



HI6321

Medidor de Sobremesa Avanzado para Conductividad

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 uso correcto 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.

Visite www.hannachile.com para obtener más información sobre Hanna Instruments y nuestros productos.

TABLA DE CONTENIDO

1. Examen Preliminar	3	9.2. Lectura	38
2. Medidas de Seguridad	3	9.3. Temperatura	40
3. Interfaz Usuario - Iconos	4	9.4. Vista	42
4. Descripción General y Uso Previsto	6	9.5. Alarmas	45
5. Especificaciones	8	9.6. Registro	46
5.1. Instrumento	8	9.7. Perfiles	47
5.2. Sonda HI7631233	11	10. Calibración	48
6. Descripción Funcional y LCD	12	10.1. Calibración Conductividad	49
6.1. Unidad Principal	12	10.2. Procedimiento	49
6.2. Sonda	14	10.3. Calibración Salinidad	51
7. Empezando	15	11. Medición	52
7.1. Instalación Soporte	15	11.1. Consejos de Medición	52
7.2. Uso del Soporte	16	11.2. Lecturas Directa	53
7.3. Conexión Sonda, Teclado, Impresora.		11.3. Lecturas Directa/Autohold ..	53
16 7.4. Encendido Unidad y Selección Idioma		12. Registro	54
Operativo y Preferencias Regionales	17	12.1. Registro Automático	55
7.5. Operaciones Básicas	17	12.2. Registro Manual	55
8. Elementos Menú del Sistema	18	12.3. Registro Retención Automática	56
8.1. Usuarios	18	13. Mantenimiento	57
8.2. Ajustes del Sistema	22	14. Mensajes de Error	58
8.3. Configuración Medición	27	15. Accesorios	58
8.4. Recuperación de Registro	30	Certificación	59
8.5. Ayuda	36	Recomendaciones para Usuarios	59
9. Medición y Menú Conf. Sonda	37	Garantía	59
9.1. Calibración	37	Avisos Normativos Módulo Wi-Fi	60

Todos los derechos están reservados. Se prohíbe la reproducción total o parcial sin el consentimiento por escrito del propietario de los derechos del autor, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, EE. UU. Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, la construcción o la apariencia de sus productos sin previo aviso.

1. EXAMEN PRELIMINAR

El **HI6321** es el medidor avanzado de sobremesa para conductividad de Hanna® con una gran pantalla táctil y un diseño aerodinámico. Cada **HI6321** se suministra con:

- **HI7631233** Sonda de CE y resistividad
- **HI764060** Porta-electrodos con los siguientes accesorios:
 - placa base (con pasador de pivote integrado) y tornillo (requiere instalación)
 - clip porta cables, adjunto
 - porta-electrodos con adaptador, adjunto
- Kit básico de calibración de CE compuesto por:
 - Solución estándar de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (4 sobres)
 - Solución estándar de 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2 sobres)
 - Solución estándar de 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2 sobres)
- Solución de enjuague de electrodos (2 sobres)
- Adaptador de corriente de 24 VCC
- Cable USB-C a USB-A
- Certificado de calidad de la sonda
- Guía de referencia rápida
- Certificado de calidad del instrumento

***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 embalaje original con los accesorios suministrados.*




2. MEDIDAS DE SEGURIDAD






Precauciones de Manejo y Uso






La unidad, aunque no es frágil, puede dañarse por un manejo y uso inadecuados.






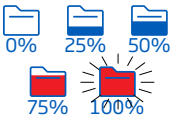
- Transporte la unidad con todos los cables retirados.
- Mantenga la unidad sobre una superficie estable y nivelada, lejos del contacto con líquidos.
- Evite la suciedad y el polvo excesivos.
- Proteja la unidad del contacto con alimentos, aceites y productos químicos.
- Si el dispositivo se moja, limpie suavemente el exterior con un paño limpio y seco.
- Mantener alejado de la luz solar directa.
- Usar en un lugar seguro que sea apropiado para los requisitos de la aplicación.
- Utilice únicamente los aditamentos y accesorios especificados en este manual.
- Pantalla táctil capacitiva y botones - opere sin aplicar presión.
- No perforo la pantalla táctil capacitiva ni deje caer la unidad.
- No utilice el dispositivo cerca de fuentes de calor.
- No coloque objetos encima del dispositivo.
- No inserte objetos en los puertos, espacios alrededor de las teclas, que no sean el cable previsto, la unidad USB.












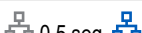



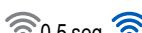








3. INTERFAZ DE USUARIO – ICONOS

Teclas capacitivas	Descripción
	Atrás - volver a un nivel de menú anterior
	Inicio - acceso a la pantalla de medición y al perfil configurado
	Menú - acceso Usuarios, Conf. Sistema, Conf. Medición, Recuperación Registros, Ayuda

Menú principal	Descripción
	Usuarios – inicio de sesión y configuración de derechos
	Configuración Sistema - conf. sistema, conectividad y elementos de impresión
	Configuración Medición
	Recuperación Registro – acceder a los datos de medición registrados
	Ayuda - acceder al soporte

Medición	Descripción
	Menú de medición, al que se accede desde la pantalla de medición
	Sonda de CE y resistividad
	Retención automática aplicada
	Autohold, medida estable pendiente
	Advertencia en espera / función activa

Registro	Descripción
	Iniciar/Detener registro (índice actual y tiempo desde el inicio del registro)
	Registro manual (índice actual)
	Activa la sesión de registro, pendiente de la próxima medición estable
	Inicio de sesión automático en curso
	Texto anotado / Texto anotado en uso
	Capacidad de almacenamiento disponible (a plena capacidad el ícono se muestra parpadeando)

	Recuperación Registro	Descripción
	 / 	Vista de tabla - función activa/no seleccionada
	 / 	Vista de gráfico, función activa/no seleccionada
	 / 	Vista de información - función activa / no seleccionada
	General	Descripción
		Perfil de medición
		Operación en segundo plano en curso
		Conjunto de alarma activa
		Indicador de estabilidad/retención automática
	Conectividad e Impresión	Descripción
Internet		Conexión establecida (toque para la dirección IP)
	 0.5 seg. 	Conexión en progreso
		Error de conexión
Wi-Fi		Conexión establecida (toque para la dirección IP)
	 0.5 seg. 	Conexión en progreso
		Error de conexión
USB		Llave USB-A o USB-C enchufada
		Alta - consumo de energía con la llave enchufada
PC		Conexión de PC establecida a través del puerto USB-C
Impresora		Impresora conectada - opción de registro manual de impresión habilitada
		Impresora conectada - opción de registro manual de impresión deshabilitada
		Impresora no reconocida o ya no conectada

4. DESCRIPCIÓN GENERAL y USO PREVISTO

El **HI6321** es un medidor de sobremesa avanzado con pantalla capacitiva, compuesto por una carcasa y un módulo de medición de conductividad integrado. Compacto y fácil de operar, el medidor se entrega con la sonda de CE y resistividad **HI7631233**.

HI7631233 es una sonda de cuatro anillos de platino con un sensor de temperatura integral que ajusta la conductividad medida a una temperatura de referencia mediante la aplicación de algoritmos de compensación:

- **lineal**: cuando el coeficiente de variación de la temperatura tiene el mismo valor para todas las temperaturas de medición
- **estándar**: para mediciones de agua de alta pureza (resistividad >1 MΩ·cm) y documentado en la norma ASTM D5391-14
- **natural**: para aguas naturales subterráneas, de pozo o superficiales (agua con una composición similar) según la norma ISO7888

El resultado es conductividad electrolítica confiable, resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos) o salinidad (expresada en porcentaje, PSU o unidades ppt).

TDS es un valor calculado basado en la conductividad de la solución (TDS = factor × CE₂₅). Un factor TDS es un factor de conversión que se utiliza para cambiar una medida de CE a una medida de ppm.

Sal PSU: La salinidad práctica del agua de mar relaciona la relación de conductividad eléctrica de una muestra normal de agua de mar a 15 °C y 1 atmósfera con una solución de cloruro de potasio (KCl) con una masa de 32.4356g/Kg de agua a la misma temperatura y presión. En estas condiciones la relación es igual a 1 y S=35. La escala práctica de salinidad se puede aplicar a valores de 0 a 42.00 PSU a temperaturas entre 0 y 35°C.

Sal ppt: Las mediciones expresadas en ppt se basan en la escala de agua de mar natural que se extiende de 0.00 a 80.00 g/L y cubre un rango de temperatura de 10 a 31 °C. Determina la salinidad en función de una relación de conductividad de la muestra al agua de mar estándar a 15 °C y un valor de salinidad aproximado de 35 en el agua de mar.

% Sal: En esta escala, el 100 % de salinidad equivale aproximadamente al 10 % de sólidos.

Este sistema responde a una gama compleja de requisitos de medición y monitoreo, brindando precisión, reproducibilidad y confiabilidad.

HI6321 se suministra con un porta-electrodos que tiene un brazo flexible. El soporte se puede montar rápidamente y proporciona un soporte seguro para los electrodos mientras se toman medidas en recipientes de muestras.

Este medidor de sobremesa admite:

- USB tipo A - soporte para memoria USB, impresora, teclado
- USB tipo C - soporte para memoria USB, conexión a PC

El usuario puede seleccionar entre cinco vistas diferentes.

- Configuración de medida Básica
- GLP simple con información de calibración
- GLP completo con estado de la sonda y detalles del punto de calibración
- Gráfico interactivo actualizado en vivo
- Datos tabulados con fecha, hora y notas

Pantalla táctil capacitiva con soporte multitáctil

La unidad de sobremesa tiene una pantalla a color de 7 pulgadas con una resolución de 800×480. La pantalla multitáctil capacitiva admite reproducción de vídeo y trazado de datos.

Características Principales

Calibración y Medición

- Medida
 - ▶ **Conductividad** – $\mu\text{S}/\text{cm}$ o mS/cm
 - ▶ **Resistividad** – $\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
 - ▶ **TDS** – ppm o ppt
 - ▶ **Salinidad** – ppt, PSU, %
- Perfiles específicos de la aplicación para una medición rápida y directa sin necesidad de actualizar la configuración del sensor y del sistema
- Registro activo durante la medición
- Indicador de estabilidad de la medición (usando la configuración de Criterios de Estabilidad)
- Modos de lectura: directa y directa / autohold
- Fuente de temperatura (Automática o configurada manualmente)
- Mensajes audibles y/o de alarma para mediciones fuera de los límites del umbral
- Aislamiento galvánico para módulo de medición de conductividad
- Calibración de **conductividad estándar** (hasta **de cuatro puntos** con estándares para la determinación del factor de celda y 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para offset:
 - 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5.0 mS/cm , 12.88 mS/cm para la celda de 0.1/cm
 - 80.0 mS/cm , 111.8 mS/cm estándares adicionales para la celda de 1.0/cm
- Calibración estándar de **salinidad de un solo punto** en un estándar de salinidad del 100 %, con la **escala** de salinidad configurada en %
- La memoria no volátil guarda datos y configuraciones

Registro

- Recopilación de registros de datos de al menos 1.000.000 puntos de datos (con fecha y hora)
- Tipos de registro: manual, automático, autohold
- ID de muestra para datos manuales y Autohold

Funciones y servicios de conectividad

- Transferir datos registrados a una memoria USB
- Archivos de registro que incluyen mediciones y datos de calibración (como archivo .CSV)
- FTP y correo electrónico para exportar registros a través de conexión Internet y Wi-Fi
- Descargar registros mediante el servidor web integrado de la mesa de trabajo
- USB tipo A para memoria USB, impresora, teclado
- USB tipo C para memoria USB y conexión a PC

Función de soporte al usuario

- Sección de ayuda - breve descripción general de las funciones y características principales del instrumento

5. ESPECIFICACIONES

5.1. INSTRUMENTO

	Rango	0.000 a 9.999 $\mu\text{S/cm}$ 10.00 a 99.99 $\mu\text{S/cm}$ 100.0 a 999.9 $\mu\text{S/cm}$ 1.000 a 9.999 mS/cm 10.00 a 99.99 mS/cm 100.0 a 1000.0 mS/cm
	Resolución	0.001 $\mu\text{S/cm}$ 0.01 $\mu\text{S/cm}$ 0.1 $\mu\text{S/cm}$ 0.001 mS/cm 0.01 mS/cm 0.1 mS/cm
	Precisión	$\pm 1\%$ de la lectura o $\pm 0,010 \mu\text{S/cm}$, lo que sea mayor
	Constante celda	0.0500 a 200.0000 /cm
	Tipo calibración	Automática Manual
Conductividad	Puntos calibración	Un punto Múltiple
	Soluciones Calibración	84.00 $\mu\text{S/cm}$ 1.413 mS/cm 5.000 mS/cm 12.88 mS/cm 80.00 mS/cm 111.8 mS/cm
	Recordatorio Calibración	Desactivado Diario: 0 min. a 23 horas y 59 min. Periódico: 1 min. a 30 días, 23 horas y 59 min.
	Compensación Temperatura	Lineal Natural Estándar Desactivada
	Temperatura Referencia	Rango 5.0 a 30.0 °C (41.0 a 86.0 °F) Resolución 0.1 °C / 0.1 °F
	Coefficiente Temperatura	0.00 a 10.00 %/°C

Resistividad	Rango	1.0 a 99.9 $\Omega \cdot \text{cm}$ 100 a 999 $\Omega \cdot \text{cm}$ 1.00 a 9.99 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 10.0 a 99.9 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 100 a 999 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 1.00 a 9.99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 10.0 a 100.0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Resolución	0.1 $\Omega \cdot \text{cm}$ 1 $\Omega \cdot \text{cm}$ 0.01 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 0.1 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 1 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 0.01 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 0.1 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Precisión	± 1 % de la lectura o ± 1 $\Omega \cdot \text{cm}$, lo que sea mayor
Sólidos Totales Disueltos (TDS)	Rango	0.000 a 9.999 ppm 10.00 a 99.99 ppm 100.0 a 999.9 ppm 1.000 a 9.999 ppt 10.00 a 99.99 ppt 100.0 a 400.0 ppt reales TDS (con factor 1.00)
	Resolución	0.001 ppm 0.01 ppm 0.1 ppm 0.001 ppt 0.01 ppt 0.1 ppt
	Precisión	± 1 % de la lectura o $\pm 0,01$ ppm, lo que sea mayor
Salinidad	Rango	0.00 a 42.00 PSU - Escala Práctica 0.00 a 80.00 ppt - Agua de Mar Natural 0.0 a 400.0 % - Escala Porcentual
	Resolución	0.01 para Escala Práctica / Agua de Mar Natural 0.1 % para Escala Porcentual
	Precisión	± 1 % de la lectura
	Calibración	1 punto para la escala de porcentaje, utilizando una solución de calibración de salinidad al 100 %

Temperatura	Rango	-20.0 a 120.0 °C / -4.0 a 248.0 °F / 253.2 a 393.2 K
	Resolución	0.1 °C / 0.1 °F / 0.1 K
	Precisión	±0.2 °C / ±0.4 °F / ±0.2 K
	Calibración	Punto único, ajustable
Lectura	Modos	Directa Directa / Autohold
	Criterios Estabilidad	Preciso Medium Rápido
	Tasa Muestreo	1000 ms
Vista	Básica	Datos de medición de Conductividad, Resistividad, TDS, Salinidad y Temperatura Perfil de Medición (si está habilitado) Estado de Estabilidad
	GLP Simple	Información básica de la vista Fecha y compensación de la última calibración
	Conductividad y Salinidad GLP Completo	Información GLP simple y detalles del punto de calibración Constante de celda, temperatura de referencia y fuente
	Graficar (Trazar)	Gráfico de medición versus tiempo (panorámica o ampliada)
	Tabla	Medidas actualizadas cada segundo (se muestran en la tabla)
Registro	Tipo	Automático, Manual, Retención Automática
	Número Registros	50.000 máximo por archivo Almacena al menos 1.000.000 puntos de datos por usuario
	Intervalo Automático	1, 2, 5, 10, 30 segundos 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 minutos
	ID Muestra	Modo incremental o manual
	Opción Exportación	Formato de archivo .CSV
Usuarios		Hasta 9 usuarios y la cuenta de administrador predeterminada
Conectividad	USB-A	2 puertos para entrada de teclado y/o impresora o memoria USB
	USB-C	1 puerto para conectividad con PC, memoria USB tipo C e impresora
	Wi-Fi e Internet	FTP Servidor web Transferencia y descarga de registros Email
	RS232	Conexión de periféricos
Fuente Alimentación		Adaptador DC 100-240 VAC a 24 VDC 2 A
Ambiente		0 -50 °C / 32 - 122 °F / 273 - 323 K máximo 95% HR sin condensación
Dimensiones		205×160×77 mm (8.0×6.2×3.0")
Peso		Aproximadamente 1.2 kg (26.5 libras)

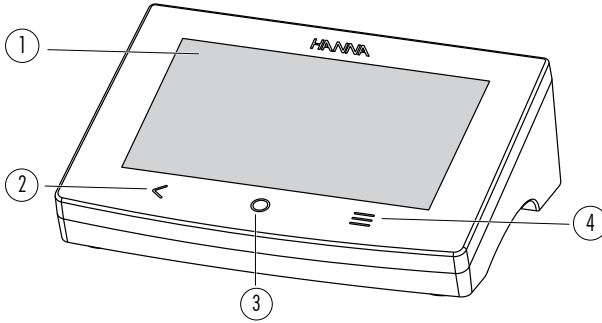
5.2. SONDA HI7631233

Rango	0 a 1000 mS/cm			
Temperatura Funcionamiento Recomendada	-5 a 100 °C (23 a 212 °F)			
Sensor Temperatura	Incorporado			
Constante Celda	1 ± 15 %			
Tipo Celda	Cuatro anillos, platino sobre vidrio			
Cuerpo	Polieterimida (PEI)			
Partes húmedas	Cuerpo O-ring	del NBR	sensor	PVDF
Diámetro del sensor	Ø 12.0 mm			
Conexión	DIN			
Longitud Cable	1 m (3.3')			

6. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y LCD

6.1. UNIDAD PRINCIPAL

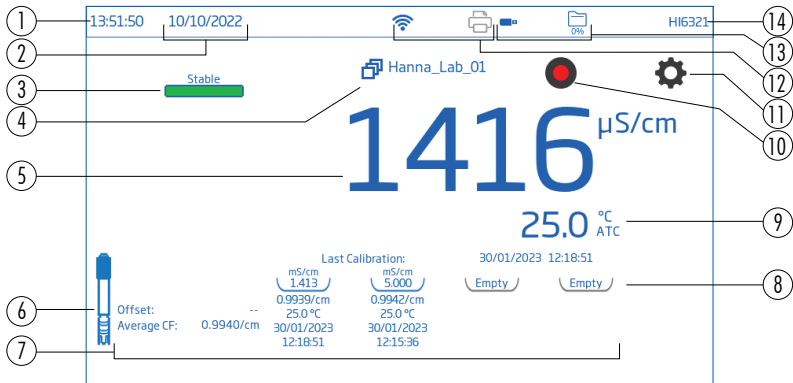
Vista Frontal



- 1. Pantalla LCD
- 2. Tecla **Atrás**

- 3. Tecla de **Inicio**
- 4. Tecla **Menú**

Descripción Pantalla LCD



- 1. Hora actual
- 2. Fecha actual
- 3. Estado de estabilidad
- 4. Perfil de medida
- 5. Lectura de parámetros
- 6. Ícono de sonda
- 7. Información calibración
- 8. Bandejas estándar de calibración

- 9. Lectura de temperatura y estado de compensación de temperatura
- 10. Ícono de inicio de sesión
- 11. Ícono del menú de medición
- 12. Íconos de conectividad e impresora
- 13. Estado de conexión USB y disponibilidad de espacio de registro
- 14. Nombre de usuario (predeterminado "Administrador")

Área de Estado



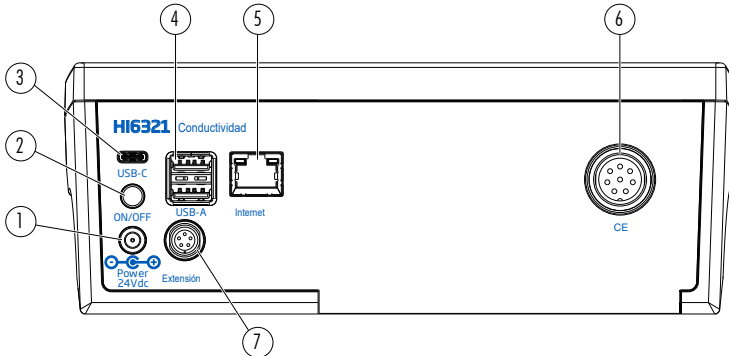
El área de estado se extiende horizontalmente en la parte superior de la pantalla LCD y se muestra continuamente después de encender la unidad.

- Esquina izquierda - hora y fecha actuales
- Medio - estado de conectividad
- Esquina derecha - disponibilidad de espacio de almacenamiento y nombre de usuario

Teclas Directas

Icono	Nombre	Función
<	Atrás	<ul style="list-style-type: none"> • devuelve al usuario al nivel de menú anterior • función de salida o escape
○	Hogar	<ul style="list-style-type: none"> • acceso a la pantalla de medición • función de salida o escape
≡	Menú	<ul style="list-style-type: none"> • acceso a Usuarios, Configuración del Sistema, Configuración de Medición, Recuperación de Registros, Ayuda

Vista Trasera

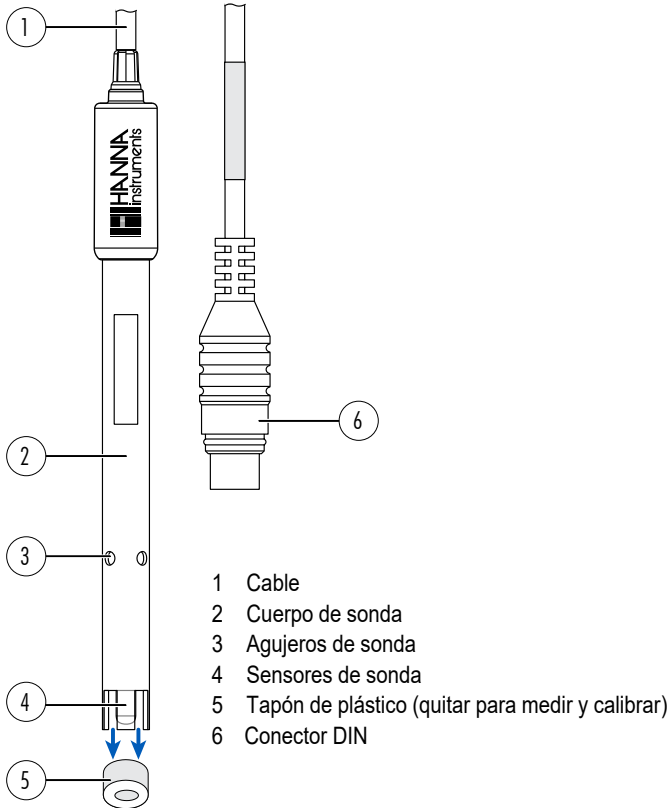


1. Entrada para cable de alimentación
2. Botón de encendido
3. Entrada para flash USB-C o cable de PC
4. Entrada para flash USB-A (x2) o teclado/impresora
5. Puerto internet
6. Puerto de conexión de la sonda
7. Puerto de periféricos

6.2. SONDA

La sonda de conductividad de cuatro anillos [HI7631233](#) proporciona mediciones estables en un amplio rango de medición y no requiere calibraciones frecuentes.

Un sensor de temperatura integral mide la temperatura y ajusta la conductividad medida a una temperatura de referencia aplicando estándares de compensación.

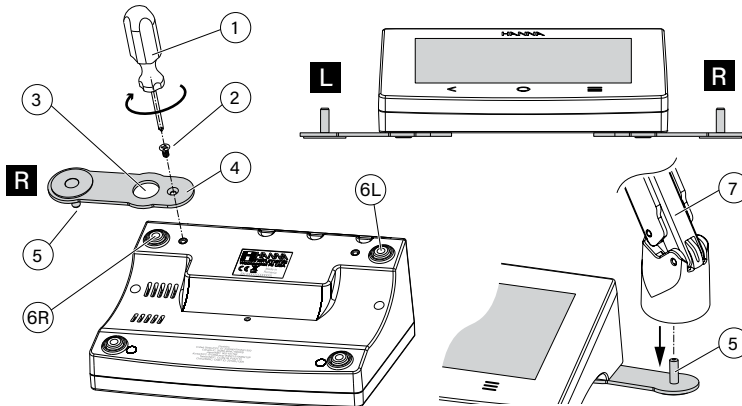


7. EMPEZANDO

7.1. INSTALACIÓN DEL SOPORTE

Colocación de la placa base

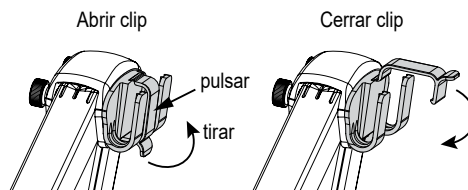
- Saque el soporte HI764060 de la caja.
- Identifique la placa base de metal (4) con el pasador de pivote integrado (5) y el tornillo (2).
- La placa se puede unir a cualquier lado del medidor, a la izquierda (L) o a la derecha (R).
- Coloque el medidor boca abajo sobre una superficie limpia y seca.
- Alinee el orificio de la placa base (3) sobre el pie de goma (6R o 6L). El pasador de pivote (5) debe mirar hacia abajo.
- Utilice un destornillador (1) para apretar el tornillo (2) y fije la placa base al medidor.
- Coloque el medidor con la pantalla hacia arriba.
- Deslice el soporte (7) sobre el pasador de pivote (5). Se requiere un movimiento de "deslizamiento" para bloquear el brazo en su posición.
- Para aumentar la rigidez del brazo, apriete las perillas de metal en ambos lados del soporte.



Clip porta cables

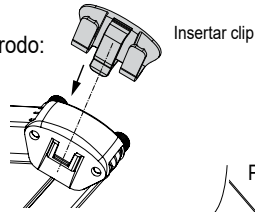
El soporte se entrega con un clip para cables (adjunto) que sujeta varios cables y permite que se muevan libremente con el movimiento del brazo.

1. Para abrir el pestillo, presione el clip hacia adentro mientras levanta el pestillo.
2. Para cerrar el pestillo, baje el pestillo sobre el cable y cierre a presión. El pestillo encaja en su posición y asegura los cables en el interior.



Para volver a colocar el clip en el brazo del electrodo:

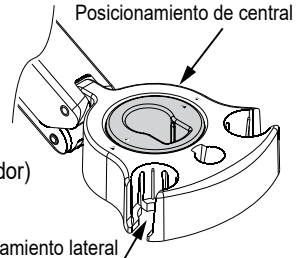
1. Alinee el encaje del clip sobre la ranura.
2. Empuje suavemente hacia abajo para deslizarlo en su posición.



Usando el adaptador

El soporte del brazo termina con un soporte de sonda equipado con un adaptador que tiene tres aberturas de diferentes tamaños:

- frontal central (solo sonda de temperatura de referencia)
- parte posterior central (sonda de conductividad, solo con adaptador)
- izquierda y derecha (sonda de conductividad, sin adaptador)



7.2. USO DEL SOPORTE

Utilice el soporte para apoyar la sonda y facilitar el movimiento dentro y fuera de los vasos de precipitados y recipientes durante la calibración y la medición de muestras.

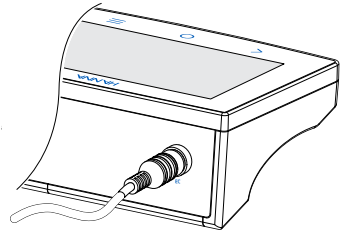
7.3. CONEXIÓN DE LA SONDA, TECLADO, IMPRESORA

Conexión de la sonda

La sonda HI631233 se conecta a la mesa de trabajo a través de un conector DIN, lo que facilita la conexión y extracción de proceso. Con el medidor apagado:

- Conecte la sonda al puerto de conexión DIN, en la parte posterior del medidor. Alinee las clavijas y la llave y luego empuje el enchufe en el zócalo.
- Coloque la sonda en el soporte y asegure el cable en el clip del soporte del cable.

Nota: El conector y el enchufe deben estar conectados firmemente para que el sistema funcione correctamente.



Conexión de un teclado USB-A

Conecte un enchufe de teclado USB a la entrada USB-A en la parte posterior de la unidad. Una vez conectado, el teclado se detecta automáticamente.

Los usuarios pueden conectar un teclado para configurar la contraseña de calibración, la identificación de la muestra, la identificación del usuario o el nombre de la empresa/laboratorio.

Conexión de una impresora

Hanna® tiene como objetivo garantizar la compatibilidad del medidor con las impresoras USB, pero no puede garantizar la compatibilidad con todos los modelos.

HI6321 puede imprimir directamente en ciertos modelos de impresoras USB dedicadas con capacidad de lenguaje de impresora PCL.

Componentes y requisitos de la impresora


- Impresora, controlador PCL compatible
- Cable
 - ▶ cable de alimentación
 - ▶ Cable conector USB con dos extremos:

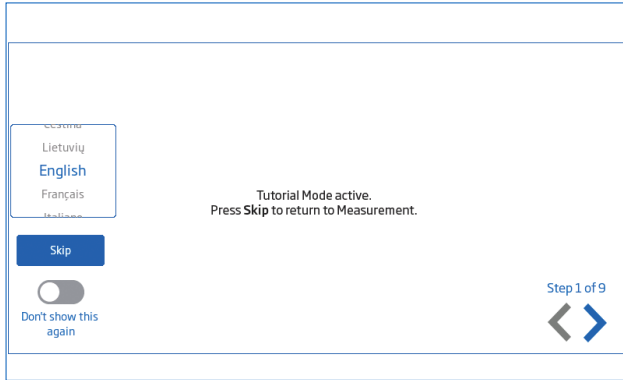
conector tipo B (se conecta a la impresora)

conector tipo A (se conecta al puerto USB del medidor)



7.4. ENCENDIDO DE LA UNIDAD Y SELECCIÓN DEL IDIOMA DE FUNCIONAMIENTO Y LAS PREFERENCIAS REGIONALES

1. Conecte el adaptador de corriente al panel posterior del medidor.
2. Conecte el enchufe de alimentación a la toma de corriente de 24 V.
3. Presione el botón negro de encendido/apagado.
Al encenderse, el medidor muestra brevemente la pantalla de inicialización.
4. El instrumento inicia un Tutorial.

Toque  para ingresar automáticamente a la pantalla de medición.











En el primer encendido, el idioma predeterminado es el inglés. Una ventana de idioma permite a los usuarios configurar el idioma operativo. Para configurar las preferencias regionales, desde la pantalla Tutorial:


- Toque  (tecla directa **Menú**) dos veces para acceder a la pantalla Menú del Sistema.
- Toque  (ícono de **Configuración del Sistema**) y seleccione la pestaña Sistema. Los usuarios pueden cambiar la configuración de fecha, hora y región, así como las preferencias de idioma.

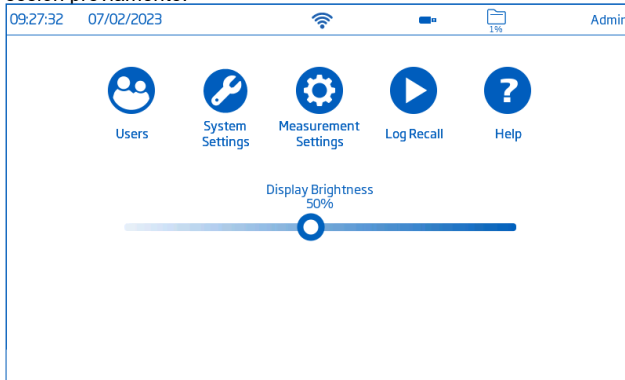
7.5. OPERACIONES BÁSICAS

Los modos operativos generales son configuración, medición, registro y uso compartido de datos.






- Toque  (tecla directa **Menú**) para acceder a:
 -  Ajustes de usuario
 -  Ajustes del sistema
 -  Configuraciones de medición
 -  Registro de recuperación de archivos y gestión de archivos
El usuario puede ver una sola muestra o una sesión de registro de intervalo, consulte la sección Registro para obtener una descripción detallada.
 -  Ayuda para soporte de texto y video
- Toque  (tecla de **Inicio** directa) para volver a la medición.
- Toque  (ícono del Menú de medición) para acceder a las funciones relacionadas con el sensor.

8. ELEMENTOS DEL MENÚ DEL SISTEMA

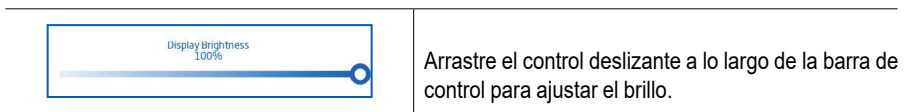
Toque  (tecla directa **Menú**) para acceder a la pantalla Menú del Sistema. Los usuarios deben haber iniciado sesión previamente.



Iconos capacitivos del Menú del Sistema

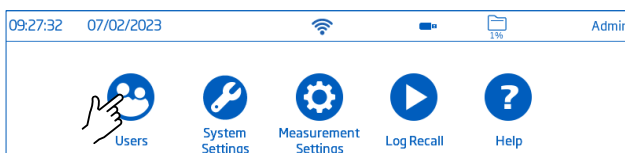
Símbolo	Nombre	Funcionalidad
	Usuarios	Configuración de inicio de sesión y derechos y accesibilidad del instrumento
	Ajustes del Sistema	Elementos de configuración, conectividad e impresión del sistema
	Configuración Medición	Configuración de medidas
	Recuperación	Acceda a los datos de medición registrados
	Ayuda	Acceda a un resumen en video de las principales funcionalidades del instrumento

Barra de control de brillo



8.1. USUARIOS

Usuarios es el primer elemento del Menú del Sistema y permite la configuración de múltiples usuarios, la administración de derechos y la creación de cuentas.



En el primer acceso, "Administrador" es el nombre de usuario predeterminado y no se requiere contraseña. Las opciones predeterminadas se actualizan desde el menú Usuarios.

Función	Administrador*	Usuario Estándar
Habilitar creación de cuenta	✓	—
Restablecer la contraseña	✓	—
Borrar cuenta	✓	—
Asignar derechos de administrador	✓	—
Ver/Usar Restab. Configuración Fábrica	✓	—
Personalizar la configuración	✓	✓
Agregar información FTP	✓	✓
Cambiar la contraseña	✓	✓
Ver y eliminar archivos de registro	✓	✓

Los ajustes y configuraciones realizados por usuarios con derechos de administrador solo pueden ser modificados por usuarios con derechos idénticos.

Iniciar Sesión y Crear una Nueva Cuenta

1. Encienda el instrumento.

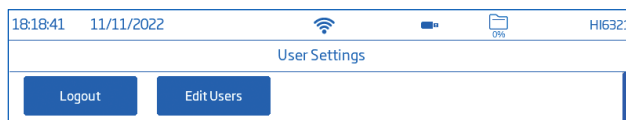
Espere a que se complete el proceso de inicialización.

2. Toque  para entrar en la pantalla de medición.

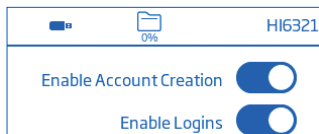
Nota: Toque  (bajo ) para *deshabilitar Tutorial*.


3. Toque  seguido de .

4. Toque Editar Usuarios para ingresar a Administración de Cuentas.

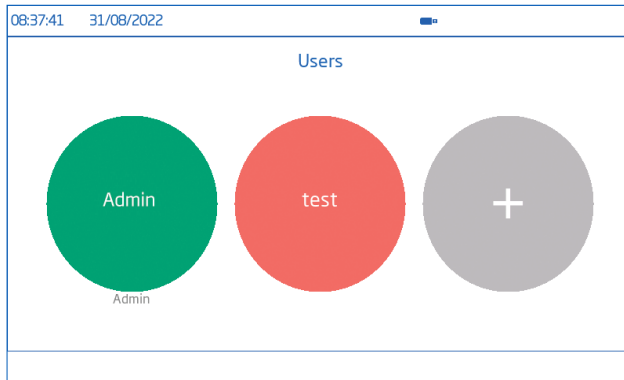


5. Toque  para habilitar la creación de cuentas y los inicios de sesión. Tocare  para volver.




6. Toque Cerrar Sesión para ingresar a la pantalla Usuarios.
La cuenta "Administrador" se crea automáticamente (predeterminada).
7. Toque el símbolo **más**.
8. Ingrese el nombre de usuario y toque .



9. Introduzca la contraseña y toque . Vuelva a ingresar la contraseña para confirmar.

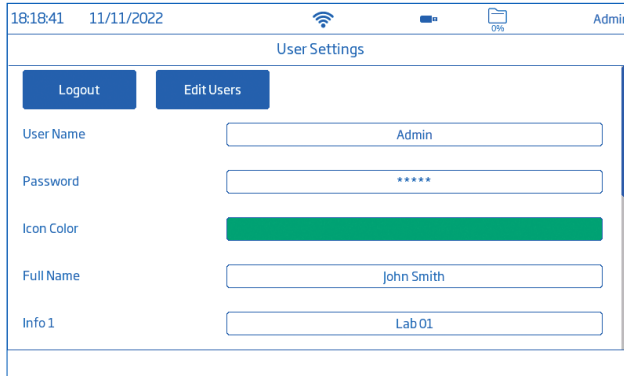


Cerrar Sesión y Cambiar de Usuario

1. Toque  seguido de **Cerrar Sesión**.
2. Toque el avatar de la cuenta del usuario.
3. Introduzca la contraseña.

Adición y Eliminación de Usuarios (solo usuarios con derechos de administrador)

1. Toque  seguido de .
2. Toque **Editar Usuarios** para ingresar a la pantalla de Administración de Cuentas y comenzar a editar.



Configurar ajustes de usuario

Nombre, Contraseña, color de avatar asignado, Nombre Completo, campos de información, campos dedicados a FTP, Dirección de Correo Electrónico

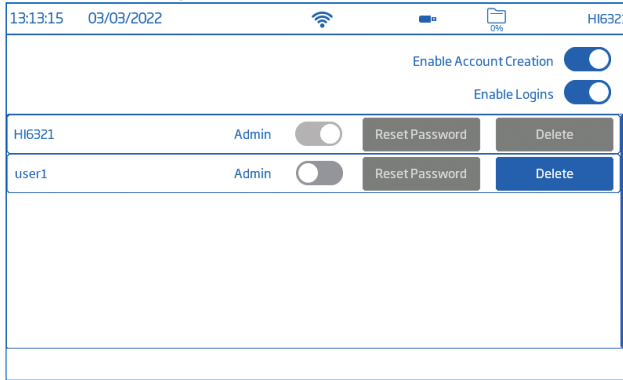
- Para editar la opción, toque el campo y use el teclado en pantalla para ingresar información.
- Utilice los campos dedicados de FTP y la dirección de correo electrónico para la transferencia de archivos de datos registrados.

Administración de Cuentas

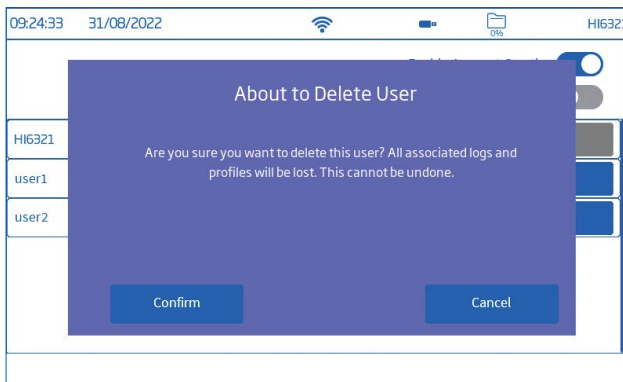
Los usuarios con derechos de administrador pueden:

- Habilitar la Creación de Cuentas
- Habilitar Inicios de Sesión
Cada encendido requiere la selección del usuario antes de que el instrumento ingrese al modo de medición.
- Habilitar administrador, es decir, asignar derechos de administrador a un usuario estándar
- Restablecer la contraseña
 1. Seleccione el nombre de usuario de la lista de usuarios.
 2. Toque **Restablecer Contraseña**.

La contraseña se elimina y el usuario puede establecer una nueva contraseña.



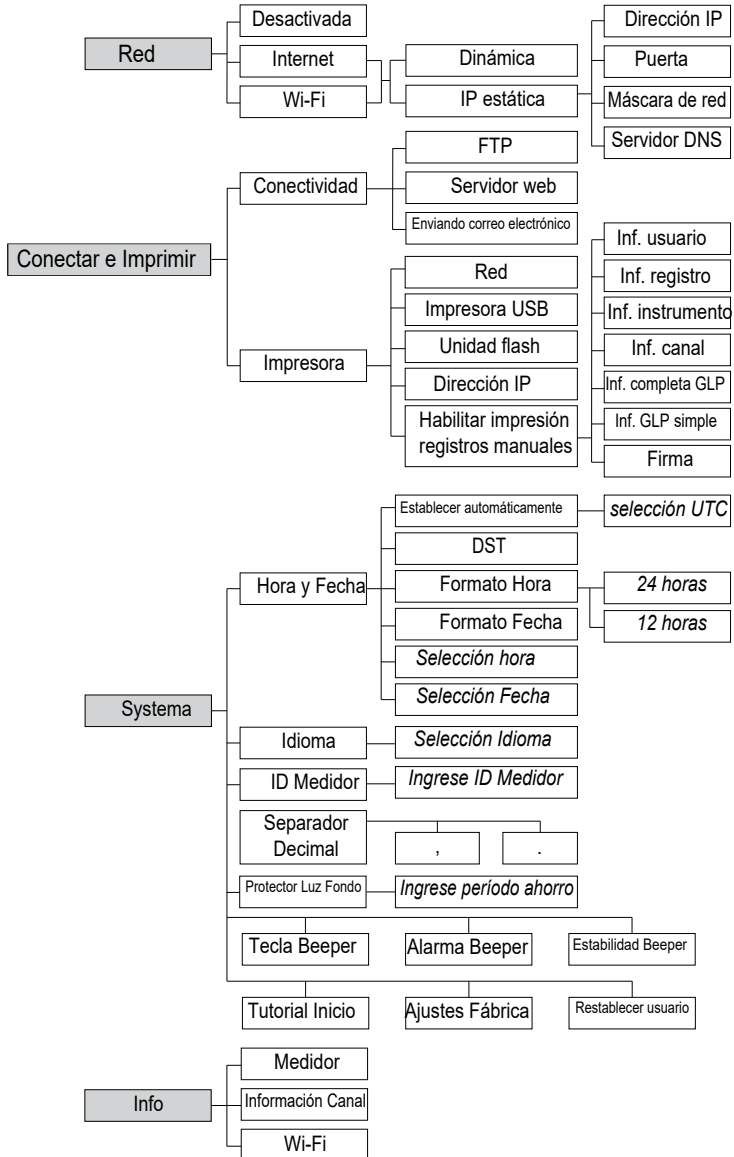
- Eliminar usuarios
 1. Seleccione el nombre de usuario y toque **Eliminar**. El instrumento solicita confirmación.



8.2. AJUSTES DEL SISTEMA

Configuración del Sistema es el segundo elemento del Menú del Sistema.

Las pestañas **Red**, **Conectar e Imprimir** y **Systema** permiten a los usuarios navegar por la configuración y las operaciones del sistema, configurar la conexión y la arquitectura de la red, la conectividad y los servicios de impresión, cambiar la configuración del sistema y ver la información del medidor.




Red

Opciones para compartir datos: Internet, Wi-Fi o Deshabilitado


Con la conexión establecida, la asignación de IP se puede configurar como:

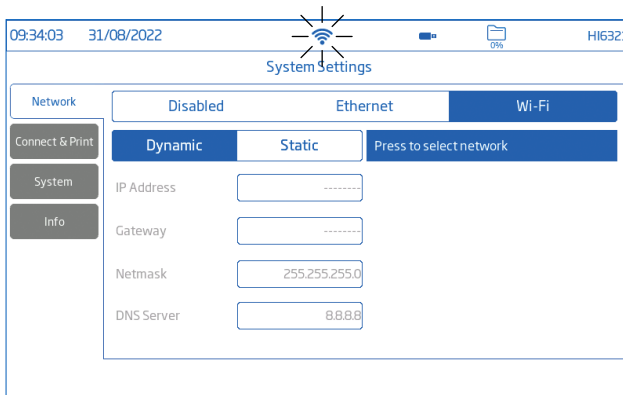
- Dinámica - La Dirección IP, la Puerta de Enlace, la Máscara de Red y el Servidor DNS se asignan automáticamente
- Estática - Los detalles de la red se ingresan manualmente

Para ingresar información de la red:




1. Toque el campo **Dirección IP**.
2. Ingrese la dirección y toque .

Conectividad Wifi

1. Toque Wi-Fi.
2. Seleccione el tipo de dirección IP (Dinámica o Estática).
3. Toque Presionar para **seleccionar la red**.
4. Escanee las opciones y seleccione la red preferida.
Ingrese la contraseña si / cuando se le solicite.
5. Toque  para confirmar.



Nota: Con la conexión establecida, toque  o  para verificar la dirección IP o verificar el estado de la conexión.

Al intentar conectarse, el icono  se muestra durante  5 segundos. .

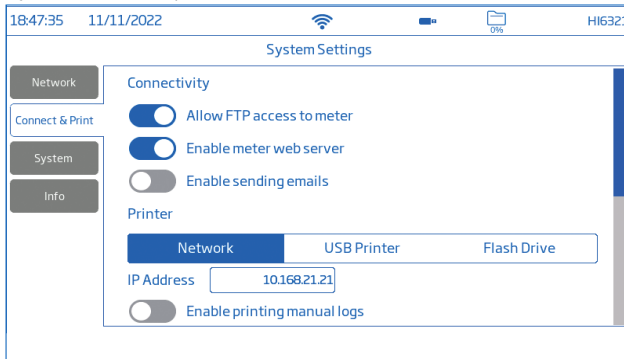
Conectar e Imprimir

Opciones: **Conectividad, Impresora**

Conectividad

Toque para habilitar (deshabilitar) las siguientes opciones de **conectividad**:

- Acceso FTP al medidor: transferencia de archivos de registro a un sitio FTP y conexión del servidor FTP del medidor al cliente (descarga de registros)
- Servidor web del medidor: descarga del archivo de registro a un cliente web
- Envío de correos electrónicos: transferencia de archivos de registro por correo electrónico. Se requiere una dirección de correo electrónico válida para compartir archivos (ver Usuarios, Configurar ajustes de usuario).

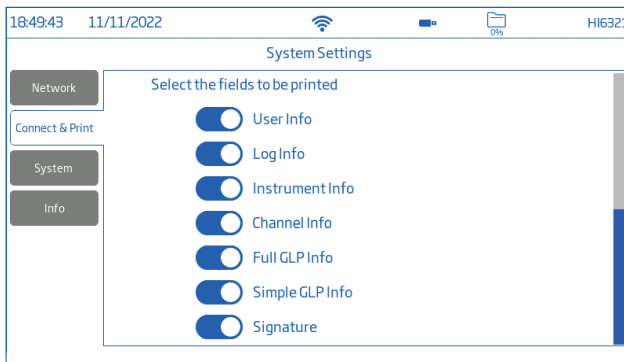


Impresora

Opciones: **Red, Impresora USB, Unidad Flash**

- Seleccione **Red** para conectar una impresora en la misma red. Toque para ingresar la dirección IP.
- Seleccione **Impresora USB** para conectar una impresora a través del puerto USB-A.
- Seleccione **Unidad flash** para exportar archivos de registro directamente a la unidad flash USB.
- Toque **Habilitar la impresión de registros manuales** para enviar archivos a la impresora configurada. Toque para habilitar la impresión: Usuario, Registro Instrumento e Información de Canal, GLP Completo, GLP Simple, Firma.

Nota: Las opciones de la impresora están disponibles solo con una impresora conectada.



Sistema

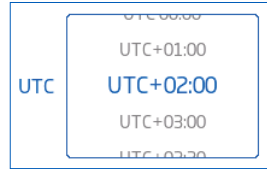
Opciones: Hora, Fecha, Idioma, ID del Medidor, Separador Decimal, Protector de Luz de Fondo, Beepers, Tutorial de Inicio, Configuración de Fábrica, Restablecer Usuario

Nota: Utilice la barra de desplazamiento para ver o seleccionar de toda la lista de configuraciones.

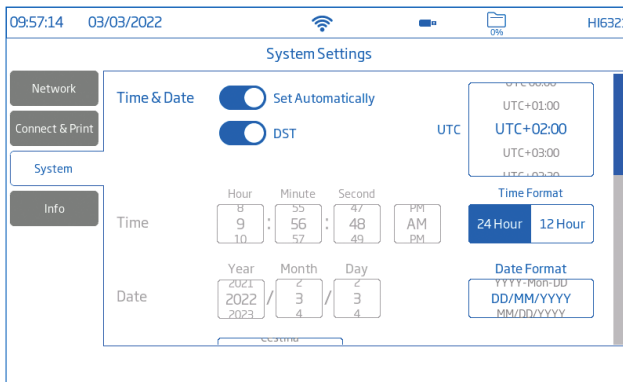
Hora y Fecha

Toque para habilitar (deshabilitar):

- **Establecer Automáticamente** (el medidor debe estar conectado a Internet)
 - ▶ Selección directa de la lista desplazable de opciones
 - ▶ Opciones UTC:
 - desde las 00:00 UTC hasta las +14:00 UTC
 - desde las 00:00 UTC hasta las -12:00 UTC



- El cambio de horario estacional **DST** (Horario de Verano) se usa en algunos lugares para adelantar los relojes (generalmente una hora) durante los meses más cálidos.



Hora

- Hora, Minuto, Segundo, hora del día (AM o PM), formato de hora (24 o 12 horas)


Nota: Establecer automáticamente debe estar deshabilitado

Fecha: Año, Mes, Día, elección de formatos de visualización (DD-Lun-AAAA; AAAA-Lun-DD; DD/MM/AAAA; MM/DD/AAAA; AAAA/MM/DD; AAAA-MM-DD; Lun DD, AAAA)

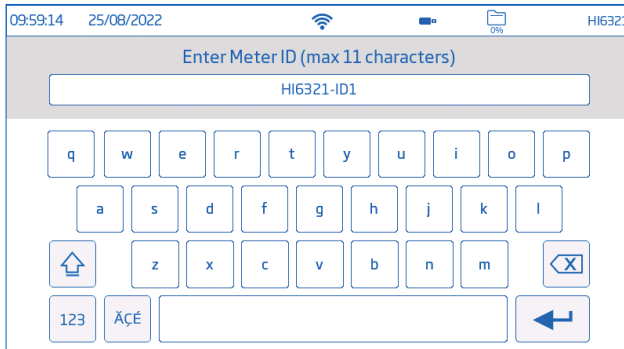
Nota: Establecer Automáticamente debe estar deshabilitado


Idioma: Seleccione de la lista de opciones admitidas para cambiar el idioma de la interfaz del medidor.

ID del Medidor

- Nombre el medidor con un nombre discreto, ubicación o número.
- Toque  para guardar.

Nota: opción disponible solo para usuarios con derechos de administrador.



Toque  o la pestaña correspondiente para habilitar (deshabilitar) las siguientes configuraciones:

Separador Decimal: coma o punto dependiendo de la preferencia regional

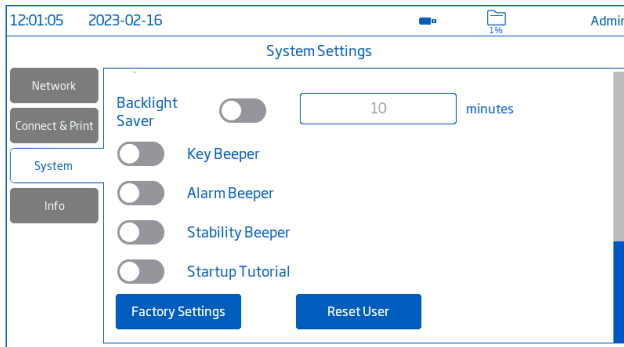
Ahorro de Luz de Fondo: habilitado, de 1 a 60 minutos (o deshabilitado)

Si la luz de fondo se apaga después del período de tiempo establecido, toque la pantalla para volver a encenderla.

Beeper: Clave, Alarma, Estabilidad

Cuando está habilitado, una señal audible alerta a los usuarios en caso de que se presione una tecla incorrecta, una condición de alarma o se exceda el umbral de estabilidad.

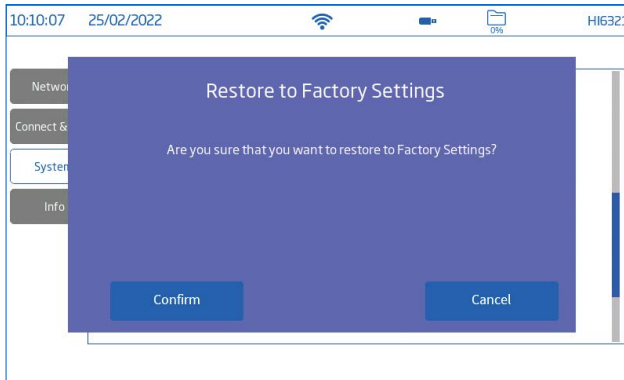
Tutorial de Inicio: si está deshabilitado (opción habilitada de forma predeterminada), el medidor no inicia el Tutorial al encenderlo.



Ajustes de Fábrica

La opción restaura la configuración del sistema, es decir, la resolución de los datos medidos, la unidad de temperatura, el modo de visualización y la alarma a los valores originales de fábrica. La restauración de la configuración de fábrica elimina toda la información del usuario, los registros o los perfiles de medición configurados. Cuando se invoca la opción, el instrumento solicita confirmación.

Nota: Opción disponible solo para usuarios con derechos de administrador.



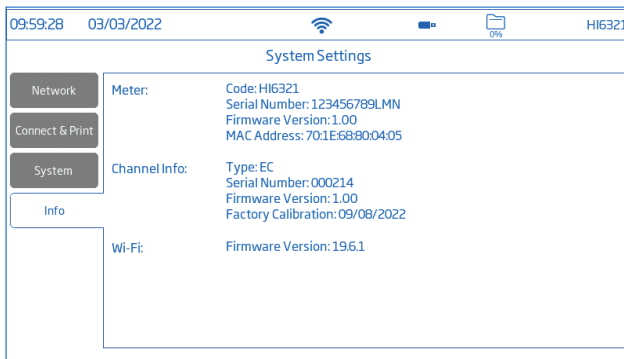
Restablecer Usuario

La opción restaura la configuración predeterminada para este usuario. Todos los datos (incluidos los perfiles y los archivos de registro) específicos de este usuario se eliminarán de forma permanente, excepto el nombre de usuario y la contraseña.

Cuando se invoca la opción, el instrumento solicita confirmación.

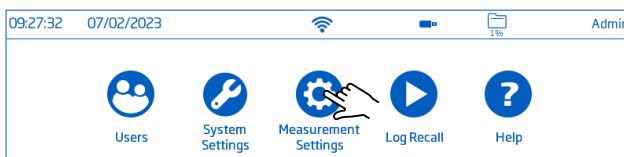
Información

El elemento de solo lectura muestra información sobre el medidor, el número de serie del canal y la versión de firmware de Wi-Fi.



8.3. AJUSTES DE MEDICIÓN

Configuración de Medición es el tercer elemento del menú del sistema y permite configurar las opciones de calibración, lectura, temperatura, visualización, alarmas, registro y perfil de medición.



Descripción General de la Configuración de la Medición

Las pestañas **Calibración**, **Lectura**, **Temperatura**, **Ver**, **Alarmas**, **Registro**, **Perfil** ayudan al usuario a navegar a través de todas las operaciones de medición. La siguiente tabla presenta una descripción general de las posibles funciones.

Calibración

	Conductividad	Resistividad	TDS	%	
				Salinidad	ppt, PSU
Última Calibración	Borrar Calibración	Basado en calibración de conductividad o salinidad	Basado en calibración de conductividad	Borrar Calibración	Basado en conductividad
Tipo Entrada Estándar	Automática, Manual				
Recordatorio Calibración	Desactivado A diario Periódico	–	–	Desactivado A diario Periódico	–
Constante de Celda	0.0500 a 200.0000	–	–	–	–
Puntos Calibración	Punto único Puntos Múltiples	–	–	–	–

Lectura

	Conductividad	Resistividad	TDS	Salinidad
Escala de Unidad de Salinidad	$\mu\text{S}/\text{cm}$ mS/cm Rango Automático	$\Omega\cdot\text{cm}$ k $\Omega\cdot\text{cm}$ m $\Omega\cdot\text{cm}$ Rango Automático	ppm ppt Rango Automático	ppt PSU %
Factor TDS	–	–	0.40 a 1.00	–
Criterios de Estabilidad	Preciso, Medio, Rápido			
Modo Lectura	Directa Directa / Autohold			
Tipo Sonda	Código sonda			

Temperatura

	Conductividad	Resistividad	TDS	Salinidad
Fuente Temperatura	Automática, Manual			
Unidad Temperatura	°C, °F, K			
Compensación Temperatura	Lineal, Natural, Estándar, Desactivada			
Manual	-20.0 °C a 120.0 °C			
Temperatura Referencia	5.0 °C a 30.0 °C (cuando la opción de compensación de temperatura no está deshabilitada)			
Coefficiente Temperatura	0.00 a 10.00 %/°C (solo con la opción de compensación de temperatura lineal)			
Calibración Temperatura Usuario	Borrar Calibración			

Vista

	Conductividad	Resistividad	TDS	%	
				Salinidad	ppt, PSU
Tipo Vista	Básica GLP Simple GLP Completo Gráfico Tabla	Básica GLP Simple Gráfico Tabla	Básica GLP Simple Gráfico Tabla	Básica GLP Simple GLP Completo Gráfico Tabla	Básica Gráfico Tabla

Alarmas

	Conductividad	Resistividad	TDS	Salinidad
Alta / Baja	0.000 a 1.100E+3 mS/cm	1.000 a 1100E+8 Ω·cm	0.000 a 4.000E+5 ppm	0.000 a 8.000E+1 ppt 0.00 a 42.00 PSU 0.0 a 400.0%
Temperatura Alta / Baja			-20.0 a 120.0 °C -4.0 a 248.0 °F 253.2 a 393.2 K	

Registro

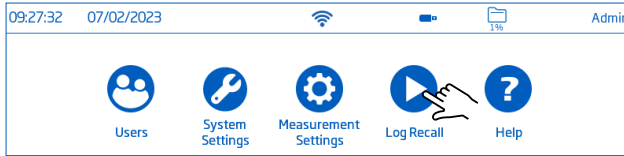
	Conductividad	Resistividad	TDS	Salinidad
Tipo Registro	Automático Manual Autohold (modo Directo/Autohold solamente)			
Periodo Muestreo (Registro automático)	1, 2, 5, 10, 30 seg. 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 min.			
Nombre Archivo	Crear (solo tipo de registro manual)			
Nota Registro	Entrada del usuario			
Inf. Registro 1 a 4	Entrada del usuario			
ID Muestra	Ninguna Incremento Manual			

Perfiles

	Conductividad	Resistividad	TDS	Salinidad
Característica Perfil	Habilitado Desactivado			
Perfil Actual	Guardar como Guardar Borrar			
Cargar Perfil	Perfiles configurados			

8.4. RECUPERAR REGISTRO

Recuperar Registro es el cuarto elemento del Menú del Sistema y permite seleccionar, ver, compartir y eliminar datos. Los datos registrados son recuperados por el usuario que ha registrado la medición.



- Los datos se almacenan en archivos .CSV específicos de parámetros: conductividad, resistividad, TDS, salinidad.
- El lugar de almacenamiento es independiente y está organizado en lotes.
- Un lote (archivo) puede almacenar de 1 a 50.000 registros, es decir, puntos de datos de medición guardados.
- Un usuario puede almacenar un mínimo de 1.000.000 puntos de datos.

Vista

Los datos se pueden ver, graficar (gráfico) o tabular (completar con fecha, hora, notas). Desde la pantalla Menú del Sistema:



1. Toque (Recuperación de Registro). El instrumento muestra la pantalla Recuperación de Registro.




Toque el elemento de encabezado de la tabla correspondiente para configurar la información de registro ordenada por Nombre, Parámetro, marca de tiempo de Inicio/Detención, #Muestras. Toque la flecha hacia arriba para invertir el orden.




2. Tap to select .CSV file.
3. Toque **Ver**.

Nota: Opción disponible solo con el archivo .CSV seleccionado.

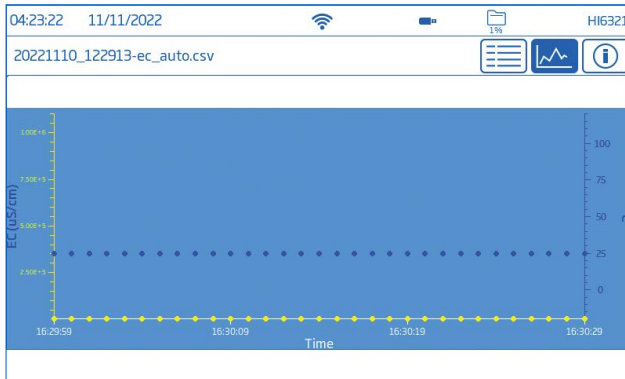
Name	Parameter	Start/Stop	#Samples
20221110_122913-ec_auto.csv	Conductivity	15:29:13 10/11/2022 15:29:19 10/11/2022	7
20221110_122932-res_auto.csv	Resistivity	15:29:33 10/11/2022 15:29:46 10/11/2022	14
20221110_123021-tds_auto.csv	TDS	15:30:21 10/11/2022 15:30:31 10/11/2022	11
20221110_123043-sal_auto.csv	Salinity	15:30:43 10/11/2022 15:30:50 10/11/2022	8
20221110_123106-ec_002.csv	Conductivity	15:31:06 10/11/2022 15:31:24 10/11/2022	10
20221110_123157-ec_Lab02_003.csv	Conductivity	15:31:57 10/11/2022 15:32:11 10/11/2022	9
		15:33:13 10/11/2022	


4. Toque el icono  o  para que los datos registrados se muestren en forma tabulada o graficada.




04:22:47 11/11/2022    1% HI6321




20221110_122913-ec_auto.csv   

Index	Date	Time	EC	Unit	EC abs	Unit	T[°C] ATC	Notes
1	10/11/2022	15:29:13	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	"H"
2	10/11/2022	15:29:14	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	"H"
3	10/11/2022	15:29:15	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	"H"
4	10/11/2022	15:29:16	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	"H"
5	10/11/2022	15:29:17	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	OK
6	10/11/2022	15:29:18	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	OK
7	10/11/2022	15:29:19	0.000	µS/cm	0	µS/cm	25.0	OK



Toque el icono  y desplácese por la información de USUARIO, REGISTRO, CANAL, INSTRUMENTO, DATOS GLP.


04:24:00 11/11/2022    1% HI6321

20221110_122913-ec_auto.csv   


LOG INFO
 Log Note:
 Log Info 1:
 Log Info 2:
 Log Info 3:
 Log Info 4:
 Log Type: Automatic
 Number Of Samples: 00000007
 Start Date and Time: 15:29:13 10/11/2020
 Sampling Period: 1 seconds
 Temperature Compensation: Linear
 Reference Temperature: 25.0°C
 Linear Compensation Coefficient: ---

Seleccionar (Deseleccionar) Todo

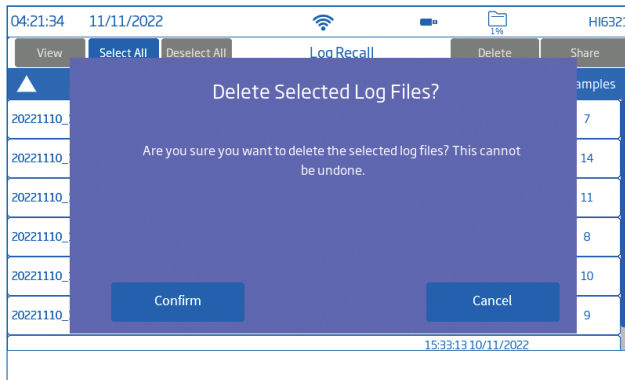
Para exportar a una unidad flash USB-A:

1. Toque  (Recuperación de Registro) para acceder al historial de registro.
2. Toque el botón **Seleccionar Todo** para seleccionar el historial de registro completo. Con todos los archivos seleccionados, toque **Eliminar** para vaciar el registro o toque **Compartir** para transferir datos.
3. Pulse en **Deseleccionar Todo** para borrar la selección.

Borrar

1. Toque  (Recuperación de Registro) para acceder al historial de registro.
2. Toque para seleccionar el archivo .CSV requerido (un archivo) o toque **Seleccionar Todo**.
3. Toque **Eliminar**.
4. El instrumento solicita confirmación.


Los archivos eliminados no se pueden recuperar y la pantalla Recuperación de Registro se muestra en blanco.




Compartir

Opciones: USB-A, FTP, correo electrónico, impresión, servidor web USB-A y USB-C

Enchufe la unidad flash USB en el puerto USB ubicado en la parte posterior.

1. Toque  (Recuperación de Registro) para acceder al historial de registro.
2. Seleccione el archivo (archivos) para transferir o use la opción **Seleccionar Todo**.
3. Toque **Compartir**. Se muestra un menú desplegable emergente.
4. Toque para seleccionar USB-A o USB-C.

 se muestra durante la transferencia de datos.

5. Se confirma la finalización de la transferencia y el instrumento vuelve a la pantalla Recuperar Registro.

FTP

HI6321 puede actuar como servidor FTP (host) o cliente. El medidor debe estar conectado a Internet y **Permitir el acceso FTP al medidor habilitado**. Consulte la sección Configuración del Sistema, pestaña Conectar e Imprimir.

- Use la dirección IP y la contraseña del medidor para conectarse y ver los archivos registrados.
- Ingrese en los campos dedicados de FTP la información del propio servidor para exportar los archivos registrados al servidor FTP.
- Configure la información del servidor FTP en el menú Usuario (☺) para usar el medidor como un cliente FTP y cargar archivos a un servidor FTP.

Conéctese a través de **FTP al servidor de medidores**:

1. En el software FTP preferido, escriba la dirección IP del medidor en el campo Host.
2. Ingrese el nombre de usuario y la contraseña del usuario actualmente conectado.
3. Conéctese para ver los archivos registrados en el medidor.



Conecte el medidor a un **servidor FTP** y comparta registros:

- En el menú Usuarios, escriba la dirección IP, nombre de usuario y contraseña del servidor seleccionado.
2. Desde el Menú del Sistema, toque . Se abre la pantalla Recuperación de Registro.
 3. Seleccione el(los) archivo(s) para transferir.
 4. Toque **Compartir**. Se muestra un menú desplegable emergente.
 5. Toque para seleccionar FTP. Los archivos se transfieren a la carpeta raíz del servidor.

Instalación y configuración del servidor FTP

- PC con Windows 10 o posterior
- Cuenta de Windows protegida con contraseña
- El servidor FTP debe estar habilitado a través del Firewall de Windows

Instalación

1. Vaya a **Inicio** > **Panel de Control** > **Herramientas Administrativas** > **Administrador del Servidor**.
2. Vaya a **Funciones** y expanda **Servidor Web**.
3. Haga clic derecho en **Servidor Web** y luego haga clic en **Agregar Servicios de Función**.
4. Vaya a **Servicios de Función** y marque **Servidor FTP**.
5. Asegúrese de que el **Administrador de IIS** (Servicios de Información de Internet) esté marcado en **Herramientas de Administración**.
6. Haga clic en **Siguiente** seguido de **Instalar**.
7. Espere a que se complete la instalación.

Configuración (la PC debe ejecutar Windows 10 o posterior)


1. Vaya a **Inicio** > **Panel de Control** > **Herramientas Administrativas** > **Administrador de IIS** (Servicios de Información de Internet).
2. Haga doble clic para expandir la consola del **Administrador de IIS**.
3. Haga clic derecho en **Sitios**, en el panel Conexión.
4. Haga clic en **Agregar Sitio FTP** para seleccionar. Escriba el nombre del servidor FTP y la ruta que se usará para la transferencia de archivos.

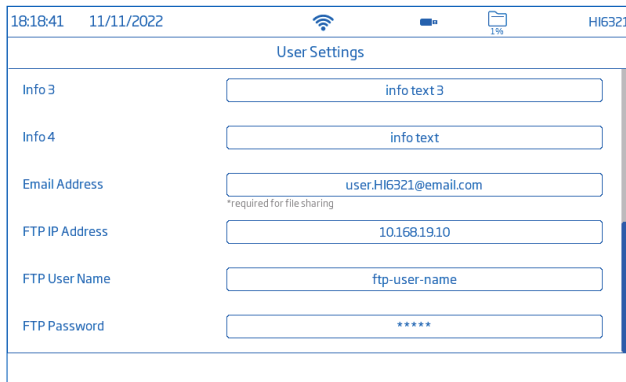
Nota: Seleccione *Crear nueva carpeta para crear una carpeta designada para almacenar archivos FTP*.


5. Haga clic en **Siguiente**.
6. En la ventana Configuración de Enlace y SSL, mantenga todas las configuraciones predeterminadas, pero cambie la opción SSL a **Sin SSL**.
7. Haga clic en **Siguiente**.
8. Cuando se le solicite que autentique y autorice la información, seleccione Usuarios **Básicos y Especificados**.
9. Escriba el nombre de la cuenta local para obtener acceso al servidor.
10. Marque las opciones **Leer y Escribir**.
11. Haga clic en **Finalizar**.

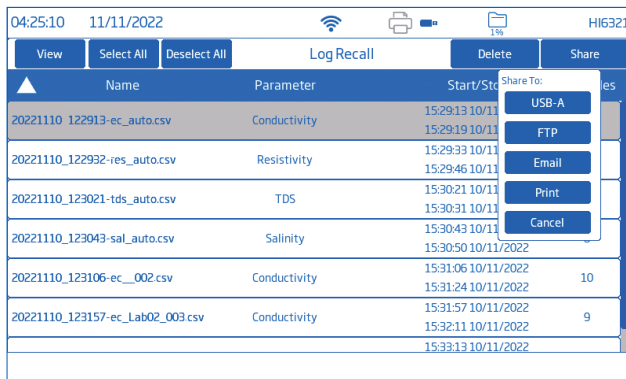
Correo Electrónico

El medidor debe estar conectado a Internet y **Habilitar el envío de correos electrónicos habilitado** (ver Configuración del Sistema, Sección Conectar e Imprimir).

Toque  para acceder al menú Usuarios e ingrese la dirección de correo electrónico.



1. En el Menú del Sistema, toque  para acceder a Recuperación de Registro.
2. Seleccione los archivos para transferir o use la opción **Seleccionar Todo**.
3. Toque **Compartir**. Se muestra un menú desplegable emergente.
4. Seleccione **Correo Electrónico**.
5. Se confirma la finalización de la transferencia y el instrumento vuelve a la pantalla Recuperar Registro.




Imprimir

- Conecte una impresora (Red o USB) o conecte una unidad Flash USB (consulte la sección Configuración del Sistema, Conectar e Imprimir).
- Toque **Imprimir** y siga las instrucciones en pantalla.

Servidor web

Se puede utilizar cualquier navegador para acceder al servidor web y descargar archivos de registro. El medidor debe estar conectado a Internet y **Habilitar el servidor web del medidor habilitado** (consulte la sección Configuración del Sistema, Conectar e Imprimir).

Nota: Tanto el medidor como el dispositivo desde el que se accede al navegador deben estar conectados a la misma red.

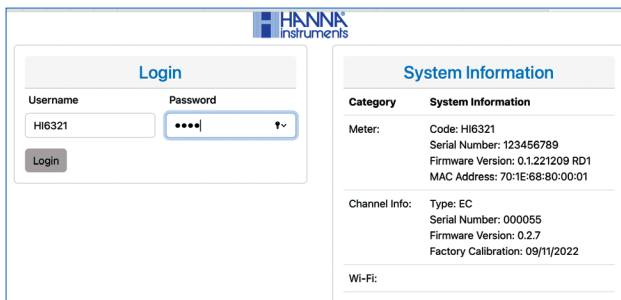
1. Toque  para la dirección IP y escriba la dirección en el navegador.



10:07:11 03/03/2022    HI6321

IP Address: 192.168.13.177 Close

2. Ingrese el nombre de usuario y la contraseña del usuario actual para obtener acceso a los registros y etiquetas. Haga clic en el archivo para descargar a la PC.



HANNA instruments

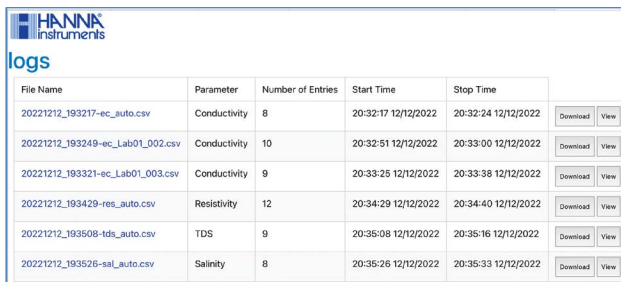
Login

Username: HI6321 Password: [masked]

Login

System Information

Category	System Information
Meter:	Code: HI6321 Serial Number: 123456789 Firmware Version: 0.1.221209 RD1 MAC Address: 70:1E:68:80:00:01
Channel Info:	Type: EC Serial Number: 000055 Firmware Version: 0.2.7 Factory Calibration: 09/11/2022
Wi-Fi:	



HANNA instruments

logs

File Name	Parameter	Number of Entries	Start Time	Stop Time		
20221212_193217-ec_auto.csv	Conductivity	8	20:32:17 12/12/2022	20:32:24 12/12/2022	Download	View
20221212_193249-ec_Lab01_002.csv	Conductivity	10	20:32:51 12/12/2022	20:33:00 12/12/2022	Download	View
20221212_193321-ec_Lab01_003.csv	Conductivity	9	20:33:25 12/12/2022	20:33:38 12/12/2022	Download	View
20221212_193429-res_auto.csv	Resistivity	12	20:34:29 12/12/2022	20:34:40 12/12/2022	Download	View
20221212_193508-tds_auto.csv	TDS	9	20:35:08 12/12/2022	20:35:16 12/12/2022	Download	View
20221212_193526-sal_auto.csv	Salinity	8	20:35:26 12/12/2022	20:35:33 12/12/2022	Download	View

Conexión a la Computadora


Los datos registrados se pueden transferir del medidor a una PC.

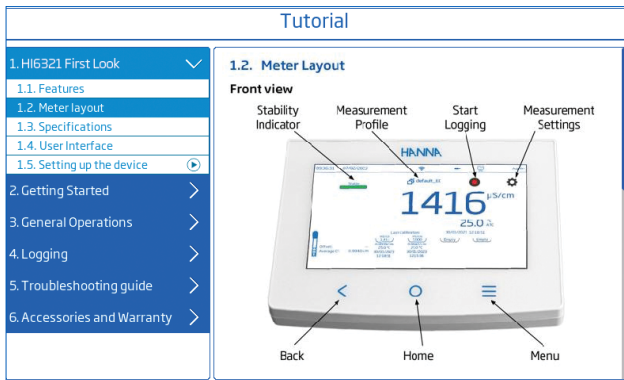
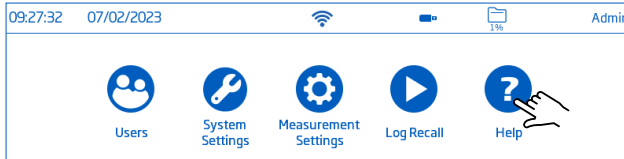
- Use el cable USB-C para conectar el medidor a la PC.
- El medidor aparecerá como una unidad flash en la computadora.
- Guardar archivos en la PC. Todos los registros aparecerán como archivos .CSV.


Los archivos .CSV se pueden abrir con cualquier editor de texto o aplicación de hoja de cálculo. Todas las características del programa de hoja de cálculo se pueden utilizar para analizar y graficar los datos.

8.5. AYUDA


Ayuda es el quinto elemento del Menú del Sistema.

- Toque  para acceder al soporte y navegar a través de una descripción general de las principales funcionalidades del sistema.

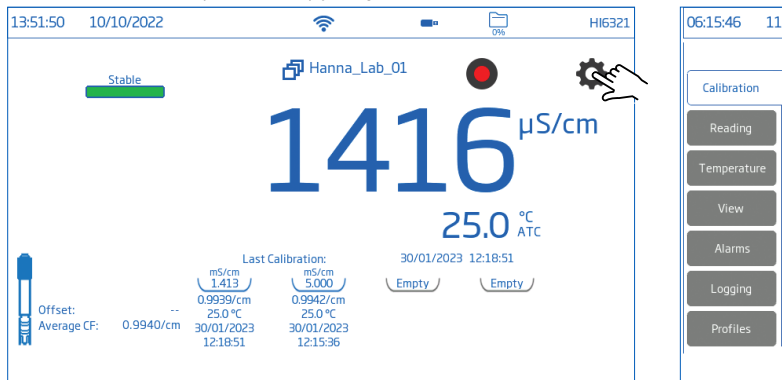


- Toque para reproducir (detener) segmentos compatibles con vídeo:
 - ▶ 1.5. Configuración del dispositivo
 - ▶ 3.1. Calibración
 - ▶ 3.2. Mediciones de lectura
- Toque  una vez para aumentar la velocidad del vídeo.
 - ▶ El medidor admite, con cada toque, tres velocidades de reproducción: normal (x1), media (x2) y rápida (x4).

9. MENÚ DE CONFIGURACIÓN DE MEDICIÓN Y Sonda

En la pantalla Medición, toque  para acceder a las pestañas de configuración del sistema y de medición.

También puede tocar  (tecla **Menú**) y luego .



9.1. CALIBRACIÓN

Opciones: Conductividad y Salinidad

Última Calibración, Tipo de Entrada Estándar, Recordatorio de Calibración, Constante de Celda, Puntos de Calibración

Última Calibración (Conductividad y Salinidad): Calibrar o Borrar una calibración anterior

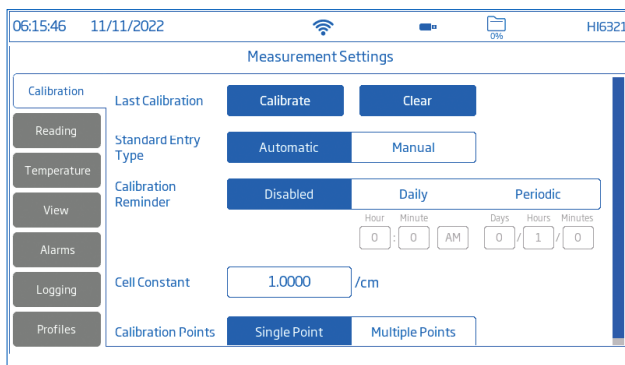
Tipo de Entrada Estándar

- **Automática:** el medidor selecciona el valor estándar de calibración más cercano al de la muestra que se está midiendo
- **Manual:** el usuario selecciona el estándar de calibración que se utilizará para la calibración


Recordatorio de Calibración (Conductividad y Salinidad)

- **Intervalo de calibración diario** (horas y minutos)
- **Intervalo de calibración periódica** (días, horas, minutos)

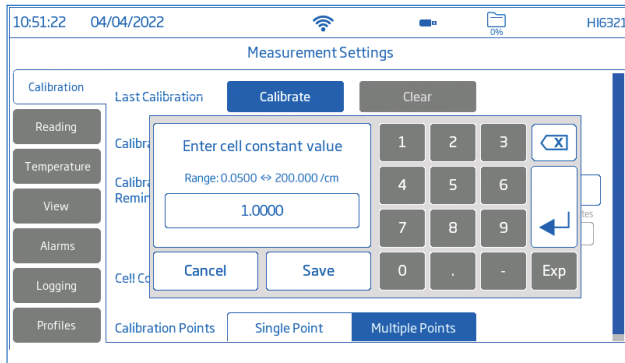
Aparece el mensaje "Calibrar sonda" si la calibración no se realiza dentro del intervalo establecido.



Constante de Celda: permite a los usuarios ajustar la medición de la celda para compensar las propiedades medidas.

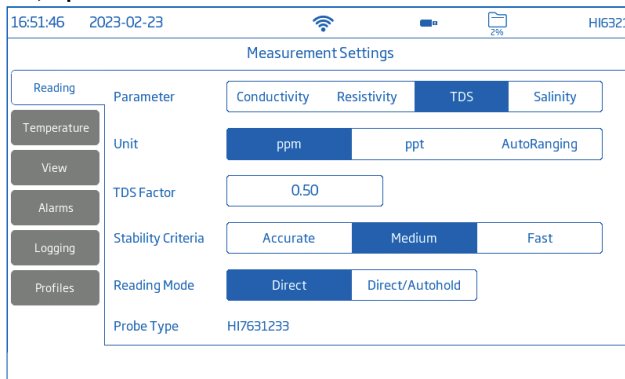
- Toque el campo dedicado e ingrese el valor.
- Toque  para guardar.

Puntos de Calibración: permite a los usuarios seleccionar una calibración de **Punto Único** o **Puntos Múltiples**.



9.2. LECTURA

Opciones: Parámetro, Unidades/Escala de Salinidad, Factor TDS, Criterios de Estabilidad, Modo de Lectura, Tipo de Sonda



Parámetro

Opciones: Conductividad, Resistividad, TDS, Salinidad

Toque para seleccionar la configuración de medición.


Unidades y Escala de Salinidad

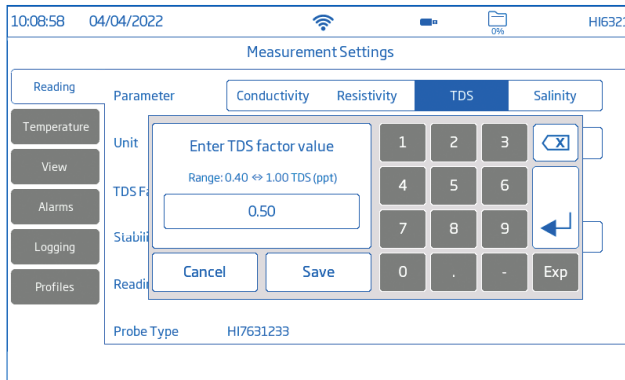
- **Opciones de Conductividad:** $\mu\text{S/cm}$, mS/cm , **Rango Automático**, es decir, el medidor selecciona automáticamente la unidad para optimizar la medición.
- **Opciones de Resistividad:** $\Omega\text{-cm}$, $\text{k}\Omega\text{-cm}$, $\text{M}\Omega\text{-cm}$, **Rango Automático**
La resistividad se calcula a partir de la medición de la conductividad.

- **Opciones de TDS: ppm, ppt, Rango Automático**, es decir, el medidor selecciona automáticamente la unidad para optimizar la medición.
- **Escala de Salinidad: ppt** (Agua de Mar Natural 1966), **PSU** (Escala Práctica 1978), **%** (Escala Porcentual)
El valor de salinidad se determina según la escala seleccionada.

Factor TDS



El factor TDS es un factor de conversión que se utiliza para cambiar una medida de CE a una medida de ppm. El factor TDS se puede establecer entre 0.40 y 1.00.

- Toque el campo dedicado e ingrese el valor.
- Toque  para guardar.



Criterios de Estabilidad



Opciones: Preciso, Medio, Rápido



Permite a los usuarios establecer el criterio de estabilidad para el parámetro seleccionado en función de la configuración de estabilidad seleccionada. Mientras la medida está cambiando, el indicador de estabilidad se muestra parcialmente (); cuando se alcanzan los criterios, el indicador se muestra como una barra verde completa ().

- **Preciso:** para aplicaciones donde se requiere alta precisión
La medición se reconoce como estable utilizando criterios más críticos que evalúan las fluctuaciones de medición.
- **Medio:** para aplicaciones donde se acepta la precisión promedio
La medición se reconoce como estable utilizando criterios menos críticos que evalúan las fluctuaciones de medición. La medida aún puede cambiar después de registrarse estable.
- **Rápido:** para aplicaciones en las que los métodos de evaluación de la estabilidad no son tan críticos

Modo de Lectura

Opciones: Directa, Directa/Autohold

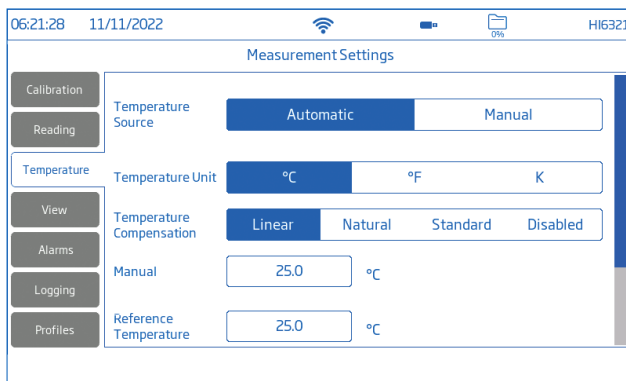
- **Directa:** a medida que cambia la medición, la estabilidad de la medición se evalúa continuamente. El indicador Inestable (parpadeando) o Estable se muestra encima de la barra de progreso.
- **Directa/Retención Automática:**  (icono de candado) se muestra entre los iconos de registro y menú de medición.
 - ▶ Toque  para iniciar una medición.

- ▶ Se muestra el icono del parámetro configurado, es decir, 
- ▶  se muestra parpadeando hasta que la medición sea estable.
- ▶ Cuando está estable, el indicador deja de parpadear y la medición se congela en el valor actual.
- ▶ Toque el icono del parámetro para volver a la medición directa.



9.3. TEMPERATURA

Opciones: Fuente de Temperatura, Unidad de Temperatura, Compensación de Temperatura, Manual, Temperatura de Referencia, Coeficiente de Temperatura, Calibración de Temperatura del Usuario



Fuente de Temperatura: Automática, Manual

Los usuarios pueden seleccionar entre la fuente de entrada de temperatura física (Automática) e ingresar el valor de temperatura de la muestra manualmente (Manual).

- **Automática:** el sensor de temperatura incorporado ajusta la conductividad medida a una temperatura de referencia. Se muestra "ATC" que indica el estado de compensación de temperatura.
- **Manual:** la temperatura de la muestra se ingresa manualmente y se muestra "MTC" indica el estado de compensación de temperatura.


Unidad de Temperatura: grados Celsius, Fahrenheit, Kelvin

Compensación de Temperatura (Escala): Lineal, Natural, Estándar

- **Lineal:** se utiliza cuando se supone que el coeficiente de variación de la temperatura tiene el mismo valor para todas las temperaturas de medición.
- **Natural:** para agua subterránea, de pozo o superficial y cubre un rango de 60 a 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0 a 35 °C).
- **Estándar:** utilizado para medidas de resistividad (agua de alta pureza).


Manual

Ingrese manualmente la temperatura de la muestra cuando la Fuente de Temperatura esté configurada como Manual.

- Toque el campo dedicado e ingrese el valor.
- Toque  para guardar.


Temperatura de Referencia: 5.0 a 30.0 °C

Valor utilizado para la conductividad compensada por temperatura. Todas las mediciones de conductividad se referirán a la conductividad de una muestra a esta temperatura.

- Toque el campo dedicado e ingrese el valor.
- Toque  para guardar.

Coefficiente de Temperatura: 0.00 a 10.00 %/°C (Solo Escala Lineal)

El coeficiente de temperatura es una función de la solución que se está midiendo. Cuando se conoce el coeficiente de temperatura real de la muestra:

- Toque el campo dedicado e ingrese el valor.
- Toque  para guardar.

Calibración de Temperatura del Usuario: Calibrar o Borrar

Para realizar una nueva calibración:

1. Toque **Calibrar**.
2. Coloque la sonda y un termómetro de referencia en un recipiente con agua agitado. Permita que la lectura se estabilice.
3. Si el valor mostrado es diferente a la lectura del termómetro de referencia, toque **Temperatura Calibrada** y use el teclado en pantalla para ingresar el valor.

***Nota:** Los usuarios necesitan un termómetro de referencia separado.*

4. Toque **Guardar** para confirmar y guardar los datos de calibración.

06:21:40 11/11/2022 HI6321

Measurement Settings

Calibration

Temperature Compensation: **Linear** Natural Standard Disabled

Temperature Manual: 25.0 °C

View Reference Temperature: 25.0 °C

Alarms Temperature Coefficient: 1.90 %/°C

Logging

Profiles User Temperature Calibration: **Calibrate** **Clear** Last Calibration 11/11/2022

22:39:35 11/11/2022 HI6321

Calibrate temperature

Measured Temperature: 25.0 °C

Calibrated Temperature: 25.0 °C

Check if the displayed value is different than the reference thermometer reading.
Touch the Calibrated Temperature value to edit value to reference temperature. Press 'Save' to complete calibration.

Clear Calibration **Cancel** **Save**

9.4. VISTA

Conductividad, % de Salinidad: Básico, GLP Simple, GLP Completo, Gráfico, Tabla
Resistividad, TDS, Salinidad ppt y PSU: Básico, GLP Simple, Gráfico, Tabla

- Seleccione la configuración de visualización preferida en la ventana Tipo de Vista.

10:49:30 03/03/2022 HI6321

Measurement Settings

Calibration

Reading

Temperature View Type: **Basic** Simple GLP **Full GLP** Graph Table

View

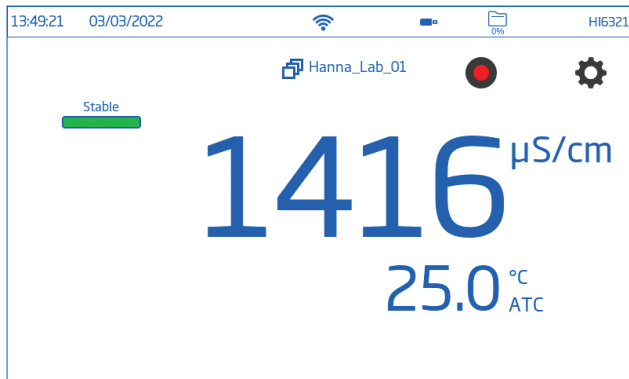
Alarms

Logging

Profiles

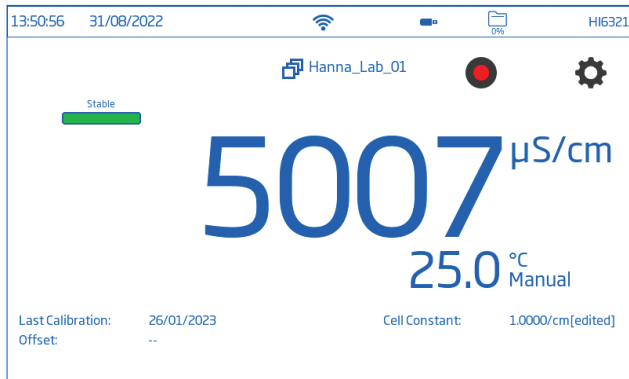
Básica

La pantalla muestra el valor medido, la unidad de medida, la estabilidad y el estado/fuente de compensación de temperatura.

**GLP Simple**

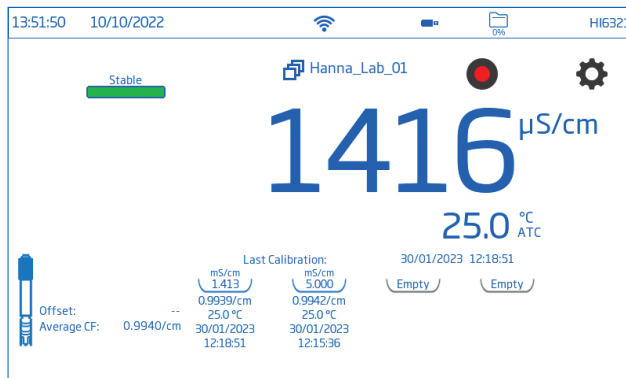
La pantalla GLP Simple muestra la fecha y la hora de la última calibración, el valor de compensación y la constante de celda (así como los datos que se muestran en la pantalla Básica).

Nota: Si no se realizó ninguna calibración, se muestra "No Calibrado".



GLP Completo

La pantalla GLP Completa muestra el símbolo de la sonda, la temperatura de calibración, la información de calibración (así como los datos que se muestran en la pantalla GLP Simple).

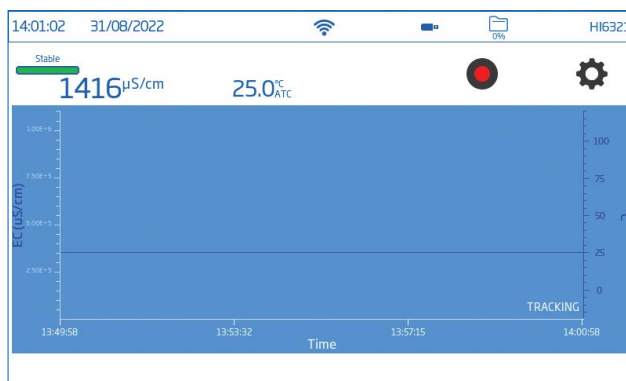


Gráfico

Cuando se selecciona Gráfico, el valor medido se traza como un gráfico.

Para acercar un gráfico:

1. Seleccione el eje de Tiempo o parámetro.
2. Con el eje seleccionado, pellizque (arrastrar) en la pantalla.



Tabla

Cuando se selecciona Tabla, los valores medidos se muestran tabulados (con fecha, hora y notas realizadas durante el registro). Los datos más recientes se muestran en la parte superior de la tabla.

EC (µS/cm)	T(°C)	Time	Date	Notes
1416	25.0	14:01:37	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:36	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:35	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:34	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:33	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:32	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:31	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:30	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:29	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:28	31/08/2022	
1416	25.0	14:01:27	31/08/2022	

9.5. ALARMAS**Opciones: Valor del Parámetro Configurado Alto/Bajo, Temperatura Alta/Baja**

Los usuarios pueden establecer los límites de umbral para los parámetros medidos. Cuando la medición excede el valor del umbral alto establecido o cae por debajo del valor del umbral bajo establecido, se activa la alarma y se muestra un mensaje de alarma.

Si la alarma sonora está habilitada (consulte: Elementos del Menú del Sistema / Configuración del Sistema / Alarma Sonora), se escuchará un pitido audible.

Nota: Los valores de parámetros altos no pueden ser más bajos que los de parámetros bajos.

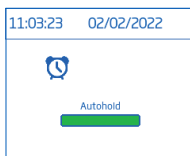
Para establecer un límite de alarma:

1. Toque para habilitar la opción del umbral de parámetro alto o bajo.
2. Use el teclado en pantalla para ingresar el valor.
3. Toque **Enter** para confirmar (**Cancelar** para salir y volver a la configuración de medición).

Measurement Settings

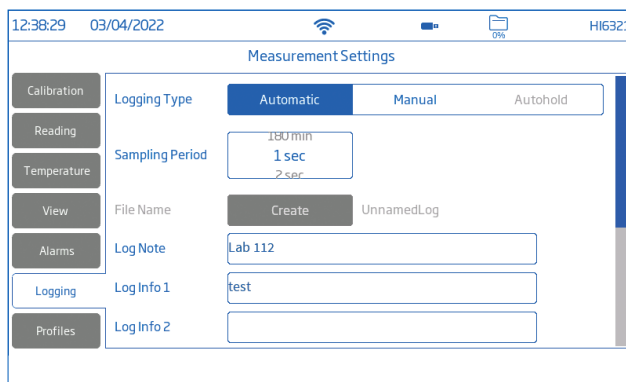
Calibration	High Conductivity	<input type="checkbox"/>	0.000	µS/cm
Reading	Low Conductivity	<input type="checkbox"/>	0.000	µS/cm
Temperature	High Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>	50.0	°C
View	Low Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>	10.0	°C
Alarms				
Logging				
Profiles				

 (icono de alarma) se muestra en la pantalla de medición cuando una alarma está activa.




9.6. REGISTRO

Opciones: Tipo de Registro, Período de Muestreo, Nombre de Archivo, Nota de Registro, Información de Registro, ID de Muestra



Tipo de Registro

- **Automático:** los datos se registran automáticamente en intervalos de tiempo predefinidos (es decir, Período de Muestreo).
 - ▶ Se genera automáticamente un nombre de archivo, completo con año/mes/día y hora de registro.
 - ▶ Los archivos de registro se identifican por el parámetro:
 - CE: 20220329_085101-**ce**_auto
 - Resistividad: 20220309_095704-**res**_auto
 - Salinidad: 20220331_101507-**sal**_auto
 - TDS: 20220331_101458-**tds**_auto
- **Manual:** los datos se registran cada vez que se toca .
 - ▶ Toque Crear para cambiar el nombre del archivo como prefiera, p. 20220329_085101-ce_Test_001 o 20220329_085101-tds_002.
- **Autohold:** debe configurarse el modo de lectura Directa/Autohold.

Nota: Los registros manuales y de retención automática se almacenan en el mismo archivo de registro, es decir, los datos registrados en diferentes días se almacenan en el mismo lote. Los registros automáticos se almacenan por separado.

Los datos registrados con la opción Autohold seleccionada se identifican con una "H" en la columna Notas.

Período de Muestreo

Opción disponible solo con el tipo de registro **Automático** seleccionado. Las opciones de intervalo de tiempo se seleccionan de la lista desplazable.

Nombre del Archivo

Disponible solo con el tipo de registro **Manual** y **Autohold** seleccionado.

Para crear un nombre de archivo, desde la pantalla de registro:

1. Toque **Crear**.
2. Use el teclado en pantalla para ingresar el nombre del archivo (máximo 13 caracteres).
3. Toque **Entrar** para confirmar.


Nota de Registro e Información de Registro

Las notas sobre los datos medidos se guardan junto con los datos registrados.

ID Muestra

Las muestras manuales y de retención automática se pueden etiquetar con una identificación numérica (incrementos con cada nueva muestra registrada), una etiqueta de texto o una etiqueta de texto con identificación numérica.

Con **Incremento** seleccionado:

1. Toque **Prefijo de ID de Muestra**.
2. Use el teclado en pantalla para ingresar un prefijo de texto, de un máximo de 15 caracteres, para el nombre de la muestra.
3. Toque  para confirmar.
4. Seleccione el número de Identificación de la lista desplegable.

9.7. PERFILES



Opción: Función de Perfil, Perfil Actual (configurar), **Perfil de Carga** (previamente configurado)

La opción **Característica de Perfil** se puede habilitar o deshabilitar.

Perfil Actual

Un perfil es una configuración de sensor completa con la unidad de medida y temperatura requerida, la preferencia de visualización y las opciones de umbral de alarma. Una vez configurado y guardado, el perfil se puede cargar para aplicaciones que requieren configuraciones similares.

Para guardar un perfil, habiendo configurado previamente todas las demás opciones específicas de la aplicación, desde la pantalla de Medición:

1. Toque .
2. Toque la pestaña **Perfiles**.
3. Toque **Guardar Como** y use el teclado para ingresar el nombre del perfil.
4. Toque  para confirmar.

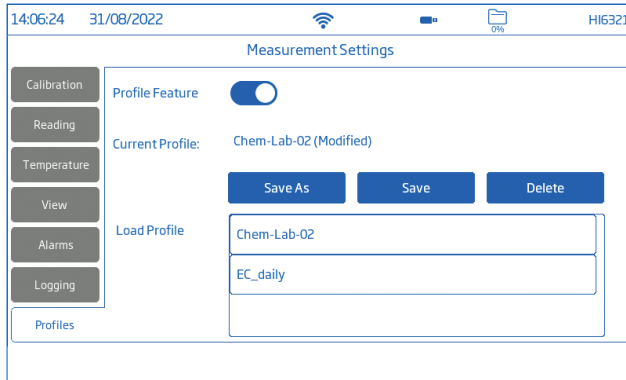
Una vez guardado, el nombre del perfil se agrega a la lista Cargar Perfil.

Cargar Perfil

To select a configured profile:

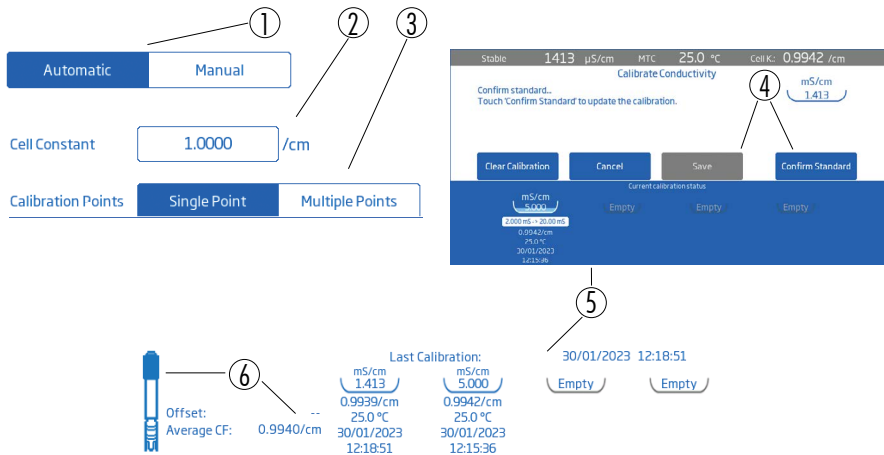
1. Toque para seleccionar de la lista **Cargar Perfil**.
2. El nombre del perfil se ingresa automáticamente en el campo **Perfil Actual**.

3. Comience a medir.



10. CALIBRACIÓN

Descripción general de los iconos de calibración



- 1 Tipo de calibración

- 2 Valor constante de celda

- 3 Puntos de calibración

- 4 Guardar y Confirmar estándares, procedimiento de calibración

- 5 Información calibración, es decir, estándar utilizado (bandeja), fecha, hora

- 6 Símbolo de sonda con desplazamiento y constante de celda

10.1. CALIBRACIÓN DE CONDUCTIVIDAD

El medidor HI6321 permite dos tipos de procedimientos de calibración:

- Calibración estándar de conductividad de hasta cuatro puntos con estándares para la determinación del factor de celda:
 - ▶ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para offset
 - ▶ 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5.0 mS/cm , 12.88 mS/cm para la celda de 0.1/cm
 - ▶ 80.0 mS/cm , 111.8 mS/cm estándares adicionales para la celda de 1.0/cm
- Calibración estándar de salinidad de un solo punto en un estándar de salinidad del 100 %, con la lectura del parámetro configurada en Salinidad y la Escala de Salinidad configurada en %.

Nota: el parámetro de conductividad debe calibrarse primero.

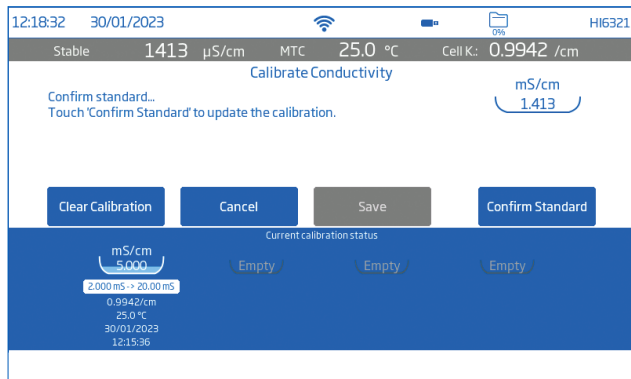
Preparación

- Retire el tapón de plástico antes de la calibración.
- Limpie la sonda en agua destilada, sacudir las gotas de agua y dejar secar antes de la calibración.
- Utilice un estándar de calibración con un valor cercano al de la muestra.
- Inspeccione la sonda en busca de residuos u obstrucciones.
- Asegúrese de que los orificios de ventilación estén completamente sumergidos.
- Golpee suavemente la sonda para eliminar cualquier burbuja de aire que pueda quedar atrapada dentro de la funda.
- Para minimizar la contaminación cruzada, cuando se requiera una calibración de dos puntos, use dos vasos de precipitados: uno para enjuagar la sonda y otro para la calibración.
- Para mediciones a través de un gradiente de temperatura (cuando la temperatura del agua es drásticamente diferente de los estándares), deje que la sonda alcance el equilibrio térmico antes de realizar calibraciones o realizar mediciones.




10.2. PROCEDIMIENTO

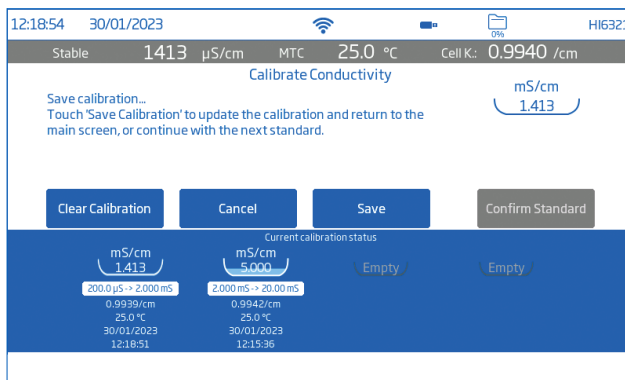
Calibración Automática

Con la opción seleccionada, el HI6321 selecciona automáticamente el estándar más cercano al valor que se está midiendo.



Con la sonda conectada al medidor:

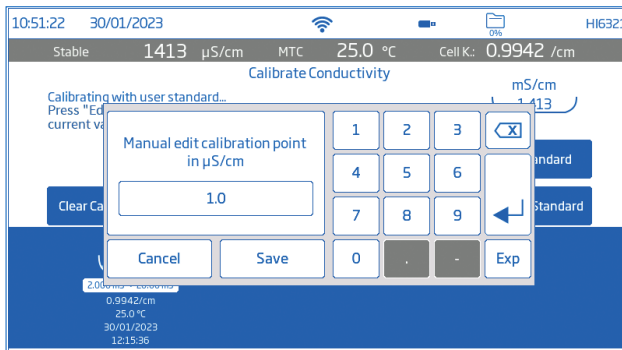
1. Desde la pantalla de Medición, toque  (ícono de Menú de Medición).
2. Toque la pestaña **Temperatura**.
3. Configure la **Fuente de Temperatura**.
4. Toque la pestaña **Calibración**.
5. Configure el tipo de entrada Estándar como **Automático**.
6. Seleccione el número de puntos de calibración.
7. Toque **Calibrar** para iniciar el proceso.
8. Toque **Borrar Calibración** para iniciar una nueva calibración y borrar todos los estándares utilizados anteriormente.
Si utiliza una nueva sonda de conductividad, se recomienda borrar todos los estándares y comenzar de nuevo.
9. Suspenda la sonda en el aire. Permita que la lectura se estabilice.
El valor estándar se reconoce automáticamente.
10. Después de que la lectura se haya estabilizado, toque **Confirmar Estándar**. El punto de calibración se agrega a la bandeja. **Calibración de un Solo Punto**
Toque **Guardar** para aceptar y guardar el primer punto de calibración. El medidor vuelve a la configuración del canal. **Calibración de Puntos Múltiples**
Use dos vasos de precipitados, uno para enjuagar y otro para medir.
11. Suba y baje la sonda en el vaso de lavado estándar. Deseche el estándar de enjuague.
12. Sumergir el sensor en el estándar. El valor estándar se reconoce automáticamente.
13. Permita que la lectura se estabilice y luego toque **Confirmar Estándar**.
14. Repita los pasos 11 a 13 con hasta dos estándares más.
15. Toque **Guardar** para aceptar y guardar (en la bandeja) el punto de calibración y volver a la configuración de calibración.
16. Toque  o  para volver a la medición.



Calibración Manual


Con la opción seleccionada, los usuarios tienen la opción de editar los valores de los puntos de calibración.

1. Siga el procedimiento de Calibración Automática hasta el paso 9 **pero**, configure el **Tipo de Entrada Estándar** (Paso 5) como **Manual**.
2. Suspenda la sonda en el aire. Permita que la lectura se estabilice.
3. Toque **Editar Estándares**. Ingrese el valor y toque **Guardar**.
4. Una vez que la lectura se haya estabilizado, toque **Confirmar Estándar**.
5. Suba y baje la sonda en el siguiente estándar de enjuague. Desechar.
6. Sumerja el sensor en el estándar de calibración. Toque **Editar Estándares**.
7. Ingrese el valor y toque **Guardar**.
8. Una vez que la lectura se haya estabilizado, toque **Confirmar Estándar**.
9. Continúe con hasta dos estándares más.

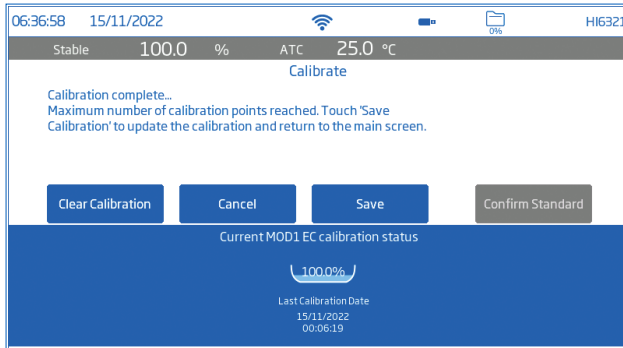


10.3. CALIBRACIÓN DE SALINIDAD

La calibración de salinidad se puede realizar con la lectura del parámetro configurada en Salinidad y la Escala de Salinidad configurada en %.

1. Desde la pantalla de Medición, toque  (icono de Menú de Medición).
2. Toque la pestaña **Lectura**.
3. Toque para configurar la lectura de Parámetro a **Salinidad**.
4. Establezca la escala de salinidad en %.
5. Toque la pestaña **Calibración**.
6. Toque **Calibrar** para iniciar el proceso.
7. Toque **Borrar Calibración** para iniciar una nueva calibración. Si utiliza una nueva sonda de conductividad, se recomienda limpiar y comenzar de nuevo.
8. Suba y baje la celda de conductividad en el vaso de precipitados de enjuague del estándar de salinidad y luego deséchelo.
9. Sumerja el sensor en el estándar de salinidad. Asegúrese de que los orificios de ventilación estén completamente sumergidos. El medidor reconoce automáticamente el estándar.
10. Permita que la lectura se estabilice y luego toque **Confirmar Estándar**. El estándar se reconoce y se agrega a la bandeja.

11. Toque **Guardar** para aceptar y guardar la calibración y volver a la pantalla de configuración de calibración.



11. MEDICIÓN

Opciones: **Directa, Directa/Autohold**

- **Directa:** las medidas de la muestra se muestran continuamente.
- **Directa/Retención Automática:** la lectura se muestra cuando se alcanza la estabilidad de la medición. No se utilizará una medida que no haya alcanzado el equilibrio. Una vez que se alcanzan los criterios de estabilidad, el medidor ingresa al modo Directa/Autohold.

Cuándo medir la conductividad en lugar de la resistividad

La resistividad es el recíproco de la conductividad y sus escalas enfatizan diferentes áreas del rango de medición.

- La Resistividad (establecida como parámetro de Lectura) se usa comúnmente en agua ultra pura
- La Conductividad (establecida como parámetro de Lectura) es adecuada para medir grandes cantidades de contaminantes. Los usuarios pueden cambiar posteriormente el parámetro de Lectura a Resistividad para medir en unidades de resistividad ($M\Omega \cdot cm$).

La configuración de compensación de temperatura recomendada para este tipo de mediciones es **Estándar**, ya que utiliza el algoritmo de compensación correcto.


11.1. CONSEJOS DE MEDICIÓN

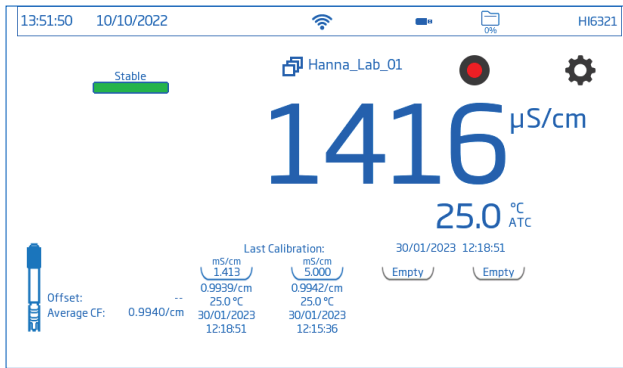
1. Conecte la sonda al medidor. Solo trabaje con sondas recién calibradas.
2. Utilice el porta-electrodos [HI764060](#) para facilitar la transferencia dentro y fuera de los contenedores durante la calibración y la medición de muestras.
3. Asegúrese de quitar el tapón de plástico antes de tomar medidas.
Para limitar la contaminación de la muestra, vierta 2 vasos de precipitados de estándares de calibración. Utilice uno de precipitados para enjuagar el sensor y otro para la medición.
4. Asegúrese de que los orificios de ventilación estén completamente sumergidos.
5. Golpee ligeramente la sonda para eliminar las burbujas de aire que puedan quedar atrapadas dentro de la funda.

Nota: Utilice el mismo tamaño de vaso de precipitados y profundidad de inmersión para las muestras y los estándares de calibración.








6. Si mide a través de un gradiente de temperatura, deje que el sensor alcance el equilibrio de temperatura. Si usa compensación de temperatura manual, ingrese la temperatura de la muestra.
7. Una vez que la lectura indique Estable, registre los datos de medición.

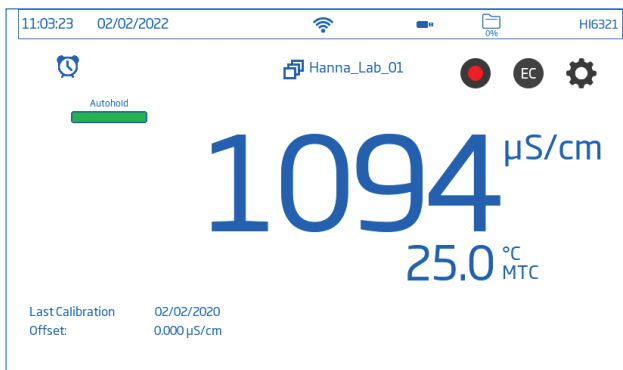
11.2. LECTURAS DIRECTAS

- Desde la pantalla Medición, toque  (Menú de Medición).
- Toque la pestaña **Lectura** y seleccione el parámetro medido.
- Toque **Directa** para seleccionar el Modo de Lectura Directa.
- Coloque la sonda en la muestra a medir. Asegúrese de que los orificios de ventilación estén completamente sumergidos. Deje tiempo para que la lectura se estabilice. (El estado inestable se indica en la pantalla hasta que se estabiliza la medición).
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD, junto con la información GLP y las preferencias de visualización.




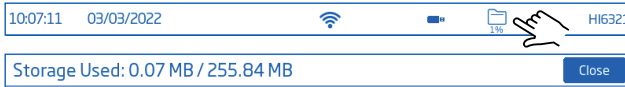
11.3. LECTURAS DIRECTAS / AUTOHOLD

- Desde la pantalla Medición, toque  (Menú de Medición).
- Toque la pestaña **Lectura** y seleccione el parámetro medido.
- Toque **Directa/Retención Automática** para seleccionar el Modo de Lectura directa/retención automática.
- Coloque la sonda en la muestra a analizar. Asegúrese de que los orificios de ventilación estén completamente sumergidos.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.
-  se muestra parpadeando hasta que se alcanzan los criterios de estabilidad configurados.
- Cuando la medición es estable, el valor medido se mantiene en pantalla y  deja de parpadear.
- Para volver al modo de Lectura Directa, toque el icono en la pantalla (   ).

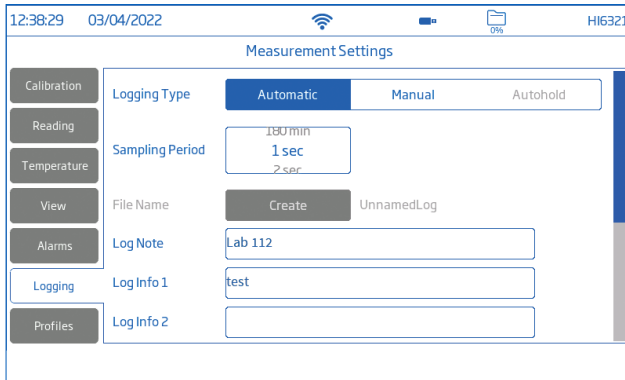


12 REGISTRO


Toque  para comprobar el almacenamiento disponible.




Hay tres tipos de registro disponibles: Automático, Manual y Autohold.




Registro Automático

- Las lecturas se registran () en intervalos de períodos predefinidos. Las opciones de intervalo de muestreo van desde 1 segundo hasta 180 minutos.
- Los registros se agregan continuamente hasta que se detiene la sesión.
- Para cada sesión de registro automático, se crea un nuevo lote.
- Con cada registro se almacena un conjunto completo de información GLP, que incluye fecha, hora, selección de modo, lectura de temperatura e información de calibración. Información de usuario y de registro, p. La empresa, la dirección y los detalles de la muestra también pueden incluirse en el archivo .CSV.

Registro Manual




- Las lecturas se registran cada vez que se toca .
- Todas las lecturas manuales se almacenan en un solo registro (es decir, los registros realizados en diferentes días comparten el mismo registro).

Registro de Retención Automática



- Las lecturas se registran cada vez que se toca  y se alcanzan los criterios de estabilidad configurados.
- Todas las lecturas de Autohold se almacenan en un solo registro (es decir, los registros realizados en diferentes días se registran en el mismo lote).

Nota: Los criterios de estabilidad se pueden establecer en Rápido, Medio o Preciso para todos los tipos de registro.

12.1. REGISTRO AUTOMÁTICO


1. Desde la pantalla Medición, toque  (Menú de Medición).
2. Toque la pestaña **Lectura** y toque para seleccionar los criterios de estabilidad (Preciso, Medio o Rápido).
3. Toque la pestaña **Registro** y seleccione el tipo de registro **Automático**.
4. Desplácese para seleccionar Período de Muestreo.
5. Toque  (tecla de Inicio) para volver a ingresar a la pantalla de medición.
6. En la pantalla Medición, toque el símbolo  para iniciar/detener el registro.
7. Durante el registro activo, los usuarios pueden rastrear y registrar notas.

Para agregar una nueva nota de registro:


- Toque .
- Use el teclado en pantalla para ingresar texto.
- Toque  para registrar la nota ingresada.

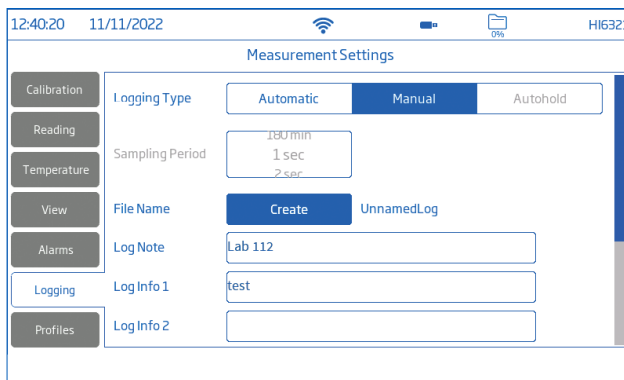
La vista Recuperar Registro y el registro .CSV indican las notas de registro añadidas.

12.2. REGISTRO MANUAL

1. Desde la pantalla Medición, toque  (Menú de Medición).
2. Toque la pestaña **Lectura** y luego seleccione los criterios de estabilidad (Preciso, Medio o Rápido).






Nota: El registro Manual no utiliza este criterio para el registro. Configurar esto es solo para que el usuario observe la estabilidad de la lectura.

3. Toque la pestaña **Registro** y seleccione el tipo de registro **Manual**.
4. Ver opción para crear nombre de archivo:
 - Toque **Crear**.
 - Use el teclado en pantalla para ingresar el nombre del archivo.
 - Toque  para guardar el nuevo nombre.




The screenshot shows the 'Measurement Settings' interface. At the top, the status bar displays the time '12:40:20', date '11/11/2022', signal strength, battery level, and 'HI6321'. The settings are organized into a sidebar on the left and a main content area on the right.

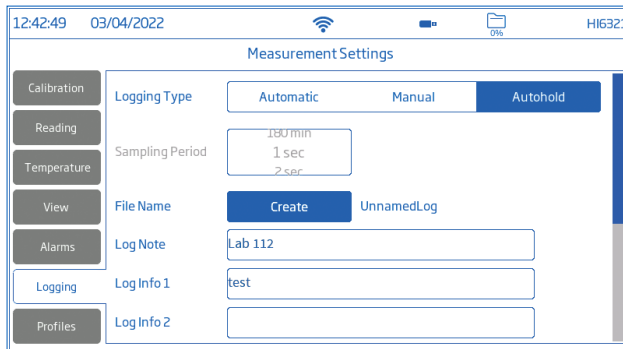
Category	Setting	Value
Logging Type	Automatic	<input type="radio"/>
	Manual	<input checked="" type="radio"/>
Sampling Period	180 min	<input type="text"/>
	1 sec	<input type="text"/>
File Name	Create	<input type="button"/>
	UnnamedLog	<input type="text"/>
Log Note	Lab 112	<input type="text"/>
Log Info 1	test	<input type="text"/>
Log Info 2		<input type="text"/>

5. Ver opción para definir ID de muestra (nombre y prefijo).
 - Toque el campo **Prefijo de ID de Muestra** para comenzar a editar.
 - Use el teclado en pantalla para ingresar el nombre del archivo del lote.
 - Toque  para guardar el nuevo nombre.
 - Desplácese para seleccionar el valor de Prefijo.
6. Toque  (tecla de **Inicio**) para volver a ingresar a la pantalla de Medición.
7. En la pantalla Medición, toque  (símbolo de registro manual) para registrar datos. Los datos se registran cada vez que se toca el símbolo.
8. Ver opción para rastrear y registrar notas.
9. En la pantalla Medición, toque el símbolo  para iniciar el registro y toque el símbolo  para detener el registro.

12.3. REGISTRO AUTOHOLD

1. Desde la pantalla Medición, toque  (Menú de Medición).
2. Toque la pestaña **Lectura** y luego seleccione los criterios de estabilidad (Preciso, Medio o Rápido).





Nota: El registro de retención automática utiliza este criterio para el registro. Configurar esto afectará cuando se graben los datos.
3. Toque para seleccionar el modo de lectura **Directa/Autohold**.
4. Toque la pestaña **Registro** y seleccione el tipo de registro **Autohold**.



12:42:49 03/04/2022 HI6321

Measurement Settings

Calibration	Logging Type	Automatic	Manual	Autohold
Reading	Sampling Period	180 min	1 sec	2 sec
Temperature	File Name	Create	UnnamedLog	
View	Log Note	Lab 112		
Alarms	Logging	Log Info 1	test	
Profiles		Log Info 2		

5. Cree un nombre de archivo o tenga un archivo configurado previamente.
6. Opción para definir la ID de la muestra (nombre y prefijo)
 - Toque el campo **Prefijo de ID de Muestra** para comenzar a editar.
 - Use el teclado en pantalla para ingresar el nombre del archivo del lote.
 - Toque  para guardar el nuevo nombre.
 - A continuación, desplácese para seleccionar valor de Prefijo.
7. Toque  (tecla de **Inicio**) para volver a ingresar a la pantalla de Medición.
8. En la pantalla Medición, toque  (símbolo de registro Directo) para iniciar el registro. El inicio de sesión de Autohold Activo en progreso se indica mediante el símbolo . La barra de progreso, en la esquina superior izquierda, indica el estado de progreso.
9. Una vez que se verifican los criterios de estabilidad configurados y se cumplen las condiciones, se registran los datos. El instrumento muestra la pantalla de medición, que se muestra en la vista configurada.

Convención de nomenclatura de formato de archivo CSV

Para ayudar a identificar datos específicos de medición, los archivos dentro de un paquete de datos tienen la unidad de medida incluida automáticamente en el nombre del archivo (por ejemplo, al leer e iniciar sesión en el Parámetro de Conductividad, los archivos registrados automáticamente retienen la identificación "CE" en el nombre del archivo).

Los archivos registrados Manual o Autohold conservan la distinción entre diferentes modos de lectura en el nombre del archivo. Los usuarios tienen la opción de ingresar el nombre del archivo:

- CE › 20220329_085101-**ce**_auto
- Resistividad › 20220309_095704-**res**_auto
- Salinidad › 20220331_101507-**sal**_auto
- TDS › 20220331_101458-**tds**_auto

13. MANTENIMIENTO

Mantenimiento de la Sonda

Enjuague bien la sonda, ya que es posible que no se vean residuos de agua.

Limpieza

Las sondas sucias o que no fueron limpiadas correctamente pueden dar como resultado lecturas erráticas e inexactas.

- Limpie la cubierta externa con un paño suave y una solución de surfactante.
- Enjuague la sonda bajo un chorro de agua corriente del grifo para eliminar la sal o los minerales. Eche a chorro el chorro de agua del grifo a través de la abertura para desalojar cualquier residuo.
- Solo si es estrictamente necesario, retire con cuidado la funda exterior de plástico para desmontar la sonda. Limpie con una mezcla de agua tibia (surfactante) y siga con un enjuague completo con agua purificada.
Permita que las piezas se sequen y vuelvan a ensamblar.

Calibre la sonda con la solución estándar adecuada para la aplicación prevista.

Almacenamiento

- Guarde la sonda seca, después de limpiarla en agua destilada.
- Limpie la sonda y calibre después de un almacenamiento a largo plazo.

Limpieza General del HI6321

Los siguientes pasos describen el proceso para garantizar que los usuarios mantengan la mesa de trabajo limpia y desinfectada y, al mismo tiempo, limitan el riesgo de daños por limpiadores inadecuados.

- Desinfecte la pantalla con un limpiador desinfectante o para cristales sin amoníaco disponible comercialmente.
- Aplique una pequeña cantidad de limpiador directamente a un paño desechable de microfibra o sin pelusa.
Asegúrate de que el paño esté húmedo y no mojado.
- Limpie la pantalla táctil de cristal con el paño. No aplique el limpiador directamente a la interfaz.

14. MENSAJES DE ERROR

El instrumento muestra claros mensajes de advertencia (parte inferior de la pantalla) cuando aparecen condiciones erróneas o cuando los valores medidos están fuera del rango esperado.

La siguiente información proporciona una explicación de los errores y advertencias, y la acción recomendada a tomar.

Mensaje Mostrado	Explicación y Acción Recomendada
"Temperatura por debajo/por encima del rango"	Temperatura fuera del rango especificado. Reemplace la sonda si es necesario.
"Rango de compensación bajo/sobre"	Durante la calibración de conductividad, la temperatura está por debajo o por encima del límite de compensación de la solución de calibración de conductividad.
"CE por debajo/por encima del rango"	Fuera de rango en la escala correspondiente. Asegúrese de que los orificios de ventilación estén completamente sumergidos y que la muestra esté dentro del rango especificado.
"Electrodo roto"	El medidor no calibra o da lecturas defectuosas. Reemplace la sonda.
"CE fuera del rango de calibración"	Se muestra cuando el valor medido está fuera del rango de calibración.
"Calibración de fábrica caducada"	Comuníquese con el soporte técnico de Hanna para la calibración periódica de fábrica.

15. ACCESORIOS

SOLUCIONES DE CONDUCTIVIDAD

HI7030M o HI7030L	Solución estándar de 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 250 o 500 mL
HI7031M o HI7031L	Solución estándar de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 o 500 mL
HI7033M o HI7033L	Solución estándar de 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 o 500 mL
HI7034M o HI7034L	Solución estándar de 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 250 o 500 mL
HI7035M o HI7035L	Solución estándar de 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 o 500 mL
HI7037M o HI7037L	Solución estándar de salinidad de agua de mar al 100 % NaCl, 250 o 500 mL
HI7039M o HI7039L	Solución estándar de 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 250 o 500 mL

OTROS ACCESORIOS

HI740036P	Vaso de precipitados de 100 mL (10 Uds.)
HI740037P	Vaso de precipitados de 20 mL (10 Uds.)
HI764060	Porta electrodos
HI900946	Adaptador de corriente de 115 V CA a 24 VCC, enchufe de EE. UU.
HI900947	Adaptador de corriente 230 Vac a 24 Vdc, enchufe europeo
HI920016	Cable USB tipo A a C

CERTIFICACIÓN

Todos los instrumentos Hanna® cumplen con las **Directivas Europeas CE y los Estándares del Reino Unido.**



RoHS
compliant



Eliminación de Equipos Eléctricos y Electrónicos. El producto no debe tratarse como residuo doméstico. En su lugar, entréguelo al punto de recogida adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos que conservará los recursos naturales.

Garantizar 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 o el lugar de compra.

RECOMENDACIONES PARA USUARIOS

Antes de usar este producto, asegúrese de que sea completamente adecuado para su aplicación específica y para el entorno en el que se usa. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede degradar el rendimiento del medidor. Por su seguridad y la del medidor, no use ni almacene el medidor en entornos peligrosos.

GARANTÍA

HI6321 está garantizado por un año contra defectos de mano de obra y materiales cuando se usa para el propósito previsto y se mantiene de acuerdo con las instrucciones. Los electrodos y las sondas están garantizados por un período de seis meses. Esta garantía se limita a la reparación o sustitución sin cargo. No están cubiertos los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación o falta de mantenimiento prescrito.

Si requiere servicio, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments. Si está en garantía, informe el número de modelo, la fecha de compra, el número de serie (ver 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 medidor debe devolverse a Hanna Instruments, primero obtenga un Número de Autorización de Devolución de Mercancías del Departamento de Servicio Técnico y luego envíelo con los costos de envío prepagos. Cuando envíe cualquier medidor, asegúrese de que esté debidamente embalado para una protección completa.

AVISOS REGLAMENTARIOS PARA EL MÓDULO WI-FI

Estados Unidos (FCC) ID de FCC: 2ADHKATWINC1500.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Canadá (ISED) IC: 20266-WINC1500PB

HVIN: ATWINC1500-MR210PB

PMN: ATWINC1500-MR210PB

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de la Industria de Canadá. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias y (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applys aux appareils radio exime de licence. L'exploitation est autorisée aux dos condiciones siguientes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

De acuerdo con las regulaciones de la Industria de Canadá, este transmisor de radio solo puede funcionar con una antena de un tipo y una ganancia máxima (o menor) aprobada para el transmisor por la Industria de Canadá. Para reducir la posible interferencia de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de modo que la potencia isotrópica radiada equivalente (e.i.r.p.) no sea mayor que la necesaria para una comunicación exitosa. Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une anenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l' Etablissement de una comunicación satisfactoria.

Japan (MIC) 005-101762

South Korea (KCC) R-CRM-mcp-WINC1510MR210P

Taiwan (NCC) CCAN18LP0321T2

注意！依據 低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用 電波輻射性 電機設備之干擾。

China (SRRC) CMIIT ID: 2018DJ1305

ANATEL 08497-18-08759

Nota: La información de la FCC está marcada en la parte posterior del dispositivo.