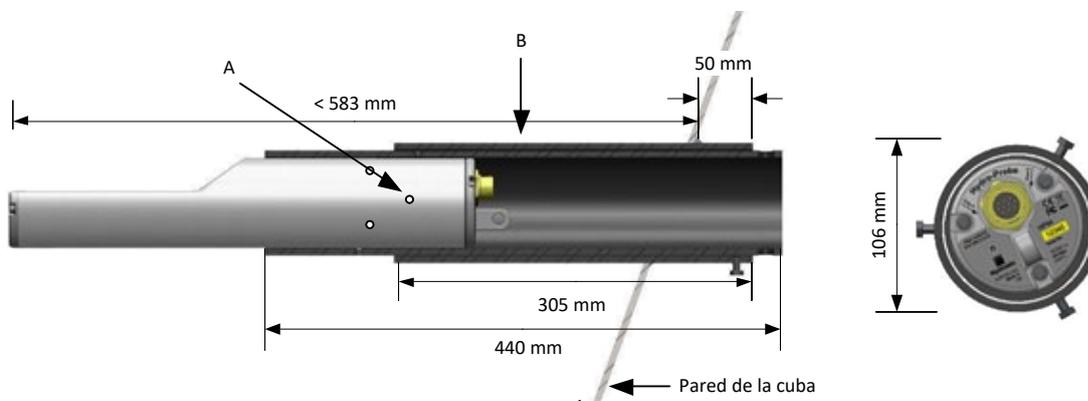


Ilustración 14: El manguito de montaje estándar (n.º de referencia 0025)

3.2 Manguito de montaje de extensión (n.º de referencia 0026)

Para la instalación en cubas más grandes



A: el sensor está sujeto al manguito interior por 6 tornillos hexagonales (usar Locktite o similar) sobre roscas de tornillo

B: el manguito exterior está soldado a la cuba

Ilustración 15: El manguito de montaje de extensión (n.º de referencia 0026)

3.3 Manguito de montaje embridado (n.º de referencia 0024A)

Para instalaciones donde es necesario el montaje vertical, utilícelo con el anillo de sujeción Hydronix (n.º de referencia 0023). Es necesario un orificio con un diámetro de 100 mm para insertar el manguito de montaje embridado.

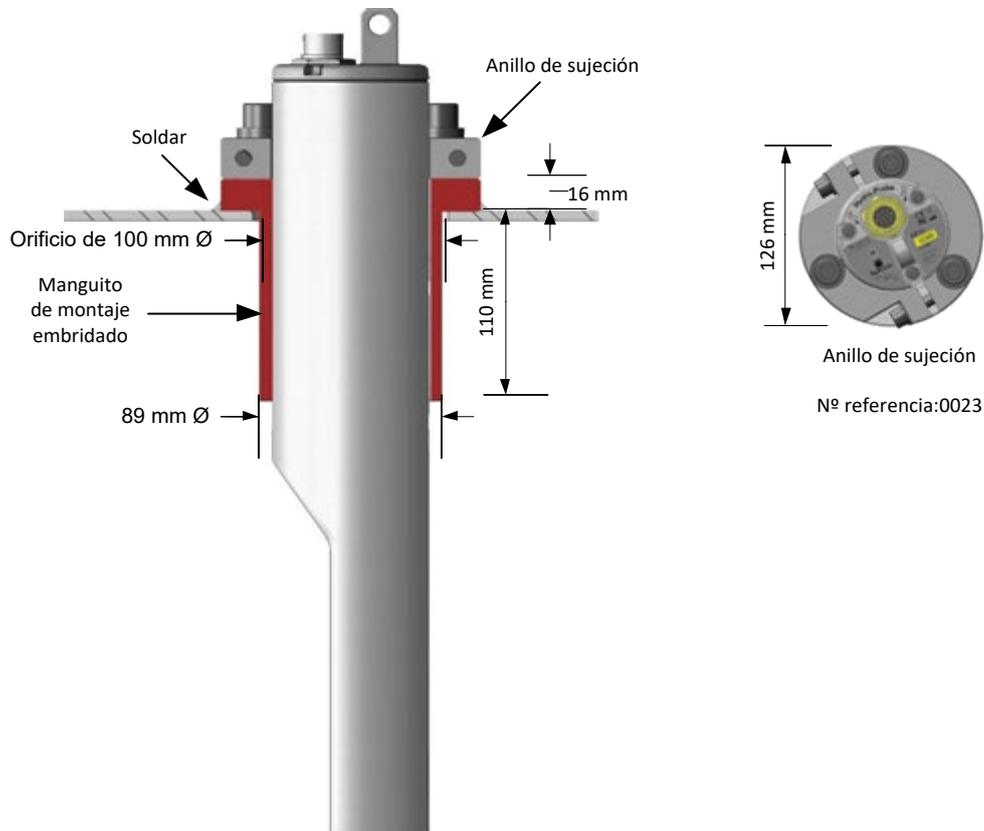


Ilustración 16: Manguito de montaje embridado (n.º de referencia 0024A)

1 Protección contra la corrosión

En situaciones donde se usan materiales corrosivos, es posible que el conector del cable se dañe. La protección contra esta corrosión es posible con 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 (consulte Ilustración 17).

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

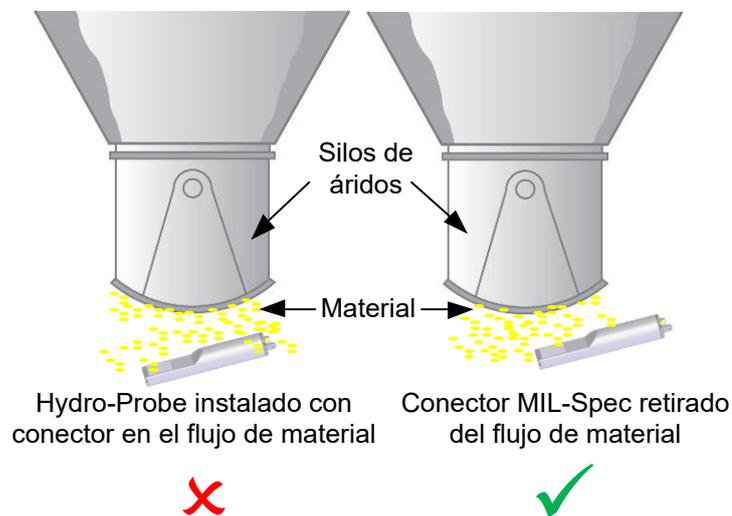


Ilustración 17: Hydro-Probe instalado debajo de una cuba de áridos

1.1.1 Manguito de montaje de extensión

La instalación del sensor empleando el manguito de montaje de extensión (n.º de referencia 0026) protegerá el conector del material que pueda caer. (Consulte la Ilustración 18).

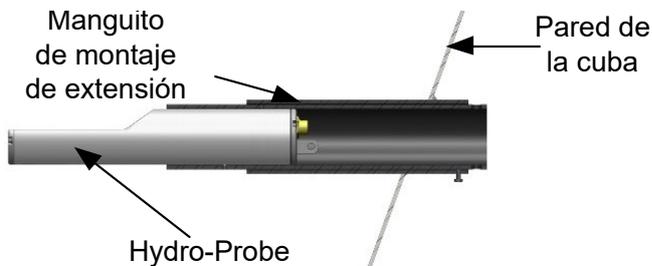


Ilustración 18: Hydro-Probe instalado en un manguito de montaje de extensión

1.1.2 Bucle de goteo

Aunque se especifique que el conector soporta la entrada de agua, se recomienda instalarlo con un bucle de goteo en el cable. (Consulte la Ilustración 19).

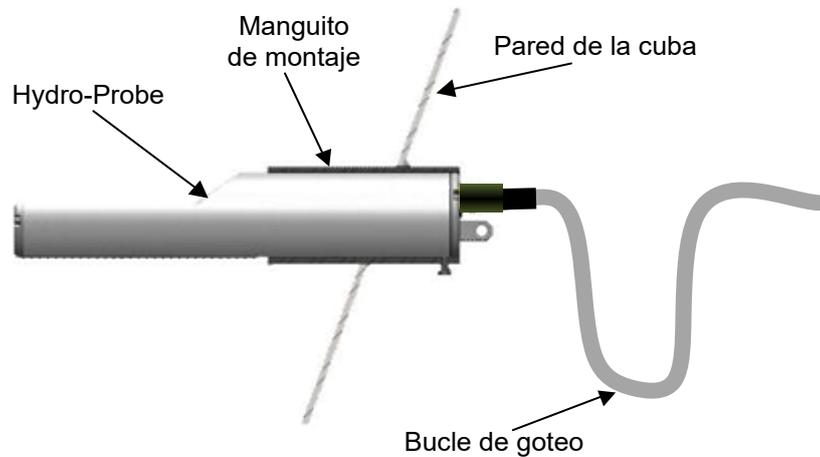


Ilustración 19: Hydro-Probe instalado con un bucle de goteo

1.1.3 Cubierta de protección

Instale una cubierta sobre la parte superior del sensor para desviar el material lejos del conector. (Consulte la Ilustración 20). También se puede utilizar cinta autovulcanizante para sellar el conector.

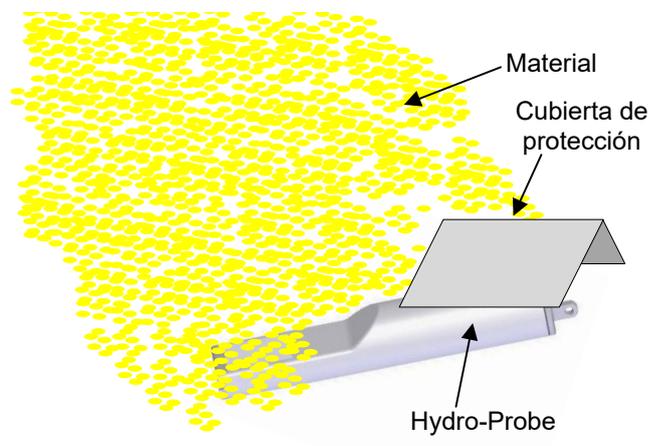


Ilustración 20: Cubierta de protección del Hydro-Probe

1 Especificaciones técnicas

1.1 Dimensiones

Diámetro: 76,2 mm

Longitud: 395 mm

1.2 Fabricación

Cuerpo: Molde de acero inoxidable

Placa frontal: Cerámica

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

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

1.6 Tensión de la fuente de alimentación

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

1.7 Salida analógica

Dos salidas de bucle de corriente configurables, 0-20 mA o 4-20 mA (disipador), disponibles para la humedad y la temperatura. Las salidas del sensor también se pueden convertir a 0-10 V de CC.

1.8 Modos de medición

1.8.1 Hydro-Probe

Modo F solo

1.8.2 Hydro-Probe XT

Modo F, Modo E y Modo V

1.9 Salida de medición de Brix

No

1.10 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.

1.11 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)

1.12 Conexiones

1.12.1 Cable del sensor

- Cable de seis pares trenzados (12 núcleos en total) apantallado (blindado) con 22 AWG, conductores de 0,35 mm².
- 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 especificación siguiente: 500 ohmios, 0,1 % 0,33 W)
- Longitud máxima del cable: 100 m, independientemente de los cables de alimentación de cualquier equipo pesado.

1.13 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
EN0078	Integración de los sensores Hydro-Mix e Hydro-Probe en canales
HD0679	Guía de configuración y calibración del sensor de humedad Hydronix

Índice

Instalación		cinta transportadora	15
consejo	12	en el cuello de la cuba	13
placa de refracción	12	en la pared de la cuba	14
posición	12, 13	general	13
protección contra la corrosión	21	manguito de montaje de extensión	18
Montaje		manguito de montaje embreado	19
alimentadores vibratorios	15	opciones	18