



HI930 • HI931 • HI932
**Sistemas de Titulación
Automática**





Para Titulaciones Automáticas la opción es fácil.

Descubra los Tituladores Potenciométricos Automáticos de **HANNA** instruments® para su laboratorio.

Obtenga resultados exactos y consistentes presionando un botón.

Contenido

Tituladores

HI932 Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV/ISE)	página 4
HI931 Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV/ISE)	página 16
HI930 Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV)	página 22

Muestreador automático

HI922 Muestreador automático	página 12
------------------------------------	-----------

Accesorios

HI932933 Adaptador de red	página 10
Electrodos fotométricos	página 11
Soluciones para titulación y reactivos	página 28

Sistemas de Titulación Potenciométrica Automática de HANNA



HI930 Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV)

- Perfecto para tomar el siguiente paso a las titulaciones automáticas sin complicarse demasiado en el proceso.



HI931 Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV/ISE)

- Ideal para necesidades específicas de titulación



HI932 Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV/ISE)

- Nuestro titulador potenciométrico más completo.

Comparación

Modelo	HI930	HI931	HI932
Electrodos compatibles*	pH, ORP	pH, ORP, ISE, fotométricos	pH, ORP, ISE, fotométricos**
Capacidad de tarjetas analógicas	1	1	2
Capacidad de bombas dosificadoras	1	2	2
Capacidad de entradas digitales	0	0	2
Buretas incluidas	1 (25 mL)	1 (25 mL)	1 (25 mL)
Buretas posibles de instalar	5, 10, 25 y 50 mL	5, 10, 25 y 50 mL	5, 10, 25 y 50 mL
Resolución de bureta	1/40000	1/40000	1/40000
Resolución de pantalla	0.001 mL	0.001 mL	0.001 mL
Exactitud de dosificación	±0.1% del volumen de la bureta	±0.1% del volumen de la bureta	±0.1% del volumen de la bureta
Conformidad de Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP)	Almacenamiento de datos de instrumento	Almacenamiento de datos de instrumento y posibilidad de imprimir	Almacenamiento de datos de instrumento y posibilidad de imprimir
Métodos	Hasta 15 métodos de titulación y medición directa, ya sean definidos por el usuario o estándar	Hasta 100 métodos de titulación y medición directa, tanto estándar como métodos de usuario	Hasta 100 métodos de titulación y medición directa, tanto estándar como métodos de usuario
Reportes	Hasta 50 reportes de titulaciones de pH/mV	Hasta 100 informes de titulación y de pH/mV/ISE	Hasta 100 informes de titulación y de pH/mV/ISE
Métodos vinculados	No	No	Si
Titulación por retroceso	No	No	Si
Detección del punto de equivalencia	Si	Si	Si, múltiples puntos de equivalencia.
Agitación	Incluido en el equipo (magnético)	Agitador removible (propelas)	Agitador removible (propelas)
Compatibilidad LIMS	No	No	Si
Conexión de impresora	No	DB-25 Puerto paralelo	B-A Caja de conexión (HI932933)***
Conexión a balanza	No	RS-232	RS-232
Conexión de teclado	USB-A (hot swap)	USB-A (hot swap) / PS/2	USB-A (hot swap) / USB-C (cold swap)
Conexión a computador	No	USB-B	USB-C
HI922 Muestreador automático	No	No	Si
HI932933 compatible	No	No	Si
Compatibilidad con electrodo fotométrico	No	Si	Si

* Todos los tituladores son compatibles con nuestro Silver Billet (HI5148B).

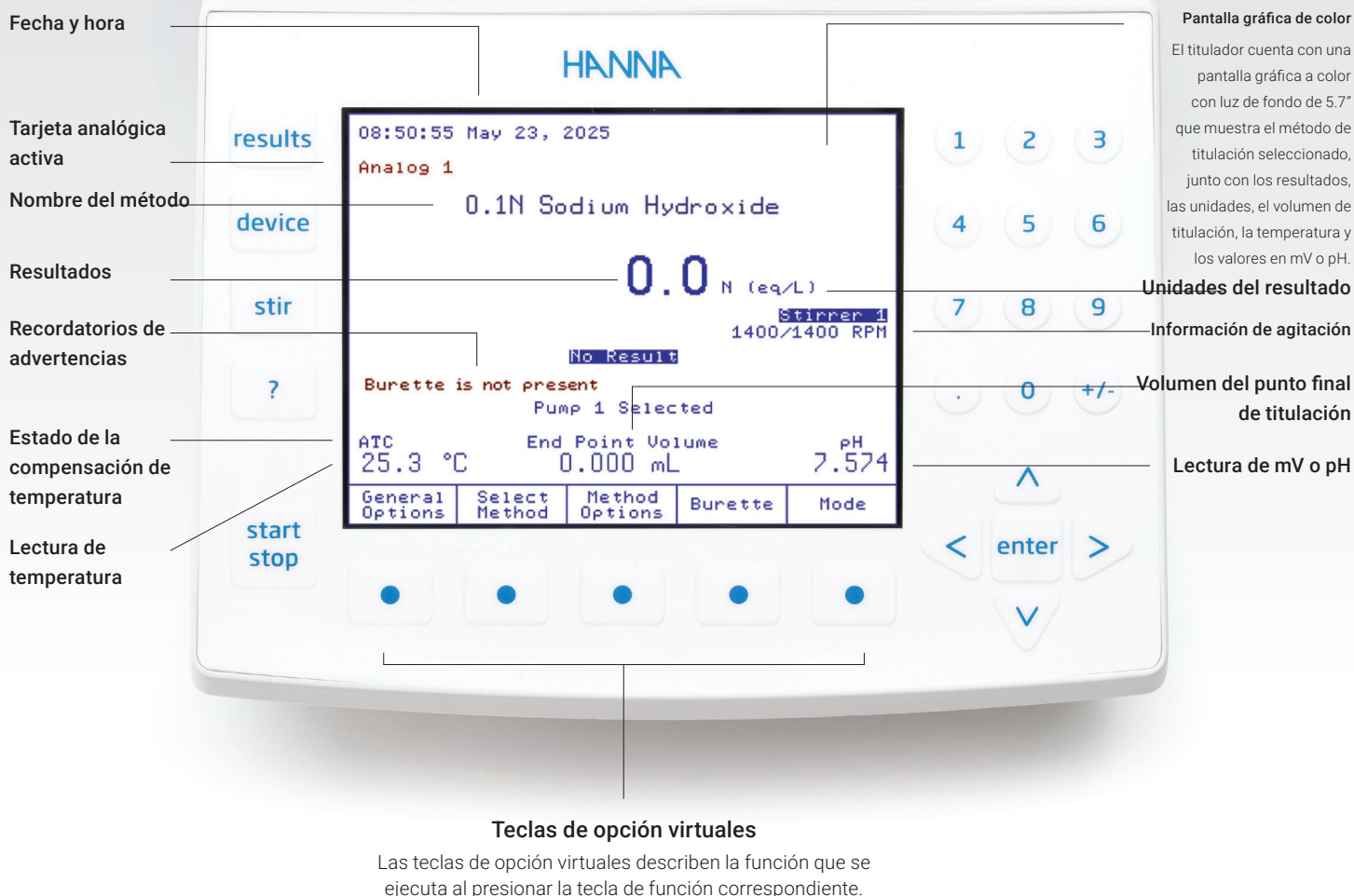
** Se requiere el adaptador USB-C a PS/2 HI932934.

*** Con la unidad de red (se vende por separado) es posible transferir datos a un PC e imprimir directamente.



El titulador potenciométrico automático HI932 es la respuesta a sus necesidades de titulaciones avanzadas

El HI932 va más allá de la titulación: también funciona como medidor de pH, mV/ORP e ISE. Su versatilidad permite optimizar el espacio en la mesa de trabajo y realizar múltiples análisis a partir de una sola muestra, simplificando las operaciones del laboratorio.



HI932

Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV/ISE)

El titulador automático HI932 es la respuesta a sus necesidades. Es adaptable para cumplir con sus requerimientos, proporciona resultados exactos y una experiencia de usuario excepcional, todo en un equipo compacto. Realice titulaciones a partir de los métodos oficiales con solo presionar un botón, así como mediciones directas y titulaciones por retroceso para muestras complejas. Para los usuarios que requieren mayor grado de automatización, es posible conectar a su HI932 al muestreador automático HI922 y obtener una mayor cantidad de resultados con menor esfuerzo.

Adicionalmente, al titulador es posible acoplarle un electrodo fotométrico de HANNA para el punto final / punto de equivalencia de reacciones colorimétricas.

Características

- Tamaño reducido, requiere mínimo espacio en su mesa de trabajo.
- Bomba de dosificación de 40,000 pasos para pequeños volúmenes, propiciando puntos finales de titulación con mayor exactitud, garantizando consistencia de resultados.
- Carcasa elaborada con polímero de dureza elevada y abrasión química.
- Soporte de electrodo flexible, capaz de soportar 3 electrodos, 4 tubos de dispensación, 1 sensor de temperatura y un agitador removible
- Soporte para electrodos. que coloca los electrodos en el centro del vaso de precipitados, lo que permite utilizar muestras de menor tamaño.
- Incluye una bomba peristáltica integrada internamente, disponible para la adición de reactivo.
- Capaz de almacenar 100 métodos de titulación y 30 secuencias en el Muestreador automático.
- Disponibilidad de personalizar los reportes de medición.
- Medidor grado investigación para pH/mV/ISE.
- Mensajes de advertencia y error claramente mostrados.
- Capaz de analizar 18 muestras con el Muestreador automático HI922.

Diseño y experiencia

Pantalla gráfica de color

Amplia pantalla LCD de alto contraste, permite distinguir el método de titulación con los resultados de la medición, unidades, volumen de titulación, temperatura y valores de mV o pH. Cada carácter en la pantalla de 5.7" destaca. El amplio ángulo de medición permite ver las mediciones desde cualquier ángulo. La luz de fondo es ajustable para una visión adecuada de la pantalla. La opción de protección de la luz de fondo protege a la pantalla durante periodos largos de inactividad.

Diseño superior para resultados superiores.

El cuerpo de Cycoloy® es durable, resistente al calor y evita la degradación química. Los botones del menú son parte de la pantalla, haciéndolo totalmente sellado y fácil de limpiar.

Experiencia simple del usuario.

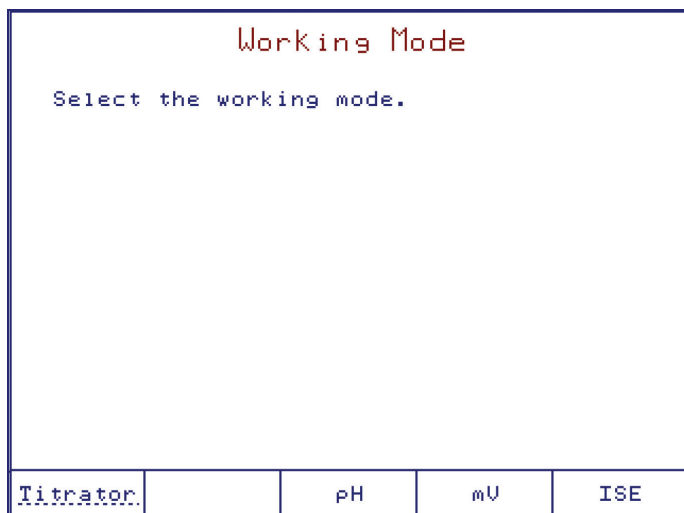
Los botones virtuales de la pantalla permiten la simple y rápida navegación por los menús de la pantalla, sin sumergirlo en un mar de información. Si requiere información adicional sobre una opción, simplemente presione el botón de ayuda.



Diseñado para ambientes dinámicos.

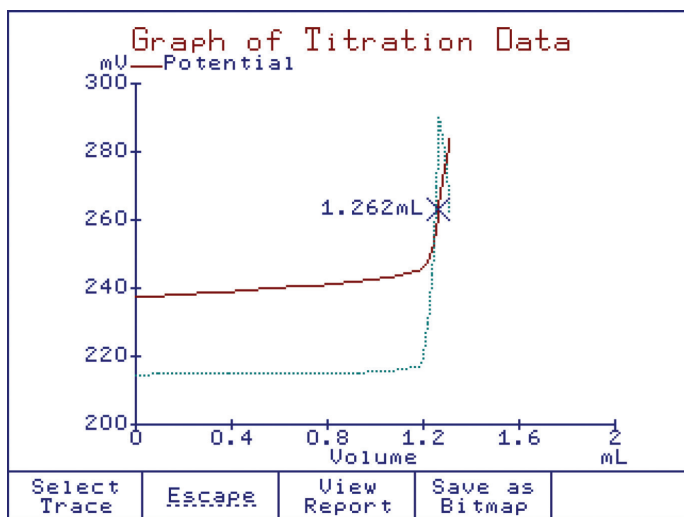
Despreocúpese si tiene pequeños derrames en el laboratorio. El sistema de manejo de derrames protege las conexiones internas y los espacios diseñados en el interior impedirán que se afecten los componentes electrónicos internos.

Capacidades de titulador



Múltiples tipos de titulación

En conjunto con el electrodo correcto de nuestra línea completa de electrodos, este titulador potenciométrico puede realizar cualquier número de titulaciones estándar, titulaciones por retroceso, con medición directa de pH, ORP y de ion selectivo.



Curvas de titulación detalladas

En la pantalla es posible visualizar la curva de titulación en tiempo real para cada titulación. Esta función es útil cuando se realizan diferentes análisis o cuando algún método requiere optimización.

Dosificación dinámica del titulante

La dosificación dinámica permite resultados exactos y rápidos por medio de la relación del volumen dosificado de titulante con la respuesta en mV obtenida de la reacción de titulación. Esta función proporciona grandes dosificaciones al inicio de la titulación y más pequeñas y precisas dosificaciones cerca del punto final.

Tiempo de estabilidad de la señal

La función de estabilidad de la señal vigila cuando la respuesta en milivoltos de la reacción de titulación se estabiliza antes de aplicar la próxima dosificación de titulante. Esto asegura mediciones confiables a lo largo de toda la titulación.

Detección del punto de equivalencia

La detección del punto de equivalencia es crítica en aplicaciones donde no se especifica un punto final fijo dentro de los métodos estándar u oficiales. Este valor indica el punto donde la respuesta en mV de la titulación es mayor con respecto al volumen del titulante dosificado.

Detección de múltiples puntos de equivalencia

El HI932 puede detectar múltiples puntos de equivalencia durante una titulación, como lo señalan algunos métodos estándar en diferentes y aplicaciones.

Agilice sus titulaciones organizándolas con una secuencia de métodos

Reduzca los tiempos perdidos e incremente la eficiencia cuando realice múltiples análisis organizados en secuencias. La función de secuenciación de métodos permite realizar dos análisis en la misma muestra incluyendo mediciones directas, titulaciones con punto final fijo, de múltiples puntos de equivalencia (hasta 5) y titulaciones por retroceso. Realice un seguimiento en tiempo real con las curvas de titulación que se muestran en pantalla.

View/Modify Method

Id: USER0001 Modified: 15:58 Jun 28, 2025

Select the option to be modified.

Electrode Type:	pH
Blank Option:	No Blank
Calculations:	Sample Calc. by Volume
Dilution Option:	Disabled
Titrant Name:	0.1N NaOH
Titrant Conc.:	0.1
Analyte Size:	1 Reading
Analyte Entry:	2 Readings
Maximum Titrant Volume:	3 Readings
Potential Range:	4 Readings
Volume/Flow Rate:	25 mL
Signal Averaging:	1 Reading
Significant Figures:	XXXXXX
Linked To:	No Link

Select	Escape	Print Method	Page Up	Page Down
--------	--------	--------------	---------	-----------

Métodos personalizables

El titulador puede almacenar 100 métodos, entre métodos de titulación definidos por el usuario, métodos estándar de titulación y métodos de medición directa. Cada método se puede modificar y optimizar para la aplicación y requerimientos del usuario.

Setup Titration Report

Select fields to be saved in the report.

* Result and Units
* Titration Method
* Initial and Final Readings
* Analyte Size
* End Point Volume
* Titration Duration
* Date and Time
* Titration Ended By
All Data Points
Method Parameters
Calibration Data
Sample Name
Company Name
Operator Name

Unselect	Escape	Save Report	Page Up	Page Down
----------	--------	-------------	---------	-----------

Reportes personalizados del análisis

Cada reporte se puede personalizar para asegurarse de que se guarden los datos más importantes en una aplicación específica. La función de selección múltiple facilita esta tarea enormemente.

Buretas y sistemas de dosificación



Sistema Clip Lock™ para cambio de buretas

Con el sistema de cambio de buretas Clip Lock™ de Hanna, solo toma unos segundos cambiar titulantes y reactivos, con lo que se evitan las contaminaciones cruzadas y se ahorra tiempo.

Diferentes tamaños de buretas

El HI932 se suministra con una bureta de 25 mL, pero se puede cambiar por una de 5 mL, 10 mL o 50 mL. Cada bureta está compuesta por un cilindro de vidrio resistente y un embolo de PTFE que soporta los químicos más agresivos.



Bomba de gran precisión

Nuestra exclusiva bomba de 40,000 pasos es capaz de dosificar volúmenes extremadamente pequeños y precisos del titulante.

Tubos con alta resistencia química

Los tubos de aspiración y dosificación están contruidos con PTFE, material con una alta resistencia química y durabilidad, además de contar con un protector externo o manga de poliuretano que impide el paso de la luz y que protege los reactivos que puedan sufrir alteraciones por esta causa.

Adición automática de reactivos

Es posible programar una bomba peristáltica o una segunda bureta para dosificar de forma volumétrica algún reactivo antes de la titulación o medición directa, así como aspirar muestras después de su análisis. Esto ayudará a obtener resultados exactos y consistentes al evitar errores del operador como volúmenes incorrectos u omisiones al agregar algún reactivo.



Datos

Registro de datos

Registre más de 100 reportes de titulación y de pH/mV/ISE. Transfiera sus datos vía USB.

Transferencia sencilla de datos

El puerto USB ubicado convenientemente en el titulador permitirá la conexión directa con la PC para realizar la transferencia de métodos de titulación, reportes y actualizaciones del software. Convierta fácilmente los métodos de titulación desde nuestro software a un formato LIMS compatible.

ISE GLP Data				
Analog 1				
Last Calibration:	13:42 May 24, 2025			
Slope: 100.8%	ISE: Silver			
Isopotential Point:	20.0 ppm			
1.00E-1 ppm,	0.1mV	28.1°C	A	
	13:39:43	May 24, 2025		
1.00 ppm,	59.5mV	28.1°C	A	
	13:40:39	May 24, 2025		
2.00 ppm,	77.6mV	28.1°C	A	
	13:41:25	May 24, 2025		
10.0 ppm,	120.0mV	28.1°C	A	
	13:41:45	May 24, 2025		
100 ppm,	181.0mV	28.2°C	A	
	13:42:17	May 24, 2025		

Administración flexible de los datos GLP.

Toda la información de buenas prácticas de laboratorio (GLP) se registra con cada muestra incluyendo el identificador, compañía, nombre del operador, fecha, hora, códigos identificadores del electrodo e información de la calibración.

Opciones mejoradas de seguridad

Los usuarios que sean administradores pueden configurar un PIN de seguridad para proteger el equipo de modificaciones no autorizadas. Las opciones de los métodos de titulación y los resultados estarán protegidos cuando un operador no autorizado manipule el titulador, asegurando que los registros se mantengan intactos, seguros y trazables.

Soporte de electrodos



Versatilidad

Este soporte puede alojar hasta 3 electrodos, 4 tubos y 1 sonda de temperatura en cualquier momento. El soporte tiene la forma apropiada y el agitador se puede retirar para acomodarlo en titulaciones de volúmenes pequeños de muestra sin ningún problema.

Es posible usar electrodos de diferentes diámetros cuando se requiera, solo cambiando la guía del electrodo. No tendrá que cambiarlos de lugar, solo tendrá que alinear los electrodos fácilmente gracias al soporte giratorio.

El soporte de electrodo es fácil de girar para ganar más altura.

Para lograr un diseño más compacto, el soporte del electrodo se monta directamente en el cuerpo del titulador. El botón de liberación por presión facilita el ajuste de la altura. ¿Necesita ahorrar más espacio? Simplemente invierta el soporte para acomodar vasos de precipitados de mayor tamaño.



Agitador inteligente

El agitador externo dispone de control de velocidad para mayor consistencia de agitación.

Especificaciones

Especificaciones		HI932
Tipo de análisis	Titulación estándar (Estandarización, pH/mV fijo, pH/mV en el punto de equivalencia). Titulación por retroceso Lectura directa	
Modo de Punto Final	mV fijo	
	pH fijo	
	punto de equivalencia de mV (hasta 5 puntos, 1ª. o 2ª. derivada)	
	punto de equivalencia de pH (hasta 5 puntos, 1ª. o 2ª. derivada)	
Bureta	Tamaño	5 mL, 10 mL, 25 mL, 50 mL
	Resolución	0.001 mL
	Caudal	0.1/0.3 mL a 2 x volumen de bureta por minuto
	Exactitud	±0.005 mL (bureta de 5 mL) ±0.010 mL (bureta de 10 mL) ±0.025 mL (bureta de 25 mL) ±0.050 mL (bureta de 50 mL)
Agitador	Tipo	Propela
	Intervalo	200 a 2500 RPM
	Resolución	100 RPM
mV	Intervalo	−2000.0 a 2000.0 mV
	Resolución	0.1 mV
	Exactitud	±0.1 mV
	Calibración mV	Offset de un punto
pH	Intervalo	pH −2.000 a 20.000
	Resolución	pH 0.1 / 0.01 / 0.001
	Exactitud	pH ±0.001
	Calibración de pH	Hasta 5 puntos con buffers estándar o personalizados
ISE	Intervalo	1x10 ^{−6} a 9.999x10 ¹⁰
	Resolución	1 / 0.1 / 0.01
	Exactitud	pH ± 0.001
	Calibración	Hasta 5 puntos
Temperatura	Intervalo	−5.0 a 105 °C 23.0 a 221.0 °F 268.2 a 378.2 K
	Resolución	0.1
	Exactitud	±0.1 °C / ±0.2 °F / ±0.1 K
Almacenamiento	Métodos	Hasta 100 métodos de titulación (estándar y definidos por el usuario) Hasta 30 secuencias de muestreador automático
	Reportes	Hasta 100 informes de titulación y de pH / mV / ISE Hasta 40 informes de bandeja de Muestreador automático (por ejemplo, 720 informes para una bandeja de 18 vasos)
Conexiones	Medición	2x conector BNC (electrodos pH, ORP, ISE de media celda y combinación ISE) 2x conector banana de 4 mm (electrodo de referencia) 2x conector RCA (sensor de temperatura) 2x conector de 6 pines (agitador) 2x conector Jack de 3,5 mm (sensor digital)
	Periféricos	1x conector DB-9 (interfaz serial) 2x USB tipo C (teclado externo de PC, conexión a PC) 1x conector de 5 pines (balance) 1x USB estándar A (unidad USB)
Especificaciones Adicionales	Soporte de electrodos	(4) Espacios para varios propósitos (titulante/ tubos de reactivo) (3) Espacios para electrodos de 12 mm Espacio para sonda de temperatura Espacio para agitador de propela
	Pantalla	Pantalla gráfica a color de 5.7" con retroiluminación
	Fuente de alimentación	100 - 240 VAC, 50 / 60 Hz
	Consumo de energía	0.5 amps
	Material de carcasa	Acero inoxidable ABS, PC-ABS I
	Teclado numérico	Poliéster
	Condiciones de operación	10 a 40 °C (50 a 104 °F); Hasta 95 % HR
	Condiciones de almacenamiento	−20 a 70 °C (−4 a 158 °F); hasta 95 % HR
	Dimensiones	315x205x375 mm (12.4x8.1x14.8 ")
	Peso	Aproximadamente 4.3 kg (9.5 lbs.) con 1 bomba, agitador y sensores

Información para ordenar

HI932-01 Titulador Potenciométrico Automático, conector americano (tipo A)

HI932-02 Titulador Potenciométrico Automático, conector europeo (tipo C)

Que incluye?:

Cada titulador potenciométrico **HI932** se suministra con:

- **Titulador**
- **Conjunto de bomba**
- **Conjunto de bureta**
 - Bureta con jeringa de 25 mL
 - Tubo de aspiración con accesorio y tubo protector
 - Tubo de dosificación con punta, tubo protector y guía de tubo
 - Sujetadores de tubos
 - Herramienta para retirar la tapa de la bureta
 - Light spectrum protection screen
- **Soporte de electrodo y agitador**
 - Soporte del agitador
 - Agitador externo
 - Propelas (3 piezas.)
 - Vástago metálico
- **Soporte de bureta**
- Tornillos de fijación de bomba y bureta con cabeza de plástico
- Sensor de temperatura
- Tapón de cortocircuito BNC
- Adaptador de corriente
- Cable USB
- Memoria USB
- Aplicación HI900 para PC (kit de instalación en memoria USB)
- Certificado de calidad del instrumento
- Manual de instrucciones



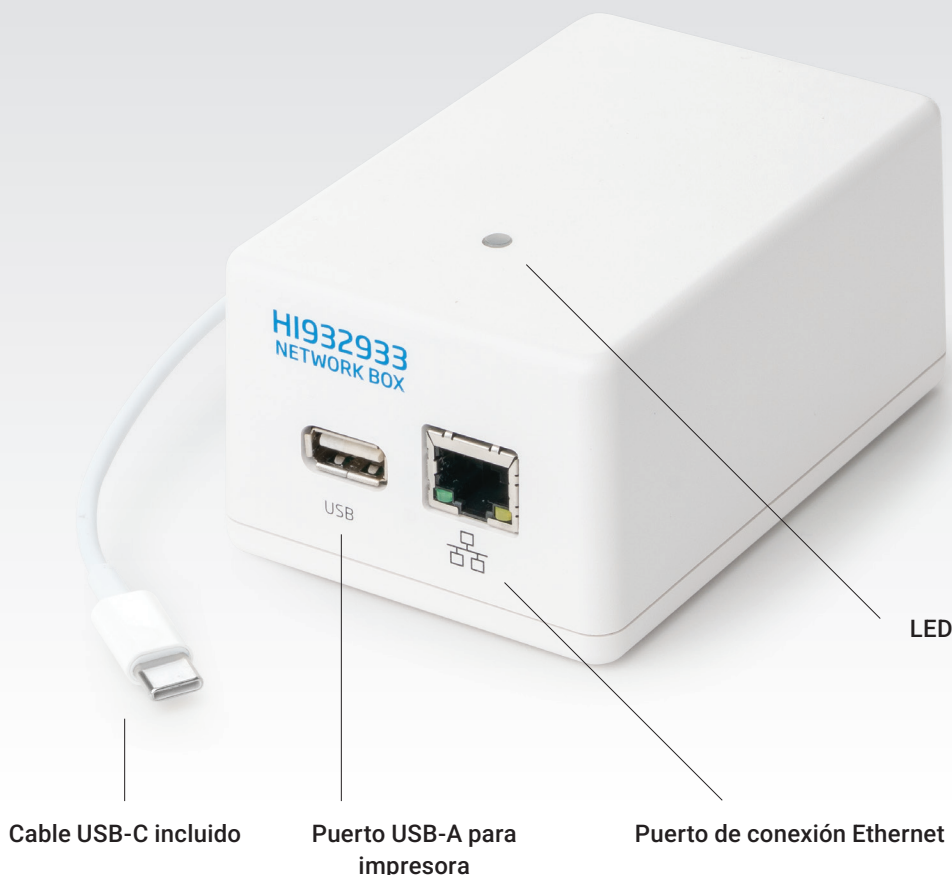
Conectividad

Conexiones traseras

El HI932 tiene dos placas analógicas y dos entradas de electrodos digitales, lo que permite conectar hasta cuatro electrodos, dos buretas y dos agitadores a una sola unidad. El HI932 también cuenta con un conector USB-C para teclado externo y un conector USB-C para conexión a PC o a una caja de red.

Manténgase conectado

Conecta dispositivos como una balanza analítica para la entrada automática del peso de la muestra o una impresora para imprimir informes directamente desde el titulador.



HI932933

Caja para el Titulador Potenciométrico Automático HI932

El HI932933 es un dispositivo de red seguro diseñado para el Titulador Potenciométrico Automático HI932 de Hanna Instruments® (con software versión 2.2.0 o superior). El HI932933 permite una conexión de red segura (Ethernet) para el intercambio de datos y agrega soporte para impresora USB, lo que permite imprimir directamente informes, métodos y registros de datos.

Puntos principales de la función

- Compatible solo con el Titulador Automático HI932
- Soporte para impresión por USB
 - Imprima todos los archivos generados por el Titulador HI932: métodos, informes, registros de datos.
- Conectividad de red
 - Permite que el Titulador Automático HI932 se conecte a una red de laboratorio para el intercambio de datos (texto/PDF), integrándose con los Sistemas de Gestión de Información de Laboratorio (LIMS).
- Transferencia FTPS y SMB
 - Protocolos estándar de transferencia de archivos en red (FTPS y SMB) para mover archivos de datos del Titulador Potenciométrico Automático HI932 al almacenamiento en red.
- Conexión TLS segura
 - Cifra los datos transferidos.
- Dispositivo TPM (Trusted Platform Module) 2.0
 - Proporciona seguridad basada en hardware para almacenamiento de claves, cifrado e integridad de la plataforma.
- Soporte de actualización
 - Permite instalar actualizaciones para corregir vulnerabilidades y añadir funciones.

Especificaciones	HI932933
Tipo de conexión	Cable USB-C integrado
Fuente de alimentación	Titulador Potenciométrico Automático HI932 (puerto USB-COM)
Entrada Ethernet	Conector Ethernet RJ-45 (conexión 10/100 Mbps)
Indicador de funcionamiento	Sistema de indicadores LED por colores
Dimensiones	70 x 105 x 50 mm (2.7x4.1x1.9")
Peso	150 g (0.33 lb)

Información para ordenar:

Caja de red **HI932933** para titulador potenciométrico automático HI932.

Qué incluye:

Cada **HI932933** se suministra con una guía rápida de referencia y un certificado de calidad.



HI90060X

Electrodos fotométricos

Estos electrodos fotométricos se usan para titulaciones potenciométricas en donde se detecta el punto final de equivalencia de las reacciones de forma colorimétrica. Estas sondas están disponibles en 4 longitudes de onda diferentes, de 470 nm a 625 nm, y tienen un conector BNC universal que se utiliza como entrada potenciométrica en tituladores y auto muestreadores Hanna.

El uso de una sonda fotométrica para titulación potenciométrica puede aplicarse a una variedad de titulaciones complejométricas, incluyendo la dureza del agua por calcio y magnesio, así como hierro, aluminio y calcio en ensayos de materiales como el cemento. La sonda fotométrica también es ideal para titulaciones no acuosas, como el Número Total de Ácido (TAN) y el Número Total de Base (TBN) de productos petrolíferos, debido a sus ventajas sobre un electrodo de pH estándar.

Con la sonda fotométrica no se requiere cambiar el electrolito de relleno compatible con las muestras no acuosas y no se ensucia como los electrodos de pH.

- **Medición reflectante**
 - Permite una alta sensibilidad al color en un diseño compacto
- **Compensación de temperatura**
 - El desvío por variaciones de temperatura se compensa automáticamente
- **Cuerpo de vidrio**
 - Todas las sondas fotométricas tienen un cuerpo de vidrio que ofrece excelente resistencia química. El cuerpo del electrodo tiene un diámetro de 12 mm y se adapta fácilmente a vasos de muestreo
- **Ajuste de brillo LED**
 - En caso necesario, se incluye un regulador en el cabezal del electrodo para ajustar el valor de salida del LED.



Especificaciones

Intervalo mV	10 a 1100 mV
Longitud de onda / color de LED	HI900601 @ 525 nm / LED verde HI900602 @ 625 nm / LED rojo HI900603 @ 590 nm / LED naranja HI900604 @ 470 nm / LED azul
Fuente de luz	LED
Ciclo de medición	LED pulsando a 1 kHz
Detector de luz	Fotocelda de silicio
Temperatura de muestra	0 a 75°C (32 a 167°F)
Material del cuerpo	vidrio
Longitud del cuerpo / longitud total	120 mm / 200mm
Diámetro exterior	12 mm
Conexión	BNC con cable de 1.5 metros para conectar al titulador o al muestreador automático
Fuente de alimentación	Conector PS/2 para conectar al sistema de titulación
Condiciones ambientales	0 a 50°C (32 a 122°F)

Información para ordenar

HI900601 Electrodo Fotométrico @ 525 nm

HI900602 Electrodo Fotométrico @ 625 nm

HI900603 Electrodo Fotométrico @ 590 nm

HI900604 Electrodo Fotométrico @ 470 nm

Incluye:

Cada Electrodo Fotométrico **HI90060x** se suministra con:

- Certificado de control de calidad del electrodo
- Manual de instrucciones

Accesorios

HI932934 Adaptador USB-C a PS/2 para electrodos fotométricos HI90060X destinados a su uso con la nueva plataforma del titulador HI932





El compañero perfecto para el titulador potenciométrico automático HI932

El HI922 muestreador automático está diseñado para automatizar una gran variedad de titulaciones potenciométricas junto con el titulador potenciométrico automático HI932. El HI922 permite a los usuarios realizar análisis a alta velocidad mientras obtienen resultados exactos con mínima intervención.

Luces indicadoras de estado

Luces de estado muy visibles se encuentran en ambos lados del muestrador automático. Estas luces corresponden al indicador de estado en la pantalla HI932 y se pueden ver fácilmente desde lejos. Las luces también funcionan como una característica de seguridad, ya que al presionarlas en cualquier momento se detendrá automáticamente la secuencia de titulación actual.



HI922

Muestrador automático

Automatiza hasta 18 muestras

El HI922 Muestrador automático es un sistema automatizado de manejo de muestras para titulación diseñado para usarse con el Sistema de Titulación Automática HI932, haciendo que las titulaciones de múltiples muestras sean rápidas y fáciles.

Con el Muestrador automático, se pueden procesar hasta 18 muestras de manera consecutiva. El HI922 Muestrador automático se conecta directamente con el HI932 para acceder a los métodos de titulación. Una vez que se establece un método de titulación, el usuario puede personalizar completamente la secuencia automática de sus muestras para ese método. Los nombres y tamaños de las muestras se pueden personalizar o completar automáticamente con valores preestablecidos. Se puede designar un vaso para almacenamiento antes y después de las secuencias de titulación; hasta tres vasos por bandeja se pueden destinar para una secuencia de enjuague de electrodos, permitiendo la eliminación suficiente de Soluciones difíciles de limpiar entre cada titulación de muestra. Durante la titulación de cada muestra, el progreso en tiempo real se muestra en la pantalla del HI932. Los resultados y gráficos de las muestras terminadas se pueden consultar durante y después de que las titulaciones hayan finalizado.

Una vez que se completa la secuencia del muestrador automático, se pueden revisar dos informes: un informe de secuencia con una tabla que detalla el nombre de cada muestra, la posición del vaso, el tamaño de la muestra y el resultado para la bandeja, y un informe detallado de titulación para cada muestra individual, incluyendo el gráfico de los datos de titulación.

Detección de vasos con haz IR óptico

Un haz IR óptico puede detectar la presencia o ausencia de vasos en la bandeja de muestras. Los usuarios pueden decidir la acción del muestreador automático si falta un vaso en la bandeja durante una secuencia de titulación. Si se detecta que falta un vaso, el HI922 puede saltarse la muestra o detener la secuencia de titulación.

Soporte de electrodos versátil

El resistente soporte de electrodos puede alojar tres electrodos de 12 mm, un sensor de temperatura, un tubo de aspiración y cinco tubos multipropósito. Los tubos multipropósito se pueden utilizar para acciones como la adición de reactivos o la dosificación desde una bureta.

Función de enjuague de electrodos

Hasta 3 vasos por bandeja pueden designarse para enjuagues de inmersión/aspersión de electrodos.

Función de nivelación de muestras

Nivelación automática para una preparación rápida de muestras volumétricas.

Función de eliminación de desechos

Aspirar las muestras completadas hacia un contenedor de desechos.



Bombas peristálticas y de membrana

Los usuarios pueden agregar hasta tres bombas peristálticas o una bomba de membrana en cualquier momento con los sistemas de bomba reemplazables por el usuario en el HI922. Las bombas peristálticas utilizan plástico de alto rendimiento diseñado para ser químicamente resistente y tener una larga vida útil. Estas bombas tienen un flujo superior a 200 mL/min y se pueden usar para la adición de reactivos, nivelación de muestras y eliminación de desechos. La bomba de membrana es de conexión simple para tubos y tiene un flujo superior a 400 mL/min.

- Se pueden agregar hasta tres bombas peristálticas en cualquier momento
- Sistemas de bomba reemplazables por el usuario
- Bombas peristálticas
 - Usa plástico de alto rendimiento diseñado para ser químicamente resistente y tener larga vida útil.
 - Adición de reactivos, nivelación de muestras, eliminación de desechos
 - Flujo superior a 200 mL/min
- Bombas de membrana
 - Conexión simple para tubos
 - Flujo superior a 400 mL/min



Características

Panel de control

El panel de control incluido cuenta con múltiples botones que permiten la operación manual de la bandeja del muestreador automático, el soporte del electrodo y cualquier bomba auxiliar. Una pantalla retroiluminada de dos líneas en el panel de mano muestra claramente la información de estado. El control manual con el panel de control es útil para calibración, preparación de muestras y optimización de métodos.

Bandeja para 16 o 18 muestras

El HI922 puede automatizar muestras usando una bandeja para 16 o 18 muestras. La bandeja de 16 muestras sostiene vasos de 150 mL; la de 18 muestras sostiene vasos de 100 mL. Las bandejas del muestreador automático están hechas de materiales resistentes a productos químicos y son removibles para facilitar su manejo. Las bandejas aptas para lavavajillas ofrecen una forma rápida y sencilla para limpiar regularmente.

Agitador magnético incorporado

Cada bandeja del muestreador automático viene con un agitador magnético incorporado. Los usuarios solo necesitan agregar una pequeña barra magnética en cada vaso para asegurar la homogeneidad durante las titulaciones. También se puede instalar un agitador de propela opcional en la parte superior en lugar del agitador incorporado. El HI922 permite ajustar fácilmente la velocidad de agitación de ambos agitadores, el incorporado y el superior, para un uso óptimo.

RFID incorporado

Las bandejas de muestra del HI922 cuentan con un lector RFID incorporado capaz de comunicar el tamaño de la bandeja y el número de serie de cada una. Los usuarios pueden tener varias bandejas, cada una designada para un conjunto específico de muestras. El lector RFID asegura que se use la bandeja correcta cada vez.

Codificador absoluto

El muestreador automático rastrea consistentemente la posición de la bandeja sin necesidad de "calibrar" o "poner a cero".

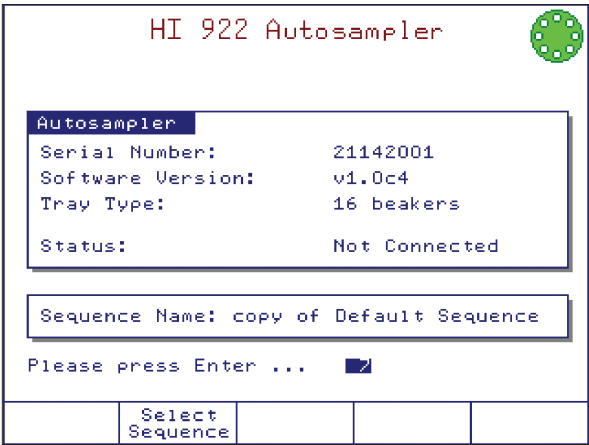
Lector de códigos de barras

Se puede usar un lector de códigos de barras compatible con USB para asociar nombres a cada muestra y mejorar la organización de los datos.

Use con el Sistema de Titulación Automática HI932

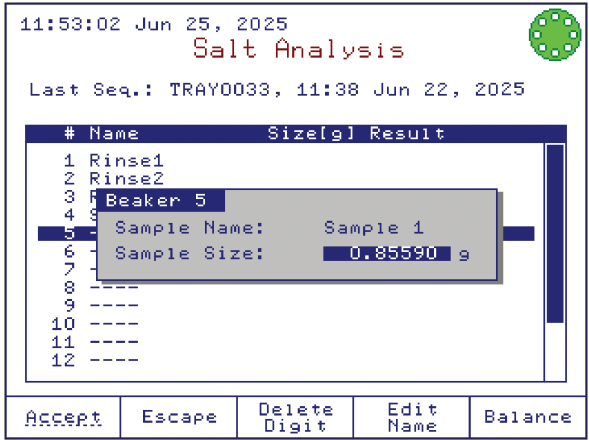
Detección flexible y precisa del punto final de la titulación.

El progreso en tiempo real de la secuencia y los resultados se muestran en la pantalla del titulador HI932.



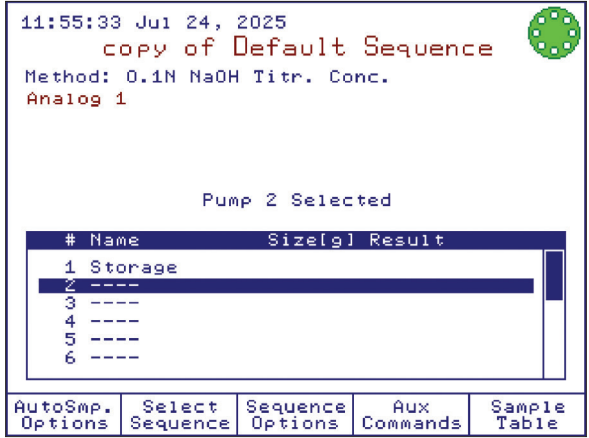
Reconocimiento RFID

Las bandejas de muestra se detectan e identifican automáticamente cuando se colocan en el muestreador automático.



Compatibilidad con balanza digital

Los pesos de muestra se comunican cuando están conectados a una balanza digital.



Entrada rápida de muestras

Los nombres de las muestras se pueden incrementar automáticamente para identificar las muestras rápidamente.

Especificaciones

Código	HI922
Soporte de electrodos	5 × ranuras multiusos (tubos de titulante / reactivo) 3 × ranuras para electrodos de 12 mm 1 × ranura para agitador superior 1 × ranura para sensor de temperatura 1 × ranura para tubo de aspiración
Agitador	Agitador magnético (integrado) Agitador externo (opcional)
Sensor de temperatura	HI7662-A (incluido)
Bombas peristálticas	Hasta tres (Ranuras 1, 2 y 3)
Bombas de membrana	Una (Ranura 4)
Unidades periféricas	Lector de códigos de barras USB
Bandejas	16 vasos de precipitados x 150 mL con RFID incorporado 18 vasos de precipitados x 100 mL con RFID incorporado
Vasos de precipitados	Vasos de precipitados de cristal de perfil corto según la norma ASTM, de 100 y 150 mL HI920-060 (150 ml), vasos de Precipitados de plástico HI920-053 (100 ml), vasos de precipitados de plástico
Panel de control	Botones para operación manual de la bandeja Operación manual de bombas peristálticas o de diafragma Pantalla retroiluminada de dos líneas con información de estado
Material de la carcasa	Plástico ABS y acero
Material del soporte del electrodo	Plástico ABS
Material de la bandeja	Plástico ABS y acrílico
Material del teclado	Plástico ABS y policarbonato
Peso	aprox. 13 kg (29 lbs)
Ambiente de operación	10 a 40 °C (50 a 104 °F) ; Hasta 95% HR
Ambiente de almacenamiento	-20 a 70 °C (-4 a 158 °F); Hasta 95% HR

Información para ordenar

Elija la configuración de su muestreador automático:

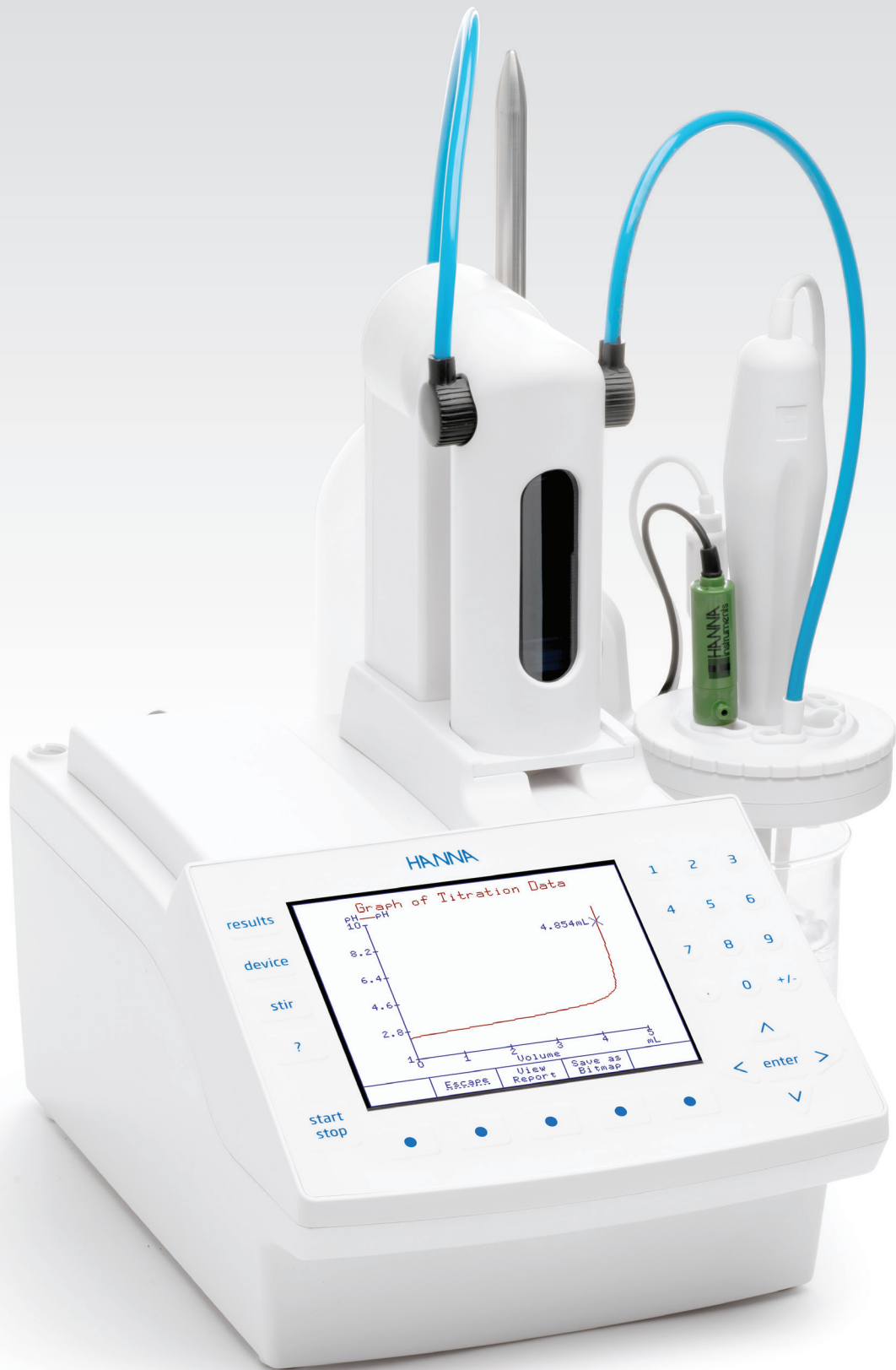
x=	1	Bandeja de 16 piezas
	2	Bandeja de 18 piezas
y=	0	Sin bomba peristáltica
	1	Una bomba peristáltica
	2	Dos bombas peristálticas
	3	Tres bombas peristálticas
z=	0	Sin bomba de membrana

HI922 — x y z

Qué incluye:

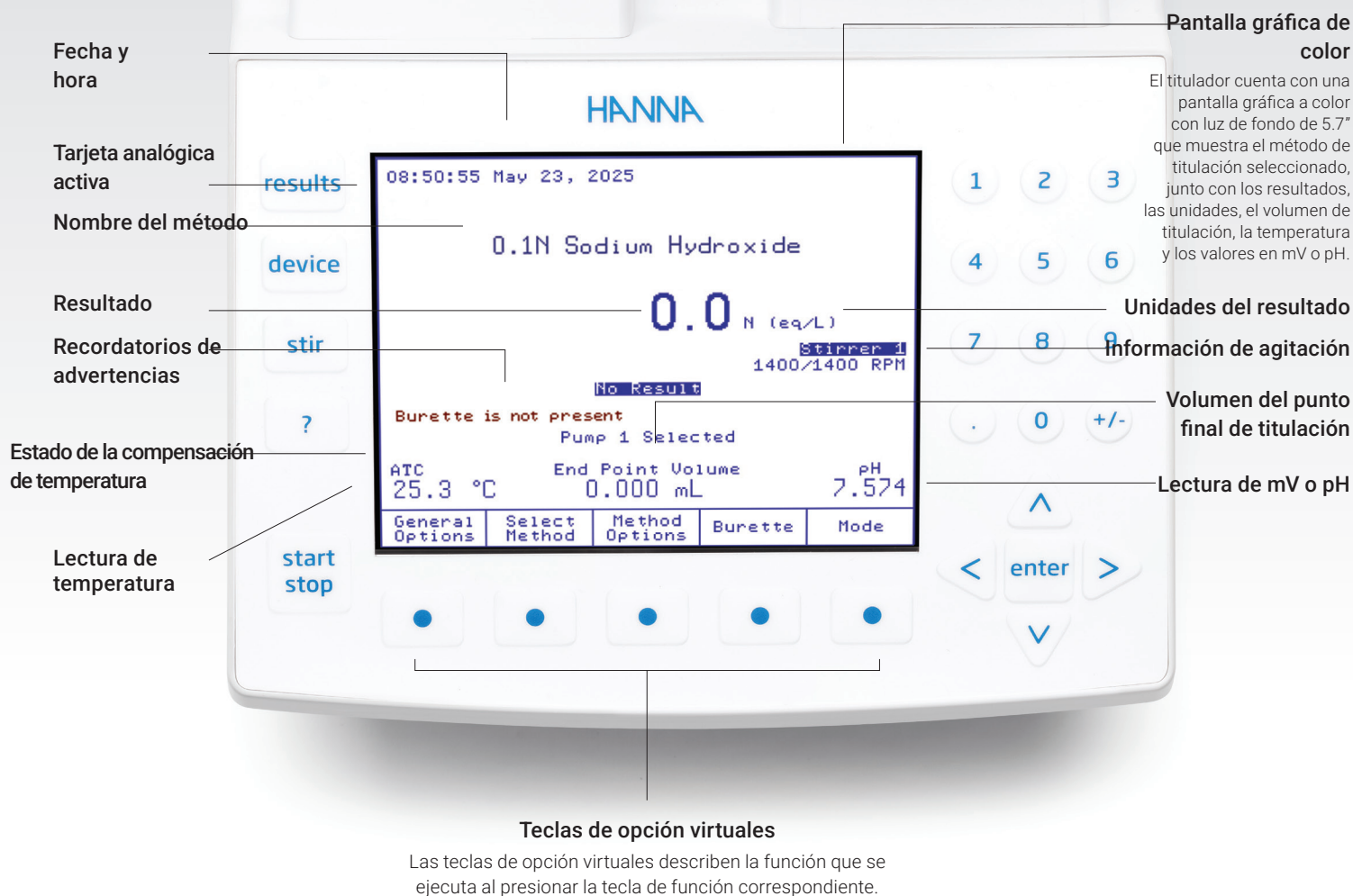
Cada muestreador automático HI922 se suministra con:

- Panel de control
- Tornillo de fijación de la bandeja
- Tubo de dosificación del titulante
- Soporte para electrodos
- Cable de comunicación
- Cable de extensión BNC
- Sensor de temperatura
- Ensamble de bandeja para vasos
- Vaso de plástico (20 piezas)
- Barras de agitación (25 mm x 7 mm) (10 piezas.)
- Unidad USB
- Manual de instrucciones
- Certificado de calidad



El titulador automático avanzado HI931 es la respuesta a sus necesidades de titulación

Titular con el HI931 no es la única función, también funciona como medidor de pH, medidor de mV/ORP y medidor de ISE. Recuperando valioso espacio en la mesa de laboratorio, adicionalmente, permitiendo realizar múltiples análisis con una sola muestra.



HI931

Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV/ISE)

El titulador automático HI931 es la solución para sus necesidades de titulación. Totalmente personalizable, el HI931 ofrece resultados exactos y una experiencia de usuario intuitiva, todo en un paquete compacto. Titula diferentes tipos de mediciones con solo presionar un botón, incluyendo ácidos, bases, redox e ión selectivo. Sin necesidad de comprar actualizaciones de programación adicionales, puede empezar a medir de inmediato.

- Tamaño reducido, requiere mínimo espacio en su mesa de trabajo
- Bomba de dosificación de 40,000 pasos para pequeños volúmenes, propiciando puntos finales de titulación con mayor exactitud, garantizando consistencia de resultados
- Carcasa elaborada con polímero de dureza y resistencia química elevadas
- Soporte de electrodo flexible, capaz de alojar 3 electrodos, 4 tubos de dosificación, 1 sensor de temperatura y un agitador removible
- El soporte permite colocar los electrodos al centro del vaso de muestreo, permitiendo tamaños pequeños de muestra
- Capaz de almacenar 100 métodos de titulación y 30 secuencias en el Muestreador automático
- Disponibilidad de personalizar los reportes de medición
- Medidor grado investigación para pH/mV/ISE
- Mensajes de advertencia y error claramente mostrados

Diseño y experiencia

Pantalla gráfica de color

Amplia pantalla LCD de alto contraste, permite distinguir el método de titulación con los resultados de la medición, unidades, volumen de titulación, temperatura y valores de mV o pH. Cada carácter en la pantalla de 5.7" destaca. El amplio ángulo de medición permite ver las mediciones desde cualquier ángulo. La luz de fondo es ajustable para una visión adecuada de la pantalla. La opción de protección de la luz de fondo protege a la pantalla durante periodos largos de inactividad.

Diseño superior para resultados superiores.

El cuerpo de Cyclopol® es durable, resistente al calor y evita la degradación química. Los botones del menú son parte de la pantalla, haciéndolo totalmente sellado y fácil de limpiar

Experiencia simple del usuario

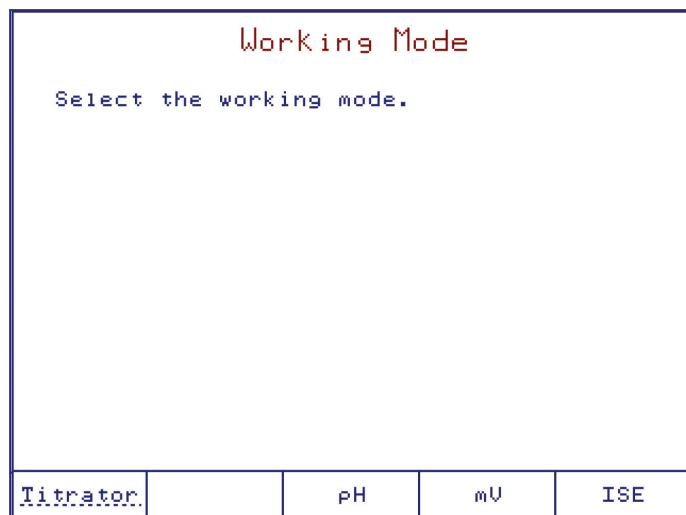
Los botones virtuales de la pantalla permiten la simple y rápida navegación por los menús de la pantalla, sin sumergirlo en un mar de información. Si requiere información adicional sobre una opción, simplemente presione el botón de ayuda.



Diseñado para ambientes dinámicos.

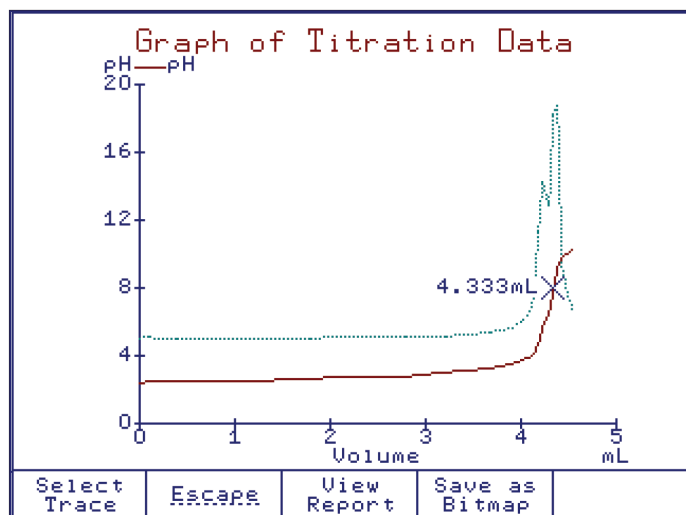
Despreocúpese si tiene pequeños derrames en el laboratorio. El sistema de manejo de derrames protege las conexiones internas y los espacios diseñados en el interior impedirán que se afecten los componentes electrónicos internos.

Capacidades de titulador



Múltiples tipos de titulación

En conjunto con el electrodo correcto de nuestra línea completa de electrodos, este titulador potenciométrico puede realizar cualquier número de titulaciones estándar, con medición directa de pH y mV con puntos finales fijos o un único punto de equivalencia.



Curvas de titulación detalladas

En la pantalla es posible visualizar la curva de titulación en tiempo real para cada titulación. Esta función es útil cuando se realizan diferentes análisis o cuando algún método requiere optimización.

Dosificación dinámica del titulante

La función de estabilidad de la señal supervisa el momento en que la respuesta en mV de la reacción de titulación se estabiliza antes de administrar la siguiente dosis de titulante. De este modo se garantizan valores de medición confiables a lo largo de toda la titulación.

Temporización de la estabilidad de la señal

La función de estabilidad de la señal supervisa cuándo se estabiliza la respuesta en mV de la reacción de titulación antes de suministrar la siguiente dosis de valorante. Esto garantiza valores de medición confiables a lo largo de toda la titulación.

Detección del punto de equivalencia

La detección del punto de equivalencia es crítica en aplicaciones donde no se especifica un punto final fijo dentro de los métodos estándar u oficiales. Este valor indica el punto donde la respuesta en mV de la titulación es mayor con respecto al volumen de titulante dosificado

View/Modify Method

Id: USER0001 Modified: 14:10 Jun 26, 2025

Select the option to be modified.

Name:	copy of 0.1N Sodium Hydr
Method Revision:	1.0
Stirrer Configuration	
Titration pump:	Pump 1
Dosing Type:	Dynamic
End Point Mode:	pH 1EQ point, 1st Der
Recognition Options	
Pre-Titration Volume:	5.000 mL
Pre-Titration Stir Time:	60 sec
Measurement Mode:	Signal Stability
Electrode Type:	pH
Blank Option:	No Blank
Calculations:	Stdz. Titrant by Weight
Dilution Option:	Disabled

Select Escape Print Method Page Up Page Down

Métodos personalizables

El titulador puede almacenar 100 métodos, entre métodos de titulación definidos por el usuario, métodos estándar de titulación y métodos de medición directa. Cada método se puede modificar y optimizar para la aplicación y requerimientos del usuario.

Setup Titration Report

Select fields to be saved in the report.

* Result and Units
* Titration Method
* Initial and Final Readings
* Analyte Size
* End Point Volume
* Titration Duration
* Date and Time
* Titration Ended By
All Data Points
Method Parameters
Calibration Data
Sample Name
Company Name
Operator Name

Unselect Escape Save Report Page Up Page Down

Reportes personalizados del análisis

Cada reporte se puede personalizar para asegurarse de que se guarden los datos más importantes en una aplicación específica. La función de selección múltiple facilita esta tarea enormemente.

Buretas y sistemas de dosificación



Sistema Clip Lock™ para cambio de buretas

Con el sistema de cambio de buretas Clip Lock™ de Hanna, solo toma unos segundos cambiar titulantes y reactivos, con lo que se evitan las contaminaciones cruzadas y se ahorra tiempo.

Diferentes tamaños de buretas

El HI931 se suministra con una bureta de 25 mL, pero se puede cambiar por una de 5 mL, 10 mL o 50 mL. Cada bureta está compuesta por un cilindro de vidrio resistente y un embolo de PTFE que soporta los químicos más agresivos.



Bomba de gran precisión

Nuestra exclusiva bomba de 40,000 pasos es capaz de dosificar volúmenes extremadamente pequeños y precisos del titulante.

Tubos con alta resistencia química

Los tubos de aspiración y dosificación están contruidos con PTFE, material con una alta resistencia química y durabilidad, además de contar con un protector externo o manga de poliuretano que impide el paso de la luz y que protege los reactivos que puedan sufrir alteraciones por esta causa.

Datos



Transferencia de datos sencilla

El puerto USB ubicado convenientemente en el titulador permitirá la conexión directa con la PC para realizar la transferencia de métodos de titulación, reportes y actualizaciones del software. Convierta fácilmente los métodos de titulación desde nuestro software a un formato LIMS compatible.

ISE GLP Data			
Analog 1			
Last Calibration:		13:42 May 24, 2025	
Slope: 100.8%		ISE: Silver	
Isopotential Point:		20.0 ppm	
1.00E-1 ppm,	0.1mV	28.1°C	A
		13:39:43 May 24, 2025	
1.00 ppm,	59.5mV	28.1°C	A
		13:40:39 May 24, 2025	
2.00 ppm,	77.6mV	28.1°C	A
		13:41:25 May 24, 2025	
10.0 ppm,	120.0mV	28.1°C	A
		13:41:45 May 24, 2025	
100 ppm,	181.0mV	28.2°C	A
		13:42:17 May 24, 2025	
	Escape		

Administración flexible de los datos GLP

Toda la información de buenas prácticas de laboratorio (GLP) se registra con cada muestra incluyendo el identificador, compañía, nombre del operador, fecha, hora, códigos identificadores del electrodo e información de la calibración.

Registro de datos

Registre más de 100 reportes de titulación y de pH/mV/ISE. Transfiera sus datos vía USB.

Opciones mejoradas de seguridad

Los usuarios que sean administradores pueden configurar un PIN de seguridad para proteger el equipo de modificaciones no autorizadas. Las opciones de los métodos de titulación y los resultados estarán protegidos cuando un operador no autorizado manipule el titulador, asegurando que los registros se mantengan intactos, seguros y trazables.

Soporte de electrodos



Versátil

Este soporte puede alojar hasta 3 electrodos, 4 tubos y 1 sonda de temperatura en cualquier momento. El soporte tiene la forma apropiada y el agitador se puede retirar para acomodarlo en titulaciones de volúmenes pequeños de muestra sin ningún problema.

Es posible usar electrodos de diferentes diámetros cuando se requiera, solo cambiando la guía del electrodo. No tendrá que cambiarlos de lugar, solo tendrá que alinear los electrodos fácilmente gracias al soporte giratorio.

El soporte de electrodo es fácil de girar para ganar más altura.

Este soporte de electrodos contribuye al diseño compacto de este equipo, ya que dicho soporte se encuentra unido al cuerpo del titulador. El botón incluido ajustará la altura del soporte para adaptarlo a cualquier tamaño de recipiente donde se encuentre la muestra.



Agitador inteligente

El agitador externo dispone de control de velocidad para mayor consistencia de agitación.

Especificaciones

Código	HI931	
Tipo de análisis	Titulación estándar (Titulación, pH/mV fijo, pH/mV en el punto de equivalencia)	
Modo de punto final	mV fijo	
	pH fijo	
	punto de equivalencia de mV (1ª. o 2ª. derivada)	
	punto de equivalencia de pH (1ª. o 2ª. derivada)	
Bureta	Tamaño	5 mL / 10 mL / 25 mL / 50 mL
	Resolución	0.001 mL
	Flujo	0.3 mL a 2 x del volumen de la bureta por minuto
	Exactitud	±0.005 mL (Bureta de 5 mL) ±0.010 mL (Bureta de 10 mL) ±0.025 mL (Bureta de 25 mL) ±0.050 mL (Bureta de 50 mL)
Agitador	Intervalo	200 a 2500 RPM
	Resolución	100 RPM
mV	Intervalo	-2000.0 a 2000.0 mV
	Resolución	0.1 mV
	Exactitud	±0.1 mV
	Calibración mV	Offset de un punto
pH	Intervalo	-2.000 a 20.000 pH
	Resolución	0.1 / 0.01 / 0.001 pH
	Exactitud	±0.001 pH
	Calibración de pH	Hasta 5 puntos con buffers estándar o personalizados
ISE	Intervalo	1×10 ⁻⁶ a 9.999×10 ¹⁰
	Resolución	1 / 0.1 / 0.01
	Exactitud	±0.001 pH
	Calibración ISE	Hasta cinco puntos
Temperatura	Intervalo	-5.0 a 105 °C 23.0 a 221.0 °F 268.2 a 378.2 K
	Resolución	0.1 °C / 0.1 °F / 0.1 K
	Exactitud	±0.1 °C / ±0.2 °F / ±0.1 K
Almacenamiento de datos	Métodos	Hasta 100 métodos de titulación (estándar y definidos por el usuario)
	Reportes	Hasta 100 informes de titulación y de pH / mV / ISE
Conexiones	Medición	1x conector BNC (electrodos pH, ORP, ISE de media celda y combinación ISE) 1x conector banana de 4 mm (electrodo de referencia) 1x conector RCA (sensor de temperatura) 1x conector de 6 pines (agitador)
	Periféricos	1x Mini DIN de 6 pines (teclado externo de PC) 1x Conector DB-25 (impresora) 1x USB tipo B (conexión a la PC) 1x conector DB-9 (conexión a balanza analítica) 1x USB estándar A (unidad USB)
Especificaciones adicionales	Soporte de electrodos	4 Espacios para varios propósitos (titulante/ tubos de reactivo) 3 Espacios para electrodos de 12 mm Espacio para sonda de temperatura Espacio para agitador de propela
	Pantalla	Pantalla gráfica a color de 5.7" con retroiluminación
	Fuente de alimentación	100 - 240 VAC, 50 / 60 Hz
	Consumo de energía	0.5 amps
	Material de carcasa	PC-ABS, acero
	Teclado	Polyester
	Condiciones de operación	10 a 40 °C (50 a 104 °F); hasta 95 % de HR
	Condiciones de almacenamiento	-20 a 70 °C (-4 a 158 °F); Hasta 95 % HR
	Dimensiones	315×205×375 mm (12.4×8.1×14.8 ")
	Peso	Aproximadamente 4.3 kg (9.5 lbs.) con 1 bomba, Agitador y sensores

Información para ordenar

- HI931-01 Titulador Potenciométrico Automático, conector americano (tipo A)
- HI931-02 Titulador Potenciométrico Automático, conector europeo (tipo C)

Qué incluye:

Cada titulador potenciométrico **HI931** se suministra con:

- **Titulador**
- **Conjunto de bomba**
- **Conjunto de bureta**
 - Bureta con jeringa de 25 mL
 - Tubo de aspiración con accesorio y tubo protector
 - Tubo de dosificación con punta, tubo protector y guía de tubo
 - Sujetadores de tubos
 - Herramienta para retirar la tapa de la bureta
 - Mica protectora óptica
- **Soporte del Electrodo y Agitador**
 - Soporte del agitador
 - Agitador externo
 - Propelas (3 piezas)
 - Vástago metálico
- **Soporte de bureta**
- **Tornillos de bloqueo de bomba y bureta con cabeza de plástico**
- **Sensor de temperatura**
- **Tapón de cortocircuito BNC**
- **Adaptador de corriente**
- **Cable USB**
- **Memoria USB**
- **Aplicación HI900 para PC (kit de instalación en memoria USB).**
- **Certificado de calidad del instrumento**
- **Manual de instrucciones**



Conectividad

Conexiones traseras

El HI931 admite una tarjeta analógica que permite conectar un electrodo, un agitador y hasta dos buretas a una sola unidad.

Manténgase conectado

Conecte dispositivos como una balanza analítica para la entrada automática del peso de la muestra o una impresora para imprimir informes directamente desde la titulador.



Perfecto para dar el siguiente paso hacia la automatización de la titulación sin complicar demasiado el proceso.

El HI930 ofrece resultados exactos y una experiencia de usuario intuitiva, todo ello en un diseño compacto. Sin necesidad de adquirir actualizaciones de software adicionales, podrá empezar a realizar mediciones de inmediato.

Fecha y hora

Nombre del método

Resultados

Recordatorios y advertencias

Estado de la compensación de temperatura

Lectura de temperatura

HANNA

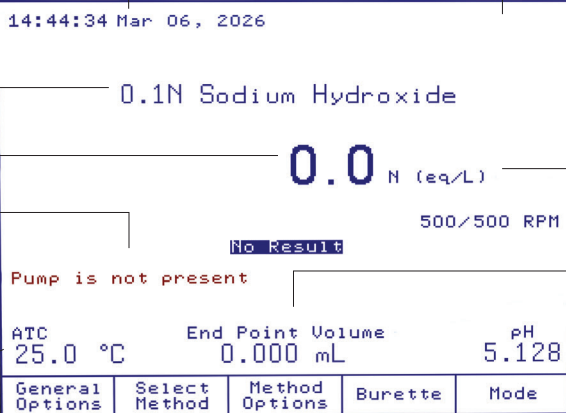
results

device

stir

?

start stop



Visualización gráfica

El titulador cuenta con una pantalla gráfica a color de 5.7" con iluminación.

Unidades de resultado

Información de agitación

Volumen de punto final de la titulación

Lectura de pH o mV

Teclas de opciones virtuales

Las teclas de opción virtuales describen la función que se realiza al presionar la tecla programable correspondiente.

HI930

Sistema de Titulación Potenciométrica Automática (pH/mV)

El Sistema de Titulación Potenciométrica Automática HI930 es la solución ideal para sus necesidades básicas de titulación. El HI930 ofrece resultados exactos y una experiencia de usuario intuitiva, todo ello en un diseño compacto.

Realice titulaciones para una amplia variedad de mediciones con solo presionar un botón, incluyendo ácidos, bases y reacciones RedOx. Sin necesidad de adquirir actualizaciones de programación adicionales, puede comenzar a medir de inmediato.

Características principales

- Ideal para dar el siguiente paso hacia la automatización de la titulación sin complicar demasiado el proceso
- Ocupa poco espacio, lo que le permite optimizar al máximo su mesa de trabajo y aumentar la productividad
- Bomba dosificadora de 40,000 pasos para volúmenes pequeños de titulante, que le ayuda a alcanzar un punto final con alta exactitud
- Carcasa fabricada con plástico duradero y con resistencia química
- Agitador magnético integrado
- El soporte flexible para electrodos admite hasta 3 electrodos, 4 mangueras de dosificación y 1 sensor de temperatura
- El soporte para electrodos los mantiene en el centro del vaso de precipitados, lo que permite utilizar muestras de menor tamaño
- Compatible con 15 métodos de titulación
- Informes personalizables por el usuario
- Medidor de pH/mV integrado de grado de investigación
- Mensajes de advertencia y error claramente visibles

Características de diseño

Maximice su espacio de trabajo

Esta nueva generación de tituladores se caracteriza por su diseño compacto, lo que permite aprovechar al máximo el espacio de su laboratorio. Se puede utilizar en espacios de cualquier tamaño y ofrece resultados precisos y fiables.

Pantalla gráfica a color

Una gran pantalla LCD de alto contraste muestra claramente el método de titulación seleccionado, junto con los resultados, las unidades, el volumen de titulación, la temperatura y los valores en mV o pH. Cada carácter de la pantalla de 5.7" se distingue con claridad y el amplio ángulo de visión permite ver las mediciones desde cualquier ángulo. La luz de fondo es ajustable para una visualización perfecta y una opción de ahorro de energía protege la pantalla durante los periodos de inactividad.

Experiencia de usuario sencilla

Las teclas virtuales que aparecen en la pantalla permiten navegar de forma sencilla y rápida entre pantallas y menús sin perderse en un laberinto de información. Si necesita más información sobre una pantalla, solo tiene que presionar el botón específico de ayuda.



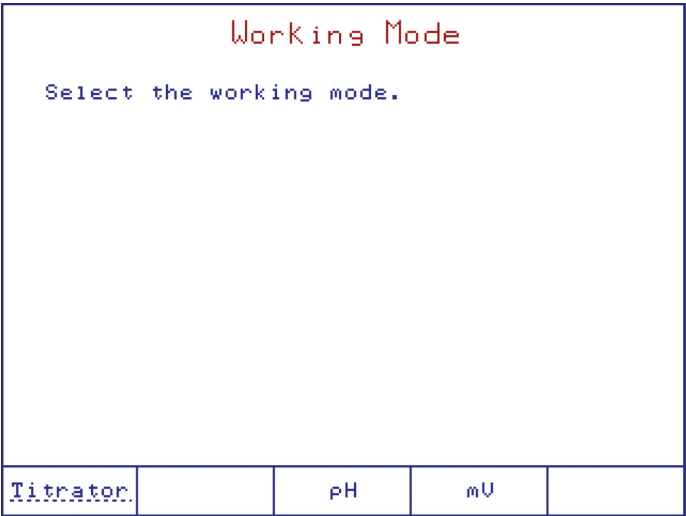
Diseñado para entornos dinámicos.

No se preocupe por los pequeños derrames en el laboratorio gracias al sistema de contención integrado. Un canal exterior protege las conexiones clave, mientras que las bandejas internas protegen los componentes electrónicos.

Diseño de vanguardia para resultados excepcionales.

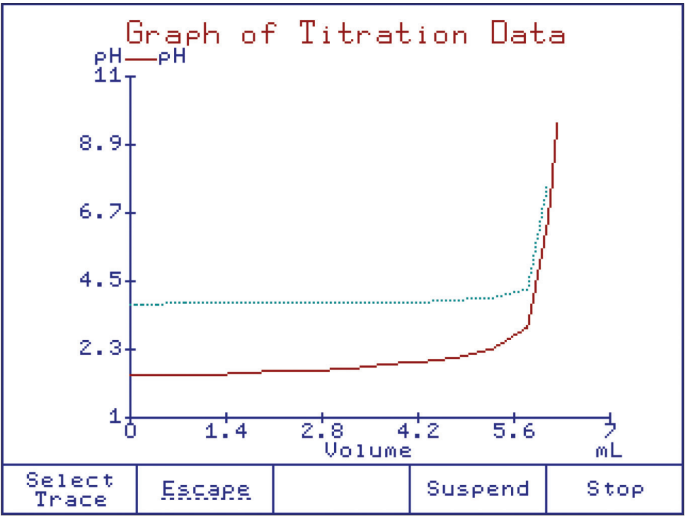
El cuerpo de Cycology® es duradero, soporta altas temperaturas y es inmune a las manchas. Los botones de menú forman parte de la pantalla, lo que la hace completamente hermética y fácil de limpiar.

Funcionalidades del titulador



Múltiples tipos de titulación

Si se combina con el electrodo adecuado, este titulador potenciométrico puede realizar cualquier tipo de titulación estándar, incluidos análisis de pH y mV con puntos finales fijos o un punto de equivalencias.



Gráficos detallados de titulación

Durante cada titulación se puede visualizar una curva de titulación en tiempo real; esta función resulta útil cuando se realizan nuevos métodos o cuando es necesario optimizar un procedimiento.

Dosificación dinámica

La función de dosificación dinámica permite obtener resultados de titulación precisos y oportunos al relacionar el volumen de titulante dosificado con la respuesta en mV de la reacción de titulación. Esto permite aplicar dosis mayores al inicio de la titulación y dosis más pequeñas y precisas a medida que se acerca el punto final de la titulación.

Estabilidad de señal

La función de estabilidad de la señal supervisa cuándo se estabiliza la respuesta en mV de la reacción de titulación antes de administrar la siguiente dosis de titulante. Esto garantiza la fiabilidad de los valores de medición a lo largo de toda la titulación.

Detección de punto de equivalencia

La detección del punto final de equivalencia es fundamental en aplicaciones en las que los métodos estándar no especifican puntos finales fijos. Este punto final indica el momento en que la respuesta en milivoltios de la titulación alcanza su valor máximo en relación con el volumen de titulante dosificado.

View/Modify Method

Id: USER0008 Modified: 12:02 Mar 06, 2026

Select the option to be modified.

Name:	copy of 0.1N Sodium Hydr
Method Revision:	1.0
Titration pump:	Pump
Dosing Type:	Dynamic
End Point Mode:	pH 1EQ point, 1st Der
Recognition Options	
Pre-Titration Volume:	5.000 mL
Pre-Titration Stir Time:	60 sec
Measurement Mode:	Signal Stability
Electrode Type:	pH
Blank Option:	No Blank
Calculations:	Stdz. Titrant by Weight
Dilution Option:	Disabled
Titration Name:	0.1N NaOH

Escape	Save to USB	Page Up	Page Down
--------	-------------	---------	-----------

Métodos de usuario

Este titulador puede almacenar hasta 15 métodos de titulación y medición directa, ya sean definidos por el usuario o estándar. Cada método puede modificarse y optimizarse para mejorar su rendimiento en función de la aplicación y los requisitos del usuario.

Setup Titration Report

Select fields to be saved in the report.

* Result and Units
* Titration Method
* Initial and Final Readings
* Analyte Size
* End Point Volume
* Titration Duration
* Date and Time
* Titration Ended By
All Data Points
Method Parameters
Calibration Data
Company Name
Operator Name
Electrode Name

Unselect	Escape	Save Report	Page Up	Page Down
----------	--------	-------------	---------	-----------

Informes de análisis personalizables

Cada informe de análisis es totalmente personalizable para garantizar que se almacenen y archiven los datos más adecuados para cada aplicación. La función de selección múltiple facilita el procesamiento por lotes.

Buretas y sistemas de dosificación



Sistema de buretas intercambiables Clip Lock™

Gracias al sistema Clip-Lock™ de la bureta de Hanna, el cambio de titulantes y reactivos solo lleva unos segundos, lo que evita la contaminación cruzada y ahorra tiempo.

Buretas de distintos volúmenes

El modelo HI930 se suministra con una bureta de 25 mL, aunque puede utilizarse con bureta de 5 mL, 25 mL o 50 mL. Cada bureta está fabricada con un cilindro de vidrio esmerilado y un émbolo de PTFE resistente a los productos químicos.



Bomba dosificadora de precisión

Nuestra exclusiva bomba de pistón de 40 000 pasos es capaz de dosificar volúmenes extremadamente pequeños y con gran precisión de titulante o reactivo.

Tubos con alta resistencia química

Los tubos de aspiración y dosificación están fabricados en PTFE, un material duradero y resistente a los productos químicos, y cuentan con una funda exterior de poliuretano opaca para proteger los reactivos sensibles a la luz.

Datos



Almacenamiento de datos

Se pueden guardar hasta 50 informes de titulación y de pH/mV. Transfiera los datos a través de la USB.

Transferencia de datos sencilla

El puerto USB situado en un lugar accesible permite transferir métodos de titulación, informes de titulación y actualizaciones de software.

pH GLP Data				
Last Calibration: 15:18 Mar 06, 2026				
Offset: -1.1 mV Average Slope: 103.2%				
1.679pH (Hanna)	323.6mV	24.9°C	A	
15:18:12 Mar 06, 2026				
4.010pH (Hanna)	177.8mV	24.9°C	A	
15:16:30 Mar 06, 2026				
7.010pH (Hanna)	-1.7mV	24.9°C	A	
15:16:09 Mar 06, 2026				
10.010pH (Hanna)	-189.1mV	24.9°C	A	
15:17:16 Mar 06, 2026				
12.450pH (Hanna)	-333.9mV	24.9°C	A	
15:18:33 Mar 06, 2026				
Escape				

Administración flexible de los datos GLP

Toda la información de buenas prácticas de laboratorio (GLP) se registra con cada muestra incluyendo el identificador, compañía, nombre del operador, fecha, hora, códigos identificadores del electrodo e información de la calibración.

Opciones mejoradas de seguridad

Los usuarios que sean administradores pueden configurar un PIN de seguridad para proteger el equipo de modificaciones no autorizadas. Las opciones de los métodos de titulación y los resultados estarán protegidos cuando un operador no autorizado manipule el titulador, asegurando que los registros se mantengan intactos, seguros y trazables.

Soporte de electrodo



Versátil

El soporte está inclinado para permitir realizar titulaciones de menor volumen sin complicaciones.

Utiliza electrodos de diferentes diámetros simplemente cambiando la guía del electrodo. No es necesario mover los electrodos; consiga la mejor alineación del tubo para su titulación gracias al soporte giratorio.

Para lograr un diseño más compacto, el soporte del electrodo está montado directamente en el cuerpo del titulador. El botón de liberación mediante presión facilita el control de la altura.

Especificaciones

Código		HI930
Tipo de análisis	Titulación estándar (Estandarización, punto fijo de pH/mV, punto de equivalencia en pH/mV)	
Modo de Punto Final	Punto fijo mV	
	Punto fijo pH	
	Punto de equivalencia de mV (1 ^a . o 2 ^a . derivada)	
	Punto de equivalencia de pH (1 ^a o 2 ^a derivada)	
Bureta	Tamaño	5 mL, 10 mL, 25 mL, 50 mL
	Resolución	0.001 mL
	Flujo	0.1/0.3 mL to 2 × volúmen de bureta por minuto
	Exactitud	±0.005 mL (bureta de 5 mL) ±0.010 mL (bureta de 10 mL) ±0.025 mL (bureta de 25 mL) ±0.050 mL (bureta de 50 mL)
Agitador	Tipo	Magnético integrado
	Intervalo	200 a 1400 RPM
	Resolución	100 RPM
mV	Intervalo	-2000.0 a 2000.0 mV
	Resolución	0.1 mV
	Exactitud	±0.1 mV
	Calibración mV	Offset de un punto
pH	Intervalo	-2.000 a 20.000 pH
	Resolución	0.1 / 0.01 / 0.001 pH
	Exactitud	±0.001 pH
	Calibración de pH	Hasta 5 puntos con buffers estándar o personalizados
Temperatura	Intervalo	-5.0 a 105 °C 23.0 a 221.0 °F 268.2 a 378.2 K
	Resolución	0.1
	Exactitud	±0.1 °C / ±0.2 °F / ±0.1 K
Almacenamiento	Métodos	Hasta 15 métodos de titulación (estándar y definidos por el usuario)
	Reportes	Hasta 50 informes de titulación y de pH / mV
Conexiones	Medición	1 × conector BNC (electrodos pH, ORP) 1 × conector banana de 4 mm (electrodo de referencia)) 1 × conector RCA (sensor de temperatura)
	Periféricos	1x USB estándar A (unidad USB)
Especificaciones adicionales	Soporte de electrodos	4 Espacios para varios propósitos (titulante/ tubos de reactivo) 4 Espacios para electrodos de 12 mm, 3 integrados, 1 con adaptador incluido 1 ranura para sensor de temperatura
	Pantalla	Pantalla gráfica a color de 5.7" con retroiluminación
	Fuente de alimentación	100 - 240 VAC, 50 / 60 Hz
	Consumo de energía	0.5 Amps
	Material de carcasa	ABS, PC-ABS, acero inoxidable
	Teclado	Poliéster
	Entorno operativo	10 a 40 °C (50 a 104 °F); Hasta 95 % HR
	Entorno de almacenamiento	-20 a 70 °C (-4 to 158 °F); Hasta 95 % HR
	Dimensiones	315 × 205 × 375 mm (12.4 × 8.1 × 14.8 ")
Peso	Aproximadamente 3.6 kg (7.9 lbs.) con bureta	

Información para ordenar

- HI930-01** Titulador potenciométrico automático, enchufe estadounidense (tipo A)
HI930-02 Titulador potenciométrico automático, enchufe europeo (tipo C)

Qué incluye:

Cada titulador potenciométrico **HI930** se suministra con::

- **Titulador**
- **Ensamble de bomba**
- **Ensamble de bureta**
 - Bureta con jeringa de 25 mL
 - Tubo de aspiración con adaptador y tubo protector
 - Tubo dosificador con punta, tubo protector y guía adaptador
 - Fijadores de tubos
 - Herramienta para retirar el tapón de la bureta
 - Pantalla de protección contra luz externa
- **Vaso de precipitados de plástico, 100 mL (3 piezas)**
- **Soporte para vasos de precipitados**
- **Soporte para electrodos y varilla de sujeción con collarín de posicionamiento**
- **Agitador magnético**
- **Barras de agitación (2 piezas)**
- **Tornillos de fijación para la bomba y la bureta con cabeza de plástico**
- **Sensor de temperatura**
- **Tapa de cortocircuito**
- **Conjunto de empaques (5x10.5 mm + 5x3 mm)**
- **Adaptador de corriente**
- **Memoria USB**
- **Certificado de calidad del instrumento**
- **Manual de instrucciones**



Conectividad y funcionalidad

Conexiones traseras

El HI930 cuenta con una tarjeta analógica que permite conectar un electrodo de pH o de ORP y una bureta.

Soluciones y reactivos para titulación



HI70401	Ftalato ácido de potasio, 20 g
HI70402	Ácido tartárico, 20 g
HI70403	Tiosulfato de sodio pentahidratado, 20 g
HI70404	Yoduro de potasio polvo, 100 sobres
HI70405	Glucosa/Fructosa, 20 g
HI70406	Cloruro de sodio, 20 g
HI70407	Yodato de potasio, 20 g
HI70408	Ácido oxálico, 20 g
HI70409	Permanganato de potasio, 20 g
HI70422	Nitrato de plata (0.1 M), 1L
HI 70422/1G	Nitrato de plata (0.1 M), 1G
HI70423	Solución de hidróxido de sodio (0.11 N), 1 L
HI70424	Buffer amino-propanol, 25 mL
HI70425	Solución de ácido sulfúrico (16%), 500 mL
HI70426	Solución glicoxal (40%), 100 mL
HI70427	Solución de ácido nítrico (1.5 M), 500 mL
HI70428	Solución de hidróxido de sodio (0.25N), 1 L
HI70429	Solución de nitrato de plata (0.05 M), 1L
HI70432	Solución de peróxido de hidrogeno (3%), 25 mL
HI70433	Solución de yodo estabilizado (0.01 N), 1L
HI70434	Ácido fosfórico (85%), 500 mL
HI70435	Solución de hidróxido de sodio (5 M), 500 mL
HI70436	Agua desionizada, 1 G
HI70436M	Agua desionizada, 230 ml
HI70437	Solución de yoduro de potasio concentrado (30%), 500 mL
HI70438	Set de buffer tris, 1 L
HI70439	Solución de tiosulfato de sodio (0.1 M), 1 L

HI70440	Solución de yodo estabilizado (0.02 N), 1 L
HI70441	Solución de yodo estabilizado (0.04 N), 1 L
HI70443	Solución de ácido sulfúrico (10%), 500 mL
HI70444	Solución de ácido sulfúrico (25%), 500 mL
HI70445	Solución de ácido nítrico (1 M), 500 mL
HI70446	Solución de Fehling A, 500 mL
HI70447	Solución de Fehling B, 500 mL
HI70448	Solución de nitrato de plata (0.02 M), 1 L
HI70449	Solución EDTA (0.02 M), 1 L
HI70453	Solución de ácido clorhídrico (0.02 N), 1 L
HI70454	Solución de hidróxido de sodio (0.02 N), 1 L
HI70455	Solución de hidróxido de sodio (0.01 N), 1 L
HI70456	Solución de hidróxido de sodio (0.1 N), 1 L
HI70457	Solución de hidróxido de sodio (1 N), 1 L
HI70458	Solución de ácido sulfúrico (0.01 M), 1 L
HI70459	Solución de ácido sulfúrico (0.05 M), 1 L
HI70462	Solución de ácido clorhídrico (0.01 N), 1 L
HI70463	Solución de ácido clorhídrico (0.1 N), 1 L
HI70464	Solución de ácido clorhídrico (1 N), 1 L
HI70465	Solución de peróxido de hidrogeno (30%), 25 mL
HI70466	Solución de óxido de fenilarsina (PAO) (0.00564N), 500 mL
HI70467	Solución buffer de acetato pH 4.18, 230 mL
HI70468	Yoduro de potasio, 35g
HI70469	Solución de yodo (0.00188N), 230 mL (4)
HI70471	Solución de óxido de fenilarsina (PAO) (0.000564N), 500 mL
HI70472	Solución buffer fosfato pH 7.15, 230 mL