

GroLine

HI981413

Sistema de Dosificación
de Nutrientes



MANUAL DE INSTRUCCIONES

 HANNA[®]
Instruments

Estimado
Cliente,

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments.

Lea atentamente este manual de instrucciones antes de utilizar este instrumento.

Este manual le proporcionará la información necesaria para el correcto uso de este instrumento, así como una idea precisa de su versatilidad.

Si necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un correo electrónico a ventas@hannachile.com o ver nuestra lista de contactos en www.hannachile.com.

TABLA DE CONTENIDOS

1. EXAMEN PRELIMINAR	4
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD	5
3. ABREVIATURAS Y TABLAS DE CONVERSIÓN	5
4. ESPECIFICACIONES	6
4.1. SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE NUTRIENTES HI981413	6
4.2. SONDA HI30033	7
5. DESCRIPCIÓN	8
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y USO PREVISTO	8
5.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y DE PANTALLA	10
6. INSTALACIÓN	14
7. CONFIGURACIÓN	22
8. CONTROL DE BOMBA	29
8.1. TIPOS DE CONTROL AUTOMÁTICO	29
8.2. CEBADO DE LA BOMBA	30
9. GESTIÓN DE EVENTOS	31
9.1. ALARMAS	31
9.2. ADVERTENCIAS	32
9.3. RESUMEN DE COMPORTAMIENTO GENERAL	32
10. CALIBRACIÓN	33
10.1. CALIBRACIÓN CE	33
10.2. CALIBRACIÓN DE PROCESO DE CE Y TDS	34
10.3. BORRAR CALIBRACIÓN	36
11. MEDICIÓN	37
12. MENSAJES DE ERROR	38
13. MANTENIMIENTO	39
13.1. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS	39
13.2. REEMPLAZO DEL TUBO DE LA BOMBA	39
14. ACCESORIOS	42
CERTIFICACIÓN	44
RECOMENDACIONES PARA USUARIOS	44
GARANTÍA	45

1. EXAMEN PRELIMINAR

Retire el instrumento y los accesorios del embalaje y examínelos detenidamente. Para obtener más ayuda, comuníquese con la oficina de Hanna Instruments o envíenos un correo electrónico a ventas@hannachile.com. Cada HI981413 está disponible en múltiples configuraciones: controlador y sonda - HI981413-00, kit para montaje en línea - HI981413-10, kit para montaje de celda de flujo - HI981413-20.

Cada instrumento se suministra con:

HI981413-00, sin kit de montaje

- HI30033 Sonda CE / TDS / temperatura
- HI7031-012 Solución de calibración de conductividad de 1413 µS/cm, 120 mL
- Vaso de precipitados de plástico
- Cable de conexión de energía
- Certificados de calidad del instrumento y electrodo
- Manual de instrucciones

HI981413-10, con kit de montaje en línea

- HI30033 Sonda CE / TDS / temperatura
- HI7031-012 Solución de calibración de conductividad de 1413 µS/cm, 120 mL
- Filtro de aspiración del controlador
- Inyector controlador, rosca NPT de ½"
- Montura para tubo Ø 50 mm (2 Uds.)
- Vaso de plástico
- Cable de conexión de energía
- Certificados de calidad del instrumento y electrodo
- Manual de instrucciones
- Longitud del tubo de aspiración de PVC (flexible): 5 m
ED: Ø 6.0 mm; DI: Ø 4.0 mm
- Longitud del Tubo dispensador rígido de PE (bomba a inyector): 5 m
DE: Ø 6.0 mm; DI: Ø 4.0 mm

HI981413-20, con kit montaje celda de flujo

- HI30033 Sonda CE / TDS / temperatura
- HI7031-012 Solución de calibración de conductividad de 1413 µS/cm, 120 mL
- Celda de flujo para HI981413
- Conjunto de panel de montaje para HI981413
- Filtro de aspiración del controlador
- Inyector controlador, rosca NPT de ½"
- Montura para tubo Ø 50 mm (3 Uds.)
- Vaso de plástico
- Cable de conexión de energía
- Certificados de calidad del instrumento y electrodo
- Manual de instrucciones
- Acoplamiento rápido de ½" a 12.0 mm (2 Uds.)
- Válvula de celda de flujo (2 Uds.)
- Longitud del tubo de aspiración de PVC (flexible): 5 m
DE: Ø 6.0 mm; DI: Ø 4.0 mm
- Longitud del Tubo dispensador rígido de PE (bomba a inyector): 5 m
DE: Ø 6.0 mm; DI: Ø 4.0 mm
- Longitud del tubo rígido de PE (celda de flujo): 10 m
DE: Ø 12.0 mm; DI: Ø 10.0 mm

DE: Diámetro Exterior; DI: Diámetro Interior

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta que esté seguro de que el instrumento funciona correctamente. Cualquier artículo dañado o defectuoso debe devolverse en su material de embalaje original con los accesorios suministrados.

2. MEDIDAS DE SEGURIDAD



- Siempre desconecte el controlador de la bomba de CE de la energía cuando realice conexiones eléctricas.



- No coloque otros cables con el cableado de alimentación.
- No toque la parte metálica. Superficie caliente.

3. ABREVIATURAS Y TABLAS DE CONVERSIONES

LED	Diodo Emisor de Luz
NPT	Rosca de Tubería Cónica Estándar Nacional Estadounidense
DI	Diámetro Interno
DE	Diámetro Externo
PE	Polietileno
PVC	Cloruro de Polivinilo
SPDT	Doble Tiro de Un Solo Polo

MÉTRICO vs PULGADAS

Métrico (mm)	Pulgadas - Decimal	Pulgadas - Fraccional
4.0 mm	0.16"	5/32"
6.0 mm	0.24"	15/64"
10.0 mm	0.39"	25/64"
12.0 mm	0.47"	15/32"
20.0 mm	0.79"	25/32"
25.4 mm	1.00"	1"
50.0 mm	1.97"	1 31/32"
63.0 mm	2.48"	2 31/64"
75.0 mm	2.95"	2 61/64"

MÉTRICO vs PIES Y PULGADAS

Métrico (m)	Pies (') Pulgadas (")	Pies (')	Pulgadas (")
2 m	6' 7"	6.56'	78.74"
5 m	16' 4"	16.40'	196.85"
10 m	32' 9"	32.80'	393.70"

4. ESPECIFICACIONES

4.1. SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE NUTRIENTES HI981413

	CE	0.00 a 10.00 mS/cm
Rango	TDS	0 a 9900 ppm, depende del factor TDS es decir, con factor TDS 0.5, rango 50 a 5000 ppm con factor TDS 0.7, rango 70 a 7000 ppm
	Temperatura*	-5.0 a 105.0 °C (23.0 a 221.0 °F)
	CE	0.01 mS/cm
Resolución	TDS	1 ppm
	Temperatura	0.1 °C (0.1 °F)
	CE	±0.10 mS/cm (0.00 a 5.00 mS/cm) ±0.20 mS/cm (5.00 a 10.00 mS/cm)
Precisión		± 2% F.S.
	a 25 °C / 77 °F	TDS ±50 (0 a 2500 ppm) con factor TDS 0.5 ±100 (2500 a 5000 ppm) con factor TDS 0.5
	Temperatura	±0.5 °C (±0.9°F)
Calibración		<ul style="list-style-type: none"> • Calibración del usuario: automática, de un punto con solución estándar (1.41 o 5.00 mS/cm) • Calibración de proceso: un solo punto, ajustable (± 0.50 mS/cm alrededor del valor medido) • El valor correspondiente en TDS, depende del factor TDS
	Compensación Temperatura	Automática
	Factor Conversión CE a TDS	Factor TDS seleccionable de 0.45 a 0.99
Control de Funcionamiento de Bomba en Modo Alto o Bajo		<ul style="list-style-type: none"> • Control de Encendido / Apagado mediante punto de ajuste ajustable (0.10 a 10.00 mS/cm; 45 a 9900 ppm, depende del factor TDS) con histéresis ajustable (0.05 a 0.50 mS/cm; 23 a 495 ppm, depende del factor TDS) • Control Proporcional mediante punto de ajuste ajustable (0.10 a 10.00 mS/cm; 45 a 9900 ppm, depende del factor TDS) con banda proporcional ajustable (0.05 a 1.00 mS/cm; 23 a 990 ppm, depende del factor TDS) • Temporizador de retardo de inicio al encender (0 a 600 seg.) • Control de flujo de la bomba de 0.5 a 3.5 litros/hora (0.13 a 0.92 galones / hora) y presión de salida máxima de 1 atm (14 psi) • Control manual para el cebado de la bomba (definido en la configuración)

*El rango puede estar limitado por los límites de la sonda.

Alarmas CE/TDS	<ul style="list-style-type: none"> • Alto y Bajo con opción de habilitar o deshabilitar • Se activa después de 5 seg. si el controlador registra lecturas consecutivas por encima o por debajo de los valores de umbral • Nivel con opción de habilitar o deshabilitar • Protección de horas extras (1 a 180 min. o Apagado)
Sistema de Alarma del Controlador	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de alarma intuitivo, utiliza luz de fondo codificada por colores. • Opciones de configuración de alarma seleccionables por el usuario
Salida Relé Alarma	<ul style="list-style-type: none"> • SPDT 2.5A / 230 Vac • Activado por CE / TDS - condiciones de alarma seleccionables
Entrada Sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Conector DIN de conexión rápida • Aislamiento galvánico
Entrada de Sensor de Nivel (Entrada Digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden conectar interruptores externos para detener la bomba y activar la alarma (nivel bajo de reactivo) cuando el interruptor está abierto y la alarma de nivel está configurada en Configuración • Aislamiento galvánico
Fuente Alimentación	100 - 240 Vac, 50/60 Hz
Consumo de Energía	15 VA
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F), máx. 95% de HR sin condensación
Dimensiones	90 x 142 x 80 mm (3.5 x 5.6 x 1.8")
Peso	908 g (36 oz)
Caja	Bomba incorporada montada en la pared, clasificación IP65

4.2. SONDA HI30033

Rango	0-10 mS/cm
Pin	Acero inoxidable Sensor
Temperatura	Sí
Rango Temperatura	-5 a 60 °C (23 a 140 °F)
Cuerpo	PVDF (blanco)
Rosca Superior	NPT 3/4"
Rosca de Montaje en Línea	NPT 1/2"
Longitud del Cable	2 m
Conector	Conector DIN de conexión rápida
Presión Máxima a 25 °C	3 bar (43.5 psi)

5. DESCRIPCIÓN

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL Y USO PREVISTO

El Sistema de Dosificación de Nutrientes **HI981413** es parte de la familia Groline de Hanna Instruments y cuenta con un controlador de CE duradero con bomba dosificadora peristáltica y un sensor de proceso de CE robusto. El **HI981413** ha sido diseñado para asimilarse fácilmente en un sistema de nutrientes / fertilizantes para proporcionar monitoreo y ajuste de las soluciones de nutrientes hidropónicos las 24 horas del día para garantizar la consistencia operativa.

El manejo de nutrientes requiere monitorear y optimizar los niveles de nutrientes de manera eficiente antes de aplicarlo a las plantas. En una solución recién hecha, la CE es la mejor manera de verificar que el fertilizante resultante esté de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del fertilizante.

Los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas se suministran a través de soluciones nutritivas líquidas que contienen sales disueltas que son conductoras. Las medidas de conductividad detectan la cantidad de sales que se han disuelto en el agua. Una CE más alta indica que se han disuelto más sales y una CE más baja indica una concentración de sal total más baja.

El Sistema de Dosificación de Nutrientes **HI981413** monitorea y muestra con precisión la conductividad medida por la sonda de CE / Temperatura a prueba de agua **HI30033** y simultáneamente controla la adición de un fertilizante nutritivo usando el control de encendido / apagado o proporcional. Los productores pueden definir el punto de ajuste ideal en unidades de conductividad (mS / cm) o TDS (ppm). El **HI981413** es un pequeño controlador de dosificación y se puede configurar fácilmente para un depósito de nutrientes independiente o ser parte de un esquema de control modular con el Controlador de Dosificación de pH Groline **HI981412**.

Para obtener una medición de conductividad representativa, la sonda debe ubicarse en un lugar que experimente una buena circulación pero que no tenga burbujas. La sonda se puede utilizar en un recipiente o depósito de muestra o se puede instalar en una celda de flujo o en una línea de recirculación; perfecto para sistemas de drenaje a desagüe o de recirculación.

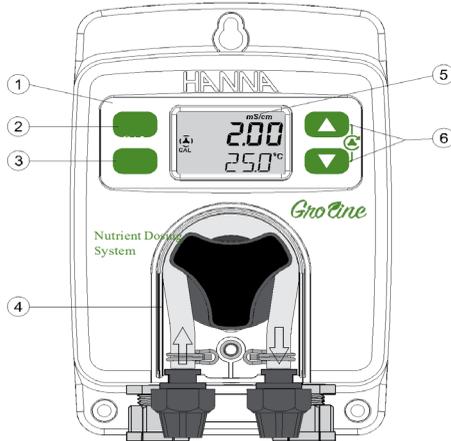
Principales Características

- Pantalla LCD de fácil lectura con retroiluminación intuitiva codificada por colores
- Compensación Automática de Temperatura: todas las lecturas se compensan por variaciones de temperatura. La temperatura se muestra en °C o °F junto con la lectura de CE o TDS. La sonda de CE contiene un sensor de temperatura integral para simplificar la instalación.
- Factor de conversión configurable de CE a TDS / ppm. Más comúnmente, se usa un factor de TDS de 0.5 para 0 a 5000 ppm (500 CF) o un factor de TDS de 0.7 se usa para 0 a 7000 ppm (700 CF).
- Alarmas Alta y Baja: advierte al usuario cuando la solución nutritiva está fuera del rango deseado haciendo parpadear la luz de fondo de la pantalla LCD en rojo, desactivando la bomba y desactivando el relé de alarma.
- Bomba peristáltica incorporada con control de Encendido / Apagado o Proporcional
- Control manual para cebado de la bomba
- Protección contra sobrealimentación mediante el temporizador de seguridad de tiempo extra
- Reanuda la dosificación al reiniciar en caso de corte de energía
- Carcasa con clasificación IP65 diseñada para soportar entornos hostiles
- Entrada de nivel para detener el control cuando los niveles de nutrientes son bajos
- Diseño de pared
- Idiomas seleccionables por el usuario
- Extremadamente fácil de calibrar y usar (estándares de calibración pre empaquetados)

El Sistema de Dosificación de Nutrientes Groline [HI981413](#) está diseñado para garantizar un uso de nutrientes suave, seguro y eficiente en las operaciones de cultivo y para cultivar plantas saludables de manera económica.

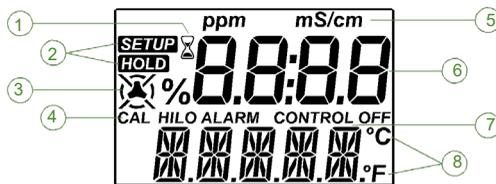
5.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y DE PANTALLA

Panel Frontal



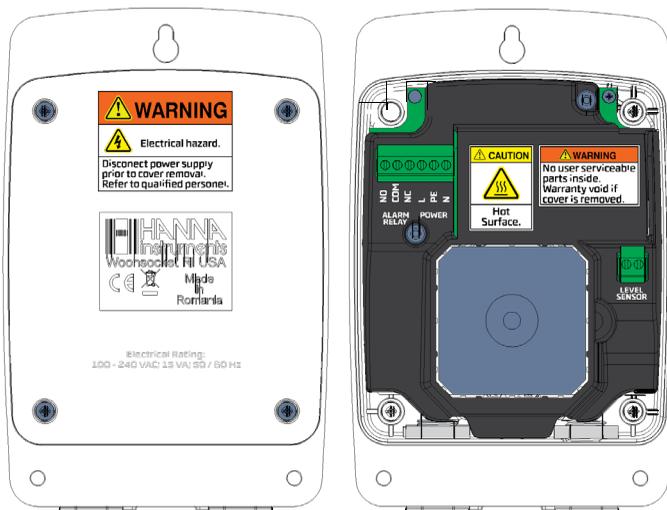
1. Área del teclado
2. Tecla CAL – Presione la tecla de calibración para ingresar al modo de calibración.
3. Tecla MENU – Presione la tecla de menú para ingresar al modo de configuración y moverse por el menú. Mantenga presionada la tecla de menú para salir del menú y volver a la medición.
4. Bomba dosificadora
5. Pantalla LCD
6. Teclas de Flecha – Cuando esté en modo de medición, presione las dos teclas de flecha juntas para cebar la bomba.
 - Cuando esté en el modo menú, ajuste la configuración.
 - Cuando esté en el modo menú (pantalla de Control), presione las teclas de flecha a la vez y se iniciará una prueba de bomba de 10 segundos.

Pantalla de Cristal Líquido (LCD)

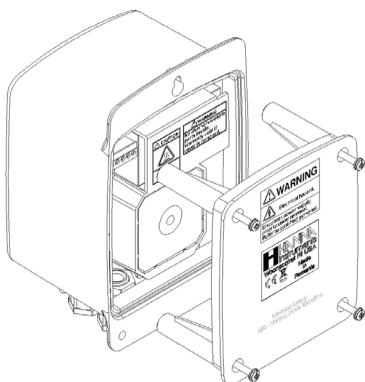


- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Indicador Estabilidad | 5. Unidad Medición |
| 2. Etiquetas de Modo | 6. Primera línea LCD, línea de medición |
| 3. Icono Bomba Dosificadora | 7. Segunda línea LCD, área de temperatura y mensajes |
| 4. Indicadores Estado | 8. Unidades Temperatura |

Panel Trasero Interno



Utilice un destornillador Phillips y retire los cuatro tornillos, tire de la tapa y retírela.



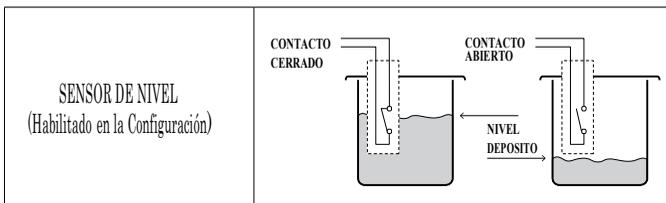
Para reemplazar el panel trasero, inserte las cuatro patas en su lugar y apriete los cuatro tornillos que aseguran el panel al gabinete.

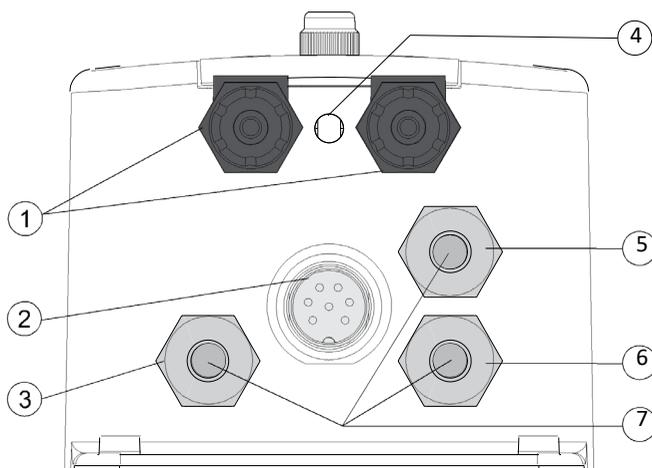
Relé de Alarma, Sensor de Potencia y Nivel



SALIDA RELÉ ALARMA SPDT 2.5 A / 230 Vac	NO	Normalmente Abierta Común Normalmente Cerrada
	COM	
	NC	
<p>NO COM NC</p>	Controlador de bomba no alimentado o Condición de alarma	
<p>NO COM NC</p>	Condiciones de trabajo sin alarma	

ENTRADA DE ALIMENTACIÓN	L	Línea · Conexión caliente
	PE	Protección Tierra · Conexión a Tierra
	N	Neutral





1	Ajustes de tubería
2	Entrada Sensor
3	Prensaestopas para cable sensor de nivel
4	Apertura de drenaje
5	Prensaestopas para cable de alarma
6	Prensaestopas para cable de alimentación
7	Tapa de la caja

Medidas de seguridad del cableado. El personal calificado debe realizar el cableado únicamente.



- Se debe instalar un interruptor de desconexión para romper todos los conductores que transportan corriente. Apague la energía antes de trabajar en los conductores.
- Siempre desconecte el controlador de la bomba de la energía cuando realice conexiones eléctricas.
- No pase otros cables con el cable de alimentación a través de los prensaestopas.
- Pase siempre todos los cables a través de prensaestopas para mantener la clasificación IP65 y bloquee los orificios no utilizados con tapones de sellado de cables.

6. INSTALACIÓN

Reglas Generales

- Seleccione la ubicación del controlador de modo que esté protegido de la luz solar directa, goteos de agua y vibraciones excesivas.
- Seleccione el punto del inyector de nutrientes alejado del punto de muestreo para evitar que se active una alarma.
- Mantenga el caudal lo más constante posible para un funcionamiento óptimo del sensor.
- Instale conectores y tapones de prensaestopas para sellar correctamente el controlador de la bomba.
- La sonda se instala fácilmente con roscas NPT de ½" para instalación en línea o celda de flujo, y roscas NPT de ¾" para instalación de inmersión en depósito.
- Asegúrese de que todos los tubos, cables, monturas y accesorios estén conectados correctamente.

Nota: Los Controladores de Nutrientes Groline HI981413-10 y HI981413-20 se envían con dos tipos de tubería, tanto para configuraciones de celda de flujo como en línea:

- tubo rígido para salida (dispensación) - conecta la salida de la bomba al inyector
- tubo flexible para entrada (aspiración) - conecta el filtro a la entrada de la bomba

Pautas del Cableado

Pasar cables a través de prensaestopas

- Desenrosque el casquillo de la tuerca y retire la tapa.
- Pase el cable a través de la abertura exterior de la tuerca del prensaestopas correspondiente, a través del sello y dentro de la caja.
- Después de conectar al terminal, vuelva a insertar el sello y apriete la tuerca en el casquillo roscado.

Conexión de cables a los terminales internos

- Con un destornillador, conecte los conductores del cable al terminal apropiado.
- Siguiendo las marcas impresas de los cables (L, PE, N para la fuente de alimentación; NO, COM, NC para el relé; sensor de nivel si es necesario) asegúrese de que los cables estén conectados a la posición correcta.

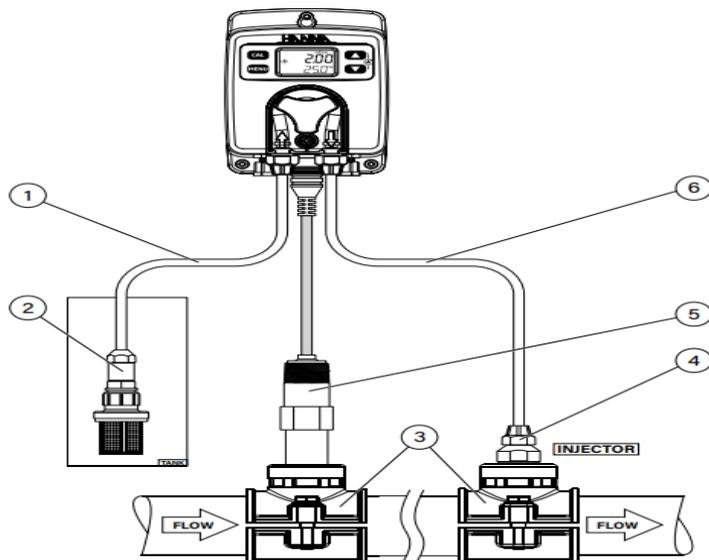
Pasos de Instalación

1. Verifique el nivel del tanque de nutrientes.
2. Calibre la sonda de CE antes de instalarla en el sistema.
3. Monte la sonda en un soporte o en una celda de flujo.
4. Conecte el tubo de aspiración entre el tanque de químicos y la entrada de la bomba.
5. Conecte el tubo de dispensación entre la bomba y el inyector.
6. Verifique la funcionalidad del sensor de nivel (si se usa).

Posibles Esquemas de Instalación para un Sistema de Recirculación

Instalación en Línea, Descripción General y Tabla de Piezas

A continuación, se muestra una referencia ilustrada de un esquema de instalación en línea genérico con los componentes relevantes. La presión máxima que ingresa al sistema de celda de flujo es de 3 atm (44 psi).

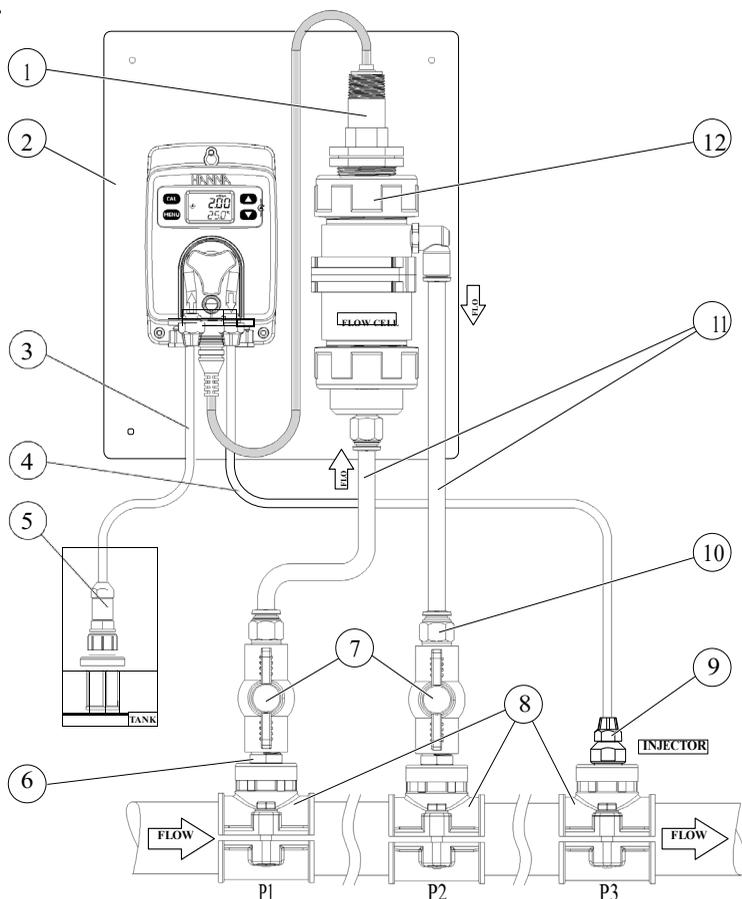


Nota: Los inyectores evitan el reflujó al tanque de reactivo.

1	Tubo de PVC flexible Ø 6.0 mm y Ø ¼"
2	Filtro de aspiración
3	Montura tubo Ø 50 mm (2"), con rosca NPT de ½"
4	Inyector, rosca NPT de ½"
5	Sonda CE
6	Tubo de PE rígido Ø 6.0 mm y Ø ¼"

Instalación, Descripción General y Tabla de Piezas de la Celda de Flujo

A continuación, se muestra una referencia ilustrada de un esquema de instalación de celda de flujo genérico con los componentes relevantes. La presión máxima que ingresa al sistema de celda de flujo (P1) es de 3 atm (44 psi) y disminuye cuando sale de la celda de flujo (P2). La presión máxima de la bomba (P3) es 1 atm (14 psi).

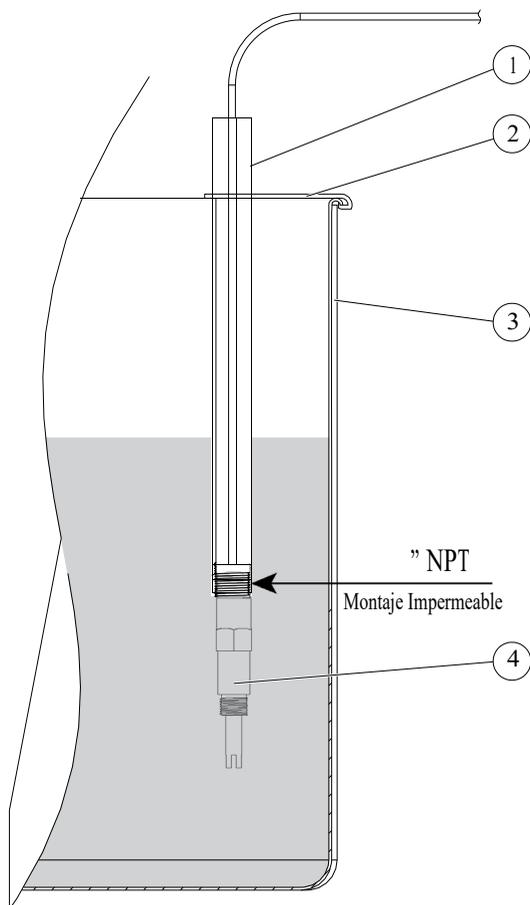


1	Sonda CE
2	Panel de montaje
3	Tubo de PVC flexible Ø 6.0 mm y Ø ¼"
4	Tubo de PE rígido Ø 6.0 mm y Ø ¼"
5	Filtro de aspiración
6	Boquilla Roscada, ½" a ½"
7	Válvula para controlar el flujo de celda de flujo

8	Montura para tubo de Ø 50 mm (2"), con rosca NPT de ½"
9	Inyector, rosca NPT de ½"
10	Adaptador para tubo de ½" a Ø 12.0 mm
11	Tubo de PE rígido Ø 12.0 mm
12	Adaptador y celda de flujo

Instalación de Inmersión en Reservorio

A continuación, se detalla una representación de un esquema de instalación de inmersión en un depósito junto con los componentes relevantes y la sonda de CE atornillada en el extremo roscado de una tubería suministrada por el usuario y sujeta con un soporte.

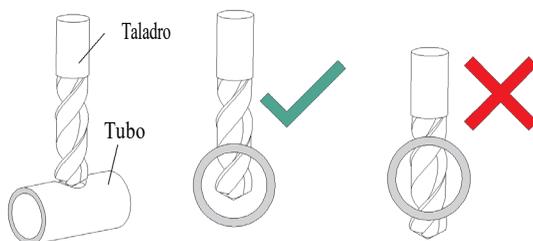


1	Tubo porta electrodos
2	Soporte
3	Reservorio
4	Sonda

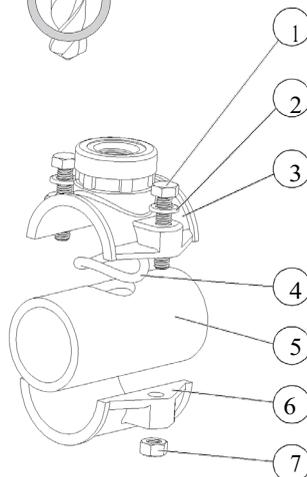
Nota: Se recomienda mantener la sonda impermeable sujeta durante las mediciones y que solo el cuerpo de la sonda esté continuamente sumergido.

Recomendaciones de Montaje para Sillín

- Seleccione el tamaño de taladro requerido. Consulte la tabla para conocer los detalles de las dimensiones.



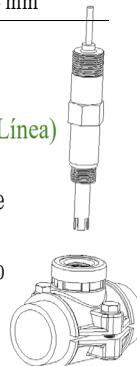
- Coloque la parte superior del sillín (3) encima del tubo (5) con el sello (4) colocado sobre el orificio.
- Tomar la parte inferior del sillín (6), junto con las tuercas insertadas (7) y alinearla debajo de la parte superior.
- Inserte los tornillos (1) con arandelas (2) a través del agujeros y apriete a mano en las tuercas montadas.
- Con una llave, apriete todos los tornillos con cuidado.



Sillín para Sonda e Inyector	Tamaño Rosca	Tamaño de Taladro
Tubo Ø 50 mm	Rosca NPT ½"	20 mm - 25.4 mm
Tubo Ø 63 mm	Rosca NPT ½"	20 mm - 25.4 mm
Tubo Ø 75 mm	Rosca NPT ½"	20 mm - 25.4 mm

Conexión de la Sonda al Controlador de la Bomba (Configuración en Línea)

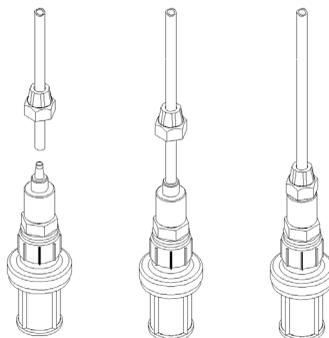
- La sonda debe conectarse al controlador y calibrarse antes de la instalación.
- Para evitar torcer el cable, desenchufe la sonda del enchufe temporalmente mientras la instala en la montura.
- Inserte la sonda y atorníllela con cuidado en la montura, teniendo cuidado de no dañar el O-ring. Apriete la sonda lo suficiente para asegurar un sello hermético.



Instalación del Filtro de Aspiración

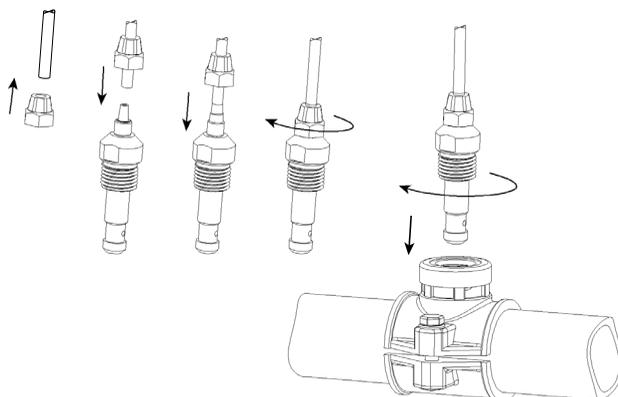
El filtro de aspiración se utiliza en el tanque de reactivo para filtrar y evitar que entren residuos en el tubo.

- Corte la longitud requerida del tubo de aspiración (flexible) para llegar entre la entrada de la bomba peristáltica y el filtro de aspiración.
- Coloque el extremo del tubo en el filtro.
- El ajuste de compresión debe atornillarse hasta que quede fijo en el filtro.
- Deslice el ajuste de compresión de la entrada de la bomba peristáltica al tubo.
- Deslice el extremo del tubo sobre la conexión del tubo de la bomba peristáltica.
- Deslice el accesorio de compresión hacia arriba sobre el tubo.
- Apriete el ajuste.



Instalación del Inyector

- Corte la longitud requerida de tubería dispensadora (rígida) para llegar entre el inyector del sillín y la salida de la bomba peristáltica.
- Coloque la tuerca del ajuste de compresión en la tubería.
- Coloque el extremo del tubo en el inyector.
- El ajuste de compresión debe atornillarse hasta que se fije en el inyector.
- Atornille el inyector en el sillín.
- Deslice el ajuste de compresión del tubo de la bomba al tubo.
- Deslice el extremo del tubo sobre la conexión del tubo de la bomba.
- Deslice el ajuste de compresión sobre el tubo.
- Asegure y apriete el accesorio.



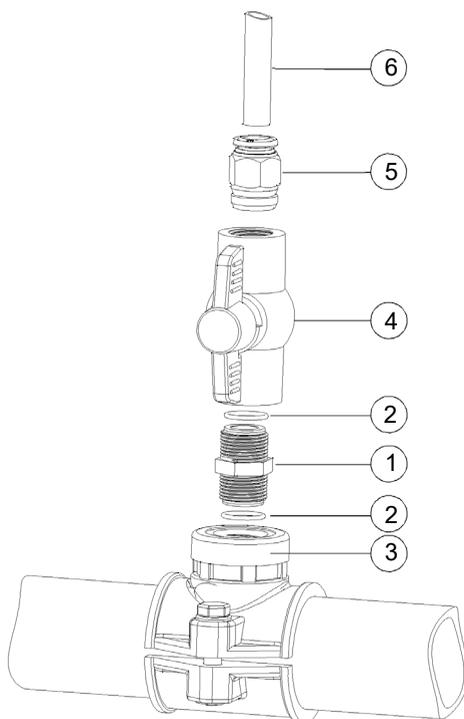
Instalación de la Celda de Flujo

En una configuración de celda de flujo, el agua fluye desde la válvula de entrada a la celda de flujo y regresa a la línea a través de la válvula de salida.

Para preparar los conjuntos de válvulas de entrada y salida, como se ilustra en el dibujo:

- Monte la montura para la válvula de entrada y salida de la celda de flujo, siga las recomendaciones de montaje para la montura.
- Lubrique con moderación dos O-rings (2) con una fina película de grasa de silicona y móntelas en la boquilla (1) en ambos lados.
- Atornille la boquilla en el sillín (3).
- Enrosque la válvula (4) en el extremo abierto de la boquilla montada en la montura. Asegúrese de que esté apretado y de que la palanca esté orientada hacia adelante para que se pueda operar.
- Enrosque con cuidado el ajuste del tubo recto (5) en la válvula, teniendo cuidado de no dañar el O-ring.
- Inserte el tubo (6) en el ajuste del tubo recto (5).

1	Boquilla roscada
2	O-ring
3	Sillín
4	Válvula
5	Ajuste de tubería
6	Tubería



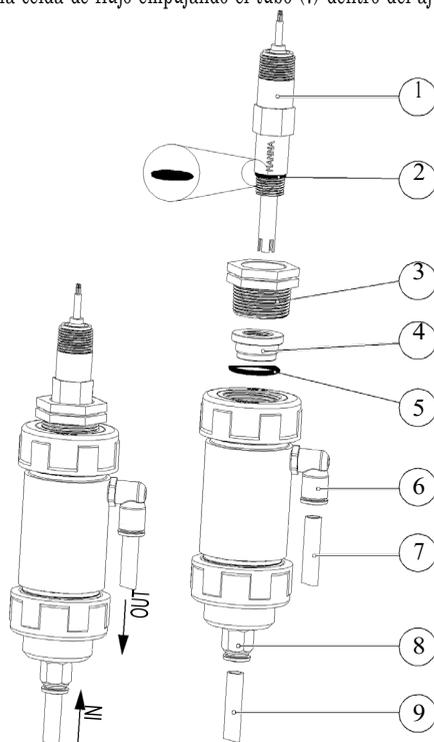
Conexión de la Sonda a la Celda de Flujo

- Retire la tapa protectora y verifique que el o-ring (2) esté en su lugar.

Nota: La sonda debe conectarse al controlador y calibrarse antes de la instalación.

- Para evitar torcer el cable, desenchufe la sonda del enchufe temporalmente mientras la instala en la celda de flujo.
- Monte la tuerca de fijación del adaptador (4) con el o-ring de la celda de flujo (5) dentro del cuerpo del adaptador (3). Apriete el adaptador lo suficiente para sellar en su lugar y no dañar el o-ring (5).
- Inserte con cuidado la sonda (1) en el adaptador de la celda de flujo (3), prestando atención a no dañar los o-rings (2,5). Apriete la sonda lo suficiente para sellar en su lugar.
- Corte el tubo de PE rígido (9) para llegar entre la entrada de la celda de flujo (parte inferior) y la válvula de salida montada en el tubo. Empuje el extremo del tubo (9) en el ajuste del tubo (8).
- Repita el paso anterior para la salida de la celda de flujo empujando el tubo (7) dentro del ajuste acodado (6).

1	Sonda
2	Adaptador O-ring
3	Adaptador cuerpo
4	Adaptador tuerca de fijación
5	O-ring celda de flujo
6	Ajuste del tubo de codo
7	Tubo PE rígido con salida de 12 mm
8	Ajuste de tubo de 12 mm
9	Entrada tubo PE rígido de 12 mm



7. CONFIGURACIÓN

- Presione brevemente la tecla MENÚ para pasar al siguiente elemento del menú.
- Mantenga presionada la tecla MENÚ para salir.
- Presione las teclas de flecha para cambiar los valores.
- Presione brevemente la tecla MENÚ para guardar automáticamente los valores modificados.

La siguiente tabla presenta una descripción general del menú con rangos y valores predeterminados de fábrica.

Parámetro (Mensaje Desplazado)	Rango / Opción	Configuración por Defecto
Control	Auto o Apagado	Auto
Tipo de Control	on/oFF o ProP (Proporcional)	on/oFF
Modo Control	Hi (Alto) o Lo (Bajo)	Lo (Bajo)
Modo Medición	CE o tdS	CE
Punto Ajuste	0.10 a 10.00 mS/cm 45 a 9900 ppm (depende del factor TDS)	2.50 mS/cm 1250 ppm
Histéresis (Solo on/oFF)	0.05 a 0.50 mS/cm 23 a 495 ppm (depende del factor TDS)	0.10 mS/cm 50 ppm
Banda (Solo proporcional)	0.05 a 1.00 mS/cm 23 a 990 ppm (depende del factor TDS)	0.10 mS/cm 50 ppm
Retraso de Inicio (segundos)	0 a 600	60
Alarma Tiempo Extra (minutos)	Apagada, 1 a 180	30
Tasa Flujo (Litros/hora)	0.5 a 3.5	1.0
Tasa Flujo (Galón/hora)	0.13 a 0.92	0.26
Alarma de Nivel	diS (deshabilitada) o En (habilitada)	diS (deshabilitada)
Alarma Alta	diS (deshabilitada) o En (habilitada)	diS (deshabilitada)
Valor Alarma Alta	0.10 a 10.00 mS/cm* 10 a 9900 ppm (depende del factor TDS)*	9.50 mS/cm 4750 ppm
Alarma Alta	diS (deshabilitada) o En (habilitada)	En (habilitada)
Valor Alarma Baja	0.00 a 9.90 mS/cm* 0 a 9890 ppm (depende del factor TDS)*	0.50 mS/cm 250 ppm
Factor TDS (Solo modo TDS)	0.45 a 0.99	0.50
Coefficiente Temperatura	0 a 2.4% /°C	1.9% /°C
Unidad Temperatura	°C o °F	°C
Unidad de Velocidad de Flujo	L.H (Litro/hora) o GAL.H (Galón/hora)	L.H (Litro/hora)

Parámetro (Mensaje Desplazado)	Rango / Opción	Configuración por Defecto
Idioma	En (Inglés), ES (Español), Fr (Francés), Pt (Portugués), nL (Holandés), dE (Alemán)	En (Inglés)

*Los cambios de rango disponibles se basan en otras configuraciones.

La alarma alta debe establecerse más alta que la alarma baja. Si la alarma baja se configuró en 5.00 mS / cm (2500 ppm para 0.5 factor TDS), el rango de alarma alta es de 5.10 a 10.00 mS / cm (2510 a 9900 ppm, respectivamente).

Control

Opción: Auto para habilitar o Apagado (oFF) para deshabilitar el control

Presione una de las teclas de flecha para que la configuración del controlador cambie de Auto a OFF y viceversa. Para ejecutar una prueba de bomba de diez segundos, mantenga presionadas las teclas de flecha juntas hasta que la bomba comience a funcionar. El mensaje "CONTROL" se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Tipo Control

Opción: Encendido Apagado (encendido / apagado) o Proporcional (ProP)

Presione las teclas de flecha para alternar entre las opciones de encendido / apagado y proporcional. El mensaje "TIPO DE CONTROL" se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: Para ingresar a la pantalla Tipo de Control, el modo de control de la bomba debe configurarse como Automático.

Modo Control

Opción: Modo Bajo (Lo) o Modo Alto (Hi)

Presione las teclas de flecha para cambiar entre las opciones.

El mensaje "MODO DE CONTROL" se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: Para ingresar a la pantalla del Modo de Control, el modo de control de la bomba debe estar configurado como automático.

Para obtener más información, consulte TIPOS DE CONTROL AUTOMÁTICO en la sección CONTROL DE BOMBA.

Modo de Medición

Opción: Conductividad Electrolítica (CE) o Sólidos Totales Disueltos (tdS)

Las unidades de medida serán mS / cm para CE y ppm para medidas de TDS. Presione las teclas de flecha para cambiar entre las opciones.

El mensaje "MODO DE MEDICIÓN" se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



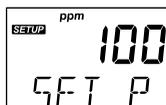
Punto de Ajuste

General: un punto de ajuste es un valor de umbral que activará el control si el valor de medición lo cruza. Con un modo de control Alto, la medición se acerca al punto de ajuste a partir de un valor de medición más alto. Con un modo de control Bajo, la medición se acerca al punto de ajuste desde un valor de medición más bajo que el punto de ajuste.

Opción: seleccionable por el usuario

Presione las teclas de flecha para asignar el valor del punto de ajuste.

El mensaje "PUNTO DE AJUSTE" se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: Para ingresar a la pantalla de Punto de Ajuste, el modo de control de la bomba debe configurarse como Automático.

Histéresis / Banda Proporcional

Histéresis (solo control de Encendido / Apagado)

La acción de control de Encendido / Apagado enciende o apaga la dosificación según un punto de ajuste asignado previamente. El estado de la bomba (funcionando o no) cambia según los cambios de CE. Para evitar la oscilación, se crea una banda de CE, llamada histéresis, entre las operaciones de encendido y apagado.

La bomba comienza a dosificar cuando la medición cruza el valor del punto de ajuste. La bomba deja de dosificar cuando la medición cruza el valor del punto de ajuste \pm banda de histéresis.

Para establecer el valor de histéresis, el control automático debe estar habilitado, con el control Encendido / Apagado tipo Encendido.

Banda Proporcional (Solo control Proporcional)

La banda proporcional es una variable de control y se define como la cantidad de cambio en la entrada, requerida para hacer que la salida de control pase por el 100% del rango de operación.

Para establecer el valor de la banda proporcional, el control automático debe estar habilitado, con el Control Proporcional tipo Activado. La bomba está continuamente encendida en el valor del punto de ajuste con banda agregada.

Opción: seleccionable por el usuario

Presione las teclas de flecha para establecer el valor.

El mensaje “HISTÉRESIS” o “BANDA PROPORCIONAL” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: Para ingresar a la pantalla Histéresis / Banda, el modo de control de la bomba debe estar configurado como Automático.

Retardo de Inicio (Solo Control Automático)

Opción: seleccionable por el usuario (0 a 600 s)

El retraso de inicio representa el retraso para comenzar a dosificar al encender. Presione las teclas de flecha para cambiar los valores de tiempo.

El mensaje “STARTUP DELAY SEC” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: Para ingresar a la pantalla de Retardo de Inicio, el modo de control de la bomba debe configurarse como Automático.

Alarma de Tiempo Extra

Opción: seleccionable por el usuario (apagado, 1 a 180 minutos)

Presione las teclas de flecha para cambiar los valores de tiempo. Para deshabilitar la alarma, seleccione Desactivado.

El mensaje “ALARMA DE TIEMPO EXTRA MIN” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: Para ingresar a la pantalla de Alarma de Tiempo Extra, el modo de control de la bomba debe estar configurado como Automático.

Tasa de Flujo

Opción: seleccionable (0.5 a 3.5 L/hora, 0.13 a 0.92 G/hora)

Pulse las teclas de flecha para cambiar los valores.

En el modo de control automático de encendido / apagado, el valor mostrado representa el caudal real. En el modo de control automático proporcional, el valor mostrado representa un caudal del 100%. El mensaje “TASA DE FLUJO L/H” o “TASA DE FLUJO G/H” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Alarma Nivel

Opción: Habilitado (En) o Inhabilitado (diS)

Presione las teclas de flecha para cambiar entre las opciones.

El mensaje “ALARMA DE NIVEL” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: La opción solo se puede utilizar con un sensor de nivel debidamente cableado.

Alarma Alta

Opción: Habilitado (En) o Inhabilitado (diS)

Presione las teclas de flecha para cambiar entre las opciones.

El mensaje “ALARMA ALTA” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.

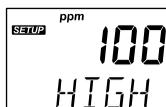


Valor de Alarma Alta

Opción: seleccionable por el usuario

El rango está influenciado por el valor establecido de alarma baja (por ejemplo, si el valor de alarma baja se establece en 5.00 mS/cm, el valor de alarma alta se puede establecer desde 5.10 mS / cm e incrementarse hasta 10.00 mS / cm).

El mensaje “VALOR DE ALARMA ALTA” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



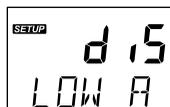
Nota: El usuario puede configurar el Valor de Alarma Alta con la opción de alarma alta habilitada únicamente.

Alarma Baja

Opción: Habilitado (En) o Inhabilitado (diS)

Presione las teclas de flecha para cambiar entre las opciones.

El mensaje “ALARMA BAJA” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Valor de Alarma Baja

Opción: seleccionable por el usuario

El rango está influenciado por el valor configurado de alarma alta (por ejemplo, si el valor de alarma alta está configurado en 8.00 mS / cm, el valor de alarma baja se puede configurar desde 0.10 mS / cm e incrementarse hasta 7.90 mS / cm).

El mensaje “VALOR BAJO DE ALARMA” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: El usuario puede configurar el Valor de Alarma Baja con la opción de alarma baja habilitada únicamente.

Factor TDS

Opción: el factor TDS puede establecerse entre 0.45 y 0.99.

Presione las teclas de flecha para cambiar el valor.

El factor TDS es un factor de conversión que se utiliza para cambiar una medida de CE a una medida de ppm. Los factores comunes usados en la industria hidropónica son 0.5 y 0.7. Consulte la literatura de los fabricantes de nutrientes para determinar el ajuste de este factor. 0.5 se basa en una solución de cloruro de sodio. 0.7 se basa en una solución de cloruro de potasio.

El mensaje “FACTOR TDS” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: El usuario puede configurar el valor del Factor TDS con la opción Modo de Medición configurada en tds solamente.

Coefficiente de Temperatura

Opción: El coeficiente se puede configurar entre 0 y 2.4% / °C.

Un coeficiente de 0.0% / °C es conductividad absoluta.

Presione las teclas de flecha para cambiar los valores.

El mensaje “COEFICIENTE DE TEMPERATURA” junto con la unidad de temperatura establecida se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.

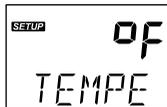


Unidad Temperatura

Opción: °C o °F

Presione las teclas de flecha para cambiar la unidad.

El mensaje “UNIDAD DE TEMPERATURA” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Unidad de Velocidad de Flujo

Opción: Litro/hora (L.H) o Galón/hora (GAL.H)

Presione las teclas de flecha para cambiar entre las opciones.

El mensaje “UNIDAD DE VELOCIDAD DE FLUJO” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Idiomas

Opción: Seleccione entre: En (inglés), ES (español), Fr (francés), Pt (portugués), nL (holandés), dE (alemán)

Presione las teclas de flecha para cambiar el idioma.

El mensaje “IDIOMA” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



Nota: El mensaje “IDIOMA”, que se desplaza en la segunda línea, se traduce al idioma seleccionado.

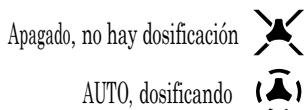
8. CONTROL DE BOMBA

El control de la bomba se puede habilitar, control automático (AUTO) o deshabilitar (apagado). Consulte la sección CONFIGURACIÓN para obtener más detalles sobre cómo habilitar o deshabilitar el control de la bomba.

El color de la luz de fondo de la pantalla LCD indica el estado de control de la bomba:

- verde - control automático o en el modo de menú Ver
- amarillo - control manual o en el modo de menú Editar

En la pantalla LCD, el estado de la bomba se muestra a continuación:



Retraso de Inicio (Solo Control Automático)

Cuando la opción Retardo de Inicio está habilitada, el controlador está en modo Control Apagado durante el tiempo establecido; y el color de la luz de fondo de la pantalla LCD es amarillo. La cuenta atrás del retardo comenzará al encender el controlador. Al final del tiempo, la luz de fondo de la pantalla LCD se vuelve verde y el modo de control es automático (Auto).



8.1. TIPOS DE CONTROL AUTOMÁTICO

Hay dos tipos de control automático: control de Encendido / Apagado (constante) y control Proporcional.

Control de Encendido / Apagado

Con el tipo de control de Encendido / Apagado habilitado en CONFIGURACIÓN, el algoritmo usa solo “punto de ajuste” e “histéresis”, ambos con valores seleccionables por el usuario. Consulte la sección CONFIGURACIÓN para obtener más detalles.

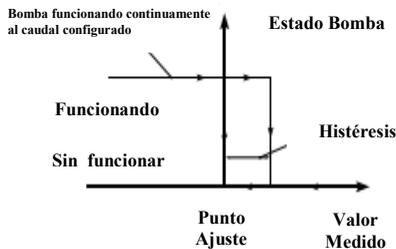
Modo de Control Bajo: Cuando el proceso de CE desciende y alcanza un punto de ajuste bajo, activa la dosificación de la bomba para que se encienda y se puede agregar una solución de fertilizante para aumentar la CE. La bomba permanecerá encendida hasta que la CE haya aumentado al valor del punto de ajuste más el valor de histéresis. Entonces la bomba se apagará.

Modo de Control Alto: A la inversa, con el modo de control Alto, el proceso de CE se desplaza hacia arriba hasta que alcanza el punto de ajuste alto. Esto hace que la bomba dosificadora se encienda y se puede agregar una solución (agua purificada) para disminuir la conductividad. La bomba permanecerá encendida hasta que la CE haya disminuido al valor del punto de ajuste menos el valor de histéresis. Entonces la bomba se apagará.

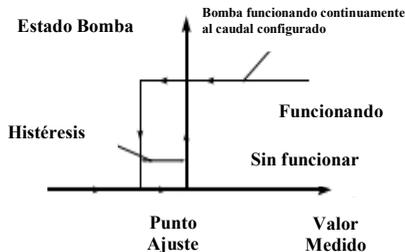
La aplicación típica utiliza un punto de control bajo con la adición de una solución de fertilizante para aumentar el valor de CE.

Control Encendido /Apagado

Modo control bajo en el HI981413



Modo control alto en el HI981413

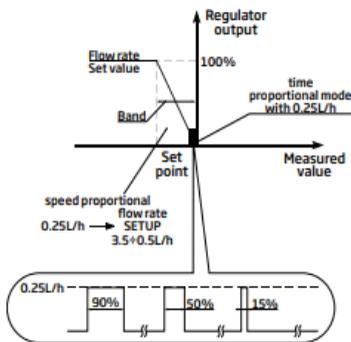


Control Proporcional

Con el Control Proporcional habilitado en CONFIGURACIÓN, el tiempo de dosificación depende de la diferencia entre el valor de la CE medida y el punto de ajuste asignado.

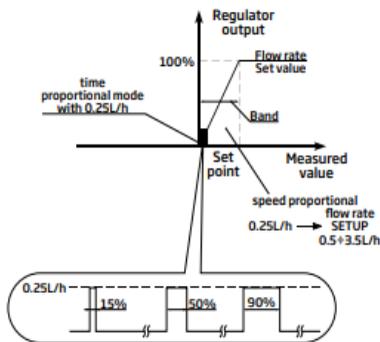
Control Proporcional

con el Modo de Control Bajo y la Banda como se ilustra



Control Proporcional

con el Modo de Control Alto y la Banda como se ilustra



8.2. CEBADO DE LA BOMBA

- Desde el modo de medición, mantenga presionadas las teclas de flecha juntas para activar manualmente la bomba.
- Para salir, suelte las dos teclas.
- Cuando no hay errores o alarma activa, la luz de fondo de la pantalla LCD es amarilla.

9. GESTIÓN DE EVENTOS

9.1. ALARMAS

Las alarmas se pueden activar o desactivar de forma independiente en CONFIGURACIÓN.

Cualquier evento que active la alarma desactiva el control automático, el relé de alarma se desactiva y la luz de fondo de la pantalla LCD parpadea en rojo.

La siguiente tabla ilustra las condiciones que activarán la alarma y desactivarán la bomba de control.

Alarma	Descripción	Condición Alarma	Solución
Alarma Tiempo Extra	La bomba permanece encendida continuamente durante el tiempo establecido en el menú Configuración de Alarma de Tiempo Extra		El control está apagado. La bomba se activa en modo Manual.
Alarma de Nivel Mantener	Sensor de nivel bajo activo		Vuelva a llenar el recipiente de la solución de fertilizante.
Alarma Baja	La CE/ TDS medida es más baja que el valor del umbral de alarma baja, durante más de 5 segundos		Aumente el contenido de fertilizante del proceso a valores aceptables.
Alarma Alta	La CE/ TDS medida es superior al umbral de alarma establecido en Valor de CE Alta, durante más de 5 segundos		Disminuya el contenido de fertilizante a valores aceptables.

9.2. ADVERTENCIAS

Se pueden activar o desactivar de forma independiente dos tipos de advertencias en la CONFIGURACIÓN. Si alguna de las advertencias está activa, la luz de fondo de la pantalla LCD se vuelve amarilla.

Advertencias	Descripción	Captura de Pantalla de la Solución de Advertencia	Terminar Condición
Retardo de Inicio	El retraso de inicio está activo		Presione las flechas arriba / abajo al mismo tiempo para reiniciar la bomba
Control Apagado	El control está Apagado		Establezca la configuración de Control en Automático

9.3. RESUMEN DE COMPORTAMIENTO GENERAL

Comportamiento	Control	Luz de Fondo	Relé Salida de Alarma
Control - auto	auto	verde 	Apagado
Advertencia activa	apagada	amarillo 	Apagado
Error activo	apagado	rojo 	Encendido
Alarma activa	apagada	rojo (parpadeando) 	Encendido

10. CALIBRACIÓN

10.1. CALIBRACIÓN CE

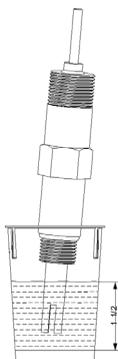
El HI981413 proporciona una calibración digital con solo presionar un botón. Calibre la sonda con frecuencia para mejorar la precisión. También:

- antes de la instalación en línea o de la celda de flujo
- siempre que se sustituya la sonda
- después de un mantenimiento periódico

Utilice siempre soluciones de calibración nuevas y realice el mantenimiento de los electrodos antes de la calibración (consulte Sección CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS).

Preparación

Vierta la solución estándar en vasos de precipitados limpios suficiente para cubrir la parte de detección de la sonda (1 ½"). Si es posible, utilice vasos de precipitados de plástico para minimizar las interferencias de EMC. Para una calibración precisa y para minimizar la contaminación cruzada, utilice dos vasos de precipitados, uno para enjuagar la sonda y otro para la calibración.



Procedimiento

- Suba y baje la sonda en el estándar para asegurarse de que toda el área de la celda esté llena de estándar.
- Sacuda las burbujas de los dos electrodos (puntas),
- Centre la sonda en el vaso lejos de las paredes del vaso.

Calibración Automática de un Punto

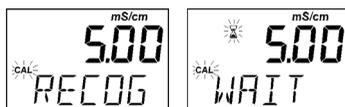
La calibración de un punto se puede realizar utilizando una de las soluciones estándar: 1.41 o 5.00 mS/cm.

- Presione la tecla CAL para ingresar al modo de calibración. Aparece el mensaje “mS/cm 1.41 USE” como punto de calibración. El valor cambiará a 5.00 si se utiliza ese estándar.
- El controlador reconoce automáticamente el valor estándar.

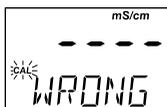
- Cuando se reconoce el estándar, “RECONOCIDO” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD. Se muestra “ESPERE” hasta que la lectura sea estable y se acepte la calibración.



0



- Si no se reconoce la solución estándar (porque no se ha colocado la sonda en la solución o la lectura está fuera del rango aceptado), se muestra el mensaje “---- INCORRECTO” junto con la etiqueta CAL parpadeando.



- Una vez que se acepta la solución estándar, se muestra el mensaje “GUARDAR” y el controlador vuelve al modo de medición.



- La etiqueta “CAL” se muestra automáticamente en el modo de medición después de que se ha realizado una calibración.



10.2. CALIBRACIÓN DE PROCESO DE CE Y TDS

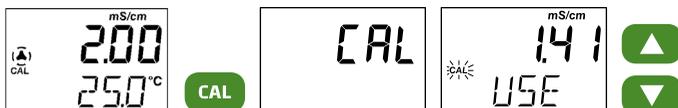
CALIBRACIÓN DE PROCESO DE CE

Antes de realizar una calibración de proceso de CE o TDS, determine el valor usando un medidor de referencia. Anote el valor.

Nota: Para ingresar a la calibración del proceso, la etiqueta “CAL” debe estar encendida. El controlador y la sonda tuvieron que ser calibrados previamente en estándar mS / cm.

La calibración de proceso de CE es una calibración de un solo punto que se realiza mientras la sonda permanece instalada en el proceso. El valor se puede establecer en ± 0.50 mS / cm alrededor de la CE medida.

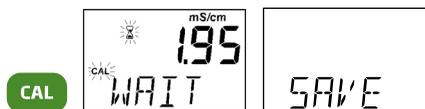
- Presione la tecla CAL para ingresar al modo de calibración. Cuando se muestre el primer valor de la solución estándar, presione una de las teclas de flecha para ingresar a la calibración del proceso.



- Presione las teclas de flecha nuevamente para ajustar el valor de calibración del proceso a lo que se determinó con la medición de referencia. El mensaje “PROCESO” se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



- Pulse la tecla CAL para confirmar el valor (aparece el mensaje “GUARDAR” durante unos segundos).
- Presione la tecla MENÚ para salir sin guardar y regresar al modo de medición. El mensaje “ESC” se muestra durante unos segundos.



CALIBRACIÓN DE PROCESO DE TDS

La sonda se puede calibrar en un modo TDS (ppm) antes de la instalación (en un estándar) o también se puede calibrar mientras se instala en el proceso ajustando el valor al de un medidor y una sonda de referencia calibrados.

- Si calibra en un vaso de precipitados de patrón, siga las técnicas de Preparación en la sección 10.1 CALIBRACIÓN DE CE.
- Siga las instrucciones del proceso de TDS a continuación para calibrar la sonda y el controlador.
- Lave con agua purificada antes de manipular e instalar en la tubería de control.
- Deseche el estándar de forma segura.

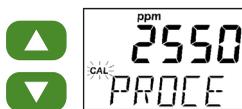
Verifique que la sonda esté en una solución o estándar sin burbujas antes de la calibración.

Nota: La etiqueta Cal debe estar encendida y el medidor en modo TDS antes de realizar esta calibración.

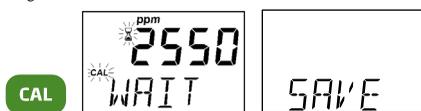
- Presione la tecla CAL para ingresar al modo de calibración. Use una de las teclas de flecha para ingresar a la calibración del proceso de TDS.



- Presione las teclas de flecha para ajustar el valor de calibración del proceso para determinar el valor con el medidor de referencia. El mensaje "PROCESO" se desplaza en la parte inferior de la pantalla LCD.



- Presione la tecla CAL para confirmar el valor. El mensaje "ESPERE" es seguido por el mensaje "GUARDAR".
- Presione la tecla MENÚ para salir sin guardar y regresar al modo de medición. El mensaje "ESC" se muestra durante unos segundos.

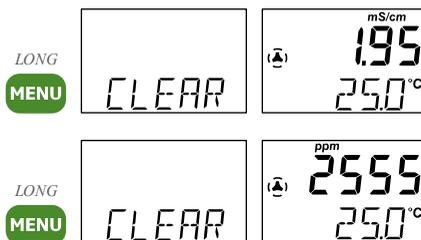


10.3. BORRAR CALIBRACIÓN

- Presione la tecla CAL y el controlador ingresa al modo de calibración.

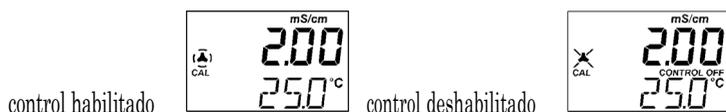


- Mantenga presionada la tecla MENÚ y aparecerá el mensaje "BORRAR".
- La etiqueta No "CAL" en el modo de medición, indica que la sonda ya no está calibrada.



11. MEDICIÓN

- Encienda el controlador. Todos los segmentos de la pantalla LCD se mostrarán durante unos segundos. Una vez completada la inicialización, el controlador muestra la pantalla de medición.
- Enchufe la sonda en el enchufe específico utilizando la muesca de alineación para instalarla correctamente.
- El electrodo de CE se reconoce automáticamente. Si se usa la sonda incorrecta, el controlador indicará un error.
- Después de configurar el menú del controlador, la sonda y todos los accesorios necesarios, el controlador está listo para la medición.
- Desde el modo de medición, presione ambas teclas de flecha simultáneamente para cebar la bomba y verificar que la celda de flujo se llene correctamente (si se usa).
- Si se corta la energía y luego se restablece, el controlador mantiene la última configuración y calibración utilizadas.
- Si el modo de control está habilitado (Auto), se mostrará la etiqueta de la bomba. Si el control está deshabilitado (oFF), la etiqueta de la bomba estará tachada.



La primera línea LCD muestra el valor de CE / TDS medido, la segunda línea LCD muestra la temperatura. Si se realizó una calibración, la pantalla muestra la etiqueta CAL.

Las medidas se actualizan cada segundo y las condiciones se actualizan automáticamente. La bomba arranca o se detiene según los ajustes configurados (modo y tipo de control, punto de ajuste, histéresis o banda proporcional, temporizador de retardo de arranque, tiempo extra, alarmas).

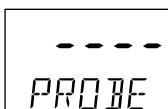
12. MENSAJES DE ERROR

El controlador de la bomba muestra mensajes de error cuando aparecen condiciones erróneas y cuando los valores medidos están fuera del rango esperado.

La siguiente información proporciona una explicación de los errores y la acción recomendada que se debe tomar. Los mensajes de error se muestran con luz de fondo LED roja.



La sonda no está conectada. Conecte la sonda.



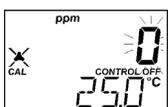
La sonda incorrecta está conectada. Desenchufe el controlador y asegúrese de que la sonda correcta esté enchufada.



Sensor de temperatura roto. Reemplace la sonda.



La temperatura está fuera de rango.



El valor medido de CE o TDS está fuera de rango.



Error del motor paso a paso: se detecta sobre temperatura o sobrecorriente. Cuando el error ha cesado, el motor paso a paso reanuda su funcionamiento normal.

13. MANTENIMIENTO

13.1. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS

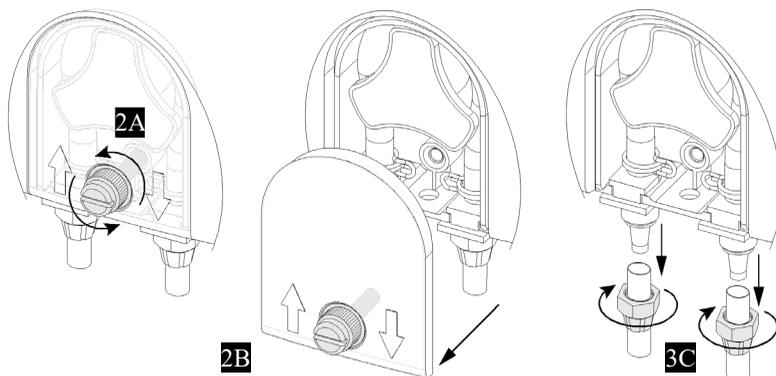
El cuidado y mantenimiento adecuados de la sonda de conductividad es esencial para obtener lecturas precisas. La limpieza, la calibración y el almacenamiento adecuado prolongarán la vida útil de la sonda.

1. Como medida de mantenimiento preventivo, enjuague la sonda con agua del grifo semanalmente. Mensualmente, se aconseja una limpieza más profunda. Limpie el sensor de CE con un detergente no abrasivo o consulte el paso de limpieza 4 a continuación.
2. Inspeccione la parte interior de la sonda donde están los dos electrodos (puntas). Debe estar libre de materiales extraños.
3. Si se detecta algún sólido en esta área, use un material suave como Q-tip, para desalojar el material. Pase repetidamente el hisopo entre los dos pines y la superficie interior. ¡NO DOBLE LOS PINS!
4. La sal o el revestimiento mineral se puede eliminar enjuagándolos con un chorro de agua corriente del grifo y lanzando el chorro a la celda.
5. Sacuda el exceso de agua de la sonda.
6. Recalibre: coloque la sonda en el estándar de calibración de CE. Consulte la sección 10 MANTENIMIENTO.
7. La sonda debe estar limpia antes de almacenarse durante un período de tiempo prolongado. Limpie la sonda y colóquela en su caja para guardarla.

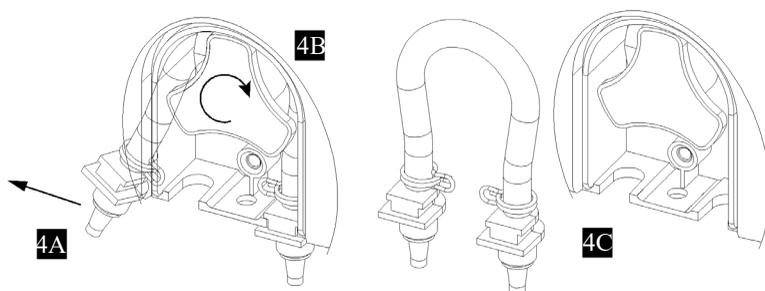
13.2. REEMPLAZO DEL TUBO DE LA BOMBA

Nota: Al reemplazar la tubería, use guantes protectores y protección para los ojos en todo momento.

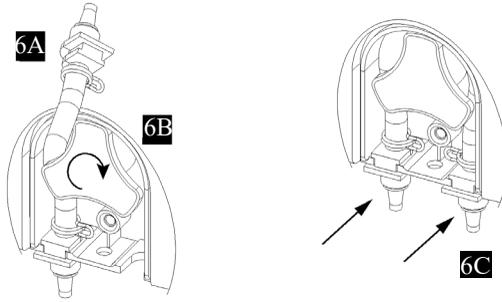
1. Apague el controlador.



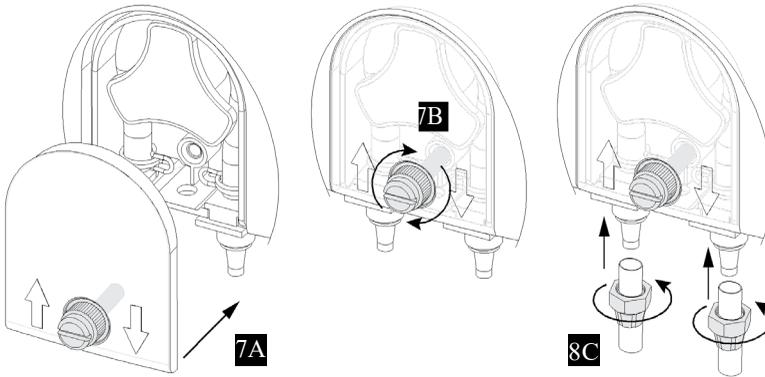
2. Retire el tornillo de plástico que sujeta la tapa transparente (2A) y la tapa (2B).
3. Desconecte el tubo de la bomba (3C).
4. Comenzando desde el lado izquierdo de la bomba, agarre el tubo de la bomba peristáltica (4A) y gire el rotor de la bomba manualmente hacia la derecha (4B), hasta que se retire el tubo (4C).
5. Engrase el nuevo tubo de la bomba peristáltica con aceite de silicona suministrado en el kit de tubo de la bomba peristáltica (BL100-300).



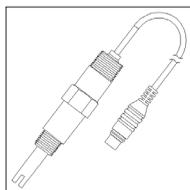
- Coloque el nuevo tubo peristáltico engrasado en el lado izquierdo de la bomba (6A) y gire el rotor de la bomba manualmente hacia la derecha (6B) hasta que el tubo esté en la bomba. Fije los soportes de plástico en ambos lados (6C).



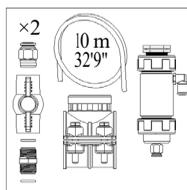
- Vuelva a colocar la cubierta de plástico transparente (7A) y fíjela en su lugar con el tornillo de plástico (7B).
- Vuelva a conectar el tubo a la bomba (8C).



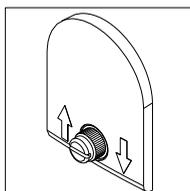
14. ACCESORIOS



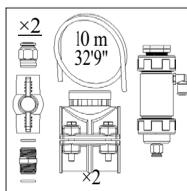
HI30033 Sonda de CE/TDS/Temperatura con 2m de cable y conector rápido DIN



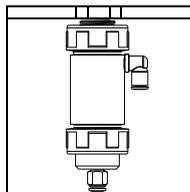
BL120-46 Kit de Celda de Flujo para Tubería de Ø 63 mm



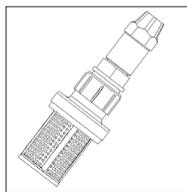
BL100-302
Tapa de Bomba con Tornillo



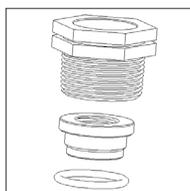
BL120-475
Kit de Celda de Flujo para Tubería de Ø 75 mm



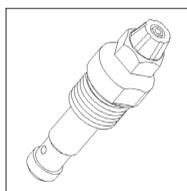
BL120-410
Celda de flujo para HI981412



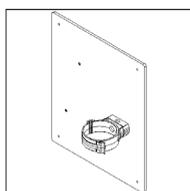
BL120-200
Filtro de aspiración del Controlador



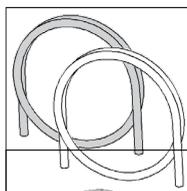
BL100-400
Kit adaptador de sonda (contiene adaptador, tuerca de fijación, o-ring)



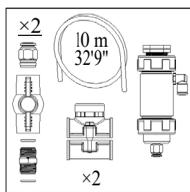
BL120-201
Controlador de inyector, rosca de 1/2"



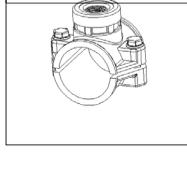
BL100-421
Panel de celda de flujo



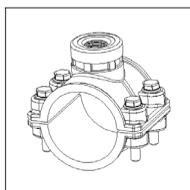
BL120-202
Tubería de aspiración y dispensación 5 m (2 piezas)



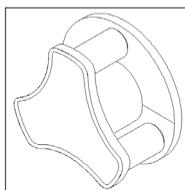
BL120-450
Kit de celda de flujo para tubería de Ø 50 mm



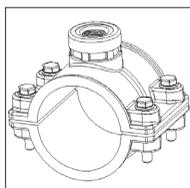
BL120-250
Inyector de sillín para tubo de Ø 50 mm, rosca 1/2"



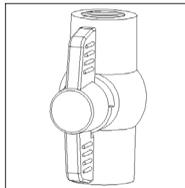
BL120-263
 Inyector de sillín
 para tubo de Ø 63
 mm, rosca ½"



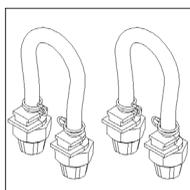
BL120-301
 Rotor de bomba peristáltica



BL120-275
 Inyector de sillín
 para tubo de Ø 75
 mm, rosca ½"



BL120-401
 Válvula de celda
 de flujo



BL100-300
 Kit de tubería de
 bomba peristáltica
 (2 Uds.)

Otros Accesorios

HI7031-012	Solución (Groline) de 1413 $\mu\text{S/cm}$ (1.41 mS/cm), 120 mL
HI7031-023	Solución (Groline) de 1413 $\mu\text{S/cm}$ (1.41 mS/cm), 230 mL
HI7039-023	Solución (Groline) de 5000 $\mu\text{S/cm}$ (5.00 mS/cm), 230 mL
HI7031-050	Solución (Groline) de 1413 $\mu\text{S/cm}$ (1.41 mS/cm), 500 mL
HI740036P	Set de vasos de plástico, 100 mL (10 pcs.)

CERTIFICACIÓN

Todos los instrumentos Hanna cumplen con las directivas europeas CE.



Eliminación de Equipos Eléctricos y Electrónicos. El producto no debe tratarse como residuo doméstico. En su lugar, entréguelo al punto de recolección apropiado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos que conservarán los recursos naturales. Asegurar la eliminación adecuada del producto evita posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana. Para obtener más información, comuníquese con su ciudad, el servicio local de eliminación de desechos domésticos, el lugar de compra.



RECOMENDACIONES PARA USUARIOS

Antes de utilizar este producto, asegúrese de que sea adecuado para su aplicación específica y para el entorno en el que se utiliza. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo puede degradar el rendimiento del controlador. Por su seguridad y la del controlador, no utilice ni guarde el controlador en entornos peligrosos.

GARANTÍA

El **HI981413** está garantizado por un año (sondas por seis meses) contra defectos de mano de obra y materiales cuando se usa para el propósito previsto y se mantiene de acuerdo con las instrucciones. Esta garantía se limita a la reparación o reemplazo sin cargo. Los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación o falta de mantenimiento prescrito no están cubiertos.

Si se requiere servicio, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments. Si está en garantía, informe el número del modelo, la fecha de compra, el número de serie (grabado en la parte inferior del medidor) y la naturaleza del problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificarán los cargos incurridos. Si el instrumento se va a devolver a Hanna Instruments, primero obtenga un número de Autorización de Devolución de Mercancías (RGA) del Departamento de Servicio Técnico y luego envíelo con los costos de envío pagados por adelantado. Cuando envíe cualquier instrumento, asegúrese de que esté debidamente embalado para una protección completa.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, la construcción o la apariencia de sus productos sin previo aviso.

www.hannachile.com
Casa Matriz: Lo Echevers 311, Quilicura, Santiago
Teléfono: (2) 2862 5700
Ventas: ventas@hannachile.com
Servicio Técnico: serviciotecnico@hannachile.com



MAN981413

Impreso en RUMANIA