

Hydro-View/Hydro-Hub

Guía del usuario

Para realizar nuevos pedidos, indique el número de referencia:	HD0864sp
Revisión:	1.1.0
Fecha de revisión:	enero de 2022

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.

© 2022

Hydronix Limited
Units 11 & 12
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford, Surrey
GU3 2DX
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 que es intrínsecamente complejo y que es posible que no esté completamente libre de errores. Por lo tanto, al hacerlo, el cliente asume la responsabilidad de garantizar una correcta instalación, utilización y mantenimiento 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. Hydronix proporciona de buena fe toda la información de carácter técnico y los datos específicos del producto y de su uso, incluida la información y los aspectos particulares contenidos en esta documentación.

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

COMENTARIOS DE LOS CLIENTES

Hydronix busca continuamente mejorar no solo sus productos, sino también los servicios que ofrecemos a nuestros clientes. Si tiene alguna sugerencia sobre cómo podemos llevarlo a cabo o si quiere dejarnos algún comentario que pudiera ser útil, complete nuestro formulario breve en www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Si sus comentarios están relacionados con un producto con certificado Atex o con un servicio asociado, resultaría muy útil que nos facilitara sus datos de contacto y, si fuera posible, el número de modelo y el número de serie del producto. Esto nos permitirá ponernos en contacto con usted si fuera necesario para ofrecerle cualquier consejo de seguridad relevante. No es obligatorio dejar sus datos de contacto, si bien, la información que nos proporcione será tratada de manera confidencial.

Oficinas de Hydronix

Oficina central en el Reino Unido

Dirección: Hydronix Limited
Units 11 & 12
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford, Surrey
GU3 2DX

Tel.: +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.

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. ° de revisión	Versión de software	Fecha	Descripción del cambio
1.0.0	1.0.0.0	Agosto de 2019	Primer lanzamiento
1.1.0	1.6.0	enero de 2022	Se ha añadido la sección de la instalación del receptáculo de montaje en pared HV05 Se ha añadido la sección de hora y fecha del sistema Se ha añadido la sección sobre el diodo de protección de entrada/salida

Índice

Capítulo 1 Introducción	13
Capítulo 2 Instalación mecánica	15
1 Hydro-View	15
2 Hydro-Hub	17
3 Receptáculo de montaje en pared HV05	19
Capítulo 3 Instalación eléctrica	21
1 Asignación de contactos de la conexión	22
Capítulo 4 Descripción general del sistema.....	27
1 Descripción general.....	27
Capítulo 5 Acceso remoto.....	39
1 Descripción general.....	39
2 Conexión remota utilizando un navegador web	39
3 Conexión remota utilizando Hydro-Com	42
4 API Web (asp.net).....	43
Capítulo 6 Configuración del sensor	45
1 Conexión a un sensor	45
2 Configuración del sensor	45
Capítulo 7 Calibración.....	57
1 Introducción a la calibración de materiales.....	57
2 Calibración de un sensor	57
3 Procedimiento de calibración	64
4 Copia de una calibración desde el sensor a la base de datos	70
Apéndice A Reglas de inicio rápido	71
1 Reglas de inicio rápido.....	71
Apéndice B Referencias cruzadas del documento	73
1 Referencias cruzadas del documento.....	73

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Hydro-View (izquierda) Hydro-Hub (derecha)	13
Ilustración 2: Descripción general del sistema de comunicación	13
Ilustración 3: Vista posterior de Hydro-View	15
Ilustración 4: Soporte de montaje	16
Ilustración 5: Instalación de los soportes de montaje	16
Ilustración 6: Abertura en el panel de control	16
Ilustración 7: Hydro-View instalado en el panel de control	17
Ilustración 8: Vista posterior de Hydro-View	17
Ilustración 9: Soporte de montaje para raíl DIN para Hydro-Hub	18
Ilustración 10: Extraer Hydro-Hub del raíl DIN	19
Ilustración 11: Receptáculo de montaje en pared HV05	19
Ilustración 12: Posición de la fuente de alimentación	20
Ilustración 13: Diagrama de conexión de Hydro-View	21
Ilustración 14: Conectores Hydro-View	21
Ilustración 15: Cableado de RS485	23
Ilustración 16: Sistema existente	23
Ilustración 17: Alineamiento de RS485 en Hydro-View/Hydro-Hub	24
Ilustración 18: Cableado del selector de calibración	24
Ilustración 19: Cableado de salida de alarma	26
Ilustración 20: Protección de entrada/salida	26
Ilustración 21: Descripción general del sistema	27
Ilustración 22: Configuración del sensor	27
Ilustración 23: Visualización en vivo	27
Ilustración 24: Visualización bloqueada	28
Ilustración 25: Visualización desbloqueada	28
Ilustración 26: Configuración de la visualización en vivo	28
Ilustración 27: Gráfica de tendencia	29
Ilustración 28: Información	29
Ilustración 29: Guardar visualización en vivo	29
Ilustración 30: Visualización en vivo tras un reinicio	29
Ilustración 31: Bloqueo de la visualización	30
Ilustración 32: Desbloqueo de la visualización en vivo	30
Ilustración 33: Tendencia y registro	30
Ilustración 34: Búsqueda del sensor	30
Ilustración 35: Configuración de Tendencia y registro	31
Ilustración 36: Añadir fila	31
Ilustración 37: Iniciar registro	31
Ilustración 38: Detener registro	32
Ilustración 39: Descargar registro	32

Ilustración 40: Ajustes	32
Ilustración 41: Ajustes del sistema.....	32
Ilustración 42: Actualización del software	33
Ilustración 43: Ajustes de copia de seguridad del sistema	34
Ilustración 44: Restaurar ajustes del sistema	34
Ilustración 45: Ajustes dirección IP	34
Ilustración 46: Ajuste de comunicación del sensor	35
Ilustración 47: Modificar contraseña de acceso.....	36
Ilustración 48: Búsqueda de la red del sensor.....	36
Ilustración 49: Búsqueda en curso.....	36
Ilustración 50: Prueba de salida de alarma.....	36
Ilustración 51: Prueba de Placa de expansión.....	37
Ilustración 52: Descripción general del acceso remoto	39
Ilustración 53: Cuentas de usuario	40
Ilustración 54: Ajustes del sistema.....	40
Ilustración 55: Dirección IP	40
Ilustración 56: Acceso al navegador web de Hydro-View.....	41
Ilustración 57: Dirección IP de Hydro-Hub.....	41
Ilustración 58: Acceso al navegador web de Hydro-Hub	42
Ilustración 59: Búsqueda Ethernet de Hydro-Com	42
Ilustración 60: Sensor	42
Ilustración 61: Sensores en la red	45
Ilustración 62: Búsqueda manual.....	45
Ilustración 63: Selector de valores en vivo	45
Ilustración 64: Valores en vivo	46
Ilustración 65: Selector de sección de calibración	46
Ilustración 66: Selector de configuración del sensor	46
Ilustración 67: Datos del sensor.....	47
Ilustración 68: Analógicas	48
Ilustración 69: E/S digital.....	49
Ilustración 70: Procesamiento de señal	49
Ilustración 71: Cálculo promedio.....	50
Ilustración 72: Compensación temperatura	51
Ilustración 73: Fábrica.....	51
Ilustración 74: Calibración de fábrica de aire y agua.....	52
Ilustración 75: Actualización de la calibración del agua	52
Ilustración 76: Actualización de la calibración del aire	52
Ilustración 77: Guardar ajustes de fábrica	53
Ilustración 78: CalAuto	53
Ilustración 79: Selección del brazo	53
Ilustración 80: Procedimiento de calibración automática correcto.....	54

Ilustración 81: Selector de diagnóstico	54
Ilustración 82: Diagnóstico	54
Ilustración 83: Respuesta típica del resonador.....	55
Ilustración 84: Estado del sensor de corriente.....	55
Ilustración 85: Valores de salida del sensor de corriente	55
Ilustración 86: Marco del Test de hardware.....	56
Ilustración 87: Control de la salida analógica	56
Ilustración 88: Control de salida digital	56
Ilustración 89: Coeficientes para todos los modos de medición.....	57
Ilustración 90: Tabla de datos de calibración.....	58
Ilustración 91: Coeficientes heredados.....	58
Ilustración 92: Nueva calibración	58
Ilustración 93: Cálculo promedio remoto	59
Ilustración 94: Cálculo promedio del sensor iniciado.....	60
Ilustración 95: Cálculo promedio del sensor detenido	60
Ilustración 96: Añadir fila.....	60
Ilustración 97: Valor sin escalar promedio añadido a la tabla de calibración	60
Ilustración 98: Valores sin escalar múltiples	60
Ilustración 99: Porcentaje de humedad añadido a tabla.....	61
Ilustración 100: Calcular calibración	61
Ilustración 101: Coeficientes de calibración actualizados	61
Ilustración 102: Gráfico de calibración expandido	62
Ilustración 103: Panel de selección del gráfico de calibración	62
Ilustración 104: Selector de reglas de inicio rápido	63
Ilustración 105: Reglas de inicio rápido aplicadas	64
Ilustración 106: Nueva calibración	64
Ilustración 107: Recipiente colector	65
Ilustración 108: Valores sin escalar promedio tomados durante el cálculo promedio.....	65
Ilustración 109: Añadir fila de calibración	65
Ilustración 110: Valores sin escalar promedio añadidos a la tabla.....	65
Ilustración 111: Bol limpio	66
Ilustración 112: Sello hermético.....	66
Ilustración 113: Pese el material mojado.....	66
Ilustración 114: Caliente el material.....	66
Ilustración 115: Deshaga los trozos.....	67
Ilustración 116: Vuelva a pesar el material	67
Ilustración 117: Humedad añadida a la tabla de datos.....	68
Ilustración 118: Varios puntos de calibración	68
Ilustración 119: Paginación	68
Ilustración 120: Puntos seleccionados.....	68
Ilustración 121: Puntos de calibración añadidos al gráfico.....	69

Ilustración 122: Gráfico de calibración que muestra todos los modos de medición disponibles.....	69
Ilustración 123: Pestaña Calibración del sensor.....	70

El ordenador de pantalla táctil Hydro-View y el punto de acceso Hydro-Hub son dispositivos que permiten una conexión remota con los sensores de humedad por microondas de Hydronix para la visualización de datos y la configuración y calibración de sensores. En esta guía del usuario se detalla la instalación y el funcionamiento de ambas unidades.

Ambas unidades funcionan a través del mismo software Hydro-Net de Hydronix. Hydro-View permite el acceso al software a través de una pantalla táctil integrada. Tanto Hydro-View como Hydro-Hub permiten el acceso de manera remota gracias a una red Ethernet y al uso de un navegador de internet adecuado.

Todas las referencias al software Hydro-Net son importantes tanto para el hardware de Hydro-View como para el de Hydro-Hub. Se pueden apreciar algunas diferencias en el formato de la pantalla cuando la conexión se realiza de forma remota, ya que depende del navegador de internet que se utilice.

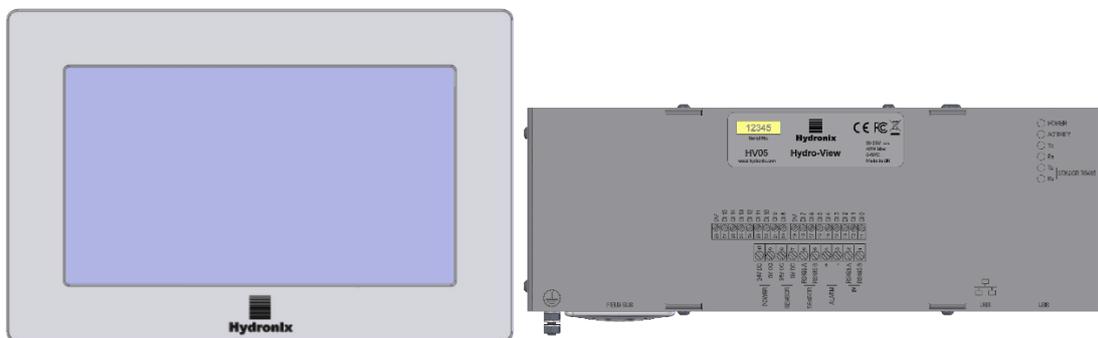


Ilustración 1: Hydro-View (izquierda) Hydro-Hub (derecha)

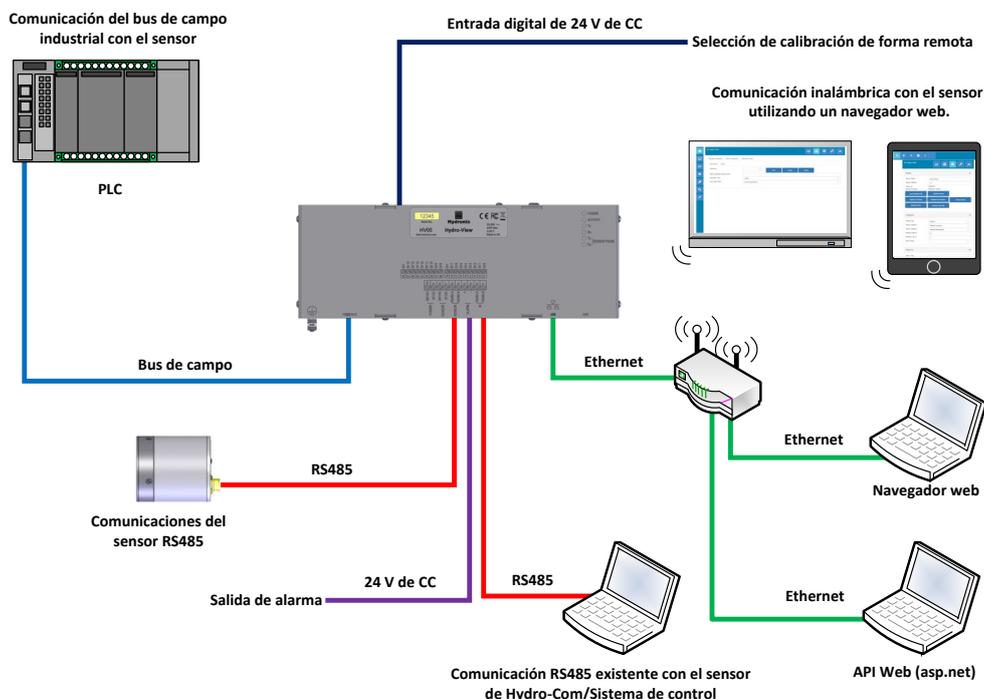


Ilustración 2: Descripción general del sistema de comunicación

1 Hydro-View

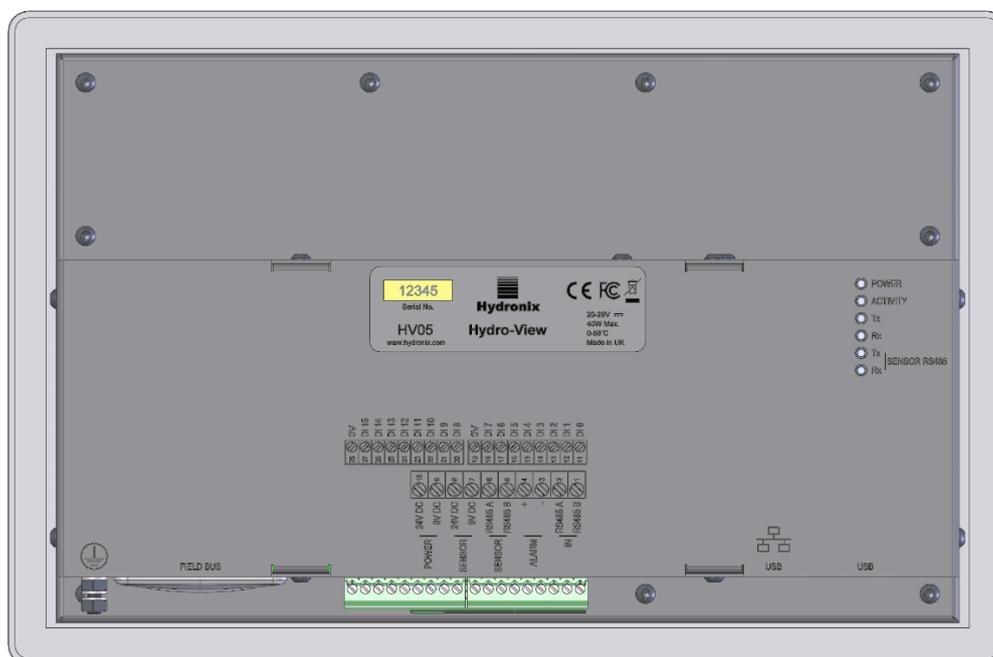


Ilustración 3: Vista posterior de Hydro-View

1.1 Peso y dimensiones

Engaste:	290 mm (A) x 192 mm (A) x 5 mm (L)
Tamaño del panel:	265 mm (A) x 168 mm (A)
Grosor máximo del panel:	3 mm
Profundidad:	72 mm
Profundidad detrás del engaste:	67 mm
Peso:	2,2 kg (aproximadamente)

NOTA:

Las conexiones eléctricas se establecen en la base de la unidad, por lo que es necesario permitir el acceso de los cables y conectores.

Es necesario dejar un espacio mínimo de 100 mm alrededor de la unidad para que pueda circular el aire de la refrigeración. Los orificios de refrigeración no se deben cubrir.

Hay un perno de puesta a tierra en la parte inferior izquierda de la unidad (vista desde la parte posterior).

1.2 Montaje

Hydro-View está diseñado para montarse en un panel de control de un grosor máximo de 3 mm. La unidad se suministra con cuatro soportes de montaje, uno para cada lado.

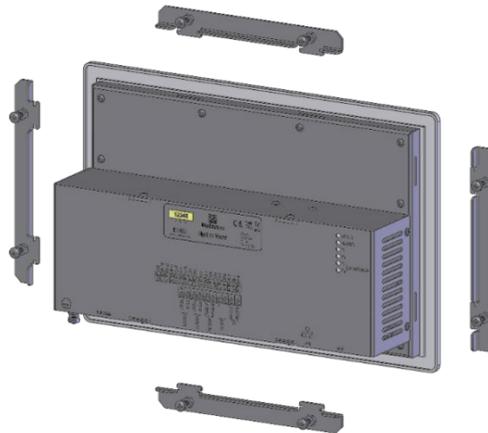


Ilustración 4: Soporte de montaje

Para instalar los soportes de montaje laterales, insértelos en la ranura y deslícelos hacia abajo. En el caso del soporte superior e inferior, insértelos en la ranura y deslícelos hacia la derecha.

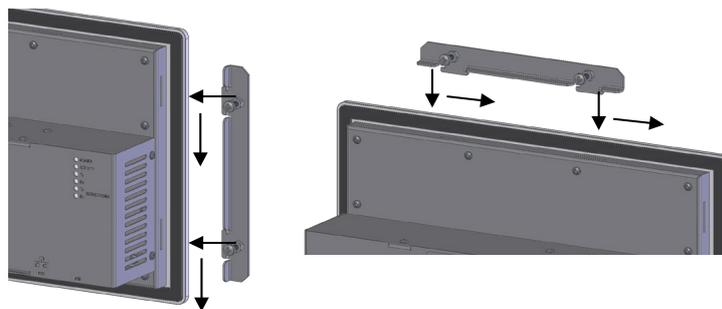


Ilustración 5: Instalación de los soportes de montaje

Para instalar Hydro-View en un panel de control o en un receptáculo se necesita una abertura de 265 mm x 168 mm.

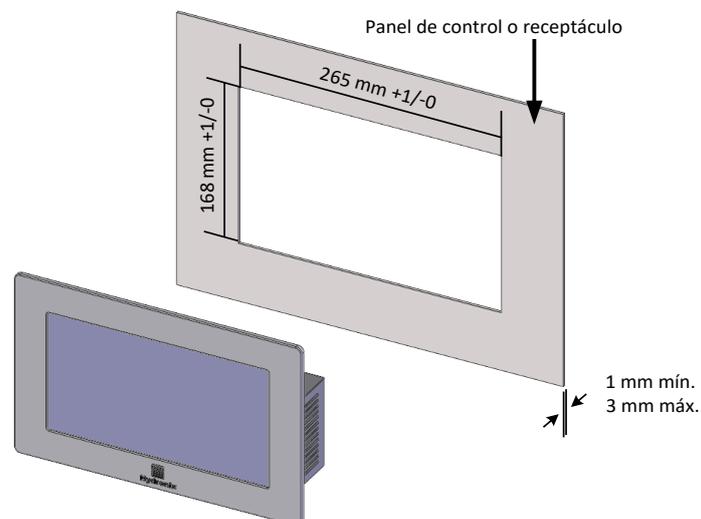


Ilustración 6: Abertura en el panel de control

Para instalar Hydro-View, retire el soporte de montaje e inserte la unidad a través de la abertura. Vuelva a encajar el soporte de montaje y apriete los tornillos uniformemente para ajustar la placa frontal al panel de control.

Asegúrese de que la junta está bien sujeta al panel de control.

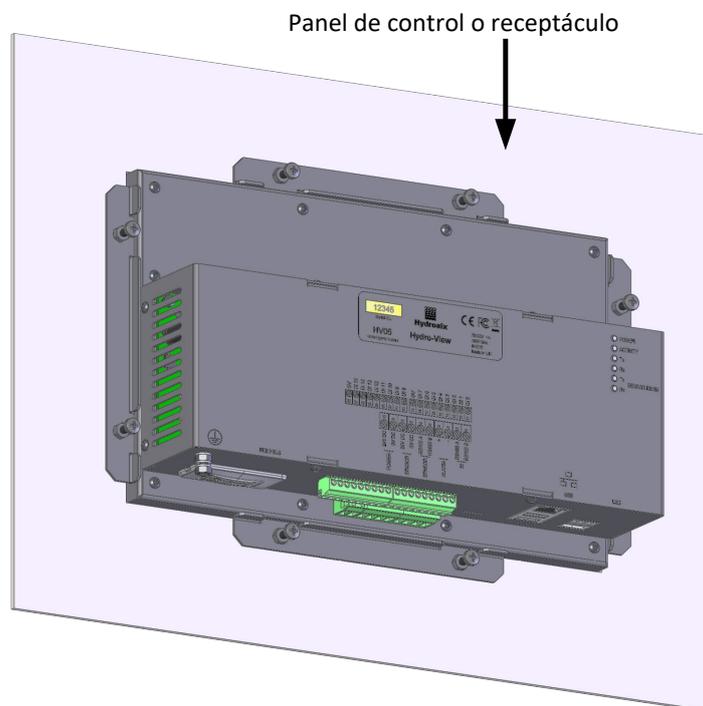


Ilustración 7: Hydro-View instalado en el panel de control

2 Hydro-Hub

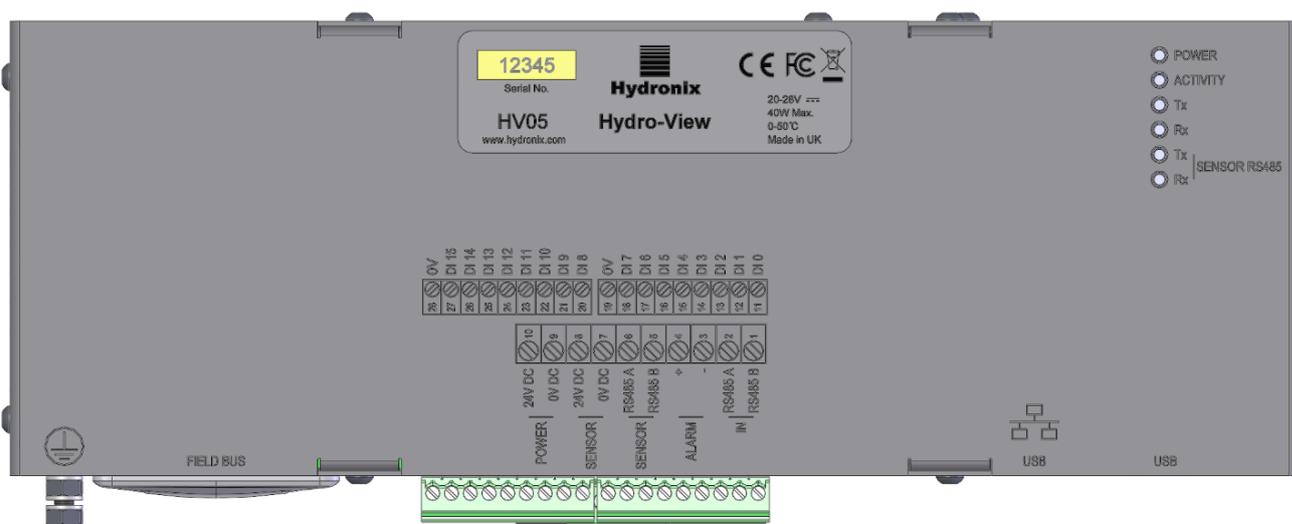


Ilustración 8: Vista posterior de Hydro-View

2.1 Peso y dimensiones

Profundidad:	63 mm (montaje en raíl DIN incluido)
Anchura:	262 mm
Altura:	93 mm (conectores no incluidos)
Peso:	1,1 kg (aproximadamente)

NOTA:

Las conexiones eléctricas se establecen en la base de la unidad, por lo que es necesario permitir el acceso de los cables y conectores.

Es necesario dejar un espacio mínimo de 100 mm alrededor de la unidad para que pueda circular el aire de la refrigeración. Los orificios de refrigeración no se deben cubrir.

Hay un perno de puesta a tierra en la parte inferior izquierda de la unidad (vista desde la parte posterior).

2.2 Montaje

Hydro-Hub está diseñado para instalarse en un raíl DIN estándar de 35 mm. La unidad se suministra con dos soportes de montaje para raíl DIN.

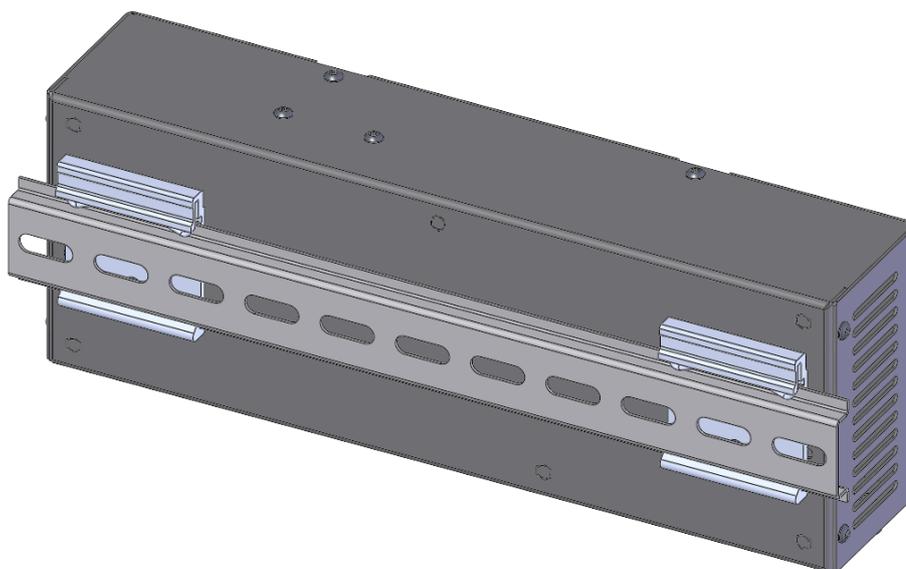


Ilustración 9: Soporte de montaje para raíl DIN para Hydro-Hub

Para quitar Hydro-Hub del raíl DIN, presione en la parte superior e incline la parte de abajo de la unidad para separarla del raíl.

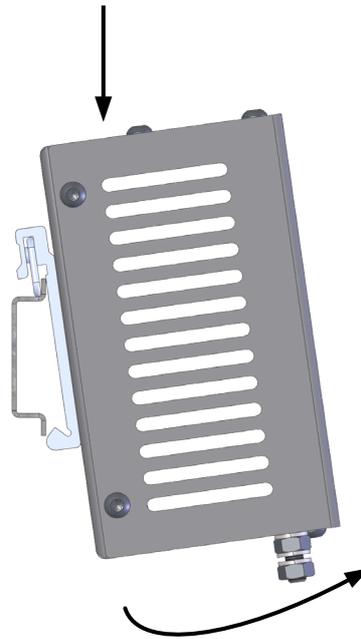


Ilustración 10: Extraer Hydro-Hub del raíl DIN

3 Receptáculo de montaje en pared HV05

Hydro-View puede instalarse mediante el receptáculo de montaje en pared HV05 (ilustración 11). El receptáculo de montaje en pared HV05 utiliza el mismo método de montaje que se muestra en la sección 1.2 Montaje. El receptáculo se suministra con un conector de montaje en panel USB que permite que una memoria USB se conecte al HV05 sin abrir el receptáculo.

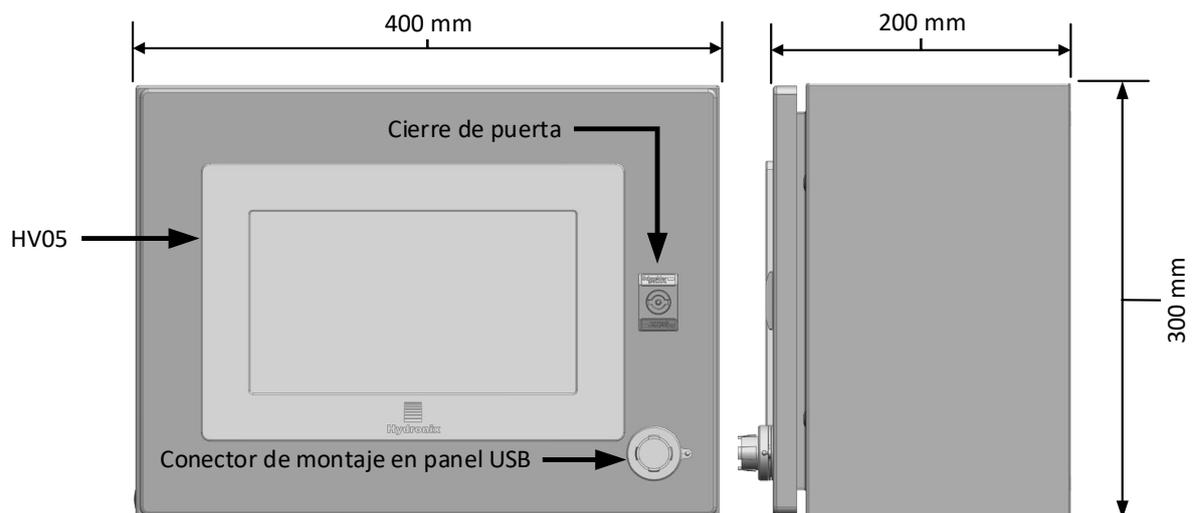


Ilustración 11: Receptáculo de montaje en pared HV05

El receptáculo se suministra con un raíl DIN que puede usarse para utilizar una fuente de alimentación (no incluida) y cualquier bloque de terminales requerido (ilustración 12). El tamaño máximo de la fuente de alimentación que encaja en el receptáculo es: 125 mm (A) x 40 mm (An.) x 120 mm (P). La fuente de alimentación debe instalarse en el lugar que se describe en la ilustración 12.

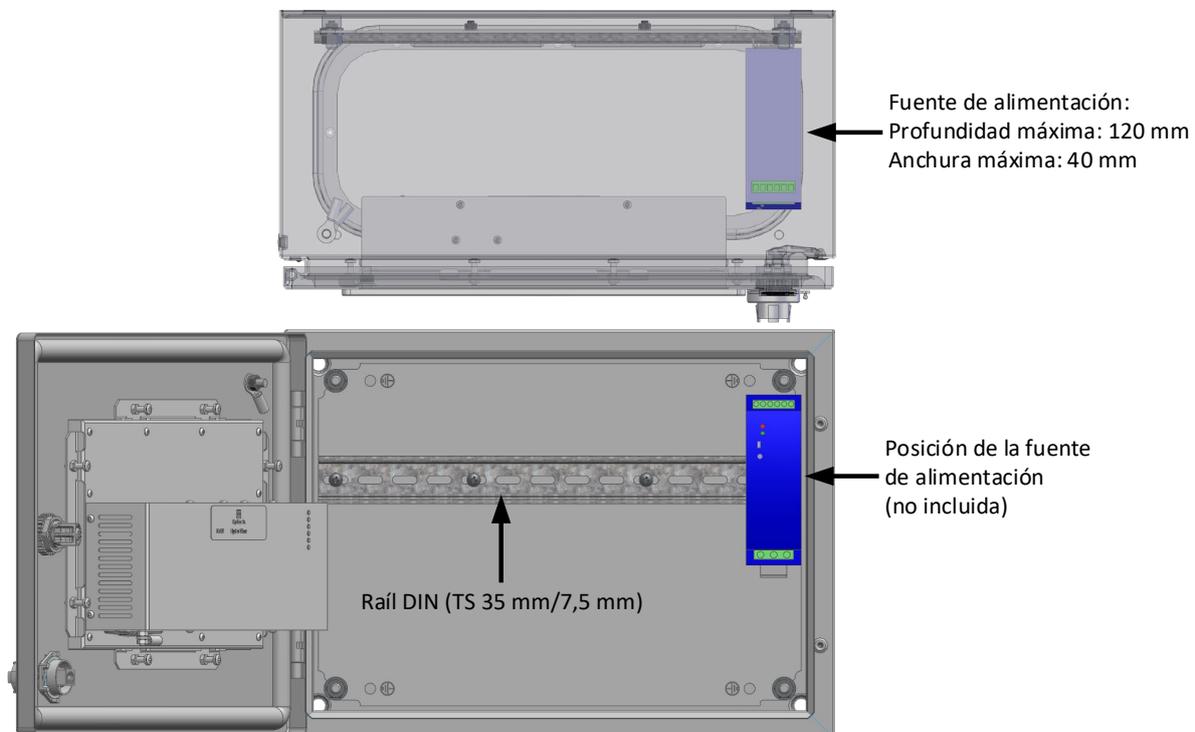


Ilustración 12: Posición de la fuente de alimentación

En este capítulo se detalla la instalación eléctrica de Hydro-Hub/Hydro-View. Las conexiones variarán en función de los requisitos de configuración e integración del diseño del sistema.

Todas las imágenes que se muestran en este capítulo son de Hydro-View, pero también son válidas para Hydro-Hub, ya que utiliza el mismo formato de conexión y de configuración.

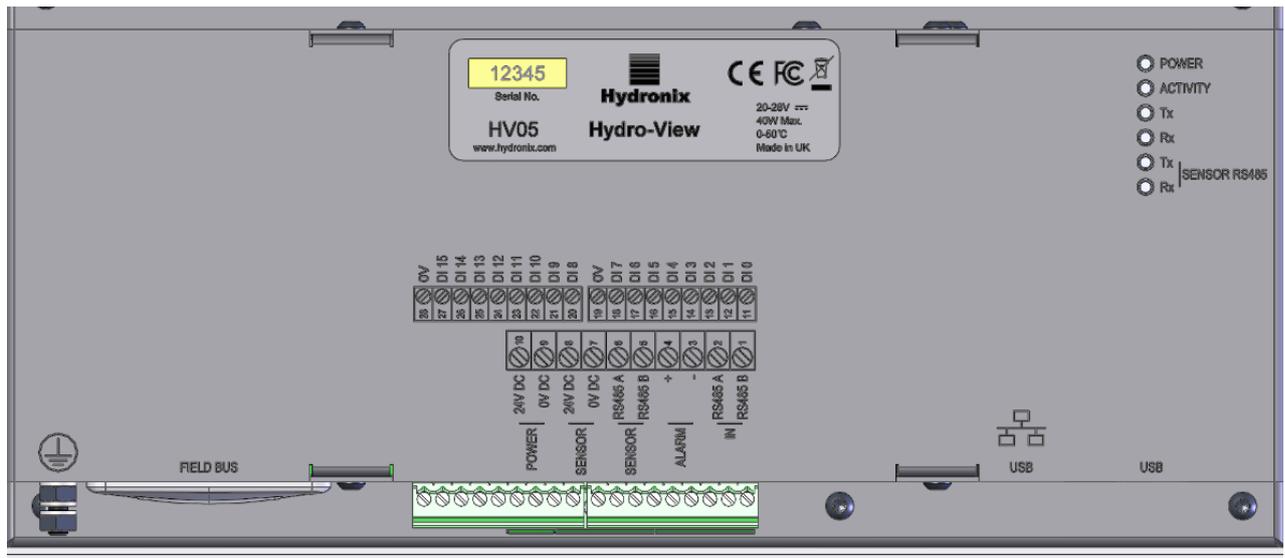


Ilustración 13: Diagrama de conexión de Hydro-View

La siguiente imagen muestra los conectores eléctricos. En función del modelo de unidad que se utilice, puede que algunos conectores no estén disponibles.

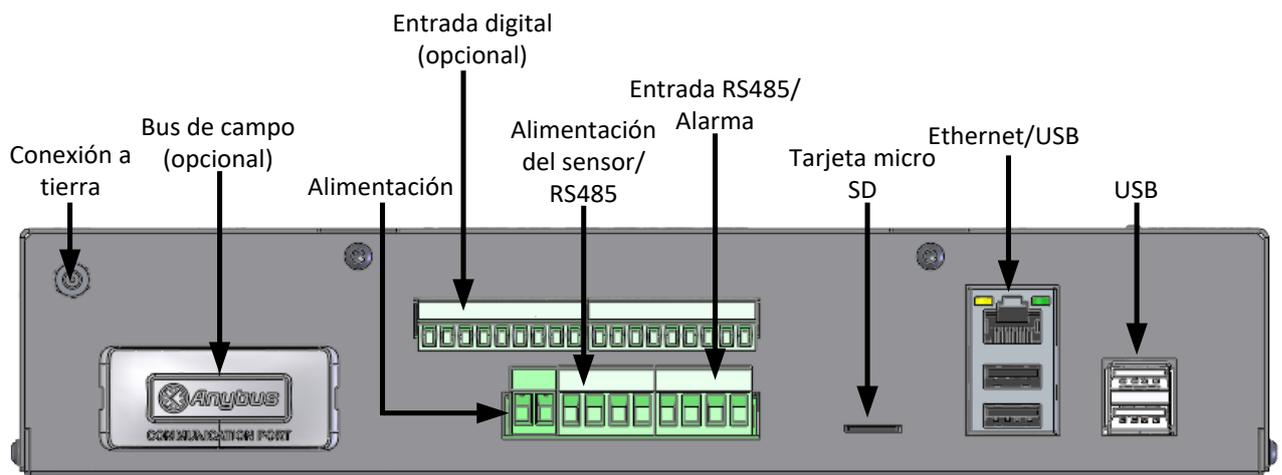


Ilustración 14: Conectores Hydro-View

1 Asignación de contactos de la conexión

Número de los contactos	Nombre	Descripción
1	RS485 B (entrada)	Pasa a través de RS485
2	RS485 A (entrada)	Pasa a través de RS485
3	Alarma -	Contacto libre de tensión 0 V de CC
4	Alarma +	Contacto libre de tensión 24 V de CC
5	RS485 B (sensor)	Canal de comunicación con el sensor
6	RS485 A (sensor)	Canal de comunicación con el sensor
7	0 V de CC (sensor)	Alimentación del sensor
8	24 V de CC (sensor)	Alimentación del sensor
9	0 V de CC	Alimentación de Hydro-View
10	24 V de CC	Alimentación de Hydro-View
11-18	Entrada digital 0-7 (24 V de CC)	8 entradas digitales de 24 V de CC Estas entradas se utilizan para la selección de la calibración remota
19	Entrada digital común:	Entradas digitales 0 V de CC
20-27	Entradas digitales 8-15	8 entradas digitales de 24 V de CC Estas entradas se utilizan para la selección de la calibración remota
28	Entrada digital común	Entradas digitales 0 V de CC

1.1 Suministro eléctrico

La unidad utiliza 24 V de CC con una potencia eléctrica nominal de 44 W, con un sensor conectado.

1.2 Conexión a tierra

Para cumplir con las normas EMC, el cable de drenaje del sensor (blindado) debe conectarse a una conexión de toma de tierra de Hydro-View/Hydro-Hub.

1.3 Comunicaciones

1.3.1 RS485

La unidad cuenta con dos conexiones de comunicación RS485 separadas.

Sensor RS485

El sensor RS485 se utiliza para comunicarse con los sensores conectados. La interfaz en serie RS485 permite la conexión de hasta 16 sensores a través de una red de multiderivación (Ilustración 15). Cada sensor debe conectarse mediante una caja de conexiones resistente al agua.

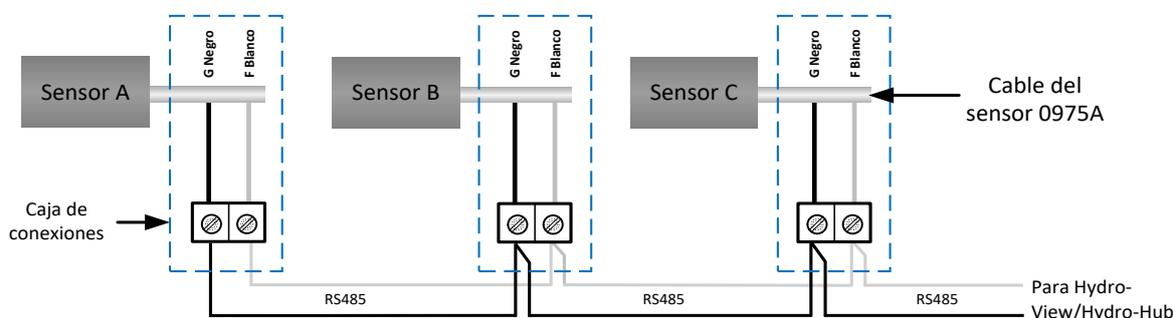


Ilustración 15: Cableado de RS485

Entrada RS485

La segunda interfaz RS485 permite añadir Hydro-View/Hydro-Hub a la red a aquellos sistemas configurados para comunicarse directamente con el sensor mediante el protocolo RS485.



Ilustración 16: Sistema existente

Las redes RS485 se han diseñado para que tengan una única comunicación con los sensores, por consiguiente, no es posible permitir que el control del sistema e Hydro-View/Hydro-Hub se comuniquen a la vez. La entrada RS485 está configurada para permitir la comunicación desde el sistema de control y para que Hydro-View/Hydro-Hub se pueda alinear. El alineamiento asegurará que solo se transmita un mensaje a la vez. Los mensajes, tanto del sistema de control como de Hydro-View/Hydro-Hub, se transmitirán en orden de llegada.

Toda comunicación que utilice la entrada RS485 debe configurarse del siguiente modo:

Velocidad en baudios: 9600

Bits de parada: 1

Control del flujo: Ninguno

Bits de datos: 8

Paridad: Ninguno

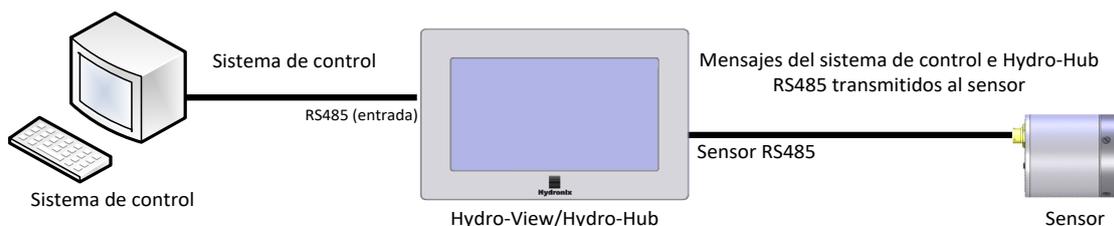


Ilustración 17: Alineamiento de RS485 en Hydro-View/Hydro-Hub

1.4 Bus de campo

Este terminal es para un módulo de expansión de bus de campo específico. Este módulo se vende por separado. Consulte la guía del usuario correspondiente para obtener más detalles sobre la conexión.

1.5 Entradas digitales de la placa de expansión

Las entradas digitales opcionales de la placa de expansión se pueden utilizar para seleccionar la calibración que se debe utilizar con los sensores conectados. Esto permite que los sensores midan numerosos materiales sin necesidad de seleccionar la calibración de forma manual. Las calibraciones se seleccionan utilizando un formato binario. Cuando se realiza un cambio en la calibración, se descargan en el sensor correspondiente todos los datos almacenados en la base de datos para la calibración que se ha seleccionado.

Nota: Si se va a utilizar cableado exterior para la placa de expansión, este no debe sobrepasar los 30 metros.

Las entradas digitales 1-4 se utilizan para seleccionar el sensor y las entradas 8-15 se utilizan para seleccionar el número de calibración que se necesita. La entrada digital 0 se utiliza para activar el cambio de calibración. Las entradas 5,6 y 7 se reservan para su uso posterior.

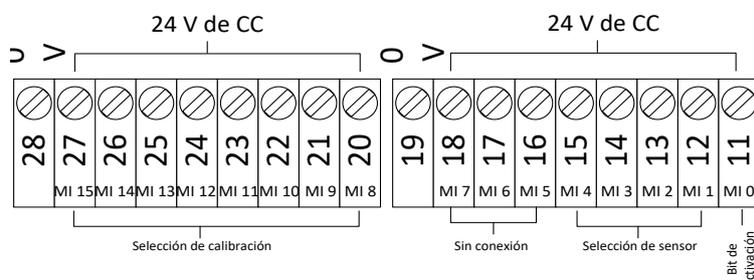


Ilustración 18: Cableado del selector de calibración

Nota: Si la placa de expansión se va a instalar con carácter retrospectivo, el trabajo deberá realizarlo únicamente un ingeniero con la formación adecuada. Consulte el documento EN0098 para ver los consejos de instalación.

1.5.1 Modo de entrada

Las entradas digitales están configuradas para aceptar las señales de entrada de formato binario.

Entrada digital																Valor seleccionado
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	0	0	0	NC	NC	NC	1	0	0	0	0	0	0	0	Sensor 1, Calibración 1
1	1	0	0	0	NC	NC	NC	0	1	0	0	0	0	0	0	Sensor 2, Calibración 2
1	0	1	0	0	NC	NC	NC	1	1	0	0	0	0	0	0	Sensor 3, Calibración 3
1	1	1	0	0	NC	NC	NC	0	0	1	0	0	0	0	0	Sensor 4, Calibración 4
1	1	1	1	0	NC	NC	NC	0	0	0	1	0	0	0	0	Sensor 8, Calibración 8
1	1	1	0	1	NC	NC	NC	1	0	1	1	0	1	0	0	Sensor 12, Calibración 45
1	1	1	1	1	NC	NC	NC	0	0	0	0	1	0	1	0	Sensor 16, Calibración 80

Tabla 1: Entradas digitales de selección de calibración

1.5.2 Selección de un sensor

Las entradas digitales 1-4 se utilizan para seleccionar qué sensor conectado a la red está configurado. Los sensores se seleccionan utilizando su dirección de nodo RS485 (1-16).

El binario 0000 se utiliza para seleccionar la dirección del sensor 1.

El binario 1111 se utiliza para seleccionar la dirección del sensor 16.

1.5.3 Selección de la calibración

Para seleccionar una calibración, se utilizan las entradas 8-16. Se puede seleccionar cualquier calibración de la lista de «Calibraciones disponibles» para el sensor seleccionado. A cada calibración se le asigna un número único cuando se crea. Se puede seleccionar cualquier número de calibración hasta el 255.

1.5.4 Activación del cambio de calibración

Para activar un cambio de calibración, la entrada digital 0 se debe configurar en un valor alto. El cambio se activa en el flanco ascendente del bit de activación.

1.6 Alarma

La unidad cuenta con una salida de alarma de 24 V de CC que está configurada para activarse cuando la temperatura de los componentes electrónicos alcanza los 80 °C. Si esta alarma está activada, será necesaria una refrigeración forzada, si no la unidad reducirá automáticamente su capacidad para proteger los componentes electrónicos. Es fundamental que la temperatura se mantenga por debajo de los 80 °C para asegurar que los componentes electrónicos no se dañen. La salida es un contacto libre de tensión y debe tener una carga conectada.

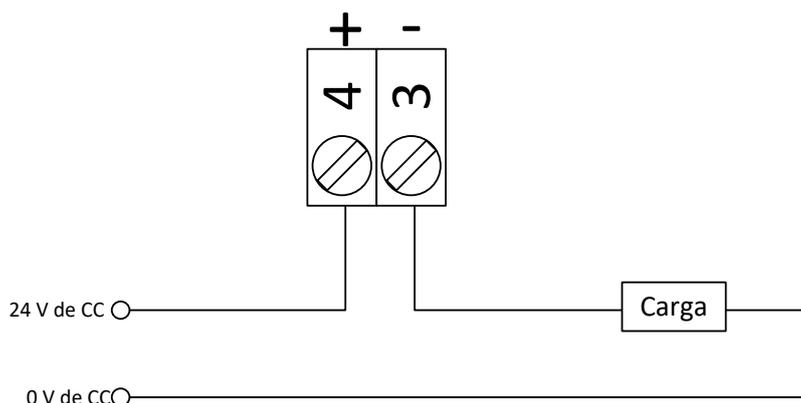


Ilustración 19: Cableado de salida de alarma

1.7 Ethernet

Se proporciona un puerto Ethernet para permitir que Hydro-View/Hydro-Hub se conecte a la red local. Una vez conectado a la red, se puede acceder de forma remota a la unidad utilizando Hydro-Com o cualquier navegador de internet compatible.

1.8 USB

La unidad tiene cuatro puertos USB integrados para poder hacer copias de seguridad, actualizar el software y conectar un teclado o un ratón.

1.9 Protección de entrada/salida digital

La fuerza contraelectromotriz (FCEM) es la fuerza electromotriz que se opone al cambio en la corriente a través de un conductor. Cuando la corriente atraviesa una bobina, como puede ser un inductor, una bobina de relé, bobinado del motor o solenoide, la electricidad se almacena a modo de campo magnético alrededor de la bobina. Cuando se retira la electricidad del circuito, el campo magnético se desmorona y produce un gran pico de tensión inversa que puede dañar los componentes sensibles del circuito tales como transistores y diodos.

Se recomienda que se conecte un diodo volante en paralelo a cualquier carga inductiva que se conecte a las entradas y salidas de Hydro Control, Hydro View o Hydro Hub. Este diodo suprimirá el pico de tensión inversa de la FCEM para proteger las entradas de daños. El diodo recomendado para esta protección es un 1N4007 o equivalente. Debería conectarse como en la ilustración 20

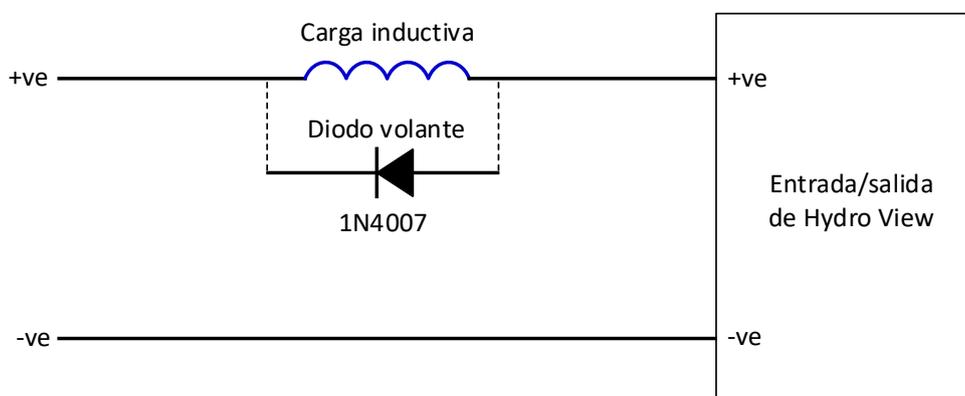


Ilustración 20: Protección de entrada/salida

1 Descripción general

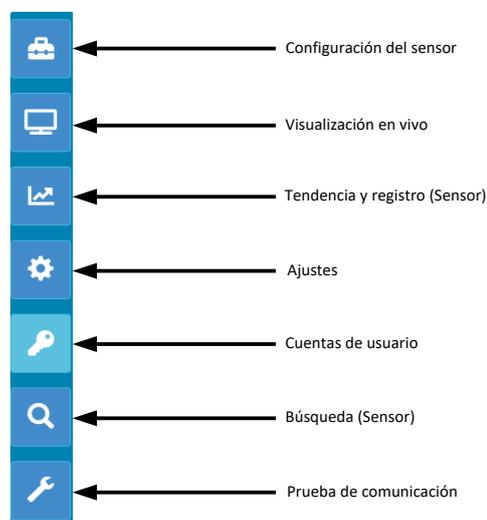


Ilustración 21: Descripción general del sistema

La pantalla Descripción general permite el acceso a la configuración del sistema y a todos los sensores conectados.

La pantalla Descripción general está dividida en siete secciones. Si los botones de control no están disponibles, haga clic o toque cualquier parte de la pantalla para que vuelvan a aparecer.

Nota: Algunas opciones solo están disponibles si se tiene una cuenta de usuario válida.

1.1 Configuración del sensor

La sección Configuración del sensor proporciona acceso a cualquier sensor conectado en la red. Consulte el Capítulo 6 para obtener información detallada.



Ilustración 22: Configuración del sensor

1.2 Visualización en vivo

La sección Visualización en vivo se utiliza para mostrar los valores en vivo de cualquier sensor conectado a la red.



Ilustración 23: Visualización en vivo

1.2.1 Añadir visualización en vivo

Para visualizar el valor de un sensor se debe configurar la pantalla. Cuando la visualización en vivo se abre por primera vez está bloqueada. Para desbloquearla haga clic en el botón de bloqueo rojo.



Ilustración 24: Visualización bloqueada

Una vez desbloqueada, estarán disponibles las siguientes opciones:

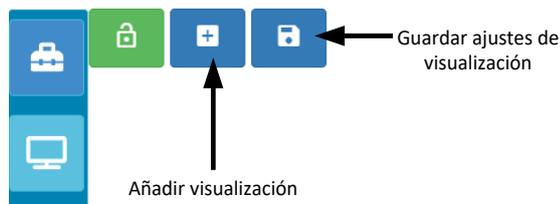


Ilustración 25: Visualización desbloqueada

Para añadir un sensor a la visualización, haga clic en Añadir botón de visualización. La visualización en vivo se divide en tres secciones.

Valores en vivo

Para configurar la visualización en vivo, seleccione los valores necesarios en la pantalla.

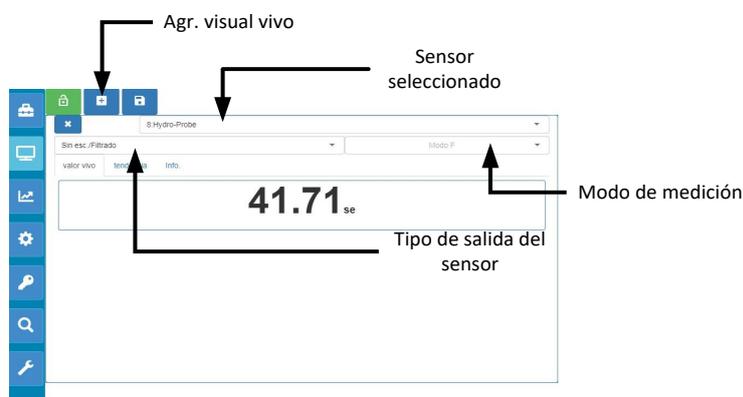


Ilustración 26: Configuración de la visualización en vivo

Se puede añadir una visualización en vivo adicional haciendo clic en Añadir botón de visualización.

Tendencia

La salida de cada sensor se puede visualizar de forma gráfica seleccionando la pestaña Tendencia.

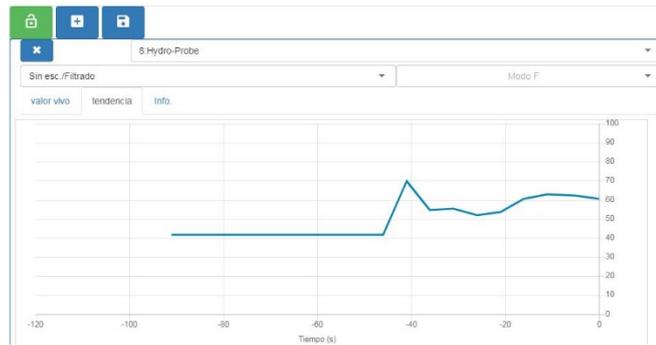


Ilustración 27: Gráfica de tendencia

Información

La identificación del sensor y el firmware actual se visualizan al seleccionar la pestaña Información.

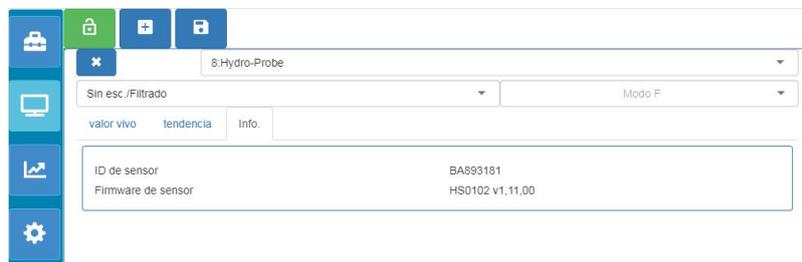


Ilustración 28: Información

1.2.2 Guardar visualización en vivo

Una vez que se ha configurado una visualización, se puede guardar para permitir un acceso rápido a los mismos valores. Haga clic en el botón Guardar visualización para guardar la configuración.



Ilustración 29: Guardar visualización en vivo

Cuando se reinicia el software, los valores del sensor guardados se visualizarán automáticamente.



Ilustración 30: Visualización en vivo tras un reinicio

1.2.3 Bloqueo de la visualización en vivo

Para configurar el software para que muestre los valores del sensor en la pantalla principal de Descripción general, haga clic en el botón de bloqueo verde.



Ilustración 31: Bloqueo de la visualización

Los valores del sensor seleccionado se mostrarán ahora en la página principal de Descripción general.

1.2.4 Desbloqueo de la visualización en vivo

Cuando la visualización en vivo está bloqueada, el editor de la visualización está desactivado. Para editar Visualización en vivo, haga clic en el botón de bloqueo rojo.



Ilustración 32: Desbloqueo de la visualización en vivo

1.3 Tendencia y registro (Sensor)

La sección Tendencia y registro permite al usuario registrar los valores de cualquier sensor conectado en un archivo de texto. Cuando se utilice Hydro-View, deberá insertar una llave de memoria USB en la unidad y utilizar uno de los puertos USB disponibles para almacenar los datos. La llave de memoria USB debe tener un formato FAT32 y una capacidad máxima de 32 GB.

Los sistemas que se conecten a través de una conexión remota no necesitarán utilizar una llave de memoria USB. La ubicación de los datos almacenados dependerá de la configuración de su navegador actual.



Ilustración 33: Tendencia y registro

1.3.1 Configuración de Tendencia y registro

Para configurar Tendencia y registro, haga clic en el botón Tendencia y registro (Ilustración 33). En la sección de configuración Registro, seleccione el sensor y confirme la salida correspondiente para el registro (Ilustración 35). La Velocidad del registro también se puede configurar.

Si no se muestra ningún sensor, haga clic en el botón de búsqueda.



Ilustración 34: Búsqueda del sensor

Si se utiliza Tendencia y registro para configurar los filtros de señal del sensor o para registrar lotes pequeños de material, establezca la velocidad de registro en Sin procesar (25 veces por segundo).

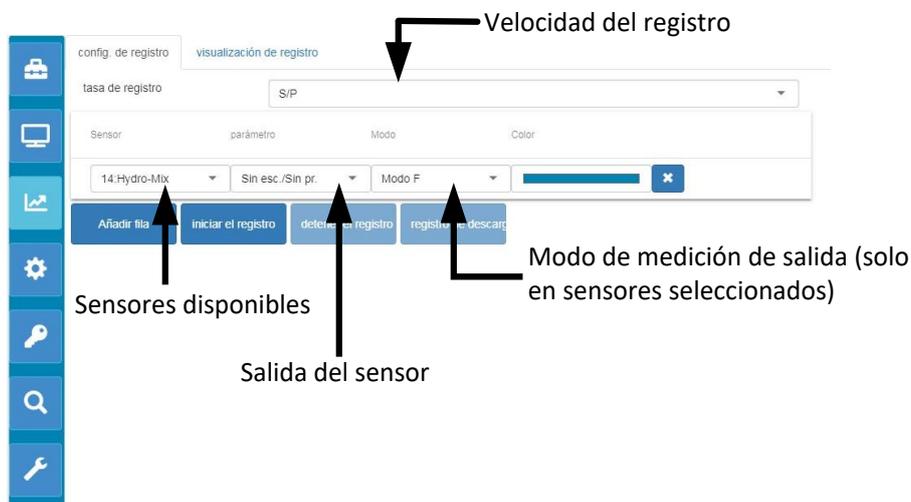


Ilustración 35: Configuración de Tendencia y registro

Se pueden registrar sensores y valores adicionales al hacer clic en Añadir fila (Ilustración 36).



Ilustración 36: Añadir fila

Para iniciar Tendencia y registro, haga clic en Iniciar registro.

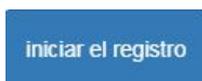


Ilustración 37: Iniciar registro

Haga clic en Detener registro para detener el registro.

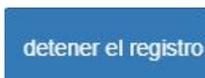


Ilustración 38: Detener registro

Se pueden descargar los datos cuando se haya detenido el registro. Si utiliza una unidad de pantalla táctil Hydro-View, los datos se descargarán en la llave de memoria USB que tiene conectada. Si utiliza una conexión remota (un navegador de internet) los datos se descargarán en el dispositivo que ejecuta el navegador. La ubicación de los datos descargados dependerá de la configuración que tenga el navegador en ese momento.

Para descargar los datos, haga clic en Descargar registro.



Ilustración 39: Descargar registro

Los datos descargados se pueden visualizar utilizando el software Hydro-Com o cualquier otro software de procesamiento de datos.

1.4 Ajustes

La sección Ajustes del sistema (Ilustración 40) proporciona al usuario la capacidad de ver y actualizar el software Hydro-Net. También da acceso a la configuración Ethernet que se puede utilizar para configurar el sistema a una dirección IP estática o DHCP. La configuración de comunicación del sensor RS485 también está disponible en esta sección.



Ilustración 40: Ajustes

1.4.1 Ajustes del sistema

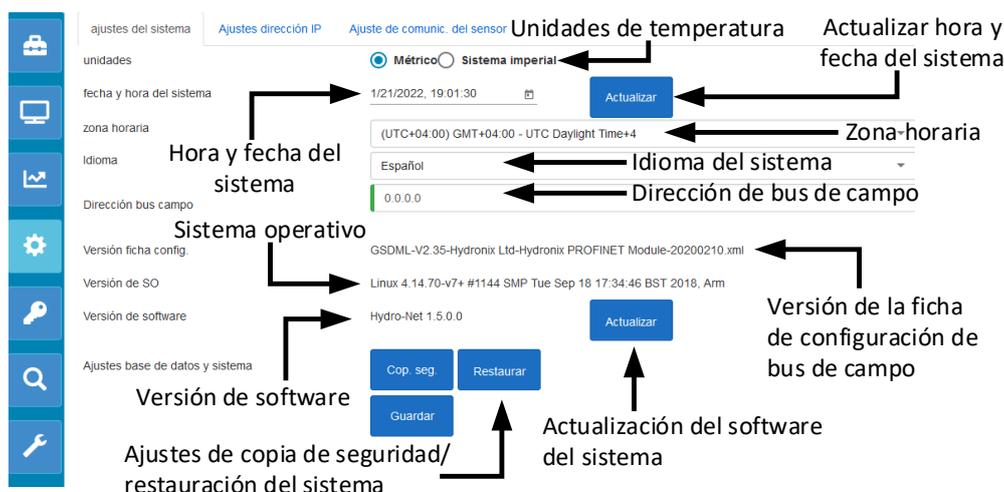


Ilustración 41: Ajustes del sistema

Unidades de temperatura

El software se puede configurar para visualizar los valores de temperatura ya sea en grados Celsius o Fahrenheit.

Hora y fecha del sistema

La hora y fecha actuales del sistema. Este valor se actualiza automáticamente si la unidad se conecta a una red con acceso a internet. Si la unidad no se conecta a internet, la hora y la fecha se pueden actualizar manualmente si es necesario. Cambiar la fecha y hora del sistema garantizará que cualquier archivo de registro que se cree mediante la función de Tendencia y registro muestre la hora correcta.

Zona horaria

Selección de la zona horaria. La hora del sistema se actualizará para coincidir con la zona horaria seleccionada.

Dirección de bus de campo

Los sistemas que utilizan comunicaciones de bus de campo necesitan configurar esta dirección para que coincida con el dispositivo conectado.

Versión de la ficha de configuración

Esta es la ficha de configuración de bus de campo instalada en la unidad. Debe coincidir con la ficha de configuración utilizada en el dispositivo conectado.

Versión de software

Software instalado actualmente en la unidad.

Actualización del software del sistema

Ofrece la posibilidad de actualizar el software Hydro-Net. Las actualizaciones del software están disponibles en: <https://www.hydronix.com>. Consulte la sección 1.4.2 para obtener información detallada.

Ajustes de copia de seguridad/restauración del sistema

Los ajustes actuales de la unidad se pueden guardar en un archivo o pueden restaurarse a partir de una versión guardada previamente. Consulte la sección 1.4.3 para obtener información detallada.

1.4.2 Actualización del software del sistema

Para actualizar el software Hydro-Net, el archivo de actualización debe descargarse desde la página web de Hydronix: <https://www.hydronix.com>.

Para actualizar el software desde Hydro-View, el archivo debe estar almacenado en una llave de memoria USB que esté conectada a la unidad.

Para actualizar el software, haga clic en Actualizar (Ilustración 42) y seleccione el archivo de actualización de software.



Ilustración 42: Actualización del software

1.4.3 Ajustes de copia de seguridad/restauración del sistema

El software Hydro-Net tiene la capacidad de crear una copia de seguridad de la configuración del sistema. Esto permite que el ingeniero encargado configure y realice una copia del sistema para poder restaurar la unidad posteriormente si fuera necesario.

Copia de seguridad

Si utiliza una unidad de pantalla táctil Hydro-View, deberá insertar una llave de memoria USB para crear la copia de seguridad. Todos los datos se guardarán en la llave de memoria USB.

En los sistemas que se conecten a través de una conexión remota, la ubicación de los datos almacenados dependerá de la configuración de su navegador actual.

Para realizar una copia de seguridad del sistema, haga clic en Copia de seguridad (Ilustración 43).



Ilustración 43: Ajustes de copia de seguridad del sistema

Restaurar

Para restaurar la unidad mediante una copia de seguridad guardada previamente, haga clic en Restaurar (Ilustración 44)



Ilustración 44: Restaurar ajustes del sistema

1.4.4 Ajustes dirección IP

La pantalla Configuración de dirección IP permite que el software Hydro-Net se configure para usar una dirección IP estática o DHCP (Ilustración 45).

Una captura de pantalla de la interfaz de usuario de configuración de dirección IP. A la izquierda hay un menú vertical con iconos de configuración. El panel principal muestra tres pestañas: 'ajustes del sistema', 'Ajustes dirección IP' (seleccionada) y 'Ajuste de comunic. del sensor'. En 'Ajustes dirección IP', hay un selector de radio con 'DHCP' desactivado y 'Estática' activado. Abajo hay cuatro campos de texto con los valores: 'Dirección IP' (192.168.10.162), 'Máscara subred' (255.255.255.0), 'Puerta enlace pred.' (192.168.10.254) y 'DNS' (192.168.10.44). Un botón 'Guardar' azul está en la parte inferior derecha.

Ilustración 45: Ajustes dirección IP

1.4.5 Ajuste de comunicación del sensor

La sección Configuración de las comunicaciones del sensor (Ilustración 46) configura la velocidad en baudios utilizada por el sensor RS485. La velocidad en baudios se puede establecer en Automática o Fija. Si se establece en baudios automáticos, el software determinará automáticamente la velocidad más rápida disponible para los sensores conectados a la red. Cuando se eligen baudios fijos, el software intentará comunicarse a la velocidad establecida. Si la comunicación no se puede establecer a la velocidad

configurada, la velocidad en baudios se fijará al máximo disponible para los sensores conectados hasta alcanzar la velocidad máxima en baudios.

Una vez que la configuración de la velocidad en baudios se ha guardado, la velocidad en baudios actual se actualiza para indicar la velocidad de comunicación en la red.

Se recomienda establecer la velocidad en baudios como baudios automáticos.

Nota: Si surgen problemas de comunicación, se recomienda establecer la comunicación en 9600 baudios fijos.



Ilustración 46: Ajuste de comunicación del sensor

1.5 Cuentas de usuario

La sección Cuentas de usuario se puede utilizar para proporcionar varios niveles de acceso al software. Los niveles de acceso pueden configurarse en tres niveles: Bloqueado, Supervisor e Ingeniero.

1.5.1 Niveles de acceso

Bloqueado

Al iniciarlo, el software se bloqueará automáticamente y permitirá el acceso para buscar los sensores conectados y las visualizaciones en vivo guardadas previamente.

Supervisor

El nivel supervisor proporciona acceso a la búsqueda de los sensores conectados. Se pueden visualizar los valores en vivo del sensor y las páginas de calibración también están activadas. La función Tendencia y registro también está disponible.

Ingeniero

El nivel de acceso Ingeniero permite acceso total a todas las funciones.

1.5.2 Contraseñas predeterminadas

Al activarse, el software se bloquea automáticamente. Para desbloquear el software, utilice las siguientes contraseñas predeterminadas:

Supervisor: 3737

Ingeniero: 0336

1.5.3 Modificar la contraseña de la cuenta de usuario

Es posible cambiar las contraseñas predeterminadas al seleccionar Cambiar contraseña al lado del nivel de acceso necesario.

Para modificar la contraseña, introduzca la contraseña existente y la contraseña nueva.



Ilustración 47: Modificar contraseña de acceso

1.6 Búsqueda (Sensor)

Una vez activado, Hydro-View iniciará de forma automática una búsqueda en la red RS485 para encontrar los sensores conectados. Para establecer la comunicación con un sensor que se ha añadido a la red después de la activación o de la búsqueda manual, haga clic en el botón de búsqueda (Ilustración 48).



Ilustración 48: Búsqueda de la red del sensor

Mientras la unidad busca la red del sensor, las demás funciones están desactivadas (Ilustración 49).



Ilustración 49: Búsqueda en curso

1.7 Prueba de comunicación

La sección Prueba de comunicación permite al usuario realizar diagnósticos en la placa de expansión opcional y en la salida de la alarma.

1.7.1 Salida de alarma

La salida de la alarma se puede activar para permitir que se pruebe el cableado (Ilustración 50).



Ilustración 50: Prueba de salida de alarma

1.7.2 Prueba de E/S de la placa de expansión

La sección Prueba E/S proporciona la capacidad de hacer pruebas en la placa de expansión opcional. Cada entrada puede recibir alimentación al utilizar una señal de 24 V de CC y confirmar si está operativa usando las luces indicadoras. La prueba calculará además la dirección del sensor y el número de calibración seleccionado utilizando las señales de entrada (Ilustración 51). Si la placa de expansión no está instalada, las luces indicadoras no estarán visibles.

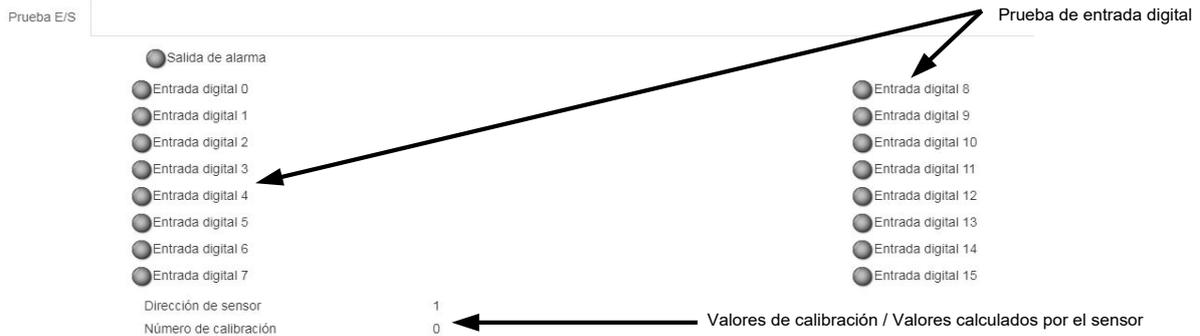


Ilustración 51: Prueba de Placa de expansión

El software Hydro-Net está configurado para funcionar como un servidor web. Esto permite que la unidad proporcione un acceso remoto a través de cualquier navegador web compatible. Para permitir el acceso remoto, la unidad debe estar conectada a la red Ethernet local.

1 Descripción general

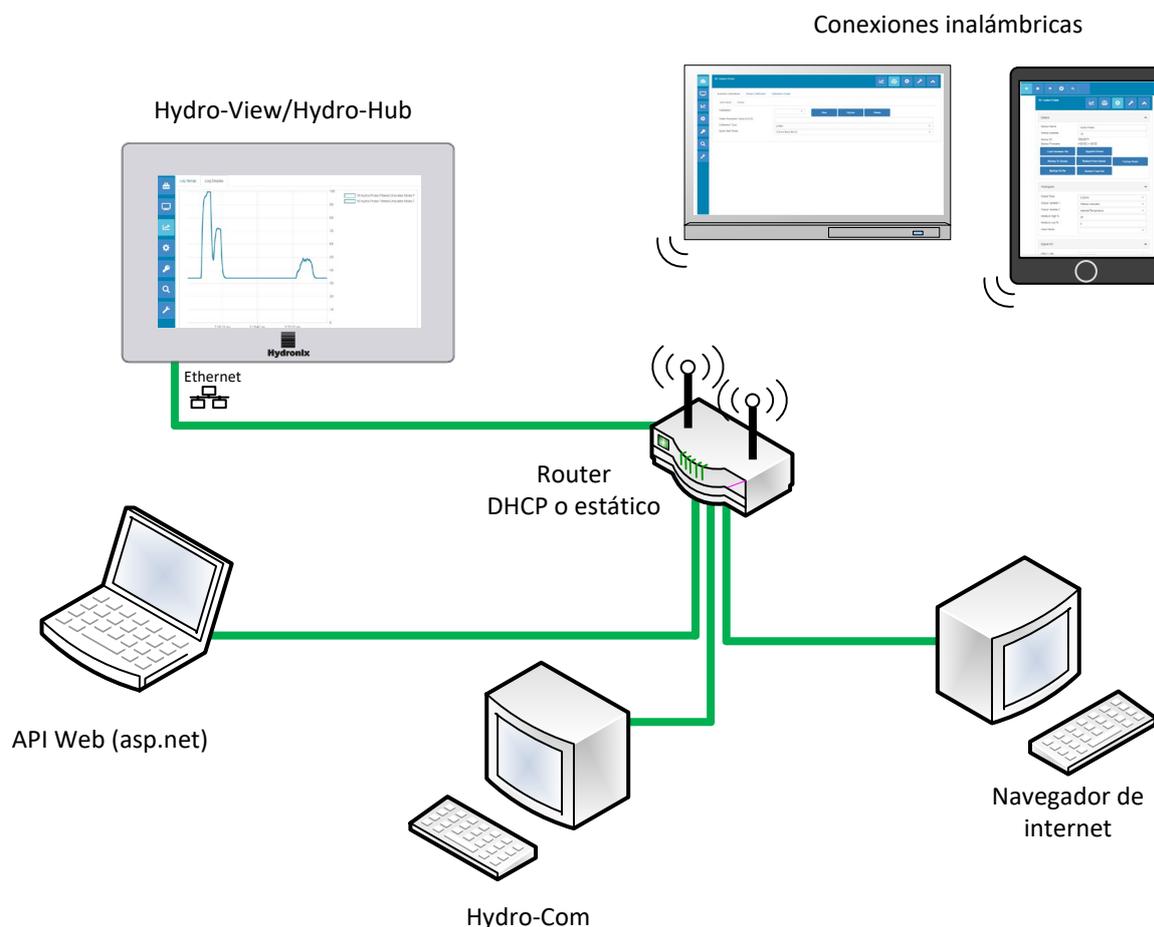


Ilustración 52: Descripción general del acceso remoto

2 Conexión remota utilizando un navegador web

2.1 Navegadores compatibles

El acceso remoto a Hydro-View/Hydro-Hub está disponible a través de los siguientes navegadores web compatibles:

Chrome, Edge, Firefox, Safari e Internet Explorer 11

2.2 Configurar una conexión

Para acceder de manera remota a la unidad mediante un navegador web compatible, conecte Hydro-View/Hydro-Hub a una red Ethernet local.

2.2.1 Hydro-View

Para establecer una conexión remota con Hydro-View, hay que saber la dirección IP de la unidad. La dirección IP de Hydro-View se registra en la configuración del sistema.

Después de encender Hydro-View, se puede localizar la dirección IP con los siguientes pasos:

Encienda Hydro-View y abra la sección Cuentas de usuario.



Ilustración 53: Cuentas de usuario

Inicie sesión como usuario de nivel de acceso Ingeniero.

Seleccione la configuración del sistema y abra la pestaña Configuración IP.



Ilustración 54: Ajustes del sistema

Registre la dirección IP actual.



Ilustración 55: Dirección IP

Abra un navegador web compatible en una dispositivo conectado a la misma red local que Hydro-View. Introduzca la dirección IP y el número de puerto 5000.

Por ejemplo: 192.168.10.53:5000

El software buscará los sensores conectados a la red y los mostrará en la parte superior de la pantalla.



Ilustración 56: Acceso al navegador web de Hydro-View

2.2.2 Hydro-Hub

Antes de establecer una conexión remota con Hydro-Hub, hay que saber la dirección IP de la unidad. Para encontrar la dirección IP de Hydro-Hub, se recomienda utilizar el software Hydro-Com. La dirección IP se puede encontrar realizando los siguientes pasos:

Abra Hydro-Com y expanda la sección Configuración del sistema. Expanda la sección Ethernet e Hydro-Com buscará los dispositivos que estén disponibles. Se mostrarán todos los dispositivos conectados.

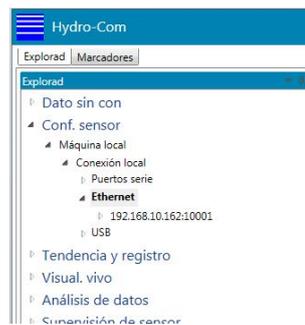


Ilustración 57: Dirección IP de Hydro-Hub

Si hay más de un dispositivo Ethernet Hydronix conectado a la red, asegúrese de que se conoce la dirección IP de todos los dispositivos previamente configurados antes de realizar la búsqueda. Se recomienda limpiar la lista Ethernet antes de buscar Hydro-Hub en la red. Para limpiar la lista, haga clic derecho en cualquier dirección IP de la lista y seleccione Eliminar. Una vez eliminada, haga clic derecho en Ethernet y seleccione Búsqueda.

Cuando haya registrado la dirección IP, abra un navegador web compatible en un dispositivo conectado a la misma red local que Hydro-Hub. Introduzca la dirección IP y el número de puerto 5000.

Por ejemplo: 192.168.10.53:5000

El software buscará los sensores conectados a la red y los mostrará en la parte superior de la pantalla.



Ilustración 58: Acceso al navegador web de Hydro-Hub

Acceso DNS de multidifusión

Si hay solo un Hydro-View/Hydro-Hub conectado a la red local, es posible acceder a la unidad introduciendo la siguiente dirección en el navegador:

`http://hydrohub.Local:5000`

Nota: Para acceder al software Hydro-Net mediante este enlace, el ordenador desde el que se ejecuta el navegador debe tener instalado el software Bonjour Print Services. DNS de multidifusión debe estar activado en la red.

3 Conexión remota utilizando Hydro-Com

3.1 Configurar una conexión

Para comunicarse con un sensor conectado a Hydro-View/Hydro-Hub, abra Hydro-Com y seleccione Ethernet en las secciones Configuración del sensor, Tendencia y registro, o Visualización en vivo. El software buscará las unidades Hydro-View/Hydro-Hub conectadas a la red.

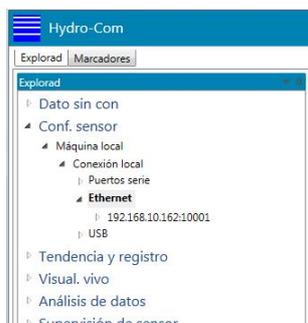


Ilustración 59: Búsqueda Ethernet de Hydro-Com

Seleccione la dirección IP de la unidad y el software buscará todos los sensores conectados.



Ilustración 60: Sensor

Seleccione el sensor que desea configurar/supervisar utilizando Hydro-Com.

4 API Web (asp.net)

La API de Hydro-Net permite a los desarrolladores interactuar de una forma rápida y fácil con una red de sensor Hydronix mediante un servicio web. La API de Hydro-Net envía todas las respuestas de datos en forma de objetos JSON. Para obtener más información sobre el uso de API, consulte la Guía de desarrolladores API de Hydro-Net HD0801.

1 Conexión a un sensor

La sección Configuración del sensor se utiliza para acceder a la configuración, a la calibración y a los datos diagnósticos de cualquier sensor conectado.

Al activarse, el software buscará automáticamente todos los sensores conectados a la red. Los sensores disponibles se mostrarán en la parte superior de la pantalla.

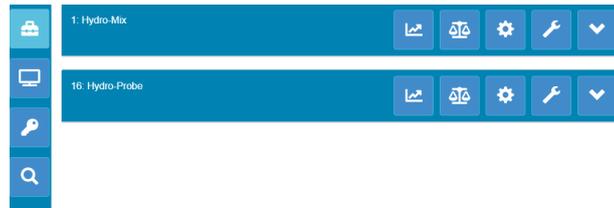


Ilustración 61: Sensores en la red

Para detectar de forma manual un sensor en la red, utilice la función Búsqueda.



Ilustración 62: Búsqueda manual

2 Configuración del sensor

La sección Configuración del sensor está dividida en cuatro secciones.

2.1 Valores en vivo



Ilustración 63: Selector de valores en vivo

La sección Valores en vivo muestra la salida actual del sensor. Todos los valores de salida se muestran en forma de números y de gráficos.

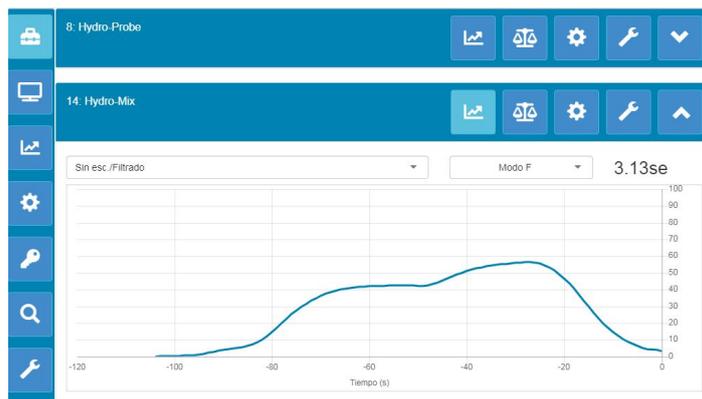


Ilustración 64: Valores en vivo

2.2 Calibración



Ilustración 65: Selector de sección de calibración

La sección Calibración permite al usuario visualizar los datos de calibración existentes guardados en el sensor y también generar una calibración nueva. Para obtener más información sobre cómo calibrar el sensor, consulte Capítulo 7 y la Guía de configuración y calibración del sensor HD0679.

La sección Calibración se divide en tres categorías:

2.2.1 Calibraciones disponibles

Las calibraciones disponibles se han generado al usar el software Hydro-Net y se han almacenado en la base de datos. Cada calibración tiene un número único que permite la selección mediante la placa de expansión opcional (Consulte la página 24 para más información).

2.2.2 Calibraciones del sensor

Las secciones de calibración del sensor permiten que el usuario visualice los datos de calibración almacenados en el sensor. Estos son los valores actuales del sensor.

2.2.3 Gráfico de calibración

El gráfico de calibración permite al usuario visualizar los datos de calibración de forma gráfica.

2.3 Configuración del sensor



Ilustración 66: Selector de configuración del sensor

La Configuración del sensor está dividida en siete secciones.

Para obtener una descripción detallada de la configuración de cada sensor, consulte la Guía de calibración y configuración del sensor HD0679.

2.3.1 Datos



Ilustración 67: Datos del sensor

Dirección de sensor

Todos los sensores Hydronix están establecidos en la dirección 16 de manera predeterminada. Si hay más de un sensor conectado a una red, cada sensor debe tener una dirección de nodo única asignada. Para cambiar la dirección de nodo de los sensores, conecte los sensores de uno en uno y cambie la dirección de nodo con el selector. Haga clic en «Guardar» para actualizar el sensor.

Firmware

El número de la versión indica el firmware instalado en el sensor. El firmware en la memoria flash de los sensores se puede actualizar con un archivo que se puede descargar desde el sitio web de Hydronix.

Nota: Si se utiliza una conexión remota, el archivo se debería guardar en una unidad local de su dispositivo y no en una unidad de red. Si se utiliza una unidad Hydro-View, el archivo debe guardarse en una llave de memoria USB.

La función de actualización de firmware del software utiliza un único archivo de actualización que contiene el firmware para todos los sensores Hydronix. Hydro-Net seleccionará el firmware correspondiente para el sensor específico y cargará los datos. Esta función evitará cargar un firmware incorrecto en un sensor, lo que podría provocar que dejase de funcionar. Al hacer clic en el botón «Actualizar sensor» aparecerá un cuadro para abrir un archivo. Navegue hasta el archivo descargado y confirme la selección. El proceso de actualización puede tardar unos minutos en completarse.

Antes de proceder, debe comprobar que la alimentación del sensor y la comunicación se mantengan mientras las actualización está en curso. De lo contrario, cabe la posibilidad de que la memoria flash quede en un estado indeterminado y puede que el sensor deje de funcionar.

Copia de seguridad a archivo y restaurar desde archivo

La función Copia de seguridad y restauración permite guardar los ajustes del sensor en un archivo XML. Realizar una copia de seguridad del sensor tras la puesta en marcha facilita la restauración de un sensor si se cambia la configuración de forma accidental. Esta función también permite al usuario mantener un registro de todos los ajustes.

Para crear una copia de seguridad, conecte el sensor y, a continuación, seleccione «Copia de seguridad» y elija una localización de archivo. Una vez se ha creado la copia de seguridad, se puede restaurar el sensor con este archivo. Para restaurar un sensor

conectado, haga clic en «Restaurar» y seleccione el archivo de copia de seguridad que corresponda.

Copia de seguridad a sensor y restaurar desde sensor

Todos los sensores Hydronix que utilicen firmware HS0102 y posterior tienen la capacidad de almacenar los ajustes de configuración de sensor en su memoria interna. Esta función permite al usuario realizar una copia de seguridad de la configuración de sensor de forma que pueda restaurarse posteriormente si fuera necesario.

Restaurar ajustes de fábrica

Durante la fabricación todos los ajustes de fábrica se almacenan en una ubicación de memoria reservada para permitir restaurar el sensor a los ajustes predeterminados.

2.3.2 Analógicas

Configuración	Valor
Tipo de salida	0-20mA
Variable de salida 1	Sin esc./Filtrado
Modo de variable de salida 1	Modo F
Variable de salida 2	Temp. del material
% humedad alta	20
% humedad baja	0
Modo de alarma	Legado

Ilustración 68: Analógicas

La sección Configuración analógica permite la configuración de los siguientes ajustes del sensor:

- Tipo de salida
- Variables de salida 1 y 2
- Modo de variable de salida
- Porcentaje de humedad baja y alta
- Modo de alarma

El selector del modo de variable de salida configura qué modo de medición se utiliza para el tipo de salida. La opción solo está disponible en los tipos Humedad y Salida sin escalar. Los Modos de medición disponibles (F, E, V y Legado) dependen del sensor conectado.

2.3.3 E/S digital

Ilustración 69: E/S digital

El marco de configuración de Entrada/Salida digital se utiliza para configurar las entradas digitales de los sensores. Se puede definir lo siguiente:

- E/S digital 1
- E/S digital 2
- Temperatura alta y baja del material - configuración para la salida de alarma de temperatura de material.

2.3.4 Procesamiento de señal

Ilustración 70: Procesamiento de señal

El marco de Procesamiento de señales se utiliza para configurar el filtrado aplicado a la salida sin procesar de los sensores y para definir el modo de medición para la salida sin escalar (esta instalación no está disponible con todos los sensores).

El marco de procesamiento de señales permite configurar lo siguiente:

Filtrado

Consulte la Guía de configuración y calibración HD0679 para obtener más detalles sobre cómo configurar el filtrado en el sensor.

- Tiempo de filtrado (Tiempo de suavizado)
- Velocidad de rotación +
- Velocidad de rotación –
- Procesamiento de señales digitales (DSP)
- Filtro Incluir punto de ajuste

Modo sin escalar

- Tipo de modo de medición sin escalar 1 (solo con sensores seleccionados)
- Tipo de modo de medición sin escalar 2 (solo con sensores seleccionados)

2.3.5 Cálculo promedio

The screenshot shows the 'Cálculo promedio' configuration screen. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Datos', 'Análoga', 'E/S digital', 'Procesam. señal', 'Cálc. prom. y seguim. autom.', and 'Ajustes fábrica'. The 'Cálc. prom. y seguim. autom.' tab is selected. Below the tabs, there are several input fields:

- Retraso prom./Reten.: 0.0
- Modo cálc. prom.: SP
- % humedad baja: 0
- % humedad alta: 30
- Sin escalar alt.: 100
- Sin escalar baj.: 0
- Tiempo seg. autom.: 0
- Desvío seg. autom.: 0

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' and 'Actualizar'.

Ilustración 71: Cálculo promedio

La sección Cálculo promedio configura cómo se calcula la salida sin procesar o filtrada desde el sensor y la configuración de la alarma de seguimiento automático.

Cálculo promedio

En la sección Cálculo promedio, se puede configurar lo siguiente:

- Retraso promedio/retenido
- Modo cálculo promedio
- Porcentaje límite bajo y alto de humedad
- Límite bajo y alto sin escalar

Seguimiento automático

En la sección Seguimiento automático, se puede configurar lo siguiente:

- Tiempo de seguimiento automático.
- Umbral de desvío del seguimiento automático

Configuración de seguimiento automático

La alarma de salida de seguimiento automático se utiliza para indicar cuándo la desviación en la lectura de humedad del sensor está por debajo del límite configurado durante un determinado periodo de tiempo. Para configurar el seguimiento automático, el usuario debe calcular la desviación máxima aceptable. Además de la desviación, el usuario debe configurar la cantidad de puntos de datos que el sensor va a probar (segundos). Una vez configurado, el sensor calculará la salida de humedad en el periodo determinado.

La desviación, y todos los ajustes temporales, serán únicos para cada aplicación. Dependen de la desviación aceptable en la lectura de humedad de la aplicación.

La alarma de salida se activará cuando la desviación de humedad esté por debajo de los límites durante el tiempo establecido. Esto es útil en aplicaciones de mezcladora y para materiales de flujo continuo donde se requiere una señal estable.

2.3.6 Compensación temperatura

The screenshot shows the '8. Hydro-Probe' configuration interface. At the top, there are navigation icons for home, back, settings, and a wrench. Below the title bar, there are tabs for 'Datos', 'Analogía', 'E/S digital', 'Procesam. señal', 'Cálc. prom. y seguim. autom.', 'Comp. de temp.', and 'Ajustes fábrica'. The 'Comp. de temp.' tab is selected. The form contains the following fields:

Compens. c. electrón.	0
Compens. resonador	0
Compens. de material	0
Coefic. de frec. compon. electr.	0
Coefic. de frec. de resonador	0.016
Coefic. de frec. de material	0

At the bottom of the form are three buttons: 'Salir', 'Guardar', and 'Actualizar'.

Ilustración 72: Compensación temperatura

Los coeficientes utilizados para la compensación de temperatura se configuran en esta sección.

Para acceder a esta sección introduzca el código 0336.

Nota: Estos valores no deben cambiarse sin la recomendación de un ingeniero de Hydronix.

2.3.7 Ajustes de fábrica (aire y agua)

The screenshot shows the '14. Hydro-Mix' configuration interface. At the top, there are navigation icons for home, back, settings, and a wrench. Below the title bar, there are tabs for 'Datos', 'Analogía', 'E/S digital', 'Procesam. señal', 'Cálc. prom. y seguim. autom.', 'Comp. de temp.', and 'Ajustes fábrica'. The 'Ajustes fábrica' tab is selected. The form contains the following fields:

Calibración frec. de aire	812.756	Actualizar
Calibración ampl. de aire	3240.4	Actualizar
Calibración frec. de agua	788.042	Actualizar
Calibración ampl. de agua	1580.5	Auto-Cal

At the bottom of the form are three buttons: 'Salir', 'Guardar', and 'Actualizar'.

Ilustración 73: Fábrica

Cuando se fabrican, los sensores se calibran individualmente en un entorno controlado de modo que un valor cero (0) está relacionado con la medición en el aire y 100 está relacionado con el agua. Se utiliza para ofrecer un valor de salida sin procesar desde un sensor Hydronix que va del 0 al 100, y se denomina el valor sin escalar.

Los valores del aire (0 sin escalar) y el agua (100 sin escalar) se muestran y se configuran con el marco de ajustes de fábrica. No es necesario modificarlos en el funcionamiento normal. Para comprobar si los ajustes de fábrica son correctos, consulte la sección del resonador en la página 54.

Para acceder a esta sección introduzca el código 0336.

Nota: Cambiar la calibración puede afectar negativamente al funcionamiento del sensor. Si es necesaria una recalibración, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Hydronix.

Calibración de fábrica del aire y el agua

Si es necesaria una nueva calibración de fábrica del aire y el agua, se debe seguir el siguiente procedimiento para garantizar un resultado preciso. Esta prueba solo se debería

realizar tras ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de Hydronix (support@hydronix.com) para recibir orientación.

1. Limpie el sensor para asegurarse de que se eliminan los depósitos de material de la parte delantera del sensor.
2. Llene un cubo de plástico circular con agua limpia a 20 °C. El nivel del agua debe cubrir la placa frontal cerámica del sensor y se necesitan por lo menos 200 mm de agua frente a la cerámica.
3. Añada un 0,5 % del peso de sal, por ejemplo, 50 g por cada 10 litros de agua.
4. Coloque el sensor en el agua. Para un Hydro-Probe Orbiter, es recomendable sostener el sensor en el cubo inclinado hacia un lado con la cara orientada hacia el centro del cubo, por lo tanto, la medición se lleva a cabo con un cubo de agua completo en la parte frontal.

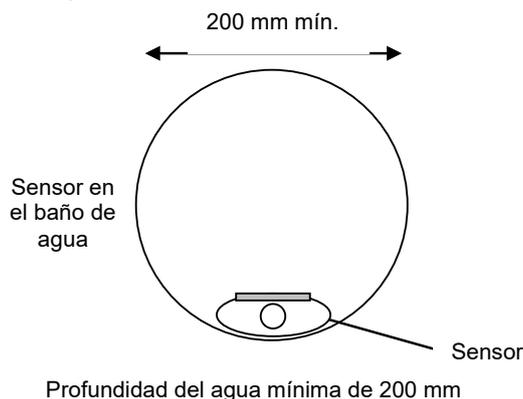


Ilustración 74: Calibración de fábrica de aire y agua

5. Deje que la temperatura de funcionamiento del sensor se estabilice.
6. Abra la sección Ajustes de fábrica y pulse el botón Actualizar al lado del valor de Agua. El software realizará una medición y se mostrarán las nuevas lecturas de frecuencia y amplitud en el cuadro de lecturas del agua.

Calibración frec. de agua	<input type="text" value="788.042"/>	<input type="button" value="Actualizar"/>
Calibración ampl. de agua	<input type="text" value="1580.5"/>	

Ilustración 75: Actualización de la calibración del agua

7. Retire el sensor del agua y seque la placa frontal cerámica.
8. La lectura del aire debe efectuarse con la placa frontal del sensor limpia, seca y libre de obstáculos. Pulse el botón Actualizar al lado del valor actual de Aire. El software realizará una medición y se mostrarán las nuevas lecturas de frecuencia y amplitud en el cuadro de lecturas del aire.

Calibración frec. de aire	<input type="text" value="812.756"/>	<input type="button" value="Actualizar"/>
Calibración ampl. de aire	<input type="text" value="3240.4"/>	

Ilustración 76: Actualización de la calibración del aire

9. Para cargar los ajustes de fábrica en el sensor, pulse el botón «Guardar».



Ilustración 77: Guardar ajustes de fábrica

Nota: No todos los sensores admiten la medición de amplitud, así que solo se actualizará el valor de frecuencia. Hydro-Net detectará qué modos de medición admite el sensor conectado.

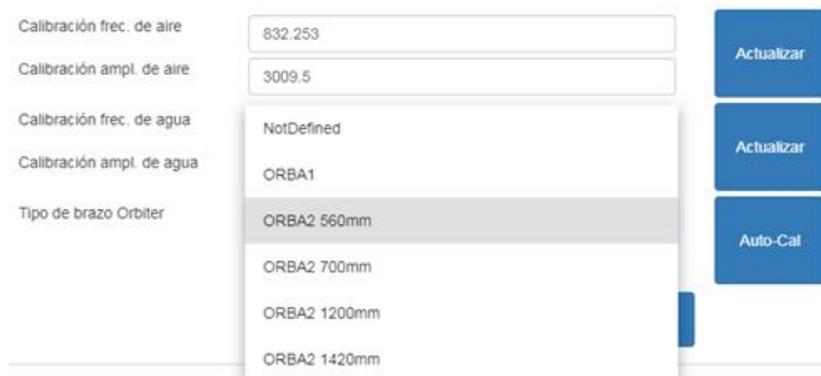
Calibración automática (CalAuto)

Al ajustar un nuevo brazo de detección a un Hydro-Probe Orbiter, o al sustituir la cerámica en un Hydro-Mix, es necesario actualizar las calibraciones de fábrica de aire y agua. Sin embargo, si el sensor está instalado en una mezcladora, no siempre es posible realizar lecturas de aire y agua de forma manual. Para ayudar con este problema, se puede usar una función alternativa llamada CalAuto. Esta realiza una lectura del aire y, a continuación, calcula la lectura del agua en función de una diferencia de aire-agua previa.



Ilustración 78: CalAuto

Al usar CalAuto con un Hydro-Probe Orbiter, algunos brazos necesitan la selección del tipo y la longitud del menú desplegable. Si esta opción no está disponible, el cabezal del Hydro-Probe Orbiter detecta automáticamente el brazo conectado.



Formulario de configuración de calibración automática (CalAuto) con los siguientes campos y botones:

Calibración frec. de aire	832.253	Actualizar
Calibración ampl. de aire	3009.5	
Calibración frec. de agua	NotDefined	Actualizar
Calibración ampl. de agua	ORBA1	
Tipo de brazo Orbiter	ORBA2 560mm	Auto-Cal
	ORBA2 700mm	
	ORBA2 1200mm	
	ORBA2 1420mm	

Ilustración 79: Selección del brazo

Durante el procedimiento de Calibración automática, la superficie de cerámica debe estar limpia, seca y libre de obstáculos. Una vez pulsado el botón "Calibración automática", se iniciará la medición de la calibración automática y debería tardar aproximadamente 30 segundos. El sensor estará listo para usarse en la mezcladora.

Nota: Para las cintas transportadoras y las aplicaciones de caída libre, sigue siendo necesaria la calibración de aire y agua.

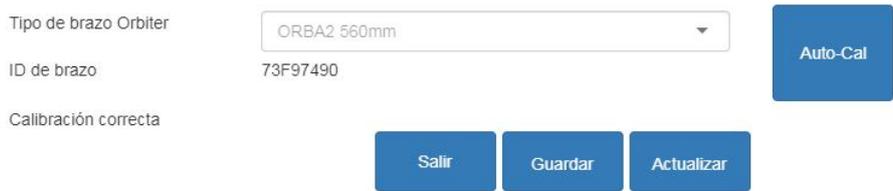


Ilustración 80: Procedimiento de calibración automática correcto

Nota: Para obtener el rendimiento más constante, se recomienda realizar una calibración completa de aire y agua. Consulte la página 51 para obtener información detallada.

2.4 Diagnóstico



Ilustración 81: Selector de diagnóstico

La sección Diagnóstico se divide en dos secciones: Prueba de datos en vivo y hardware. Esta sección permite al usuario diagnosticar cualquier posible error con el sensor.

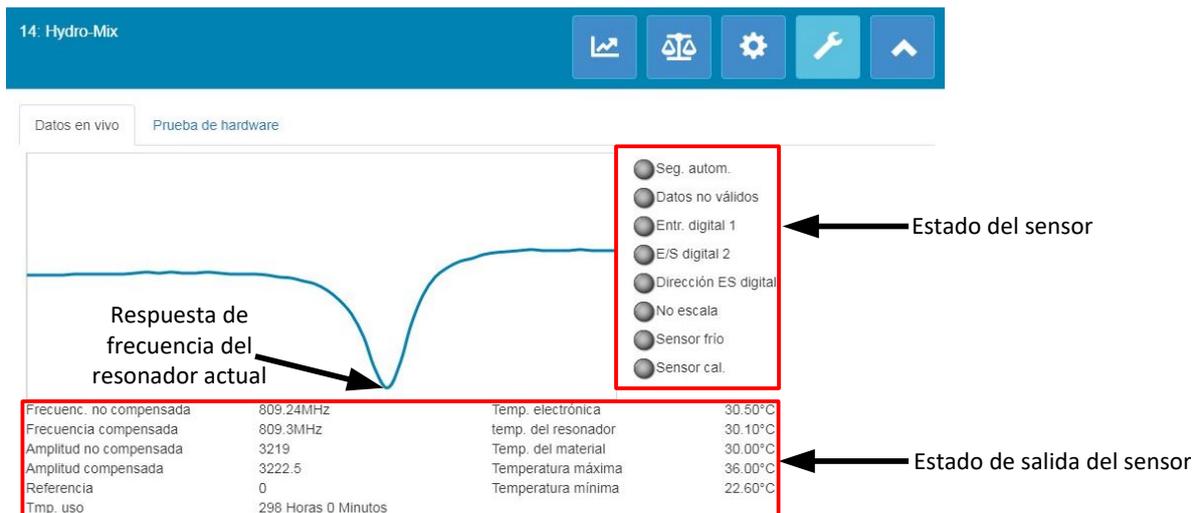


Ilustración 82: Diagnóstico

2.4.1 Resonador

El gráfico del resonador muestra la respuesta de frecuencia actual del resonador de los sensores. La respuesta del resonador puede ser útil para determinar si un sensor está funcionando correctamente.

La respuesta de frecuencia y amplitud debería estar siempre dentro de los valores de fábrica de aire y agua (página 51). Con el sensor limpio y sin obstrucciones delante de la placa frontal cerámica, la frecuencia y la amplitud deberían estar muy próximas al valor de fábrica de aire. Cuando se sitúa una mano en la placa frontal cerámica, la frecuencia y la amplitud deberían estar dentro del intervalo de fábrica de aire y agua. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Hydronix (support@Hydronix.com) para recibir ayuda si el sensor no funciona dentro del intervalo de aire/agua.

Ilustración 83 muestra la respuesta del resonador típica con el sensor en aire y con una mano en la cerámica (algún sensor mostrará el gráfico como un pico en vez de como una depresión).

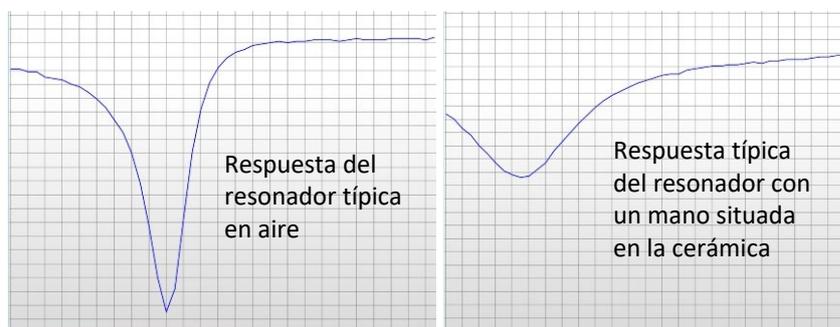


Ilustración 83: Respuesta típica del resonador

2.4.2 Estado del sensor

El estado del sensor muestra el estado de la E/S digital actual y la alarma (Ilustración 84). Esto se puede utilizar para confirmar la funcionalidad de las salidas digitales y garantizar que el sensor está funcionando dentro de los límites predefinidos.



Ilustración 84: Estado del sensor de corriente

2.4.3 Estado de salida del sensor

El estado de la salida del sensor muestra las mediciones actuales de frecuencia, amplitud y temperatura. También se muestra el tiempo de ejecución actual del sensor (el tiempo de ejecución indica el tiempo que el sensor lleva encendido).

Frecuenc. no compensada	809.25MHz	Temp. electrónica	30.90°C
Frecuencia compensada	809.31MHz	temp. del resonador	30.30°C
Amplitud no compensada	3211	Temp. del material	30.20°C
Amplitud compensada	3215	Temperatura máxima	36.00°C
Referencia	0	Temperatura mínima	22.60°C
Tmp. uso	298 Horas 0 Minutos		

Ilustración 85: Valores de salida del sensor de corriente

2.4.4 Test de hardware

El marco de la prueba de hardware permite al usuario probar el funcionamiento de las salidas analógicas, de los bucles de corriente y de las E/S digitales.



Ilustración 86: Marco del Test de hardware

Salidas analógicas (bucle de corriente)

Al conectar las salidas analógicas de los sensores a un PLC, es necesario escalar la salida desde el sensor para garantizar que el PLC muestra el valor correcto. Con la sección Test de hardware, las salidas analógicas se pueden forzar a un valor conocido para confirmar el funcionamiento correcto.

Para forzar una salida analógica, defina la salida correspondiente en un valor específico y pulse Iniciar. La salida ahora se mantendrá como se definió hasta que presione el botón Detener.



Ilustración 87: Control de la salida analógica

E/S digitales

Se puede comprobar la funcionalidad de las entradas y salidas digitales con el marco Entrada y salida digital. Se muestra el estado actual de las E/S digitales y se puede definir ES digital 2 en entrada o salida para confirmar el correcto funcionamiento. La prueba empezará cuando se presione el botón Iniciar.



Ilustración 88: Control de salida digital

1 Introducción a la calibración de materiales

Para las aplicaciones del sensor en las que se requiera la emisión directa de un porcentaje de humedad, el sensor requerirá una calibración en el material que se vaya a medir.

La función de calibración de Hydro-Net se utiliza para capturar valores sin escalar y para leer esto en comparación con los valores de humedad correspondientes derivados de la toma y el secado de muestras. Esta utilidad está destinada para su uso con sensores que efectúan mediciones en materiales que fluyen, así como en cubas o cintas transportadoras. El procedimiento de calibración para aplicaciones de mezcladora en las que se añade agua bajo condiciones controladas para alcanzar un valor de humedad especificado se efectúa mediante el sistema de control de la mezcladora o el software Hydro-Control y no el Hydro-Net.

Para obtener la información completa sobre el proceso de calibración, consulte la Guía de configuración y calibración HD0679 o la guía del usuario específica del sensor.

2 Calibración de un sensor

2.1 Coeficientes

El proceso de calibración se realiza para permitir calcular los coeficientes necesarios para convertir la salida sin escalar de los sensores en un porcentaje de humedad real. Para la mayoría de las aplicaciones, solo son necesarios los coeficientes B y C. Consulte la Guía de configuración y calibración HD0679 para obtener más información.

Todos los últimos sensores de humedad de Hydronix (excluido el Hydro-Probe) tienen la capacidad de seleccionar el modo de medición utilizado para calcular la salida sin escalar. Para producir humedad con los diferentes modos de medición, son necesarios coeficientes individuales para cada modo (F, E y V). En los antiguos sensores de Hydronix (Firmware HS0102 o posterior), se tiene que calibrar el sensor de forma independiente en cada modo para crear los coeficientes.

Cuando se conecta Hydro-Net a la últimas versiones de los sensores (Firmware HS0102 o posterior), los valores sin escalar de cada modo de medición se almacenan al mismo tiempo. Esta instalación proporciona al usuario la capacidad de calcular los coeficientes en cada modo de medición disponible de forma simultánea. Con todos los modos de medición calibrados, se puede seleccionar el modo más apropiado para usar en un determinado material sin tener que volver a realizar el proceso de calibración. El sensor almacena los coeficientes de forma interna para cada modo, lo que permite al sensor producir el porcentaje de humedad para cualquier modo según sea necesario.

Modo F	A: 0.0000	B: 0.2390	C: 0.1090	R ² : 0.9992
Modo V	A: 0.0000	B: 0.2890	C: 0.3590	R ² : 0.9811
Modo E	A: 0.0000	B: 0.2990	C: 0.3560	R ² : 0.9965

Ilustración 89: Coeficientes para todos los modos de medición

2.2 Tabla de datos de calibración

Todos los puntos de datos de calibración, incluidos los valores sin escalar para cada modo de medición y el porcentaje de humedad resultante, se almacenan en la memoria de los sensores (solo disponible con los sensores con firmware HS0102 o posterior). Esto permite al usuario interrogar los valores utilizados para crear los coeficientes y el despliegue de humedad para las muestras recogidas. El gráfico también indicará qué muestras se han incluido en los cálculos.

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 09:39:00	4	15.9	11.32	11.59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	6.5	27.25	23.47	21.44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	12	49.51	39.27	38.56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 90: Tabla de datos de calibración

2.3 Coeficientes de calibración heredados

Cuando las últimas versiones de sensores de humedad por microondas de Hydronix (Firmware HS0102 o posterior) se conectan a productos antiguos, como Hydro-Com pre 2.0.0 e Hydro-View IV pre 2.0.0, el sensor solo tendrá los coeficientes para un modo de medición almacenados. Esto se mostrará en la pestaña de calibración del sensor en “Coeficientes heredados”. Los coeficientes heredados son de solo lectura en Hydro-Net.

Si la calibración en el sensor se creó con software heredado, se recomienda crear una nueva calibración con los datos de calibración existentes. Sin embargo, esto solo creará una calibración en un único modo de medición. Si se necesitan todos los modos de medición, se debe volver a realizar el proceso de calibración.

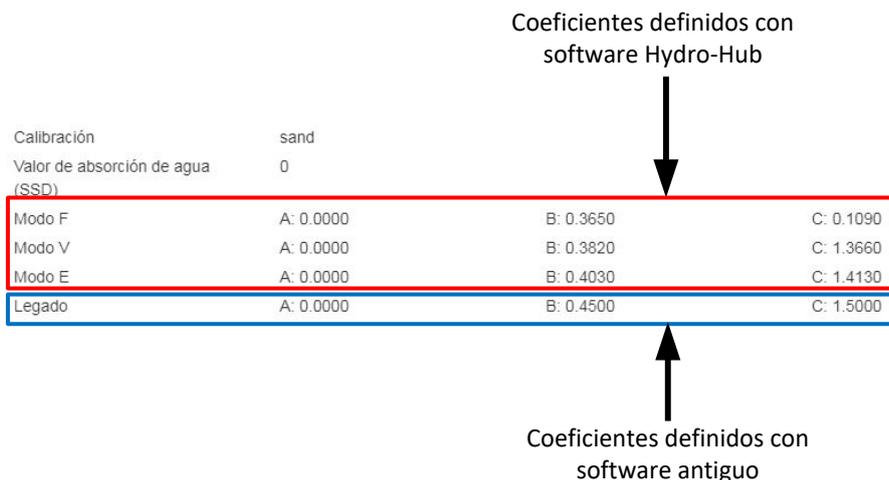


Ilustración 91: Coeficientes heredados

2.4 Creación de una nueva calibración

Para crear una nueva calibración, haga clic en «Nueva», escriba un nombre en el cuadro de texto de calibración y seleccione «Aceptar». Según el sensor conectado, se mostrarán los modos de medición disponibles y los coeficientes de calibración actuales.

Calibraciones disponibles | Calibración del sensor | gráfico de calibración

información | Puntos

Calibración: Sand

Número de calibración:

Valor de absorción de agua (SSD):

Modo F	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000	R ² : 0.0000
Modo V	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000	R ² : 0.0000
Modo E	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000	R ² : 0.0000

Tipo de calibración: Lineal

Ilustración 92: Nueva calibración

2.5 Añadir un punto de calibración

El cálculo promedio de la salida del sensor durante un período de tiempo resulta esencial para obtener muestras representativas en la mayoría de aplicaciones. En el caso de una unidad Hydro-Probe montada en una cuba de arena, en cuanto se abre la puerta, la arena empieza a fluir hasta que dicha puerta se cierra. A medida que las lecturas varían durante este período, la manera más fiable de obtener un valor sin escalar representativo es mediante el cálculo promedio continuo durante el flujo.

2.5.1 Modo cálculo promedio

El Modo de cálculo promedio utilizado al calcular el valor sin escalar promedio se puede definir como «Sin procesar» o «Filtrado» (Página 50). Para las aplicaciones en las que aparatos mecánicos, como paletas o tornillos de la mezcladora, pasan por encima del sensor y afectan a la lectura, el uso del valor «Filtrado» eliminará los picos y depresiones en la señal. Si el flujo del material es estable, por ejemplo, cuando se mide en la salida de un silo o en una cinta transportadora, el cálculo promedio debe establecerse en "Sin procesar".

Consulte la Guía de configuración y calibración del sensor Hydronix HD0679 o la guía del usuario del sensor correspondiente para obtener más detalles sobre cómo definir la funcionalidad de cálculo promedio para aplicaciones específicas.

2.5.2 Cálculo promedio automático

La entrada digital 1 puede utilizarse para determinar cuándo iniciar el cálculo promedio. En las instalaciones en una cuba, la entrada del sensor puede generarse desde el interruptor de la puerta de la cuba para proporcionar una entrada de 24 V de CC cuando se abre la puerta. Se puede utilizar la misma configuración para otra instalación, como cintas transportadoras. Se puede instalar un interruptor manual para indicar cuándo se debería iniciar el sensor.

En ambos casos, la configuración de la entrada digital de los sensores debe establecerse en «Promedio/Retenido» para este fin (Consultar la página 49).

Consulte la Guía de instalación eléctrica del sensor Hydronix HD0678 o la guía del usuario del sensor correspondiente sobre cómo cablear la entrada digital.

2.5.3 Cálculo promedio remoto

No obstante, si la instalación se efectúa sin una entrada que pueda cambiar para controlar la función de cálculo promedio, Hydro-Net tiene la función de seleccionar manualmente el período de inicio y finalización del cálculo promedio. A esto se le denomina «Cálculo promedio remoto».

Si el cálculo promedio se realiza de forma manual con el software Hydro-Net, cualquier señal relacionada con la salida 1 se ignorará durante este periodo.



Ilustración 93: Cálculo promedio remoto

2.5.4 Registro del cálculo promedio sin escalar

Después de que el cálculo promedio haya empezado, ya sea de manera manual o automática, los valores sin escalar promedio cambiarán para mostrar los valores promedio actuales.



Ilustración 94: Cálculo promedio del sensor iniciado

Una vez que se ha detenido el cálculo promedio, los valores sin escalar promedio se mantendrán constantes. Los valores sin escalar mostrados al lado de «Sin escalar/Promedio» son los valores promedio de lotes utilizados en la calibración (Ilustración 95).



Ilustración 95: Cálculo promedio del sensor detenido

Los valores sin escalar promedio se añaden a la tabla de calibración haciendo clic en «Añadir fila».



Ilustración 96: Añadir fila

Los valores sin escalar para todos los modos de medición disponibles se incluyen en la tabla (Ilustración 97).

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	25.9	20.08	18.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 97: Valor sin escalar promedio añadido a la tabla de calibración

Se pueden añadir varios valores sin escalar a la tabla según sea necesario (Ilustración 98).

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	25.9	20.08	18.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	35.8	30.89	28.89	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	54	45.8	42.56	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 98: Valores sin escalar múltiples

El porcentaje de humedad correspondiente asociado con el valor sin escalar se añade manualmente a la columna Porcentaje de humedad. La humedad necesaria y los valores sin escalar se pueden añadir a la calibración haciendo clic en la columna Incluir para cada punto (Ilustración 99).

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 14:36:00	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="25.9"/>	<input type="text" value="20.08"/>	<input type="text" value="18.95"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 14:36:00	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="35.8"/>	<input type="text" value="30.89"/>	<input type="text" value="28.89"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 14:36:00	<input type="text" value="17"/>	<input type="text" value="54"/>	<input type="text" value="45.8"/>	<input type="text" value="42.56"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 99: Porcentaje de humedad añadido a tabla

Haga clic en Calcular para añadir los puntos seleccionados al gráfico de calibración.



Ilustración 100: Calcular calibración

Una vez que se ha realizado el cálculo, los coeficientes de calibración están actualizados y se muestran en la pestaña Información (Ilustración 101). También se incluye un valor R^2 para cada coeficiente de modo de medición. El R^2 se puede utilizar para indicar lo cerca que están los datos en la calibración de la mejor línea de ajuste calculada. Una calibración ideal donde la mejor línea de ajuste pasa por cada punto dará como resultado un R^2 de 1.

Calibraciones disponibles Calibración del sensor gráfico de calibración

información Puntos

Calibración Sand Nuevo Actualizar Eliminar

Número de calibración

Valor de absorción de agua (SSD)

Modo F A: 0.0000 B: 0.3970 C: -4.6610 R^2 : 0.9923

Modo V A: 0.0000 B: 0.4340 C: -3.3430 R^2 : 0.9731

Modo E A: 0.0000 B: 0.4730 C: -3.5900 R^2 : 0.9728

Tipo de calibración

Ilustración 101: Coeficientes de calibración actualizados

Haga clic en la pestaña Gráfico de calibración para mostrar el gráfico (Ilustración 102).

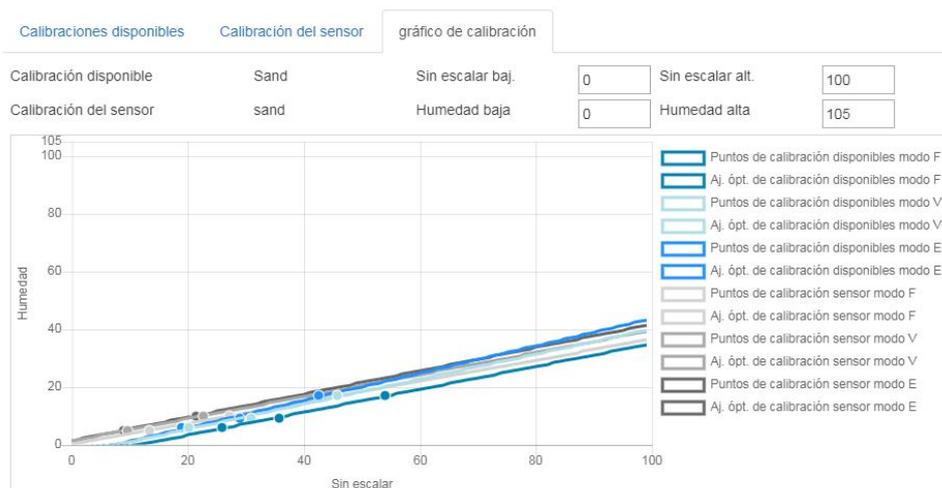


Ilustración 102: Gráfico de calibración expandido

El gráfico se puede configurar para mostrar cualquier o todos los modos de medición disponibles y las mejores líneas de ajuste para la calibración, así como los puntos de calibración actuales almacenados en el sensor (no todos los sensores admiten esta función). Esto permite al usuario seleccionar el modo de medición más adecuado para la aplicación (Ilustración 103)

Consulte la Guía de configuración y calibración HD0679 para obtener recomendaciones sobre la selección del modo de medición más adecuado.

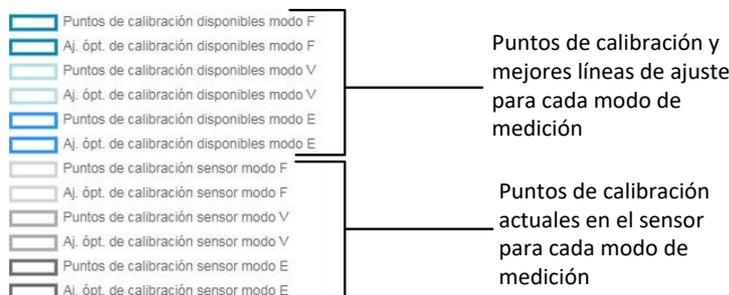


Ilustración 103: Panel de selección del gráfico de calibración

2.6 Reglas de inicio rápido

Las Reglas de inicio rápido solo están disponibles con sensores seleccionados. Hydro-Net mostrará el cuadro de selección «Reglas de inicio rápido» si está disponible con el sensor conectado (Ilustración 104).

The screenshot shows a web interface for sensor calibration. At the top, there are tabs for 'Calibraciones disponibles', 'Calibración del sensor', and 'gráfico de calibración'. Below these are sub-tabs for 'información' and 'Puntos'. The main form includes a 'Calibración' dropdown set to 'Sand', with 'Nuevo', 'Actualizar', and 'Eliminar' buttons. Input fields for 'Número de calibración' and 'Valor de absorción de agua (SSD)' both contain '0'. The 'Modo F' section displays coefficients: A: 0.0000, B: 0.1500, C: -0.2900, and R²: 0.6000. The 'Tipo de calibración' dropdown is set to 'Lineal'. The 'Reglas inicio rápido' dropdown is highlighted with a red border and shows 'Sin reglas' as the selected option.

Ilustración 104: Selector de reglas de inicio rápido

Los puntos de datos de calibración definen una línea de ajuste óptimo matemática y es esta línea, descrita mediante las variables A, B y C, la que define la calibración. El efecto de las Reglas de inicio rápido es la mejora de esta línea de calibración si los datos de la calibración no satisfacen los criterios que se describen en Apéndice A. En dichos casos, la línea de ajuste óptimo matemática se modifica. Las Reglas de inicio rápido se pueden utilizar donde las muestras de calibración tomadas no supongan una gran variación de humedad para producir una calibración precisa. Cuando la humedad en el material cambia lo suficiente para permitir que se tomen muestras de calibración en un gran despliegue de humedad, no se deberían utilizar las Reglas de inicio rápido.

Debe tenerse en cuenta que las reglas de inicio rápido han sido diseñadas alrededor de un sensor montado con el ángulo sugerido. Consulte los manuales de usuario de los sensores individuales para obtener más información.

Hydro-Net permite la selección de uno de los cinco tipos de material de Inicio rápido:

- Arena 0-2 mm (n.º 8)
- Arena 0-4 mm (n.º 4)
- Grava 4-8 mm (3/8")
- Piedra 8-16 mm (0,5"-0,75")
- Piedra 16-22 mm (1")

No obstante, si se miden materiales diferentes o la instalación es diferente del método sugerido, se deberían desactivar las Reglas de inicio rápido. Esto es específico de las aplicaciones y debe determinarlo el ingeniero encargado de la puesta en marcha del equipo.

En el siguiente gráfico, se introdujeron tres puntos de calibración en la tabla con las Reglas de inicio rápido activadas. Los datos no cumplieron todos los criterios y, como resultado, se muestra un mensaje de advertencia. Los coeficientes de calibración B y C que describen esta línea se han modificado.

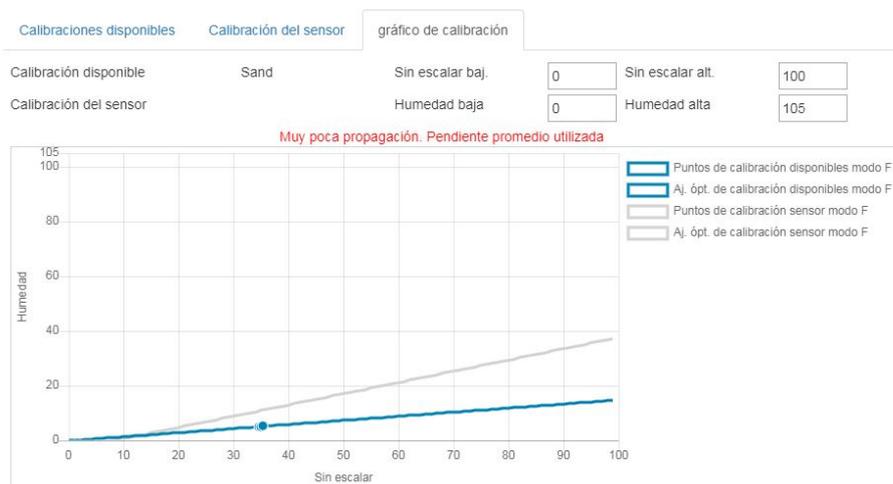


Ilustración 105: Reglas de inicio rápido aplicadas

3 Procedimiento de calibración

El siguiente procedimiento detalla el proceso para calibrar un sensor en materiales basados en minerales. Si la calibración se realiza en productos orgánicos o sustancias que contienen material volátil, se deben seguir las normas reconocidas localmente para las pruebas. La recodificación del valor del sensor y la recopilación de muestras es la misma para todos los materiales.

3.1 Equipo necesario

Para recopilar las muestras de calibración, es necesario el siguiente equipo:

- Horno microondas
- Básculas de precisión de 2 kg hasta 0,1 g
- Boles seguros para microondas
- Cuchara metálica
- Guantes de protección térmica y protección ocular
- Alfombrilla resistente al calor, situada en las básculas para protegerlas del calor del bol

3.2 Recopilación de muestras

Para recopilar muestras y registrar los valores sin escalar promedio asociados desde el sensor, siga el procedimiento detallado a continuación:

1. Conecte el sensor y abra la sección de calibración.
2. Para crear una nueva calibración, haga clic en Nueva, escriba un nombre en el cuadro de texto de calibración y haga clic en Aceptar.

Ilustración 106: Nueva calibración

- Si el cálculo promedio automático con la señal de la puerta de la cuba está en uso, confirme que se muestra «Cálculo promedio» en la página de puntos cuando la puerta de la cuba se abre y que se muestra «Retenido» cuando se cierra la puerta. Si se va a usar el cálculo promedio manual, asegúrese de que se inicia el cálculo promedio una vez que el material está fluyendo y se detiene antes de que la puerta esté cerrada o el flujo se detenga.

Nota: Si se utiliza una puerta de la cuba para activar el cálculo promedio, no se debe mover la puerta tras la dosis principal; de lo contrario, el cálculo promedio se iniciará de nuevo.

- Una vez comprobado el sistema y confirmado que funciona correctamente, tome una muestra del material. Con un método de recopilación adecuado, recopile una serie de muestras pequeñas del flujo de material, con el objetivo de recopilar 5 kg de material. El material debe recopilarse en una posición cercana al sensor y, por lo tanto, la lectura del sensor estará relacionada con el lote en particular de material que pasa por el sensor. Al mismo tiempo, el sensor se debe ajustar para registrar los valores sin escalar promedio. Si se utiliza el cálculo promedio manual, presione «Iniciar cálc. prom.» en el momento en el que comience la recogida de la muestra. Presione «Det. cálc. prom.» cuando la recogida de la muestra se termine, asegúrese de que el flujo del material se ha detenido.
- Sitúe todo el material recopilado en un recipiente o bolsa hermética para garantizar que no se escapa la humedad.



Ilustración 107: Recipiente colector

- Los valores sin escalar promedio de todos los modos de medición disponibles se mostrarán en la página de calibración.

Sin esc./Filtrado	F:12.64	V:9.73	E:8.77	
Sin esc./Promedio	F:12.63	V:9.74	E:8.77	Retener

Ilustración 108: Valores sin escalar promedio tomados durante el cálculo promedio

- Añada los valores sin escalar a la tabla haciendo clic en «Añadir fila».



Ilustración 109: Añadir fila de calibración

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 09:39:00	<input type="text"/>	12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>

Ilustración 110: Valores sin escalar promedio añadidos a la tabla

- Mezcle completamente el material recopilado para garantizar que la mezcla se distribuya uniformemente.

- Pese un bol de prueba caliente, vacío y limpio.

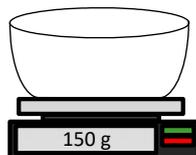


Ilustración 111: Bol limpio

- Coloque un mínimo de 500 g de material en el bol. El resto de material debe permanecer en el contenedor hermético hasta que sea necesario.



Ilustración 112: Sello hermético

Es posible que sea necesario moler algunos materiales como el grano antes del análisis. Si es necesario moler, se deberían seguir los estándares industriales utilizando un molinillo adecuado.

- Pese el bol y el material mojado.

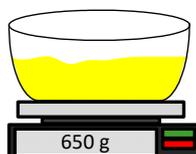


Ilustración 113: Pese el material mojado

- Caliente el material en el microondas durante aproximadamente cinco minutos. Pese el bol y registre el resultado. Se deben seguir los estándares de laboratorio al calentar, especialmente si el material es orgánico, ya que las altas temperaturas pueden causar que se quemen otros componentes del material. Consulte los estándares del sector para definir la temperatura máxima adecuada para el material.

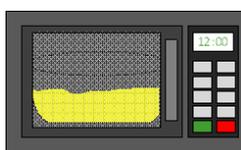


Ilustración 114: Caliente el material

- Deshaga cuidadosamente los trozos de material con una cuchara metálica. No deje que el material se pierda en el bol o se pegue a la cuchara. Deshaga los trozos solo cuando la superficie del material esté seca.

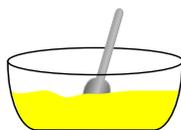


Ilustración 115: Deshaga los trozos

14. Vuelva a calentar el material en el microondas durante otros cinco minutos. Pese el material y registre el resultado.

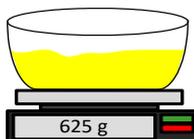


Ilustración 116: Vuelva a pesar el material

15. Continúe recalentando y pesando el material hasta que el peso permanezca constante entre dos ciclos de calentado. Esto indica que el material está completamente seco.

16. Repita los pasos 9-15 con otras dos muestras tomadas del material recopilado.

Nota: Si utiliza un horno convencional en vez de un microondas, se puede seguir el mismo procedimiento, a excepción de que el tiempo necesario para calentar el material se debe aumentar en la medida correspondiente. Las tres muestras se pueden secar a la vez para acelerar el proceso.

17. Calcule el porcentaje de humedad de las tres muestras secundarias con la siguiente ecuación:

Porcentaje de humedad del material seco

Si el proceso de control actual necesita que el porcentaje de humedad se base en el peso (Md) del material en seco (muy frecuente en el sector de la construcción), se puede hacer el siguiente cálculo:

$$\% \text{ de humedad } (Md) = \frac{(B - C)}{(C - A)} \times 100$$

Donde A = peso del bol vacío

B = peso del bol y el material mojado

C = peso del bol y el material seco

En el anterior ejemplo, el porcentaje de humedad se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ de humedad } (Md) = \frac{(650 - 625)}{(625 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ de humedad } (Md) = \frac{25}{475} \times 100$$

$$\% \text{ de humedad } (Md) = 5.26\%$$

Porcentaje de humedad del material mojado

Si el proceso de control actual necesita que el porcentaje de humedad se base en el peso (Mw) del material mojado (muy frecuente en el sector agrícola y alimentario), se puede hacer el siguiente cálculo:

$$\% \text{ de humedad } (Mw) = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100$$

En el anterior ejemplo, el porcentaje de humedad se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ de humedad } (Mw) = \frac{(650 - 625)}{(650 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ de humedad } (Mw) = \frac{25}{500} \times 100$$

$$\% \text{ de humedad } (Mw) = 5\%$$

18. Si las tres muestras secundarias tienen un 0,3 % de humedad, tome un valor promedio de los tres resultados. Si las muestras secundarias no tienen un 0,3 % de humedad, se debe repetir la prueba. Las variaciones en los resultados indican posibles errores de muestreo o laboratorio.

19. Añada manualmente el resultado del porcentaje de humedad a la tabla de calibración.

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 09:39:00	6	12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 117: Humedad añadida a la tabla de datos

20. Repita el proceso para recopilar muestras con diferentes porcentajes de humedad. El objetivo del proceso de calibración es recopilar muestras que cubran todo el intervalo de humedad esperado del material.

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 09:39:00	6	12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	8	16.54	15.4	14.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	10.5	21.2	20.8	19.5	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 118: Varios puntos de calibración

Hydro-Net solo mostrará 3 puntos de calibración a la vez, para ver puntos adicionales use las flechas de paginación para realizar la búsqueda.



Ilustración 119: Paginación

21. Una vez calculados los puntos de calibración seleccionando la columna «Incluir», se añadirán los puntos al gráfico de calibración.

Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/08/2019 09:39:00	6	12.63	9.74	8.77	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	8	16.54	15.4	14.95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	10.5	21.2	20.8	19.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Ilustración 120: Puntos seleccionados

22. Haga clic en “Calcular” para actualizar el gráfico con los puntos seleccionados.

Calcular

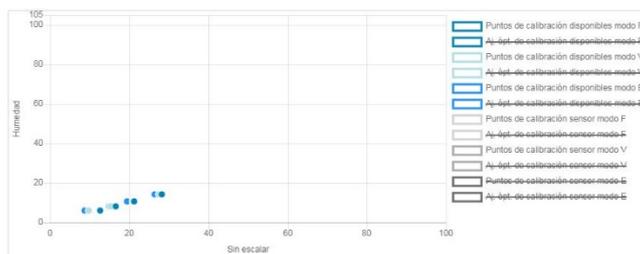


Ilustración 121: Puntos de calibración añadidos al gráfico

23. Ahora es posible evaluar los puntos e inspeccionar la mejor línea de ajuste que se ha generado. La salida de los sensores de humedad de Hydronix es lineal con el cambio de humedad, así que las muestras recopiladas y analizadas con precisión deberían estar en o muy cerca de la mejor línea de ajuste. Todos los Modos de medición disponibles se pueden mostrar al mismo tiempo para poder realizar comparaciones.

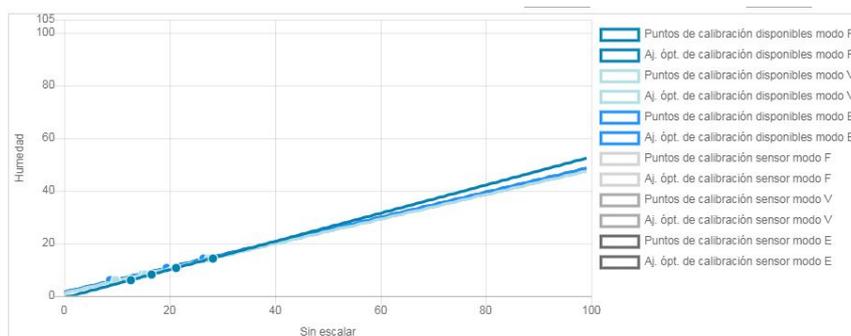


Ilustración 122: Gráfico de calibración que muestra todos los modos de medición disponibles

Consulte la guía del usuario del sensor correspondiente para recomendaciones sobre qué Modo de medición seleccionar.

24. Guarde cualquier cambio realizado en la calibración.

Guardar

25. Una vez completada la calibración correctamente, los datos se pueden escribir en el sensor. Se actualizarán los coeficientes de todos los Modos de medición disponibles y, si el sensor admite la función, los puntos de calibración (sin escalar y porcentaje de humedad), también se transferirán al sensor.

Seleccione Escribir en sensor para actualizar el sensor.

Escribir a
sensor

Una vez actualizado, los datos de calibración actuales estarán disponibles en la pestaña “Calibración del sensor”.

Calibraciones disponibles		Calibración del sensor		gráfico de calibración		
información		Puntos				
Fecha	Humedad	Modo F	Modo V	Modo E	Incluir	Notas
21/8/2019 9:39	6	12.63	9.74	8.77	<input checked="" type="checkbox"/>	
21/8/2019 9:39	8	16.54	15.4	14.95	<input checked="" type="checkbox"/>	
21/8/2019 9:39	10.5	21.2	20.8	19.5	<input checked="" type="checkbox"/>	
21/8/2019 16:0	14.3	28.12	27.54	26.5	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ilustración 123: Pestaña Calibración del sensor

4 Copia de una calibración desde el sensor a la base de datos

Si los datos de calibración del sensor conectado no se almacenan en la base de datos de Hydro-Net, es posible copiar los puntos de datos y los coeficientes desde el sensor a la base de datos. Esto permite al usuario realizar una copia de una calibración creada en una versión diferente del software. Como los datos en la pestaña Calibración del sensor son de solo lectura, si la calibración necesita actualizarse o ajustarse, hay que copiar los datos a la base de datos. Una vez actualizada la calibración en la base de datos, se puede modificar.

Para actualizar la calibración, abra la pestaña Calibración del sensor y seleccione Actualizar calibración.

Una vez actualizada, los datos de calibración se pueden ver en la pestaña Calibración disponible, seleccionándola en el selector de calibración.

1 Reglas de inicio rápido

- Las pendientes de limitación (B) de cualquier calibración serán de un máximo de 2,0 y un mínimo de 0,06.
- Calibraciones de un punto:
 - La pendiente de calibración se establecerá para ser la media de las dos calibraciones de arena conocidas.
 - Si un valor sin escalar con humedad cero es inferior a 5, el valor sin escalar con humedad cero se establecerá en 5 y una nueva pendiente de calibración calculada con este punto y el punto único introducido.
 - Si un valor sin escalar con humedad cero es superior a 50, el valor sin escalar con humedad cero se establecerá en 50 y una nueva pendiente de calibración calculada con este punto y el punto único introducido.
 - Si la pendiente resultante es superior a la pendiente de calibración máxima o inferior a la mínima, no se realizará la calibración y se notificará al usuario.
- Más de 1 punto de calibración; despliegue en puntos: Humedad < 1 % o Sin escalar < 2
 - Se realizará un único punto de calibración.
- Más de 1 punto de calibración; despliegue en puntos: Humedad < 3 % o Sin escalar < 6
 - Si la pendiente calculada es superior a la pendiente de calibración de inicio rápido de los materiales seleccionados, establezca la pendiente calculada en la pendiente de calibración de inicio rápido. Si la pendiente calculada es inferior a la pendiente de calibración de inicio rápido, establezca la pendiente calculada en la pendiente de calibración de inicio rápido. En cualquier otro caso, deje la pendiente como está. (Vuelva a calcular el valor de corte desde el valor promedio de todos los puntos)
 - Si un valor sin escalar con humedad cero es inferior a 5, el valor sin escalar con humedad cero se establecerá en 5 y una nueva pendiente de calibración calculada con este punto y el promedio de los puntos introducido.
 - Si un valor sin escalar con humedad cero es superior a 50, el valor sin escalar con humedad cero se establecerá en 50 y una nueva pendiente de calibración calculada con este punto y el promedio de los puntos introducido.
 - Si la pendiente resultante es superior a la pendiente de calibración máxima o inferior a la mínima, no se realizará la calibración y se notificará al usuario.
- Más de 1 punto de calibración; despliegue en puntos: Humedad > 3 % y Sin escalar > 6
 - Se calcula la pendiente de calibración y se advierte al usuario si:
 - Si el valor sin escalar con humedad cero es inferior a 5.
 - Si el valor sin escalar con humedad cero es superior a 50.
 - Si la pendiente resultante es superior a la calibración máxima o inferior a la calibración mínima.

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
HD0801	Guía de desarrolladores API de Hydro-Net
HD0682	Guía del usuario de Hydro-Com
HD0865	Guía de configuración de Profibus de Hydro-View/Hydro-Hub

Índice

Acceso remoto	43	Niveles de acceso	39
API Web	47	Descripción general	31
Dirección IP	44, 45	Configuración	31
DNS de multidifusión	46	Visualización en vivo	31
Navegadores compatibles	43	Heredados	
Ajustes	36	Coeficientes de calibración	62
Actualización de software	37	Instalación eléctrica	23
Actualizaciones de software	37	Alarma	27
Bus de campo	37	Alimentación nominal	24
Comunicación del sensor	39	Alineamiento de RS485	25
Copia de seguridad/Restaurar	37	Asignación de contactos	24
Dirección IP	38	Bus de campo	26
Ficha de configuración de bus de campo	37	Conexión a tierra	24
Sistema	36	Ethernet	28
Software	37	Placa de expansión	26
Unidades de temperatura	37	RS485	24
Ajustes de fábrica		USB	28
Aire y agua	55	Instalación mecánica	
CalAuto	57	Abertura del panel	15
Búsqueda del sensor	40	Circulación del aire	15, 18
Caja de conexiones	25	Montaje	16, 18
Cálculo promedio		Panel de control	16
Automático	63	Raíl DIN	18
Modo cálculo promedio	63	Soporte de montaje	16
Remoto	63	Placa de expansión	
Calibración		Activación	27
Añadir un punto de calibración	63	Modo de entrada	27
Calibración de un sensor	61	Selección de la calibración	27
Coeficientes	61	Seleccionar sensor	27
Equipo necesario	68	Prueba de comunicación	40
Material	61	E/S	41
Nueva calibración	62	Placa de expansión	41
Procedimiento	68	Sensor	40
Recopilación de muestras	68	Tendencia y registro	34
Reglas de inicio rápido	66	Configuración	34
Tabla de datos	61	Descargar	36
Conexión		Detener	36
Multiderivación	25	Iniciar	35
Configuración del sensor		Visualización en vivo	
Estado de salida del sensor	59	Añadir	32
Estado del sensor	59	Bloqueo de la visualización	34
Prueba de hardware	60	Desbloqueo de la visualización	34
Cuentas de usuario	39	Guardar visualización	33
Contraseñas predeterminadas	39	Tendencia	32
Modificar	40	Valores en vivo	32