

Características

pH

- **CAL CHECK™** exclusivo de HANNA
- **Calibración a cinco puntos con tampones estándar y personalizados**

ISE

- **Calibración y medición directa en múltiples unidades**
- **Métodos de Incremento:**
 - Adición Conocida
 - Sustracción Conocida
 - Adición de Analito
 - Sustracción de Analito

CE

- **Rangos de CE, resistividad, TDS y salinidad**
- **Reconocimiento automático de tipo de sonda (2 ó 4 anillos, y constante de celda nominal)**
- **Amplio rango de 0,001 μ S/cm a 1 S/cm**
- **Fases 1, 2 y 3 modo USP**
- **3 rangos de salinidad:**
 - Salinidad Práctica
 - Agua marina natural
 - Porcentaje
- **Compensación de Temperatura Lineal y No lineal (Agua natural)**

Oxígeno Disuelto

- **Amplio rango de hasta 90 ppm y 600% de saturación**
- **Compensación barométrica de la presión atmosférica**
- **Hasta 100 lotes de registro, 200 informes OUR y SOUR y hasta 200 entradas de métodos DBO**

pH • pH/ISE • CE • pH/CE • pH/ISE/CE • Oxígeno Disuelto EQUIPOS DE LABORATORIO

La nueva familia de instrumentos de laboratorio de HANNA presenta un display matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos simultáneos, selección de idioma y configuración personalizada.

Disponemos de seis modelos para adecuarlos a las necesidades de su aplicación. Mida pH, ISE, conductividad, oxígeno disuelto, resistividad, TDS, salinidad y temperatura. Bastará con elegir el modelo que mejor se ajuste a sus necesidades concretas.

Los pHmetros HANNA disponen de calibración a 5 puntos con una gama de tampones memorizados o personalizados y ofrecen al usuario el sistema exclusivo de diagnóstico del electrodo CAL CHECK™. Los modelos ISE permiten la calibración y medición directa con una variedad de unidades, así como la determinación por métodos de incremento.

Nuestros nuevos conductímetros disponen de rangos de medición de CE, resistividad, TDS y salinidad. La CE tiene un amplio rango de 0,001 μ S/cm a 1 S/cm con reconocimiento automático del tipo de sonda utilizada. Las mediciones de salinidad pueden ser mostradas en el display como salinidad práctica, agua de mar natural o en porcentaje. Todos los conductímetros presentan las fases 1, 2 y 3 de modos USP además de compensación de temperatura lineal y no lineal (agua natural).

El HI4421 dispone de modos de medición de OD, DBO, OUR y SOUR* en un instrumento versátil y compacto.

Todos los modelos van equipados con puertos USB y RS 232 para su conexión a PC y proporcionan funciones de registro de datos, gráficos y GLP.

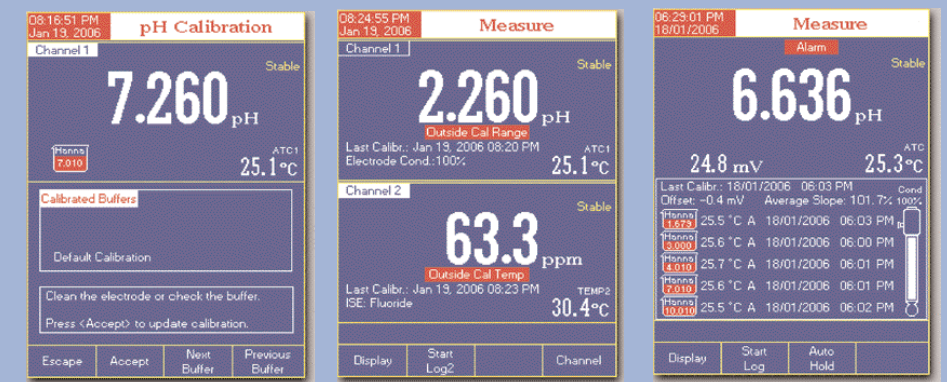


***DBO** indica la cantidad de materia orgánica biodegradable presente en una muestra de agua. La concentración de oxígeno disuelto se mide antes y después de un periodo de incubación de 5 días y la DBO se calcula en mg de O₂ por litro en base a esta diferencia.
OUR y **SOUR** se usan para determinar el consumo de oxígeno o índice de respiración. OUR se mide en mg de oxígeno consumido por litro por hora, y SOUR se mide en mg de oxígeno consumido por gramo de sólidos volátiles suspendidos por hora.

pH Calibration Check™

La correcta calibración del pHmetro y del sistema de electrodo es crucial para lograr resultados fiables. El sistema Calibration Check™, exclusivo de HANNA, incluye diversas funciones para ayudar a los usuarios a conseguir este objetivo.

- Cada vez que se realiza una calibración de pH, el instrumento compara la nueva calibración con la previamente realizada. Cuando esta comparación indica una diferencia significativa, el mensaje alerta al usuario para que limpie el electrodo, compruebe el tampón, o ambas cosas.
- Cuando se tomen mediciones demasiado alejadas de los puntos de calibración, el instrumento alertará al usuario mediante un mensaje en el LCD.
- Tras la calibración el display muestra la condición del electrodo de pH para chequear que esté en perfectas condiciones de uso.
- Para evitar tomar lecturas con calibraciones antiguas, el instrumento recuerda automáticamente al usuario cuando la calibración ha expirado.



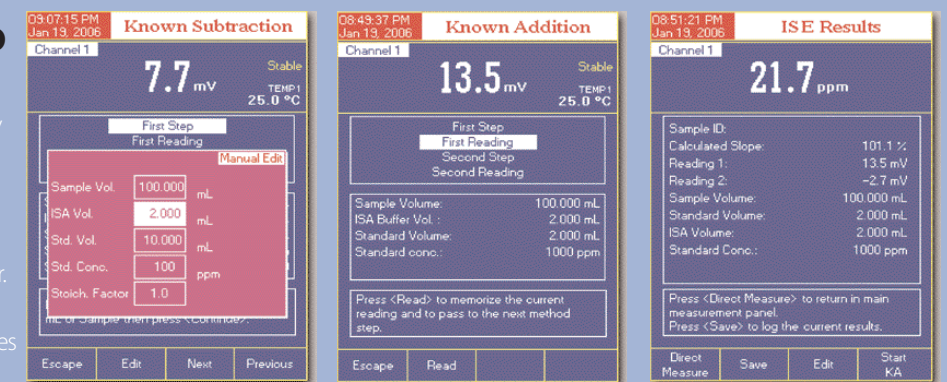
ISE Métodos de Incremento

Las determinaciones de concentración de iones con ISEs pueden realizarse de forma más fácil y rápida mediante los Métodos de Incremento que encontrará en los modelos HI 4222 y HI 4522

Los métodos de incremento conllevan la adición de un estándar a una muestra, o de una muestra a un estándar. Como resultado de la adición ocurre un cambio de mV. Tradicionalmente el usuario utilizaría entonces ecuaciones matemáticas para determinar la concentración de iones de la muestra pero con los modelos HI 4222 and HI 4522, el medidor calcula la concentración de la muestra automáticamente y a continuación la registra en un informe de métodos ISE. Se pueden memorizar hasta 200 informes para su posterior recuperación. El proceso completo puede ser repetido con múltiples muestras sin reintroducir series de parámetros.

El empleo de la técnica de Métodos de Incremento pueden reducir errores de variables tales como temperatura, viscosidad, pH o fuerza iónica. Los electrodos permanecen sumergidos durante todo el proceso, reduciendo así el tiempo de medición y evitando asimismo el cambio de muestras y sus errores asociados.

Adición Conocida, Sustracción Conocida, Adición de Analito y Sustracción de Analito son métodos de incrementos estándar provistos.

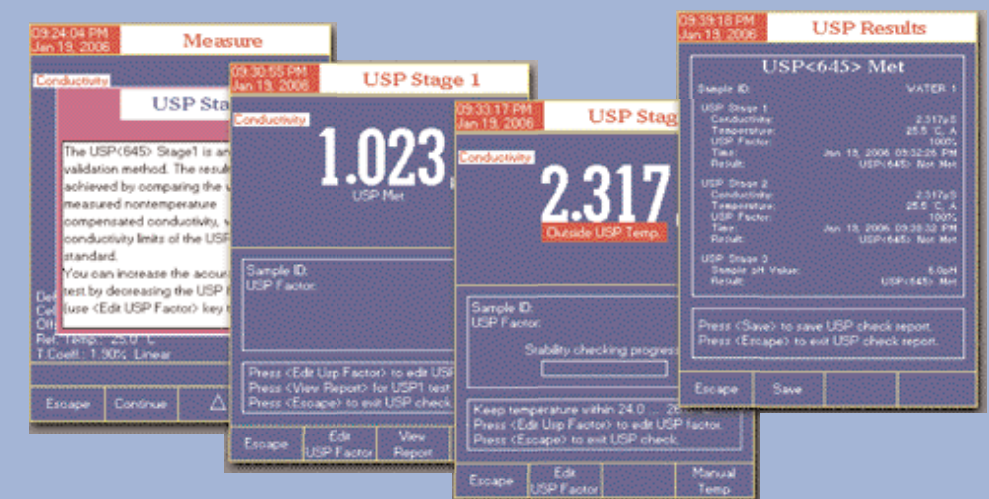


CE Modo USP

Los modelos HI 4521, HI 4522 y HI 4321 de HANNA pueden ser usados para realizar las 3 fases de los ensayos requeridos por la United States Pharmacopeia para el análisis de la calidad del agua (USP <645>).

Los instrumentos proporcionan instrucciones claras sobre como realizar cada fase y verifican automáticamente que la temperatura, conductividad y estabilidad se encuentran dentro de los límites USP.

Los resultados completos de todas las fases se muestran en una única pantalla al final del ensayo. Se pueden memorizar hasta 200 informes para su posterior recuperación.



HI 4522**Equipos de Laboratorio (USP)
pH/ISE y Conductividad**

ESPECIFICACIONES		HI 4522
pH	Rango	-2,0 a 20,0; -2,00 a 20,00; -2,000 a 20,000 pH
	Resolución	0,1 pH; 0,01 pH; 0,001 pH
	Precisión	±0,1 pH; ±0,01 pH; ±0,002 pH
mV	Rango	±2000 mV
	Resolución	0,1 mV
	Precisión	±0,2 mV
ISE	Rango	concentración 1×10^{-1} a $9,99 \times 10^0$
	Resolución	concentración 1; 0,1; 0,01
	Precisión	±0,5% (iones monovalentes); ±1%
Conductividad	Rango	0,000 a 9,999 µS/cm; 10,00 a 99,99 µS/cm; 100,0 a 999,9 µS/cm; 1,000 a 9,999 mS/cm; 10,00 a 99,99 mS/cm; 100,0 a 999,9 mS/cm; 1000 mS/cm
	Resolución	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm
	Precisión	±1% de lectura (±0,01 µS/cm)
Resistividad	Rango	1,00 a 99,99 Ohm-cm; 100,0 a 999,9 Ohm-cm; 1,000 a 9,999 kOhm-cm; 10,00 a 99,99 kOhm-cm; 100,0 a 999,9 kOhm-cm; 1,00 a 9,99 MOhm-cm; 10,0 a 100,0 MOhm-cm
	Resolución	0,01 Ohm-cm; 0,1 Ohm-cm; 0,001 kOhm-cm; 0,01 kOhm-cm; 0,1 kOhm-cm; 0,01 MOhm-cm; 0,1 MOhm-cm
	Precisión	±2% de lectura (±1 Ohm-cm)
TDS	Rango	0,000 a 9,999 ppm; 10,00 a 99,99 ppm; 100,0 a 999,9 ppm; 1,000 a 9,999 ppt; 10,00 a 99,99 ppt; 100,0 a 400,0 ppt
	Resolución	0,001 ppm; 0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 ppt; 0,01 ppt; 0,1 ppt
	Precisión	±1% de lectura (±0,01 ppm)
Salinidad	Rango	Salinidad práctica: 0,00 a 42,00; Agua de mar natural: 0,00 a 80,00 ppt; Porcentaje: 0,0 a 400,0%
	Resolución	0,01 para salinidad práctica/agua de mar natural; 0,1% para rango de porcentaje
	Precisión	±1% de lectura
Temperatura	Rango	-20,0 a 120°C; -4,0 a 248,0°F; 253,15 a 393,15K
	Resolución	0,1°C; 0,1°F; 0,1K
	Precisión	±0,2°C; ±0,4°F; ±0,2K
Calibración	pH	Automática hasta 5 puntos con 8 valores memorizados (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 tampones memorizados
	ISE	Automática, hasta 5 puntos con 6 valores estándar + 5 personalizados
	Conductividad	Reconocimiento automático de patrón, sol. personalizada de calibr./calibr. a 4 puntos
	Salinidad	Rango en porcentaje—1 punto (con tampón HI 7037)
Temperatura	3 puntos	
Rango Offset mV Relativo		±2000 mV
Canal(es) de Entrada		1 pH/mV/ISE + 1 CE
Comprobación de Calibración		condición de electrodo y tampón de pH
Compensación de Temperatura	pH	Automática o manual de -20,0 a 120,0°C (-4,0 a 248,0°F)
Registro a demanda / Registro Automático de Datos	CE	Lineal y no-lineal (agua natural)
Punto Final Automático		Sí
Conexión a PC		USB y RS232 opto-aislados
Display		LCD matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos, selección de idioma y configuración personalizada
Alimentación		Transformador a 12 Vcc (incluido)
Dimensiones/Peso		159 x 230 x 93 mm /800 g

HI 4521**Equipos de Laboratorio (USP)
pH y Conductividad**

ESPECIFICACIONES		HI 4521
pH	Rango	-2,0 a 20,0; -2,00 a 20,00; -2,000 a 20,000 pH
	Resolución	0,1 pH; 0,01 pH; 0,001 pH
	Precisión	±0,1 pH; ±0,01 pH; ±0,002 pH
mV	Rango	±2000 mV
	Resolución	0,1 mV
	Precisión	±0,2 mV
Conductividad	Rango	0,000 a 9,999 µS/cm; 10,00 a 99,99 µS/cm; 100,0 a 999,9 µS/cm; 1,000 a 9,999 mS/cm; 10,00 a 99,99 mS/cm; 100,0 a 999,9 mS/cm; 1000 mS/cm
	Resolución	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm
	Precisión	±1% de lectura (±0,01 µS/cm)
Resistividad	Rango	1,00 a 99,99 Ohm-cm; 100,0 a 999,9 Ohm-cm; 1,000 a 9,999 kOhm-cm; 10,00 a 99,99 kOhm-cm; 100,0 a 999,9 kOhm-cm; 1,00 a 9,99 MOhm-cm; 10,0 a 100,0 MOhm-cm
	Resolución	0,01 Ohm-cm; 0,1 Ohm-cm; 0,001 kOhm-cm; 0,01 kOhm-cm; 0,1 kOhm-cm; 0,01 MOhm-cm; 0,1 MOhm-cm
	Precisión	±2% de lectura (±1 Ohm-cm)
TDS	Rango	0,000 a 9,999 ppm; 10,00 a 99,99 ppm; 100,0 a 999,9 ppm; 1,000 a 9,999 ppt; 10,00 a 99,99 ppt; 100,0 a 400,0 ppt
	Resolución	0,001 ppm; 0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 ppt; 0,01 ppt; 0,1 ppt
	Precisión	±1% de lectura (±0,01 ppm)
Salinidad	Rango	Salinidad práctica: 0,00 a 42,00; Agua de mar natural: 0,00 a 80,00 ppt; Porcentaje: 0,0 a 400,0%
	Resolución	0,01 para salinidad práctica/agua de mar natural; 0,1% para rango de porcentaje
	Precisión	±1% de lectura
Temperatura	Rango	-20,0 a 120°C; -4,0 a 248,0°F; 253,15 a 393,15K
	Resolución	0,1°C; 0,1°F; 0,1K
	Precisión	±0,2°C; ±0,4°F; ±0,2K
	pH	Automática hasta 5 puntos con 8 valores memorizados (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 tampones memorizados
Calibración	Conductividad	Reconocimiento automático de patrón, sol. personalizada de calibr./calibr. a 4 puntos
	Salinidad	Rango en porcentaje—1 punto (con tampón HI 7037)
Temperatura	3 puntos	
Rango Offset mV Relativo		±2000 mV
Canal(es) de Entrada		1 pH/mV + 1 CE
Comprobación de Calibración		condición de electrodo y tampón de pH
Compensación de Temperatura	pH	Automática o manual de -20,0 a 120,0°C (-4,0 a 248,0°F)
Registro a Demanda / Registro Automático de Datos	CE	Lineal y no-lineal (agua natural)
Punto Final Automático		Sí
Conexión a PC		USB y RS232 opto-aislados
Display		LCD matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos, selección de idioma y configuración personalizada
Alimentación		Transformador a 12 Vcc (incluido)
Dimensiones/Peso		159 x 230 x 93 mm /800 g



HI 4222 parte posterior

ESPECIFICACIONES		HI 4221
pH	Rango	-2,0 a 20,0; -2,00 a 20,00; -2,000 a 20,000 pH
	Resolución	0,1 pH; 0,01 pH; 0,001 pH
	Precisión	±0,1 pH; ±0,01 pH; ±0,002 pH
mV	Rango	±2000 mV
	Resolución	0,1 mV
	Precisión	±0,2 mV
Temperatura	Rango	-20,0 a 120°C; -4,0 a 248,0°F; 253,15 a 393,15K
	Resolución	0,1°C; 0,1°F; 0,1K
	Precisión	±0,2°C; ±0,4°F; ±0,2K
Calibración	pH	Automática hasta 5 puntos con 8 valores memorizados (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 tampones personalizados
	Temperatura	3 puntos
Rango Offset mV Relativo		±2000 mV
Canal(es) de Entrada		1 pH/mV
Comprobación de Calibración		condición de electrodo y tampón de pH
Compensación de Temperatura pH		Automática o manual de -20,0 a 120,0°C (-4,0 a 248,0°F)
Registro a Demanda / Registro Automático de Datos		10 Lotes, 5000 muestras por lote / 10 Lotes, 5000 muestras por lote
Punto Final Automático		Sí
Conexión a PC		USB y RS232 opto-aislados
Display		LCD matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos, selección de idioma y configuración personalizada
Alimentación		Transformador a 12 Vcc (incluido)
Dimensiones/Peso		159 x 230 x 93 mm/800 g

ESPECIFICACIONES		HI 4321
Conductividad	Rango	0,000 a 9,999 µS/cm; 10,00 a 99,99 µS/cm; 100,0 a 999,9 µS/cm; 1,000 a 9,999 mS/cm; 10,00 a 99,99 mS/cm; 100,0 a 999,9 mS/cm; 1000 mS/cm
	Resolución	0,001 µS/cm; 0,01 µS/cm; 0,1 µS/cm; 0,001 mS/cm; 0,01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm
	Precisión	±1% de lectura (±0,01 µS/cm)
Resistividad	Rango	1,00 a 99,99 Ohm-cm; 100,0 a 999,9 Ohm-cm; 1,000 a 9,999 kOhm-cm; 10,00 a 99,99 kOhm-cm; 100,0 a 999,9 kOhm-cm; 1,00 a 9,99 MOhm-cm; 10,0 a 100,0 MOhm-cm
	Resolución	0,01 Ohm-cm; 0,1 Ohm-cm; 0,001 kOhm-cm; 0,01 kOhm-cm; 0,1 kOhm-cm; 0,01 MOhm-cm; 0,1 MOhm-cm
	Precisión	±2% de lectura (±1 Ohm-cm)
TDS	Rango	0,000 a 9,999 ppm; 10,00 a 99,99 ppm; 100,0 a 999,9 ppm; 1,000 a 9,999 ppt; 10,00 a 99,99 ppt; 100,0 a 400,0 ppt
	Resolución	0,001 ppm; 0,01 ppm; 0,1 ppm; 0,001 ppt; 0,01 ppt; 0,1 ppt
	Precisión	±1% de lectura (±0,01 ppm)
Salinidad	Rango	Salinidad práctica: 0,00 a 42,00; Agua de mar natural: 0,00 a 80,00 ppt; Porcentaje: 0,0 a 400,0%
	Resolución	0,01 para salinidad práctica/agua de mar natural; 0,1% para rango de porcentaje
	Precisión	±1% de lectura
Temperatura	Rango	-20,0 a 120°C; -4,0 a 248,0°F; 253,15 a 393,15K
	Resolución	0,1°C; 0,1°F; 0,1K
	Precisión	±0,2°C; ±0,4°F; ±0,2K
	pH	Automática hasta 5 puntos con 8 valores memorizados (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 tampones memorizados
Calibración	Conductividad	Reconocimiento automático de patrón, sol. personalizada de calibr./calibr. a 4 puntos
	Salinidad	Rango en porcentaje—1 punto (con tampón HI 7037)
Temperatura	3 puntos	
Canal(es) de Entrada		1 CE
Compensación de Temperatura CE		Lineal y no-lineal (agua natural)
Registro a Demanda / Registro Automático de Datos		10 Lotes, 5000 muestras por lote/10 Lotes, 5000 muestras por lote
Punto Final Automático		Sí
Conexión a PC		USB y RS232 opto-aislados
Display		LCD matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos, selección de idioma y configuración personalizada
Alimentación		Transformador a 12 Vcc (incluido)
Dimensiones/Peso		159 x 230 x 93 mm/800 g

**HI 4221**
pHmetro de Laboratorio**HI 4222**
Equipo de Laboratorio pH/ISE**HI 4321**
Equipo de Laboratorio Conductividad (USP)**HI 4421**
Equipo de Laboratorio Oxígeno Disuelto

ESPECIFICACIONES		HI 4222
pH	Rango	-2,0 a 20,0; -2,00 a 20,00; -2,000 a 20,000 pH
	Resolución	0,1 pH; 0,01 pH; 0,001 pH
	Precisión	±0,1 pH; ±0,01 pH; ±0,002 pH
mV	Rango	±2000 mV
	Resolución	0,1 mV
	Precisión	±0,2 mV
ISE	Rango	concentración 1×10^{-1} a $9,99 \times 10^0$
	Resolución	concentración 1; 0,1; 0,01
	Precisión	±0,5% (iones monovalentes); ±1%
Temperatura	Rango	-20,0 a 120°C; -4,0 a 248,0°F; 253,15 a 393,15K
	Resolución	0,1°C; 0,1°F; 0,1K
	Precisión	±0,2°C; ±0,4°F; ±0,2K
Calibración	pH	Automática hasta 5 puntos con 8 valores memorizados (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + 5 tampones personalizados
	ISE	Automática, hasta 5 puntos con 6 valores estándar + 5 personalizados
Temperatura	3 puntos	
Rango Offset mV Relativo		±2000 mV
Canal(es) de Entrada		2 pH/mV/ISE
Comprobación de Calibración		condición del electrodo y tampón de pH
Compensación de Temperatura pH		Automática o manual de -20,0 a 120,0°C (-4,0 a 248,0°F)
Registro a Demanda / Registro Automático de Datos		10 Lotes, 5000 muestras por lote / 10 Lotes, 5000 muestras por lote
Punto Final Automático		Sí
Conexión con PC		USB y RS232 opto-aislados
Display		LCD matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos, selección de idioma y configuración personalizada
Alimentación		Transformador a 12 Vcc (incluido)
Dimensiones/Peso		159 x 230 x 93 mm/800 g

ESPECIFICACIONES		HI 4421
Oxígeno Disuelto	Rango	saturación 0,00 a 90,00 ppm; 0,0 a 600,0 %
	Resolución	saturación 0,01 ppm; 0,1%
	Precisión	±1,5% de lectura ±1 dígito
Presión Barométrica	Rango	450 a 850 mmHg; 560 a 1133 mBar
	Resolución	1 mmHg
	Precisión	± 3 mmHg + 1 dígito el menos significativo
Modos de Medición		O.D. directo; DBO (demanda bioquímica de oxígeno); OUR (rango de consumo de oxígeno); SOUR (rango de consumo de oxígeno específico).
Salinidad	Rango	0 a 45 ppt (g/l)
	Rango	-20,0 a 120°C; -4,0 a 248,0°F; 253,15 a 393,15K
	Resolución	0,1°C; 0,1°F; 0,1K
Temperatura	Precisión	±0,2°C/K; ±0,4°F
	O.D.	0,0 a 50,0°C; 32,0 a 122,0°F; 237,1 a 323,1 K
	O.D.	Automática/usuario y estándar, 1 ó 2 puntos
Sonda		Polarográfica con sensor de temperatura integrado
Comprobación de Calibración		condición de electrodo y tampón de pH
Compensación de Temperatura pH		Automática o manual de -20,0 a 120,0°C (-4,0 a 248,0°F)
Registro a demanda/Registro Automático de Datos		Hasta 100 lotes; 10000 muestras/lote para registro automático; 5000 muestras/lote para registro manual. Intervalo de Registro: 1 a 300000 seg.
GLP		Últimos datos de calibración, Info de calibración
Alarma (OD, DBO, OUR, SOUR)		Sí (límites Interno/Externo)
Punto Final Automático		Sí
Conexión con PC		USB y RS232 opto-aislados
Display		LCD matricial en color de 240 x 320 puntos con ayuda en pantalla, gráficos, selección de idioma y configuración personalizada
Alimentación		Transformador a 12 Vcc (incluido)
Dimensiones/Peso		159 x 230 x 93 mm/800 g

INFORMACION PARA PEDIDOS

HI 4522 (230V) y **HI 4522-01** (115V) se suministran con sonda de CE de 4 anillos, electrodo de pH con cuerpo de vidrio, sonda de temperatura, transformador de potencia, soluciones tampón de pH 4 y pH 7, solución de llenado de electrodos, porta-electrodo e instrucciones.

HI 4521 (230V) y **HI 4521-01** (115V) se suministran con sonda de CE de 4 anillos, electrodo de pH con cuerpo de vidrio, sonda de temperatura, transformador de potencia, soluciones tampón de pH 4 y pH 7, solución de llenado de electrodos, porta-electrodo e instrucciones.

HI 4321 (230V) y **HI 4321-01** (115V) se suministran con sonda de CE de 4 anillos, porta-electrodo, transformador de potencia e instrucciones.

HI 4222 (230V) y **HI 4222-01** (115V) se suministran con electrodo de pH con cuerpo de vidrio, sonda de temperatura, transformador de potencia, soluciones tampón de pH 4 y pH 7, solución de llenado de electrodos, porta-electrodo e instrucciones.

HI 4421 (230V) y **HI 4421-01** (115V) se suministran con electrodo de pH con cuerpo de vidrio, sonda de temperatura, transformador de potencia, soluciones tampón de pH 4 y pH 7, solución de llenado de electrodos, porta-electrodo e instrucciones.

HI 4421 (230V) y **HI 4421-01** (115V) se suministran con transformador de potencia, manual de instrucciones, sonda de OD HI 76408, solución oxígeno cero HI 7040L (500ml), solución electrolito HI 7041S (30ml), tapas de membrana HI 76407A/P (2 u.), porta-electrodo HI 76404N y tarjeta de consulta rápida.