



HI6321

Medidor Avanzado de Mesa para Conductividad

Conductividad/Resistividad/TDS/Salinidad/Temperatura





Este sistema responde a una serie de requerimientos complejos de medición, ofreciendo una alta exactitud, repetibilidad y confiabilidad.

HI6321

Medidor Avanzado de Mesa para Conductividad

Conductividad/Resistividad/TDS/Salinidad/Temperatura

El HI6321 es un medidor de mesa con forma estilizada para conductividad/resistividad/TDS/salinidad/temperatura, con pantalla táctil grande, que incluye una carcasa y un módulo de medición de conductividad.

El HI6321 es compacto y fácil de operar, e incluye la sonda de conductividad de cuatro anillos HI7631233 para medir conductividad/resistividad/TDS, salinidad.

La sonda HI7631233 está recomendada para una amplia gama de aplicaciones de tratamiento de agua industrial, proporciona mediciones estables en un amplio intervalo y no requiere de una calibración frecuente. El sensor de temperatura integrado mide los valores del proceso y ajusta la conductividad medida a un valor de referencia aplicando algoritmos especializados de compensación.

- Lineal: es apropiada cuando se advierte que el coeficiente de variación de temperatura tiene el mismo valor para todas las mediciones.
- Estándar: es apropiada para mediciones de agua de alta pureza y que se encuentran documentadas en la norma ASTM D5391-14. Esta selección debe hacerse para muestras con resistividad menor a 1 Mohm/cm.
- Natural: es apropiada para agua superficial y de pozos (o muestras de agua con una composición similar) de acuerdo a la norma ISO7888.

El resultado es una lectura confiable de conductividad eléctrica (CE), sólidos totales disueltos (TDS), resistividad o salinidad del agua de mar en unidades de porcentaje, psu o ppt.

El valor de los TDS se calcula basándose en la conductividad de la solución (TDS = factor x CE25). El factor se usa para la conversión de una medición de CE a una medición de ppm. Sal psu: el valor de la salinidad práctica del agua de mar relaciona la conductividad de una muestra normal de agua de mar a 15 °C y una atmósfera, con una solución de cloruro de potasio (KCl) que tenga una masa de 32.4356 g/Kg de agua a la misma temperatura y presión. Bajo estas condiciones, la relación es igual a 1 y S=35. La escala de salinidad práctica se puede aplicar al intervalo de 0 a 42.00 psu a temperaturas entre 0 y 35 °C.

Sal en unidades ppt: las mediciones expresadas en ppt se basan en la escala natural de agua de mar, que abarca de 0.00 a 80.00 g/L y cubre un intervalo de temperaturas de 10 a 31 °C. Determina la salinidad basándose en la relación de la muestra al agua estándar de mar a 15 °C y un valor aproximado de salinidad de 35 en el agua de mar.

Sal %: en esta escala un 100% de salinidad es equivalente aproximadamente a 10 % de sólidos.

Interfaz de usuario

- Pantalla capacitiva táctil de 7 pulgadas
- Botones táctiles capacitivos para retroceso, pantalla principal y menú del sistema.
- Gráficos simples y símbolos que permiten al usuario interpretar fácilmente las funciones del medidor.
- El usuario puede seleccionar cinco vistas diferentes:
 - Medición básica
 - GLP sencilla con información de la calibración
 - GLP completa con estado del electrodo y detalles de los puntos de calibración
 - Gráfica de datos dinámica e interactiva
 - Datos tabulados con fecha, hora y anotaciones

Mediciones

- Medición de $\mu\text{S/cm}$, mS/cm (conductividad); $\Omega\text{-cm}$, $\text{k}\Omega\text{-cm}$, $\text{M}\Omega\text{-cm}$ (resistividad); ppm, ppt (TDS); ppt, PSU, % (salinidad) con temperatura
- Los perfiles específicos por aplicación permiten una medición rápida y directa sin necesidad de actualizar el sensor y los ajustes del sistema
- Registro activo de datos durante las mediciones
- Indicador de estabilidad de la medición (usando el criterio de estabilidad elegido en la configuración)
- Modos de lectura: directa, y directa / congelación de la lectura en pantalla
- La compensación de temperatura puede ser automática (usando la sonda de temperatura) o puede elegirse de forma manual
- Señal audible y mensajes de alarma en pantalla para las mediciones que se encuentren fuera de los límites definidos por el usuario
- Aislamiento galvánico para la medición de conductividad

Calibración

- Calibración de salinidad a un punto mediante un estándar de 100%, con la escala seleccionada en %.
- Calibración con uno o varios estándares de conductividad.
- La memoria no volátil guarda los datos y configuraciones.

Registro de datos

- Colección de datos de al menos 1,000,000 de puntos (con etiqueta de fecha y hora)
- Tipos de registro: manual, automático y con congelación de la lectura en pantalla
- Identificador de la muestra para el registro manual de datos o para congelación de la lectura

Funciones y servicios de conectividad

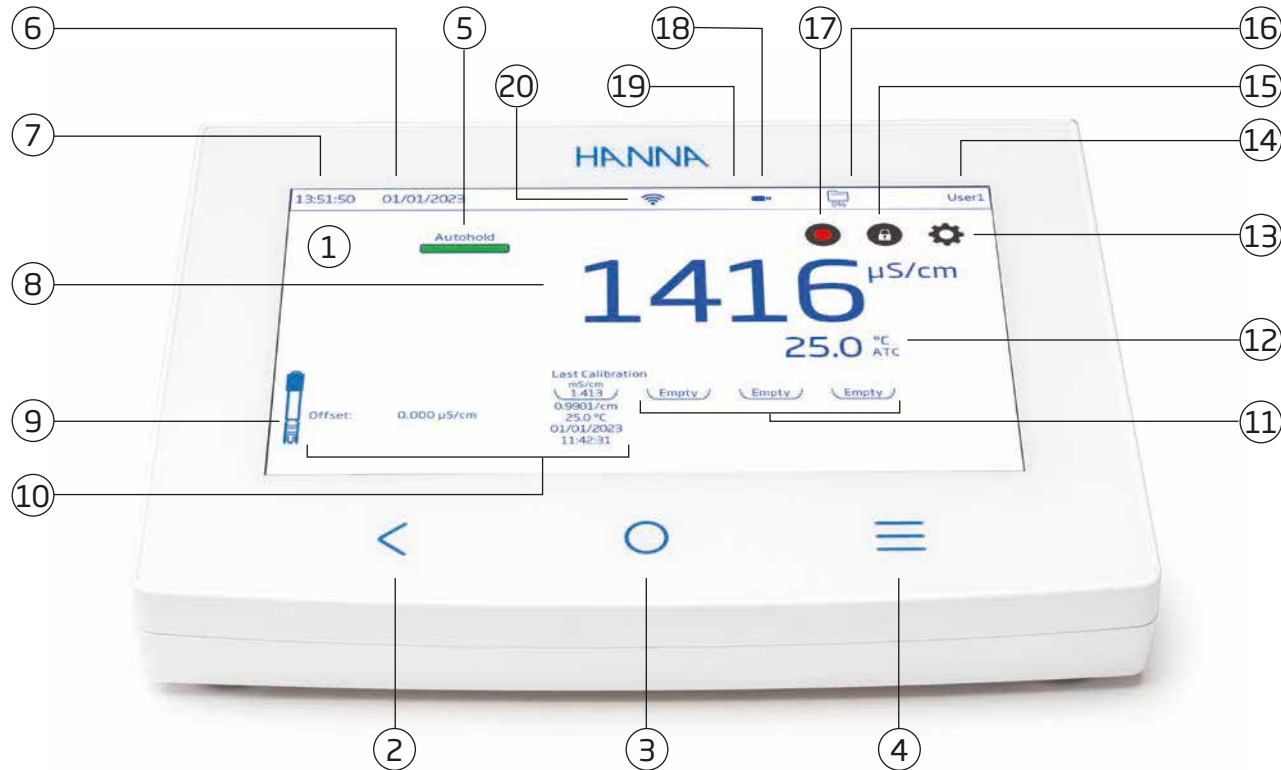
- Transferencia de datos registrados a una memoria USB
- Archivos de registro que incluyen las mediciones y los datos de calibración (como un archivo .csv)
- FTP y correo electrónico para la exportación de los datos vía Ethernet y conexión WiFi
- Puerto USB tipo A para la memoria USB, teclado e impresora.
- Puerto USB tipo C para la memoria USB y para la PC

Sección de ayuda para la operación del medidor

- Presentación en video para las principales funciones



Funciones del Panel Frontal



1. Pantalla capacitiva táctil con soporte para toques múltiples

Este medidor tiene una pantalla a color de 7 pulgadas con una resolución de 800x480. La pantalla capacitiva tiene soporte para toques múltiples, reproducción de video y trazado de gráficas.

2. Botón de retroceso

3. Botón de pantalla inicial

4. Botón de menú del sistema

Este botón entrará al menú del sistema donde es posible configurar las cuentas de usuario, parámetros del sistema y el registro de datos. El menú de ayuda también se puede acceder en la pantalla del menú del sistema.

5. Indicador de estabilidad

6. Fecha actual

7. Hora actual

8. Lectura principal

9. Símbolo de sonda

10. Información de la calibración: condición del electrodo, offset, pendiente, fecha y hora

11. Indicadores de las soluciones de calibración

12. Lectura de temperatura

13. Menú de configuración de la medición

Abre los parámetros de configuración del sensor

14. Nombre del usuario (se muestra por defecto)

15. Lecturas directa/con congelación de la lectura

Cuando se selecciona directa/con congelación de la lectura, la medición de la pantalla se congela cuando se alcanza la estabilidad de la medición. Esta opción elimina el aspecto subjetivo de la estabilidad cuando el usuario no usa la medición por considerar que no ha obtenido una lectura constante.

Cuando no se usa esta opción, las lecturas se muestran con todos los valores de forma continua.

16. Espacio libre para registro de datos

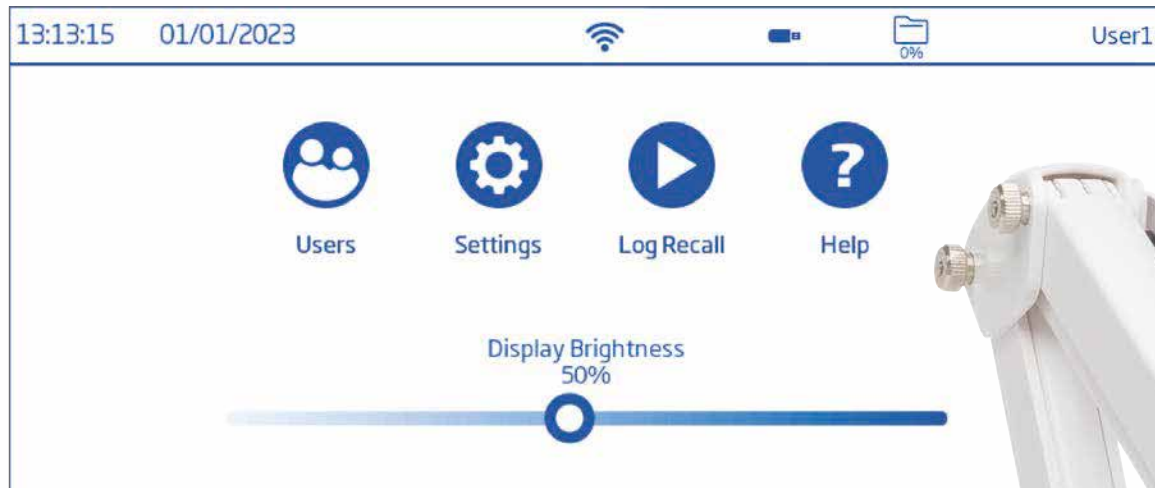
17. Inicio del registro

18. Estado de la conexión USB

19. Estado de la conexión de periféricos

20. Estado de la conexión inalámbrica

Menú del Sistema



Vista general del menú del sistema

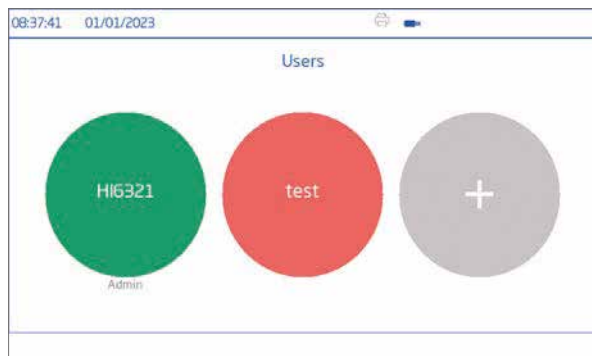
Por medio del menú del sistema (☰) se controla el acceso de los usuarios, la configuración de la conectividad, se accede a los datos registrados y a la ayuda en video.

- Se agrega y borra cuentas de usuario a través de esta opción (👤).
- Se accede a la conectividad de la red y al apartado de la información del sistema con el menú de configuración (⚙️).
- La opción de llamado de memoria de registro (▶️) recupera las sesiones de medición almacenadas (del registro automático continuo, manual, o con congelación de la
- La opción de ayuda (❓) guía al usuario con videos ilustrativos





Usuarios



Usuarios Personalizados

Es posible crear cuentas de un nuevo administrador o de usuario estándar. Las cuentas estándar se pueden configurar para un acceso específico.



Administración de Cuentas de Usuario

Los administradores pueden crear y manejar las cuentas de diferentes usuarios.

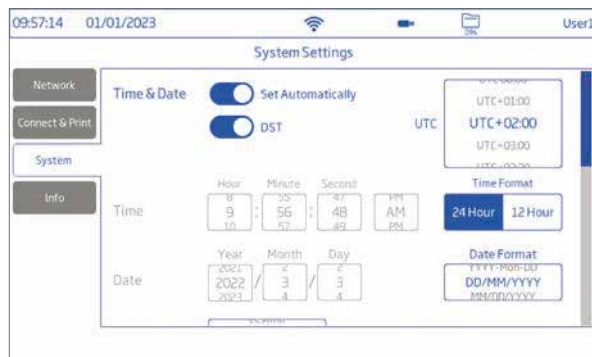


Configuraciones



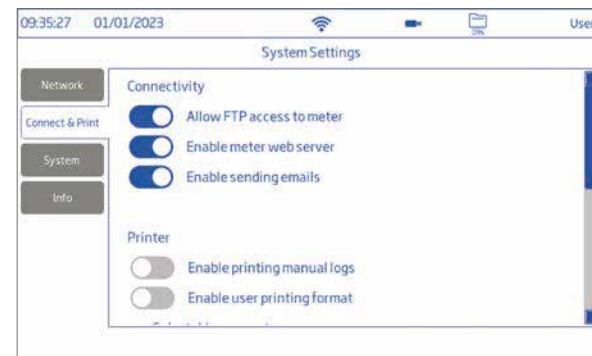
Pantalla de las Conexiones de Red

En esta pantalla es posible determinar la forma en que se compartirán las mediciones a través de los ajustes de red. El usuario puede seleccionar la red de conexión, ya sea via Ethernet, Wi-Fi, o desactivarla.



Pantalla del Sistema

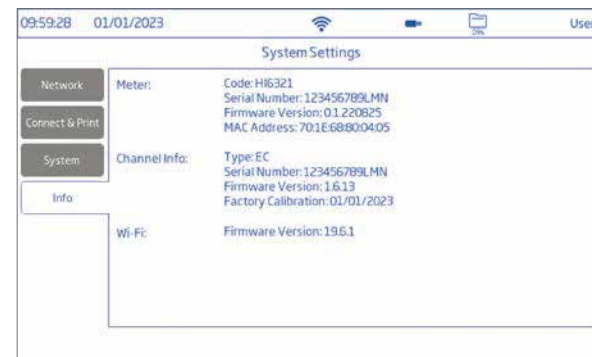
Esta pantalla activa los usuarios para configurar opciones como: hora, fecha, idioma, identificador del medidor, separador decimal, ahorro de batería, señales audibles, tutorial del arranque y restablecimiento de la configuración de fábrica.



Pantalla de Conexión e Impresión

Es posible activar las opciones de conectividad para permitir que el medidor se comuniquen con otros dispositivos.

- Acceso FTP al medidor, lo cual permite la transferencia de archivos de registro a un sitio FTP y que se conecte el medidor como servidor FTP a un dispositivo cliente para descarga de los registros.
- Servidor web del medidor, que permite la descarga de los archivos de registro a un cliente web.
- La opción de correos permite enviar los archivos de registro por este medio.



Pantalla de Información

Muestra la información del medidor, el número de serie del canal y versión del firmware de Wi-Fi.



Recuperación de los Registros

| Name | Parameter | Start/Stop | Share To |
|------------------------|--------------|--|----------|
| EC_20220303101404.csv | Conductivity | 13:14:04 03/03/2022 13:14:10 03/03/2022 | USB-A |
| RES_20220303101447.csv | Resistivity | 13:14:47 03/03/2022 13:14:50 03/03/2022 | FTP |
| SAL_20220303101507.csv | Salinity | 13:15:07 03/03/2022 13:15:10 03/03/2022 | Email |
| TDS_20220303101458.csv | TDS | 13:14:58 03/03/2022 13:15:01 03/03/2022 | Cancel |

| EC (µS/cm) | T (°C) | Date | Time | Notes |
|------------|--------|------------|----------|-------|
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:04 | "H" |
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:05 | "H" |
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:06 | "H" |
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:07 | "H" |
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:08 | "H" |
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:09 | "H" |
| 1.416 | 25.0 | 03/03/2022 | 13:14:10 | "H" |

Historial del Registro y Compartir Datos

Este apartado permite al usuario acceder y administrar los datos de medición (selección, borrado y compartir). Solo el usuario que generó los datos tendrá acceso a los registros creados por él.

Los datos se pueden tabular (completos con fecha, hora y notas) o trazarse en una gráfica.

Los archivos registrados se pueden compartir por medio de USB, FTP, servidor web o correo electrónico.

Vista de Tabla



GENERAL INFORMATION
 Username: H16321
 Profile: default_EC

INSTRUMENT
 Instrument Name: H16321-1D1
 Serial Number: 123456789LMN
 Firmware Version: 0.1.220825

CHANNEL INFO
 Channel Number: 1
 Media: Timecode

Vista de Gráfica

Detalle de los Registros

Tocando el ícono de información se muestran los detalles de los registros como el nombre del usuario, nombre de su perfil, nombre del instrumento, número de serie, canal, información del lote, y los datos GLP.



Ayuda

Hanna Tutorial System

- 1. H16221 First Look
- 2. Getting Started
 - 2.1. Get familiar with functionalities
 - Screens explained
 - Main View - This screen shows the current measurement according to the measurement settings and give access to the user calibration and measurement settings options.
 - 2.2. Users
 - 2.3. Meter settings
 - 2.4. Setting measurement
- 3. General Operations
- 4. General Operations
- 5. Troubleshooting guide
- 6. Accessories and Warranty

Main Menu - This screen gives the user access to the 5 main icons

Hanna Tutorial System

- 1. H16221 First Look
- 2. Getting Started
 - 2.1. Get familiar with functionalities
 - 2.2. Users
 - 2.3. Meter settings
 - 2.4. Setting measurement
 - Your measurement screen can be configured by pressing ⚙️
- 3. General Operations
- 4. General Operations
- 5. Troubleshooting guide
- 6. Accessories and Warranty

READING

Mode: mV, Rel. mV

Ayuda en Línea

El menú de ayuda a los usuarios con un resumen de las principales funciones del sistema a través de texto y tutoriales en video.



Configuración de las Mediciones

Channel Settings

Calibration: Last Calibration: Calibrate Clear

Reading: Calibration Type: Automatic Semiautomatic Manual

Temperature: Buffer Auto Confirmation:

View: First Calibration Point: Point Offset

Alarm: Calibration Reminder: Disabled Daily Periodic

Logging: :00:00 AM :01:00

Profiles:

Calibración

Es posible personalizar las diferentes opciones como la última calibración realizada, el tipo de calibración como automática o manual, recordatorio diario, periódico o desactivado, constante de celda y puntos de calibración.

Channel Settings

Calibration: Parameter: Conductivity Resistivity TDS Salinity

Reading: Units: $\mu\text{S}/\text{cm}$ mS/cm AutoRanging

Temperature: Stability Criteria: Accurate Medium Fast

View: Reading Mode: Direct Direct/Autohold Direct/USP

Alarm: Probe Type: HI76312

Logging:

Profiles:

Lectura

Es posible personalizar las opciones de medición como el parámetro, unidades de medición, criterio de estabilidad y el modo de lectura.

Channel Settings

Calibration: Temperature Source: MOD1 Manual

Reading: Temperature Unit: $^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$ K

Temperature: Temperature Compensation: Linear Non-Linear Standard Disabled

View: Reference Temperature: 75.0 $^{\circ}\text{C}$

Alarm: Temperature Coefficient: 1.00 $\%/^{\circ}\text{C}$

Logging:

Profiles:

Temperatura

Es posible personalizar las opciones de temperatura como la fuente, unidades $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ o K, algoritmo de compensación lineal, no lineal, estándar o desactivado, temperatura de referencia y coeficiente de temperatura.

Channel Settings

Calibration: High Conductivity: 0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Reading: Low Conductivity: 0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Temperature: High Temperature: 0.0 $^{\circ}\text{C}$

View: Low Temperature: 0.0 $^{\circ}\text{C}$

Alarm:

Logging:

Profiles:

Configuración de la Alarma

La configuración de la alarma permite a los usuarios seleccionar límites para las alarmas alta y baja de los parámetros de medición. Cuando el parámetro sobrepasa o está por debajo de los límites establecidos, aparecerá en pantalla un mensaje así como una señal audible (si el sonido está activado dentro de la configuración).

Channel Settings

Calibration: Logging Type: Automatic Manual Autohold

Reading: Sampling Period: 180 min 1 sec 2 sec

Temperature: Logging Resolution: Full Display

View: File Name: Create Unnamed.log

Alarm: Log Note:

Logging: Log Info 1:

Profiles:

Registro

Tipo de registro automático, manual, congelación de la lectura en pantalla, periodo de muestreo (automático), resolución del registro, nombre del archivo (con el tipo manual seleccionado), notas e información. También en este menú es posible configurar el identificador de la muestra (por incrementos o manual).

Channel Settings

Calibration: Current Profile: default_pH

Reading: Save As Save Delete

Temperature: Load Profile: default_pH (Modified)

View:

Alarm:

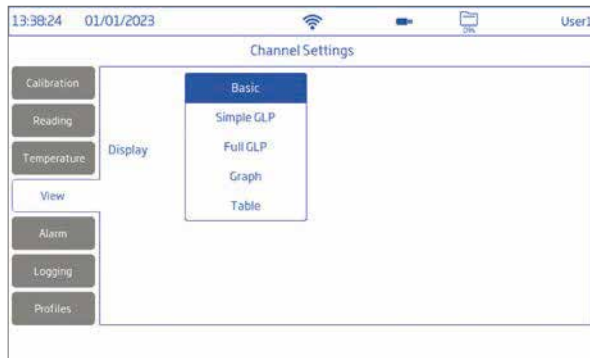
Logging:

Profiles:

Perfiles

Un perfil es una configuración completa con las unidades de medición del parámetro, de temperatura, preferencias de la pantalla y los límites de las alarmas. Una vez grabado el perfil se puede recuperar y emplear en otras aplicaciones que requieran configuraciones similares

Vistas



Configuración de la Vista

Esta pantalla permite al usuario seleccionar la configuración preferida de la pantalla.
Opciones: básica, GLP sencilla, GLP completa, gráfica, tabla.



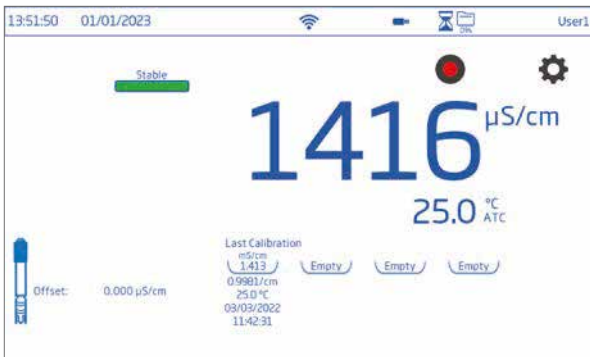
Vista Básica

La pantalla muestra el valor medido, las unidades de medición y la fuente de temperatura.



Vista Sencilla de GLP

Además de la información que se muestra con la opción de vista básica, también se muestra la fecha y hora de la última calibración y el valor de offset.



Vista de GLP Completa

En este modo, adicionalmente a los datos mostrados en pantalla cuando se selecciona GLP sencilla, la pantalla también mostrará el símbolo del electrodo, soluciones empleadas, la fecha y la hora de calibración.



Vista de Gráfica

Cuando selecciona la gráfica, el valor medido se traza en tiempo real.

The screenshot shows the 'Table' view. It displays the same time and date. The main display area shows a green 'Stable' indicator, a red LED icon, and a gear icon. The primary measurement is '1416 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ' and '25.0 $^{\circ}\text{C}$ ATC'. Below the main display is a table with the following data:

| EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | T($^{\circ}\text{C}$) | 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 | |

Tabla

Cuando se selecciona la tabla, se muestran los datos completos (con fecha, hora y anotaciones realizadas durante el registro). Los datos más recientes se mostrarán al principio de la tabla.



Soporte para Electrodos

EL HI6321 se suministra con soporte de brazo flexible para la sonda. Este soporte se puede montar fácilmente en cualquier costado del medidor, proporcionando un soporte firme mientras se realizan mediciones en los recipientes de la muestra.



Especificaciones

| | | |
|---------------------------------|-------------------------|--|
| Conductividad | Intervalo | 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 |
| | Exactitud | $\pm 1\%$ de la lectura ($\pm 0.01 \mu\text{S/cm}$) |
| Resistividad | Intervalo | 1.0 a 99.9 $\Omega\text{-cm}$; 100 a 999 $\Omega\text{-cm}$; 1.00 a 9.99 $\text{K}\Omega\text{-cm}$; 10.0 a 99.9 $\text{K}\Omega\text{-cm}$; 100 a 999 $\text{K}\Omega\text{-cm}$; 1.00 a 9.99 $\text{M}\Omega\text{-cm}$; 10.0 a 100.0 $\text{M}\Omega\text{-cm}$ |
| | Resolución | 0.1 $\Omega\text{-cm}$; 1 $\Omega\text{-cm}$; 0.01 $\text{K}\Omega\text{-cm}$; 0.1 $\text{K}\Omega\text{-cm}$; 1 $\text{K}\Omega\text{-cm}$; 0.01 $\text{M}\Omega\text{-cm}$; 0.1 $\text{M}\Omega\text{-cm}$ |
| | Exactitud | $\pm 1\%$ de la lectura ($\pm 1 \Omega\text{-cm}$) |
| Sólidos Totales Disueltos (TDS) | Intervalo | 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; TDS reales (con factor de 1.00) |
| | Resolución | 0.001 ppm; 0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 ppt; 0.01 ppt; 0.1 ppt |
| | Exactitud | $\pm 1\%$ de la lectura ($\pm 0.01 \text{ ppm}$) |
| Salinidad | Intervalo | 0.00 a 42.00 PSU - Escala Práctica 0.00 a 80.00 ppt - agua natural de mar 0.0 a 400.0% - Escala en porcentaje |
| | Resolución | 0.01 para la escala práctica / agua natural de mar 0.1% para la escala en porcentaje |
| | Exactitud | $\pm 1\%$ de la lectura |
| Temperatura | Intervalo | -20.0 to 120.0 $^{\circ}\text{C}$ -4.0 to 248.0 $^{\circ}\text{F}$ 253.0 to 393.0 K |
| | Resolución | 0.1 $^{\circ}\text{C}$; 0.1 $^{\circ}\text{F}$; 0.1 K |
| | Exactitud | $\pm 0.2 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\pm 0.4 \text{ }^{\circ}\text{F}$; $\pm 0.2 \text{ K}$ |
| Calibración de Conductividad | Puntos de calibración | Reconocimiento automático de estándares/estándares personalizados, un punto/calibración a puntos múltiples |
| | Soluciones estándar | 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 | Desactivado Diario: 0 min. a 23 horas y 59 min. Periódico: 1 min. a 500 días, 23 hours y 59 min. |
| Calibración de Resistividad | | Usa la conductividad |
| Calibración de Salinidad | | 1 punto para la escala en porcentaje |
| Compensación de Temperatura | | Automática o manual |
| Lecturas | Modos | Directo Directo/ congelación de la lectura |
| | Criterio de estabilidad | Exacto Medio Rápido |
| | Velocidad de muestreo | 1000 ms |
| Vistas de CE | Básica | Medición (CE, resistividad, TDS, salinidad, temperatura) Progreso de la estabilidad |
| | GLP sencillo | Información de vista básica Fecha de la última calibración, offset |
| | GLP completo | Toda la información de vista sencilla y detalles de los puntos de calibración |
| | Tabla | Se muestran las mediciones actualizadas cada segundo |
| | Gráfica | Mediciones vs. tiempo, puede ser acercada o alejada con gestos táctiles |

| | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|
| Registro de Datos | Tipo | Automático, manual o con congelación de la lectura |
| | Número de registros | 50,000 como máximo por archivo Almacena al menos 1,000,000 de datos por usuario |
| | Intervalo automático | 1, 2, 5, 10, 30 segundos 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 minutos |
| | Identificador de la muestra | Modo incremental |
| | Opción de exportación | Archivo con formato .csv |
| Usuarios | | Hasta 9 usuarios y una cuenta de administrador (por defecto) |
| Conectividad | USB-A | 2 puertos para teclado o memoria USB |
| | USB-C | 1 puerto para conexión a la PC y memoria USB tipo C |
| | Wi-Fi y Ethernet | FTP Servidor web, transferencia de registros y descarga de correo electrónico |
| | RS232 | Conexión para periféricos |
| Alimentación Eléctrica | | Adaptador 100-240 VCA a 24 VCD 2.5 A |
| Condiciones Ambientales | | 0 - 50 $^{\circ}\text{C}$ / 32 - 122 $^{\circ}\text{F}$ / 273 - 323 K máximo 95% RH no condensante |
| Dimensiones | | 205 x 160 x 77 mm (8.0 x 6.2 x 3.0") |
| Peso | | Aproximadamente 1.2 kg (26.5 lbs.) |
| Información para Ordenar | | EI HI6321 se suministra con la sonda HI7631233; soporte para electrodo HI764060; pipeta capilar; adaptador de corriente a 24 VCD, cable USB-C a USB-A; certificado de calidad de la sonda; guía rápida de referencia y certificado de calidad del instrumento. |

Accessories:



HI7631233 sonda de CE



HI7031L solución de conductividad de 1,413 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL
HI7031M solución de conductividad de 1,413 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL



HI7030L solución de conductividad de 12,880 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL
HI7030M solución de conductividad de 12,880 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL



HI7039L solución de conductividad de 5,000 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL
HI7039M solución de conductividad de 5,000 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL



HI70000P solución de enjuague de electrodos, sobre de 20 mL (25 pzas.)

HANNA instruments

