



HI6221

Medidor avanzado de mesa para pH/ORP





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

HI6221

# Medidor avanzado de mesa para pH/ORP

El HI6221 es un medidor de mesa con forma estilizada y pantalla táctil grande, que incluye un módulo de medición de pH/ORP.

Este medidor es compacto y fácil de operar. Se entrega con el electrodo combinado de pH de doble unión HI1131B, así como con la sonda de temperatura HI7662-TW.

El HI1131B es un electrodo con cuerpo de vidrio, rellenable y de doble unión, cuyo sensor está construido con vidrio para altas temperaturas (HT). La doble unión y el vidrio HT permiten su uso en una amplia gama de aplicaciones incluyendo muestras con metales a temperaturas elevadas.

La conexión del electrodo al medidor se realiza de forma segura mediante un conector BNC con aislamiento galvánico. La sonda de temperatura HI7662-TW permite al medidor realizar la compensación (ATC) de las lecturas de pH.

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

El HI6221 se suministra con un brazo para electrodo que tiene partes flexibles. Se puede montar directamente al medidor y proporciona un soporte firme al momento de las mediciones en los recipientes que contienen la muestra.

## Interfaz de usuario

- Pantalla capacitiva táctil de 7 pulgadas, con soporte para toque múltiple.
- 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 pH/mV (pH) o mV/Rel. mV (ORP) 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 para las mediciones que se encuentren fuera de los límites definidos por el usuario
- Aislamiento galvánico para la medición de pH/ORP

## Calibración

- Calibración de pH a 5 puntos con reconocimiento automático de las soluciones de calibración (soluciones buffer con valores Hanna o NIST)
- Calibración con valores estándar a elegir, o soluciones personalizadas
- Registro de datos y configuración grabada en la memoria no volátil

## 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 y para los datos con congelación de la lectura

## Funciones y servicios de conectividad

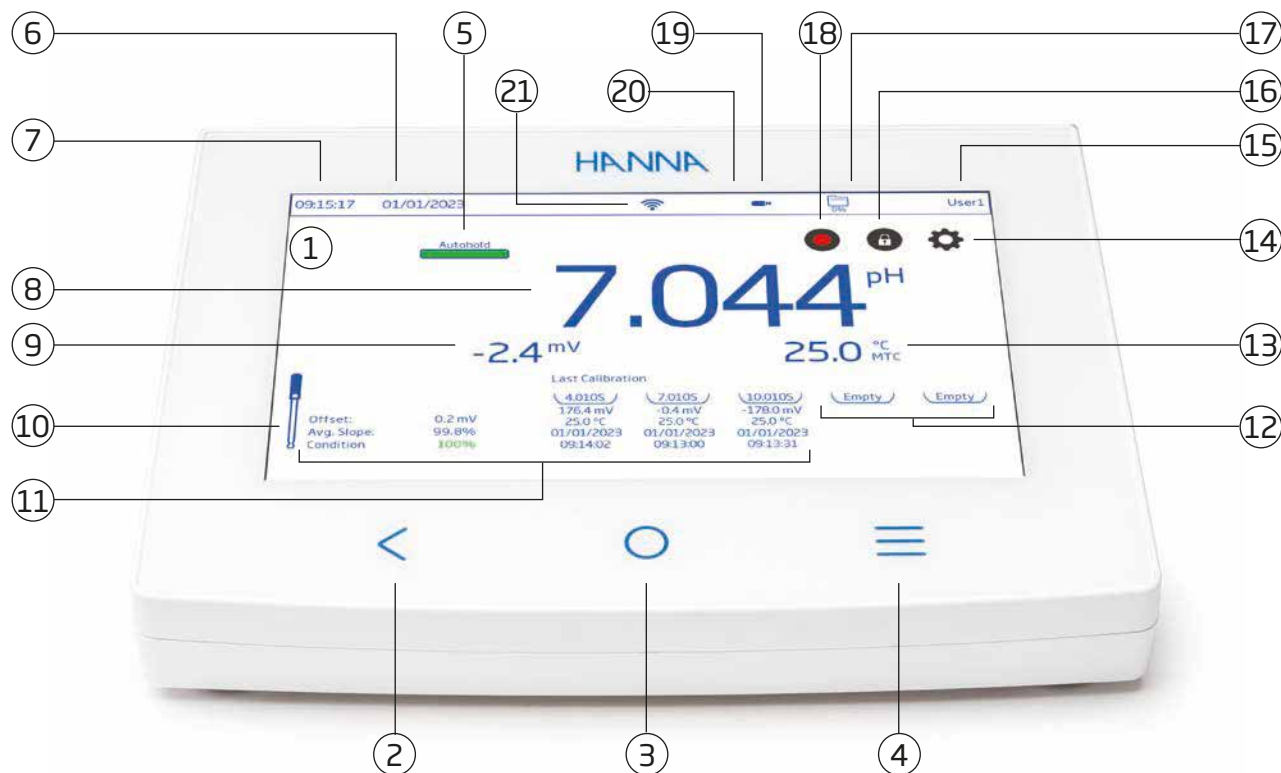
- Transferencia de datos registrados a una memoria USB
- Archivos de registro que incluyen las mediciones y los datos de calibración (como un archivo .csv)
- FTP y correo electrónico para la exportación de los datos vía Ethernet y conexión WIFI
- Puerto USB tipo A para la memoria USB, teclado e impresora.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

### 9. Lectura de mV

### 10. Ícono de electrodo de pH

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

### 12. Indicadores de las soluciones de calibración

### 13. Lectura de temperatura y estado de la compensación de temperatura

### 14. Menú de configuración de la medición

Abre los parámetros de configuración del sensor

### 15. Nombre del usuario (se muestra por defecto)

### 16. 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.

### 17. Espacio libre para registro de datos

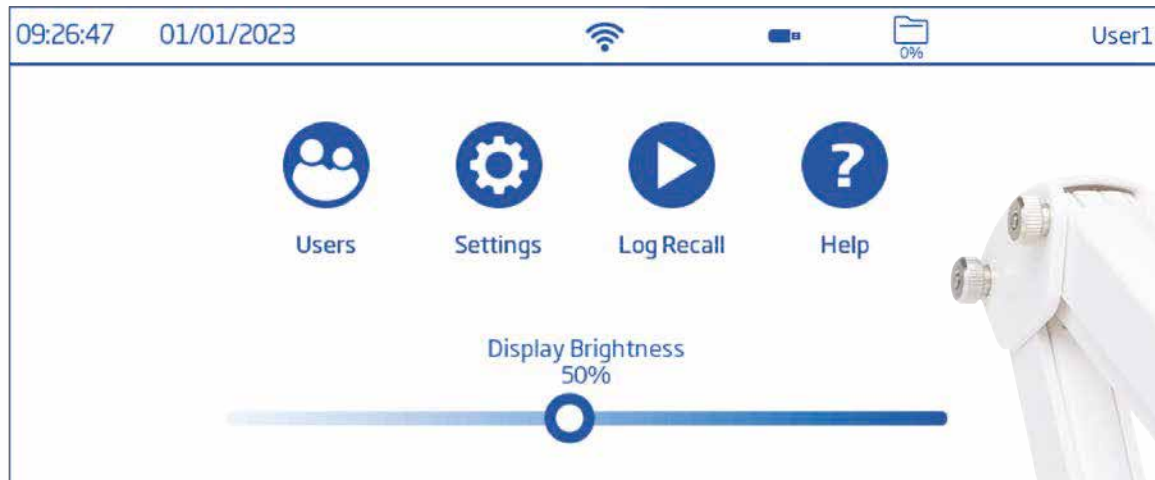
### 18. Inicio del registro

### 19. Estado de la conexión USB

### 20. Estado de la conexión de periféricos

### 21. Estado de la conexión inalámbrica

## Menú del Sistema



### Vista general del menú del sistema

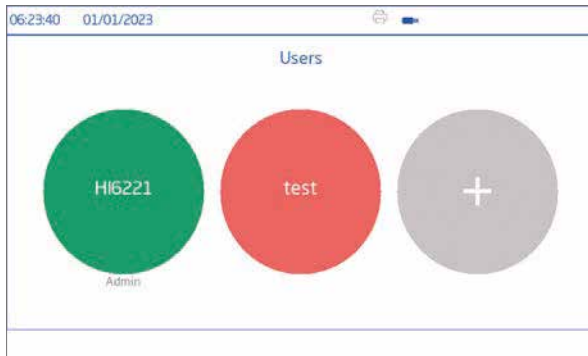
Por medio del menú del sistema (☰) se controla el acceso de los usuarios, la configuración de la conectividad, se accede a los datos registrados y a la ayuda en video.

- Se agrega y borra cuentas de usuario a través de esta opción (👤).
- Acceda 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 pantalla).
- La opción de ayuda (❓) guía al usuario con videos ilustrativos.



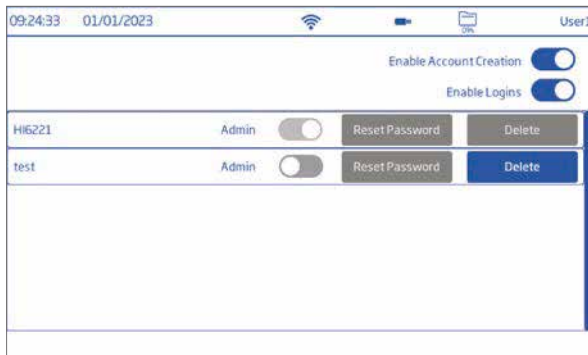


## Usuarios



### Usuarios Personalizados

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

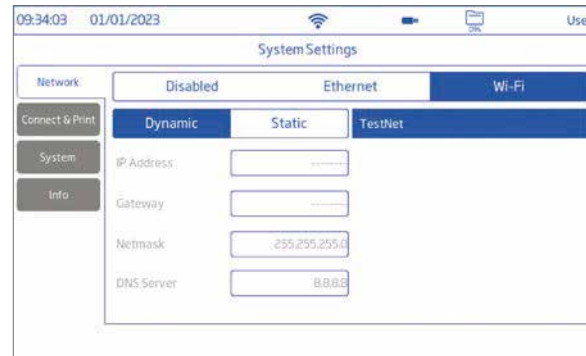


### Administración de Cuentas de Usuario

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

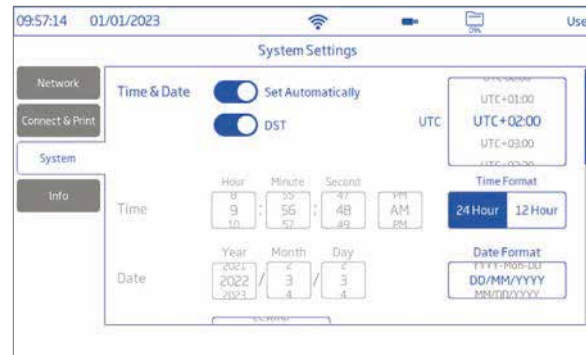


## Configuraciones



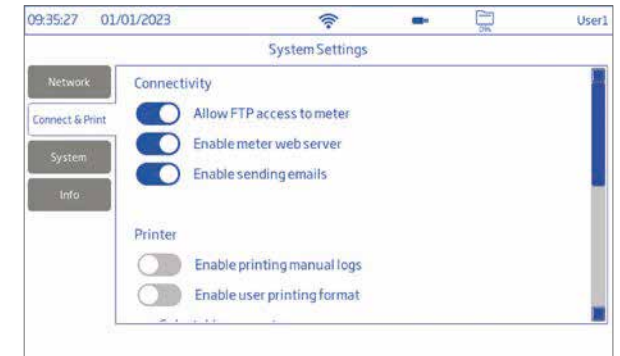
### Pantalla de las Conexiones de Red

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 comunique 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.





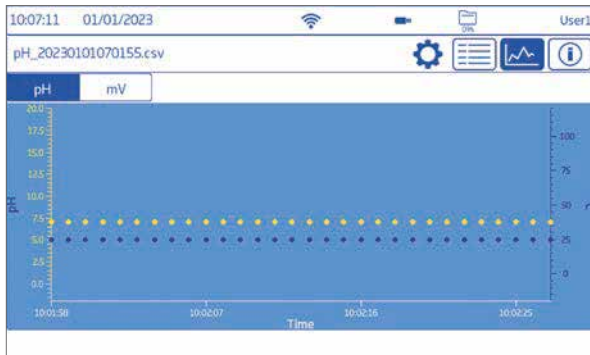
## Recuperación de los Registros

Name	Parameter	Start/Stop	# Samples
mV_20220303070237.csv	mV	10:02:37 03/03/2022 10:03:21 03/03/2022	45
pH_20220303070155.csv	pH	10:01:56 03/03/2022 10:02:27 03/03/2022	30
pH_20220303070403.csv	pH	10:04:03 03/03/2022 10:04:12 03/03/2022	10
relmV_20220303070334.csv	Rel. mV	10:03:34 03/03/2022 10:03:53 03/03/2022	20

### 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 Gráfica

pH	mV	T(°C)	Date	Time	Notes
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:01:56	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:01:59	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:00	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:01	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:02	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:03	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:04	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:05	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:06	"H"
7.044	-2.4	25.0	03/03/2022	10:02:07	"H"

### Vista de Tabla

GENERAL INFORMATION	
Username: H6221	
Profile: default_pH	
INSTRUMENT	
Instrument Name: H6221-1D1	
Serial Number: 123456789LMN	
Firmware Version: 0.1.220825	
CHANNEL INFO	
Channel Number: 1	
Media: Tmcs04	

### 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.



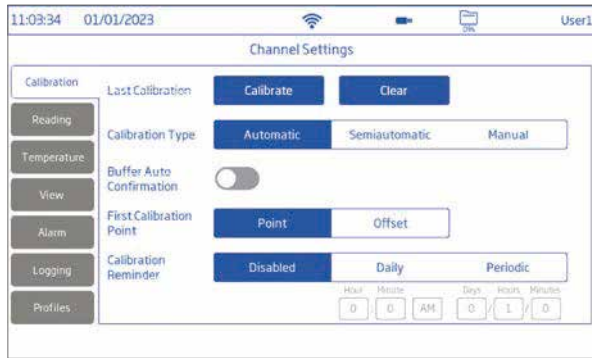
## Ayuda

### 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



## Calibración

Personalice las diferentes opciones como la última calibración realizada, la calibración automática, semiautomática o manual, primer punto de calibración, recordatorio diario, periódico o desactivado, constante y puntos de calibración.



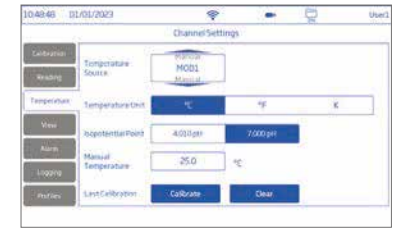
## Soluciones de calibración personalizadas

El usuario puede configurar nuevos valores de soluciones de calibración personalizados.



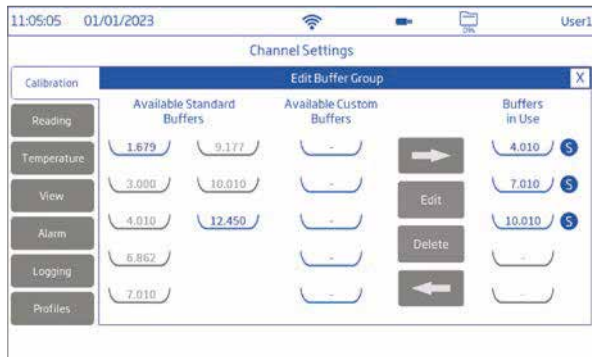
## Lectura

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



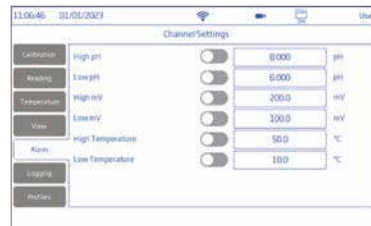
## Temperatura

Personalice las opciones de temperatura como la fuente automática o manual, unidades C, F o K, entrada manual de temperatura y punto isopotencial.



## Grupos de soluciones de calibración

Esta opción permite al usuario seleccionar los valores de soluciones que se usarán en la calibración del electrodo de pH cuando se use la calibración automática.



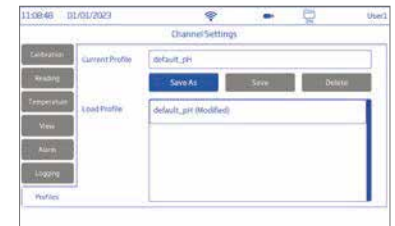
## Configuración de la alarma

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).



## Registro

Con este menú se puede elegir el tipo de registro automático, manual, congelación de la lectura en pantalla periodo de muestreo (automático), nombre del archivo (manual) y congelación de la lectura), e identificador de la muestra (manual) y congelación de la lectura).



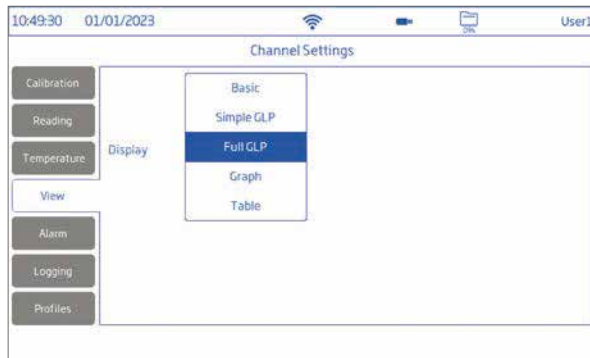
## Perfiles

Un perfil es una configuración completa con las unidades de medición 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 de pH: básica, GLP sencilla, GLP completa, gráfica, tabla.

Opciones de mV: básica, gráfica, tabla

Opciones de mV relativos, GLP sencilla, básica, gráfica y tabla.



### Vista Básica

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



### Vista de GLP Sencilla

Adicionalmente a los datos mostrados en la opción de vista básica, la pantalla de GLP sencilla también muestra: fecha y hora de la última calibración, valor del offset, pendiente promedio, y condición del electrodo.



### 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 de calibración, la fecha, hora y estado del electrodo.



### Vista de Gráfica

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

pH	mV	T(°C)	Time	Date	Notes
7.044	-2.4	25.0	10:57:13	03/03/2022	
7.044	-2.4	25.0	10:57:12	03/03/2022	
7.044	-2.4	25.0	10:57:11	03/03/2022	
7.044	-2.4	25.0	10:57:10	03/03/2022	
7.044	-2.4	25.0	10:57:09	03/03/2022	
7.045	-2.4	25.0	10:57:08	03/03/2022	
7.045	-2.4	25.0	10:57:07	03/03/2022	
7.045	-2.4	25.0	10:57:06	03/03/2022	
7.045	-2.4	25.0	10:57:05	03/03/2022	
7.045	-2.4	25.0	10:57:04	03/03/2022	
7.045	-2.4	25.0	10:57:03	03/03/2022	

### Tabla

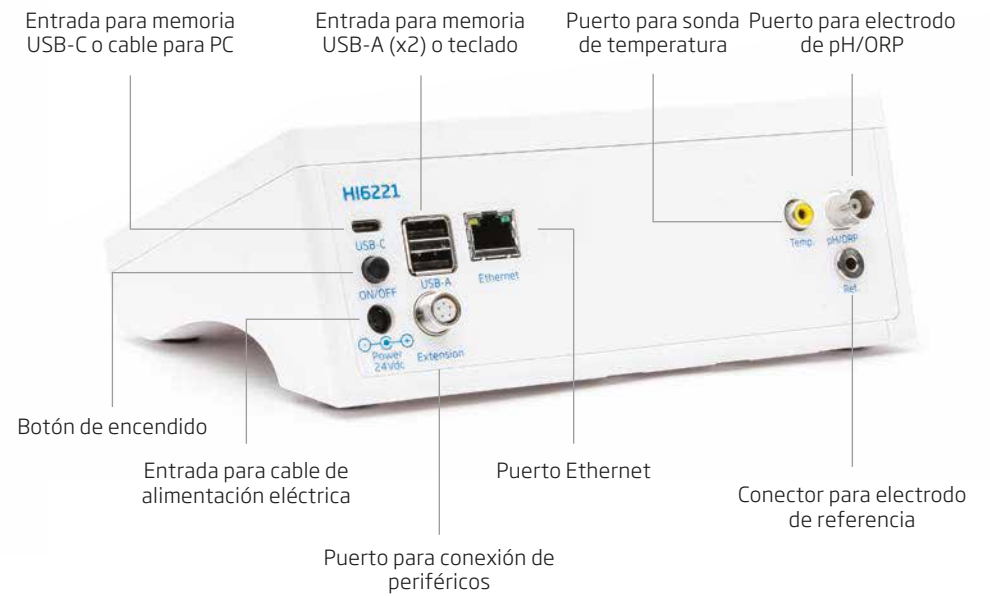
Cuando se selecciona la tabla, se muestran los datos completos (con fecha, hora y anotaciones realizadas durante el registro). Los datos más recientes se mostrarán al principio de la tabla.



### Soporte para Electrodo

EL HI6221 se suministra con el soporte para electrodos HI764060 que es un brazo flexible. 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.

### Puertos Traseros



- Entrada para memoria USB-C o cable para PC
- Entrada para memoria USB-A (x2) o teclado
- Puerto para sonda de temperatura
- Puerto para electrodo de pH/ORP
- Botón de encendido
- Entrada para cable de alimentación eléctrica
- Puerto Ethernet
- Puerto para conexión de periféricos
- Conector para electrodo de referencia

## Especificaciones

pH	Intervalo	-2.0 to 20.0 pH; -2.00 to 20.00 pH; -2.000 to 20.000 pH
	Resolución	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH
	Exactitud	±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH (±1 último dígito significativo)
mV	Intervalo	±2000.0 mV
	Resolución	1 mV; 0.1 mV
	Exactitud	±0.2 mV ±1 último dígito significativo
Temperatura	Intervalo	-20.0 to 120.0 °C; -4.0 to 248.0 °F; 253.0 to 393.0 K
	Resolución	0.1 °C / 0.1 °F / 0.1 K
	Exactitud	±0.2 °C / ±0.4 °F / ±0.2 K
Intervalo de mV relativos		±2000.0 mV
Calibración de pH	Puntos de calibración	Hasta 5
	Tipo	Automático; semiautomático; manual
	Soluciones de calibración estándar	Hanna y NIST pH 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45
	Calibración personalizada	Hasta 5
	Grupo personalizado	Hasta 5
	1er punto de calibración	Offset o puntos (seleccionados por el usuario)
	Recordatorio	Desactivado Diario: 0 min a 23 horas y 59 minutos. Periódico: 1 min. a 500 días, 23 horas y 59 minutos.
Compensación de temperatura		Automática o manual
Lecturas	Modos	Directo; Directo/congelación de la lectura
	Criterios de estabilización	Exacto; Medio; Rápido
	Punto isotopotencial	7.000 a 4.010
	Velocidad de muestreo	1000 ms
Vistas de pH	Básica	Medición (pH, mV, mV Rel., mV Abs.), temperatura, progreso de la estabilidad
	GLP sencillo	Información de vista básica Fecha de la última calibración, offset del electrodo, pendiente promedio y condición del electrodo
	GLP completo	Información de GLP sencillo y detalles de los puntos de calibración
	Tabla	Se muestran las mediciones actualizadas cada segundo
	Gráfica	pH (o mV) y temperatura 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 °C / 32 - 122 °F / 273 - 323 K máximo 95% de HR 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	<b>El HI6221</b> se suministra con electrodo de pH HI1131B, sonda de temperatura HI7662-TW, conjunto de soluciones de calibración de arranque que incluye: sobre de solución de pH 4.01 (2 pzas.); sobre de solución de pH 7.01 (2 pzas.); sobre de solución de pH 10.01 (2 pzas.); sobre de solución de limpieza HI700601 (2 pzas.); solución HI7082 de relleno de electrodos KCl 3.5M (30 mL.); soporte para electrodo HI764060; pipeta capilar; adaptador de corriente a 24 VCD, cable

## Accesorios



**HI1131B** electrodo combinado rellenable de pH



**HI740244** tapón protector verde para electrodo de pH (3 pzas.)



**HI740245** tapón protector blanco para electrodo de pH (3 pzas.)



**HI7004L** solución de calibración de pH 4.01, 500 mL  
**HI7004M** solución de calibración de pH 4.01, 230 mL



**HI7007L** solución de calibración de pH 7.01, 500 mL  
**HI7007M** solución de calibración de pH 7.01, 230 mL



**HI7010L** solución de calibración de pH 10.01, 500 mL  
**HI7010M** solución de calibración de pH 10.01, 230 mL



**HI7082** solución de relleno KCl 3.5M para electrodos, 30 mL



**HI70300L** Solución de almacenamiento para electrodos de pH y ORP, 500 mL  
**HI70300M** Solución de almacenamiento para electrodos de pH y ORP, 230 mL



**HI7061L** Solución de limpieza de usos generales para electrodos de pH y ORP, 500 mL  
**HI7061M** Solución de limpieza de usos generales para electrodos de pH y ORP, 230 mL

HANNA instruments

