

# Ciclo Integral del Agua



# Índice

## Aguas potables

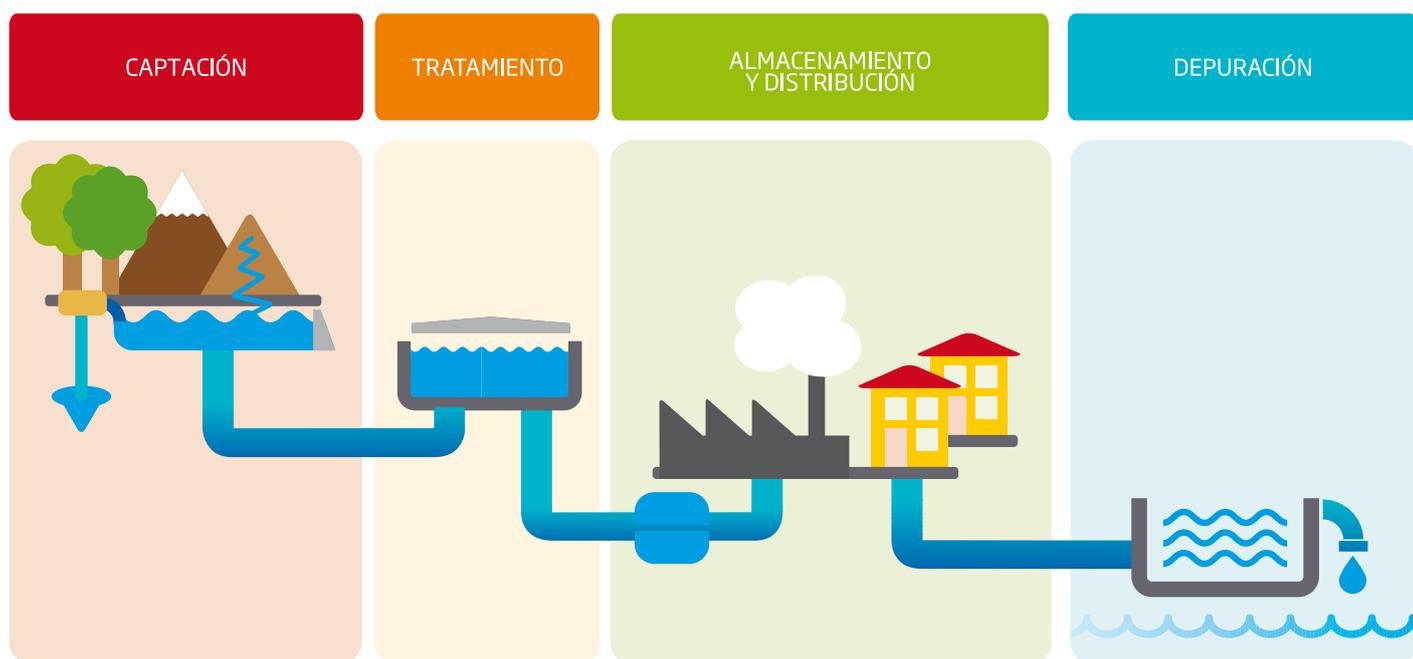
Captación.....	3
Tratamiento.....	6
Almacenamiento y distribución.....	10

## Aguas residuales

Depuración.....	12
-----------------	----

Servicios HANNA Instruments.....	17
----------------------------------	----

Tablas fotometría.....	18
------------------------	----



# RD

El nuevo Real Decreto 3/2023\* de aguas de consumo humano, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.



\*Los medidores indicados con este icono cumplen con el RD 3/2023

◀ **Guía interpretación del Nuevo RD 3/2023**

## Portátiles: pH / CE / OD / ISE

### ► Serie 98

Monoparamétricos impermeables con registro de datos.

Gama compuesta por 9 modelos para la medida de pH/ORP, ISE, CE y OD. Instrumentos robustos y con estanqueidad IP67.

- Equipos de campo con prestaciones de laboratorio
- Registro de datos
- Incluyen maletín y software para descarga



Cámara de flujo y célula del HI98197

### HI98192 CE/TDS/Salinidad/Resistividad

Conductímetro con célula de 4 anillos de platino para medidas de 0 a 1000 mS/cm.

### HI98197 CE en Agua ultrapura

Con célula, tubos y cámara de flujo para medidas con resolución de 0.001  $\mu$ S/cm.



HI 98197



### HI 98191

### pH/ORP/ISE

Incluye electrodo de pH con cuerpo de titanio y sensor de temperatura. Conexión BNC para ISE.



HI 98191/2/3

# Portátiles: pH / CE / OD

## ► Serie 98 Multiparamétricos

4 modelos diferentes para optimizar la relación entre aplicación y parámetros de medida.

Se equipan con un robusto portasondas IP68 para 2 o 3 sensores, fácilmente reemplazables, de pH, CE y OD, más un sensor de temperatura.

- Medida y visualización simultánea de todos los parámetros
- Registro de datos manual o en continuo, con capacidad para 44.000 muestras
- Transferencia de datos a PC mediante cable micro USB y software, incluidos de serie
- Teclas de acceso directo a datos GLP y tutorial de ayuda en pantalla.
- Portasondas con cable de 4 hasta 40 metros
- Telecontrol, opcional

Además, el modelo HI98494 dispone de conectividad Bluetooth.

- Recupere registros de datos con la aplicación HANNA LAB para enviarlos por correo electrónico o descargarlos a una tableta o teléfono móvil para su revisión



HI98194  
pH/mV  
ORP  
CE/TDS/Resistividad/  
Salinidad  
OD/Presión atmosférica  
Temperatura



pH, mV, ORP    CE    OD

HI98196  
pH/mV  
ORP  
OD/Presión  
Atmosférica  
Temperatura



pH, mV, ORP    OD

HI98195  
pH/mV  
ORP  
CE/TDS/Resistividad/Salinidad  
Temperatura



pH, mV, ORP    CE

HI98494   
pH / ORP  
CE  
OD (óptico) Presión atmosférica  
Temperatura



pH / mV / ORP    CE    OD



HI 98494



HI 98194/5/6



Serie 9829

## Portátiles: pH / CE / OD

### ► Serie 9829 con Turbidez e ISE

- pH / ORP
- OD galvánico
- Temperatura
- Conductividad CE
- Gravedad Esp. de Agua
- Amonio
- Cloruros
- Nitratos
- Turbidez

El equipo ideal para el control de aguas en mares, ríos y lagos.

Con sonda autónoma capaz de registrar hasta 140.000 medidas sin necesidad de estar conectada al equipo.

Incorpora GPS para registrar las coordenadas de localización junto a los resultados de las medidas.



turbidez

ISE



**Opción** de sonda registradora con autonomía de 70 días y cable de hasta 20 metros

CAPTACIÓN

Tabla técnica para toda la serie HI9829 y HI98

	pH	mV	ORP	Oxígeno Disuelto	Conductividad	Resistividad	TDS	
rango	0,00 a 14,00	± 600,0 mV	± 2000,0 mV	0,0 a 500,0%; 0,00 a 50,00 ppm	0 a 200 mS/cm (CE absoluto hasta 400 mS/cm)	0 a 999999 Ω*cm 0 a 1000,0 kΩ*cm 0 a 1,0000 MΩ*cm	0 a 400000 mg/L ó ppm (el valor máximo depende del factor TDS)	
	Salinidad	Gravedad Específica Agua de Mar	Presión Atmosférica	Temperatura	Cloruros	Nitratos	Amonio	Turbidez
rango	0,00 a 70,00 PSU	0 a 50,0 σ <sub>t</sub> σ <sub>t'</sub> σ <sub>15</sub>	450 a 850 mm Hg; 17,72 a 33,46 in Hg; 600,0 a 1133,2 mbar; 8,702 a 16,436 psi; 0,5921 a 1,1184 atm; 60,00 a 113,32 kPa	-5,00 a 55,00 °C	0,6 a 200 ppm	0,62 a 200 ppm (como N)	0,02 a 200 ppm (como N)	0,0 a 99,9 FNU; 100 a 1000 FNU

## Sobremesa: pH / CE / OD

### ▶ edge HI2020

El pHmetro más versátil, 1 mismo instrumento, 3 parámetros según el sensor conectado: pH, Conductividad y Oxígeno Disuelto.

- Registro de datos
- GLP
- CAL Check™: estado del electrodo en medida de pH



sobremesa



tablet



pared

	rango	resolución	calibración
pH	-2 a 16; +-1000 mV / cm	0,01 - 0,001 pH; 0,1 mV	hasta 5 puntos
CE	0,01 µS a 500 mS absoluta	0,01 µS/cm - 0,1 mS/cm	1 punto con patrón y cero
OD	0 a 45 ppm; 0 a 300 %	0,01 ppm; 0,1 % saturación	en 1 ó 2 puntos, 0% y 100%
GLP	Cumplimiento normas GLP		
Registro datos	Hasta 1000 registros		
Comunicación	Puerto USB para exportar a pen drive		
Sensores	Digitales, conector 3,5mm Jack, temperatura integrada		

TRATAMIENTO

### ▶ Serie 6000

Máximas prestaciones para los laboratorios más exigentes.



- 1 ó 2 canales de medida simultáneos
- Hasta 10 perfiles de usuario configurables
- Mensajes en castellano y tutorial de ayuda en pantalla

#### HI6221 pH/ORP/temperatura

1 canal de medida: pH/ORP y temperatura.

#### HI5222 pH/ORP/ISE /temperatura

2 canales de medida. Métodos ISE directos e incrementales por adición o sustracción

#### HI5521 pH/ORP/Conductividad/Temperatura

2 canales de medida. Incluye cálculo de TDS/Resistividad y Salinidad

#### HI5522 pH/ORP/ISE/Conductividad/Temperatura

2 canales de medida. Métodos ISE directos e incrementales por adición o sustracción. Incluye cálculo de TDS/Resistividad y Salinidad



- ▶ **Consulte nuestros Electrodo ISE con conector BNC: Fluoruros, Amonio, Nitratos...**
- ▶ **Consulte Serie 6000 monoparamétrica para Conductividad y Oxígeno Disuelto.**

	rango	resolución	calibración
pH	-2 a 20; +-2000 mV	0,01 - 0,001 pH; 0,1 mV	hasta 5 puntos, 8 tampones estándar y 5 de usuario
CE	0,001 µS/cm a 1000 mS/cm CE absoluta	0,001 µS/cm; 0,1 mS/cm	hasta 5 puntos, 5 tampones estándar y 5 de usuario
ISE	$1 \times 10^{-6}$ a $9,99 \times 10^{10}$	0,001	de 1 a 4 puntos
Registro datos	Modos de registro configurables. Capacidad hasta 1000 registros por canal.		
Comunicación	Conexión a PC mediante puerto USB. Software PC opcional.		
Sensores	Electrodos con conexión BNC estándar		

## Fotometría / Turbidez

### ► Serie 97

#### Fotómetros calibrables

- Impermeable: la mejor protección del sistema óptico
- Sistema de verificación y calibración CAL Check™.
- Menú en castellano con ayuda de uso paso a paso en pantalla
- Registro del parámetro medido con fecha y hora

Ver tabla para consulta de parámetros en página 18



### ► Serie 83

#### Fotómetros multiparamétricos

La serie 83 añade características muy importantes para la mayor precisión en las medidas y rapidez:

- Sistema de verificación CAL Check™
- Medida directa en absorbancia: un patrón verifica varios parámetros a la vez
- Registro de datos y exportación a USB
- Portátil. Batería recargable
- Medida de pH mediante reactivo o electrodo para cualquier rango de pH

modelos disponibles

HI 83300 Aguas potables

HI 83306 Medio ambiente

HI 83308 Tratamiento de aguas

HI 83326 Índice de Langelier



TRATAMIENTO

### ► Turbidímetros sobremesa

- GLP
- Calibrables con patrones certificados trazabilidad NIST (hasta 5 puntos)
- Descarga de datos mediante USB a PC
- Sistema Fast Tracker para identificación de muestras y trazabilidad



#### HI 88713 RD

##### Muestras coloreadas-Luz Infrarroja

- Cumple norma ISO 7027
- Modo ratio y non ratio para compensación de color en la muestra

Rango | 0,00 a 4000 NTU; 10,0 a 4000 FAU; 0,00 a 1000 FNU

#### HI 88703

##### Muestras baja turbidez-Luz tungsteno RD

- Cumple norma EPA, especial para muestras no coloreadas
- Modo ratio y non ratio para compensación de color en la muestra

Rango | 0,00 a 4000 NTU

#### HI 83414 RD

##### Turbidez / Cloro Libre y Total

- Lámpara de tungsteno
- Ajustable y calibrable tanto en Turbidez como en Cloro

Rango turbidez | 0,00 a 4000 NTU

Rango cloro | 0,00 a 5,00 mg/L

## Control automático

### ► Controladores automáticos de cloro libre o total y pH



#### Serie PCA

- Método de análisis DPD
- Tiempo entre muestreos seleccionable entre 3 y 90 min.
- Una salida analógica (dos en el modelo PCA340 de cloro y pH) y una digital RS485.
- Memorización de 3.500 registros de datos

rango	PCA310	PCA320 / PCA340
Cloro libre y total	0,00 a 5,00 mg/L	0,00 a 5,00 mg/L
pH	-	0,00 a 14,00
Temperatura	-	5,0 a 40,0 °C



### ► Soluciones personalizadas



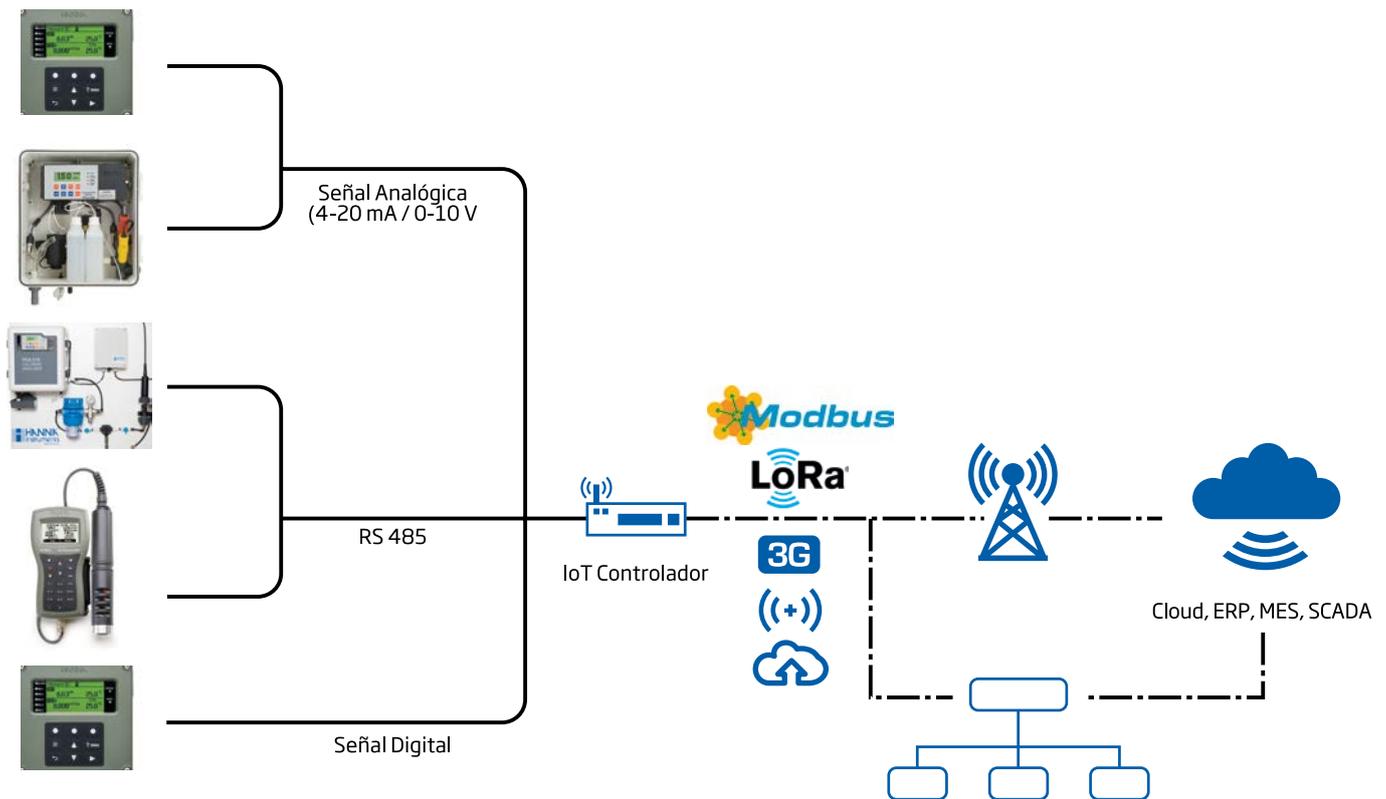
CONSULTAR MONTAJES DE PANELES PERSONALIZADOS

# Control automático



## Servicios de conectividad HANNA

- **HANNA Instruments, aprovechando las posibilidades de la conectividad IoT**, ofrece a sus clientes las señales analógicas y/o digitales de los parámetros fisicoquímicos del agua que miden nuestros sensores
- Los equipos, instrumentos y sensores de HANNA Instruments cuentan con varias interfaces de conexión posibles, tales como USB, RS232, RS485, Ethernet y Bluetooth BLE, y con protocolos como el Modbus RTU/TCP, lo que facilita su conexión de forma sencilla a periféricos, accesorios y sistemas de datos, a sistemas de software propio o estándar (SCADA, MES, ERP, LIMS) a través de redes de campo alámbricas (serie, ethernet) y a redes inalámbricas (GPRS/3-4G, LoraWAN)



- **La Plataforma de Monitorización Online del Telecontrol de HANNA**, para gestionar y visualizar el estado de los dispositivos, analizar y tratar los datos registrados, y reenviar alarmas, está basado en dataloggers serie **Hermes** y en las plataformas web y app **Zeus** de **Microcom**

### Aplicación

**EDAR - EDARI - ETAP**  
 Agua Potable  
 Agua Residual Urbana  
 Agua Residual Industrial

### Conectividad HANNA

**TELECONTROLES**  
**CONVERSORES**  
**NODOS LORA**

### Parámetros y señales

Cl / T° / pH / REDOX / CE / OD / Turbidez  
 Presiones / Intrusismo / Caudales / Niveles  
 Cualquier señal analógica o digital o de pulsos

## ► Turbidímetros portátiles

- Rango: de 0,00 a 1000 (NTU/FNU/FTU)
- Calibrables con patrones certificados trazabilidad NIST (de 2 a 4 puntos)
- Descarga de datos mediante USB a PC
- Sistema Fast Tracker para identificación de muestras y trazabilidad



### HI93414 RD Medidor portátil de Turbidez y Cloro

- Lámpara de tungsteno (NTU) Norma EPA
- Rango en cloro de 0,00 a 5,00 mg/L



### HI98703 RD Turbidímetro portátil

- Lámpara de tungsteno (NTU) Norma EPA

### HI98713 RD Turbidímetro portátil

- Luz infrarroja (FNU) Norma ISO 7027

### Patrones

HI98713-11  
HI98703-11



ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN



## ► Maletines para cumplimiento con el RD 3/2023

### HS98713CLPH RD Turbidez Cloro Libre pH

- Maletín que contiene turbidímetro HI98713, medidor portátil de cloro libre HI701 y tester de pH HI98107





## Fotometría - DQO - \*TSS

### ► Espectrofotómetro

IRIS HI801

con sistema de doble haz de referencia

- Sistema avanzado de doble haz
- Métodos pre programados y libres para usuario
- Rango de 340 nm a 900 nm
- Posibilidad de diferentes cubetas
- Descarga y transferencia de datos mediante USB
- Servicio de calibración: posibilidad de verificación de exactitud de longitud de onda y absorbancia

Modo de medida	transmitancia (%), absorbancia y concentración
Resolución de longitud de onda	1 nm
Ancho de banda	5 nm
Fuente de luz	lámpara de tungsteno
Selección de longitud de onda	<b>automático:</b> basado en el programa seleccionado; <b>manual:</b> en todos los modos excepto en los programas almacenados (métodos de fábrica) en todos los modos excepto en los programas almacenados (métodos de fábrica)
Célula de medida	10 mm cuadrada / 50 mm rectangular / vial 16 mm circular (externo) / 25 mm circular (externo) / 19 mm circular (externo)
Rango fotométrico	0,000-3,000 Abs
Rango de longitud de onda	340 a 900 nm
Precisión fotométrica	5 mAbs en 0,0-0,5 Abs; 1 % en 0,50-3,0 Abs
Precisión de longitud de onda	±1,5 nm



iris



### Adaptadores de cubeta



10 mm



16 mm



13 mm

*\*Consultar opciones para la medida de Sólidos en suspensión (TSS)*

### ► Termoreactor de alta temperatura con capacidad para 25 cubetas test de ensayo

- Temperatura hasta 170 °C (método rápido DQO-15 min)
- Alertas de baja y alta temperatura
- Tiempo y temperatura programable
- Luces indicadoras de estado
- Pantalla de seguridad INCLUIDA

#### Gestión de residuos:

Recogida y gestión de residuos mediante gestores y transporte homologado en contratos por consumo. Se entrega Certificado para cumplimiento ISO14001



## Fotometría - DQO y nutrientes

### ► HI 83399

#### Fotómetros multiparamétricos

La serie 83 añade características muy importantes para la mayor precisión en las medidas y rapidez:

- Sistema de verificación CAL Check™
- Medida directa en absorbancia; un patrón verifica varios parámetros a la vez
- Registro de datos y exportación a USB
- Portátil. Batería recargable
- Medida de pH mediante reactivo o electrodo para cualquier rango de pH



### ► Reactivos en viales predosificados

HANNA instruments es fabricante también de reactivos. Según método, vial y rango pueden ser perfectamente compatibles con equipos de otras marcas. Los viales de DQO están fabricados conforme a NIST SRM 930, son trazables a la misma, y siguen normas EPA para análisis de aguas residuales. Contamos también con viales de DQO conforme a ISO 15075 para analíticas sin interferencia de cloruros.



### Especificaciones generales para todos los modelos

Canales de medida	5 canales ópticos; 1 canal para medida de pH	
Absorbancia	Rango	0,000 Abs - 4,000 Abs
	Resolución	0,001 Abs
	Precisión	±0,003 Abs ( a 1,000 Abs)
	Fuente de luz	Diodo emisor de luz (LED)
	Ancho de banda del filtro	8 nm
	Precisión del filtro de longitud de onda	±1,0 nm
	Detector de luz	fotocélula de silicio
	Cubeta	24,6 mm de diámetro y 16 mm de diámetro
pH	Número de métodos	128
	Rango	-2,00 a 16,00 ( ±1000 mV)
	Resolución	0,01 pH (0,01 mV)
	Compensación de Temperatura	Automática de -5,0 a 100,0°C
Otras especificaciones	Registro	1000 registros
	USB	descarga de datos
	MicroUSB	descarga de datos y fuente de alimentación
	Batería	500 medidas fotométricas o 50 horas de medida de pH ininterrumpida
	Fuente de alimentación	Adaptador 5 VDC USB 2,0; batería de litio recargable

## Control automático

### ► Controlador digital universal HI510 y HI520



- 1 o 2 canales según modelo
- Sonda digital de pH / ORP / CE / OD / Tª
- Alarma sonora
- Control ON / OFF, Proporcional o PID
- Salida analógica y digital
- Registro de datos y eventos con conexión USB-C para descarga
- Salida RS485 para conexión a PC
- Protocolo Modbus RTU
- Función de limpieza automática de sensor
- Tecla de ayuda y menús en español
- Caja impermeable IP65 (NEMA4X) para montaje en pared, panel o tubería.

## Entradas y salidas

### Salidas analógicas

- Disponible con hasta 4 salidas analógicas y 5 relés para el control y envío de señales a los registradores de datos, PCL, SCADA y otros sistemas de monitorización en remoto
- 0-20 mA o 4-20 mA
- Escalable en la selección de valores de rango
- Puede utilizarse para el control de bombas y válvulas
- En estado de alarma puede emitir una señal de 22 mA al sistema de monitorización

### Salidas digitales

- Salida digital RS485 para la conectividad entre PC y otros dispositivos
- Conexión de hasta 32 dispositivos a un sistema de monitorización remoto

### Entradas digitales

- Dispone de dos entradas digitales para activar de forma remota la limpieza y el modo Hold



## ► Sondas digitales

- Sondas con salida digital RS485
- Los modelos de pH y ORP incluyen sonda de temperatura con diferentes, longitudes, tipos de uniones y membranas para todas las aplicaciones industriales
- Con electrolito de polímero sólido de larga duración y el sistema "Matching Pin" o " toma de tierra", que elimina las corrientes y campos magnéticos

## Configuraciones y series de sondas compatibles

### HI 10 **XX** - **Y8ZZ** pH y Temperatura

XX	06 Unión PTFE 16 Unión cerámica		
Y	1 Sensor de vidrio Baja temperatura	rango pH	rango temperatura
	3 Alta temperatura	0.00 a 12.00 pH	-5.0 a 80.0 °C
	4 Resistente al fluoruro	0.00 a 14.00 pH	0.0 a 100.0 °C
	Matching Pin de Titanio	0.00 a 10.00 pH	-5.0 a 60.0 °C

Presión máxima de funcionamiento: 6 bar

### HI 20 **XX** - **Y8ZZ** ORP y Temperatura

XX	04 Unión PTFE 14 Unión cerámica		
Y	1 Tipo de sensor Platino	rango mV	rango temperatura
	2 Oro	± 2000 mV	-5.0 a 100.0 °C

Presión máxima de funcionamiento: 6 bar

### HI 7630 - **Y8ZZ** CE y Temperatura

Y	2 Sonda CE de 2 anillos, SS AISI 316, constante de celda k ≈ 0.1/cm	CE 0.000 µS/cm a 30.00 mS/cm TDS 0.000 mg/L a 15.00 g/L (TDS factor 0.5) RES 34 Ω•cm a 99.99 MΩ•cm Temperatura 0.0 a 50.0 °C
	4 Sonda CE de 4 anillos, platino sobre vidrio constante de celda k ≈ 1.0/cm	CE 0.0 µS/cm a 999.9 mS/cm TDS 0.0 mg/L a 400.0 g/L (TDS factor 0.5) RES 1.00 Ω•cm to 9.99 MΩ•cm Salinidad marina 400.0 %NaCl, 42 psu, 80 ppt Temperatura 0.0 a 100.0 °C

Presión máxima de funcionamiento: 6 bar

### HI 7640 - **18ZZ** OD Galvánico y Temperatura

Sensor galvánico	Concentración 0.00 a 50.00 mg/L (ppm) Saturación 0.0 a 500.0 % Temperatura -5.0 a 50.0 °C
------------------	---

Presión máxima de funcionamiento: 3 bar

### HI 7640 - **58ZZ** OD óptico y Temperatura

Sensor óptico	Concentración 0.00 a 50.00 mg/L (ppm) Saturación 0.0 a 500.0 % Temperatura -5.0 a 50.0 °C
8	Sonda digital, con salida RS485
ZZ	00 suministrado con conector DIN (sin cable) 05, 10, 15, 25, 50 longitud de cable (en metros)

Presión máxima de funcionamiento: 2 bar

## Electrodos analógicos

### ► Electrodo de pH/ORP punta plana

- Electrodo amplificado de pH y ORP: más de 300 modelos
- Punta plana: protección máxima contra incrustaciones
- Fácil Instalación: Rosca externa de 3/4" NPT en ambos extremos
- Sensor de referencia integrado
- Disponibles modelos con sensor Pt100 y diferentes longitudes de cables



#### HI6100405

Electrodo amplificado de **pH** con sensor de referencia, 5m de cable, conector BNC

#### HI6101405

Electrodo amplificado de **pH** con sensor de referencia, de T<sup>9</sup> Pt100, 5m de cable, conector BNC

#### HI6200405

Electrodo amplificado de **ORP** de platino con sensor de referencia, 5m de cable, conector BNC

#### HI 6200505

Electrodo amplificado de **ORP** de oro con sensor de referencia, 5m de cable, conector BNC

### Otros electrodos

Gran variedad de electrodos de pH, ORP y conductividad y accesorios para monitorización en línea: consultar aplicaciones.



pH/ORP



amplificados



conductividad

## Medidores portátiles

HI 97106

Medidor de DQO portátil

- Posibilidad de medida en todos los rangos
- Impermeable IP67 (nueva protección del sistema óptico)
- Sistema CAL Check™
- Menú con sistema de ayuda con descripciones paso a paso en pantalla
- Registro automático de datos



HI 98190

pH/ORP Aguas residuales

Incluye electrodo de pH con cuerpo de titanio y unión de fibra renovable



HI 98190/1/2/3

- Equipo robusto, preparado y equipado para el trabajo en campo
- El sistema de diagnóstico de electrodos CAL Check™ alerta sobre posibles problemas de calibración
- Ideal para pruebas ambientales e industriales



HI 98198

OD óptico /LDO

- Con sonda digital por luminiscencia de mínimo mantenimiento
- Cálculos incorporados : Modos DBO, OUR y SOUR
- Registro continuo de datos (con intervalos seleccionables), registro manual o por estabilidad



HI 98198



HI98199

pH, CE o OD polarográfico

Multiparamétrico de 1 canal con sensores opcionales. Mide pH, CE o OD según el electrodo conectado.

HI98193 OD polarográfico

Oxímetro clásico y económico. Electrodo de membrana de PTFE y electrolito líquido.



## Servicios Hanna

Te acompañamos en todo el ciclo de vida del equipo.



### Formación y puesta en marcha

- Capacitación en técnicas analíticas: Electroquímica, Fotometría, Procesos
- Instalación y verificación documentada del equipo
- Configuración del equipo adaptada a las necesidades del cliente para obtener el máximo rendimiento

### Formación a medida

- Diseñamos paquetes de formación en el ámbito del análisis físico-químico adaptados a las necesidades de cada organización. Incluida la correspondiente documentación acreditativa

### Mantenimientos

- Servicios de mantenimiento preventivo para Multiparamétricos, Cloradores automáticos y otros equipos electroquímicos y fotométricos
- Disminución del riesgo de averías y prolongación de la vida útil de los equipos
- Garantizan su correcto funcionamiento mecánico y la fiabilidad de los resultados
- Diferentes opciones de servicio adaptados a las necesidades del cliente

### Certificación

- Servicio de calibración, verificación y ajuste de equipos por personal técnico cualificado y según normas ISO9001
- Realizado en el Laboratorio Hanna o en las instalaciones del cliente
  - Temperatura: ENAC y trazable a ENAC
  - Fotometría y Turbidez: trazable a NIST
  - Electroquímica: calibración trazable a NIST, ajuste electrónico Serie 5000 y Serie 6000
  - Refractometría; trazable a NIST



Parámetro	Rango	Método / Norma	Reactivo	Vial 16 mm	HI 801	HI 83399	HI 83300	HI 83305	HI 83306	HI 83308	Serie 97
Alcalinidad	0-500 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Colorimétrico Verde de Bromocresol	HI775-26		•	•	•				
Alcalinidad marina	0-300 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Colorimétrico Verde de Bromocresol	HI755-26		•	•	•				
Aluminio	0.00-1.00 mg/L Al <sup>3+</sup>	Aluminón	HI93712-01		•	•	•	•			•
Amonio (rango bajo)	0.00-3.00 mg/L NH <sub>3</sub> -N	Nessler / EPA 350.2 / ASTM D1426 / SM 4500 -NH <sub>3</sub> C	HI93700-01		•	•	•	•	•	•	•
Amonio (rango bajo)	0.00-3.00 mg/L NH <sub>3</sub> -N		HI94764A-25	•	•	•					
Amonio (rango medio)	0.00-10.00 mg/L NH <sub>3</sub> -N		HI93715-01		•	•	•	•	•	•	•
Amonio (rango alto)	0.0-100 mg/L NH <sub>3</sub> -N		HI93733-01 o HI733-25		•	•	•	•	•	•	•
Amonio (rango alto)	0.0-100 mg/L NH <sub>3</sub> -N		HI94764B-25	•	•	•					
Bromo	0.00-8.00 mg/L Br <sub>2</sub>		DPD ISO 3793-2	HI93716-01 o HI716-25		•	•	•	•		
Calcio	0-400 mg/L Ca <sup>2+</sup>	Oxalato	HI937521-01		•	•	•				
Calcio, agua marina	200-600 mg/L Ca <sup>2+</sup>	Zincón	HI758-26		•	•	•				
Cloruro	0.0-20.0 mg/L Cl <sup>-</sup>	Tiocianato de Mercurio / SM 4500-CIE	HI93753-01 o HI753-25		•	•	•				•
Dióxido de Cloro	0.00-2.00 mg/L ClO <sub>2</sub>	Rojo de Clorofenol	HI93738-01		•	•	•	•			•
Dióxido de Cloro (Método Rápido)	0.00-2.00 mg/L ClO <sub>2</sub>	DPD / ISO 7393-2 / SM 4500-ClO <sub>2</sub> D	HI96779-01		•	•	•	•			•
Cloro Libre (ultra bajo)	0.000-0.500 mg/L Cl <sub>2</sub>	DPD / ISO 7393-2 / EPA 330.5 / SM 4500-Cl G	HI95762-01 o HI762-25		•	•	•				•
Cloro Libre, reactivo en polvo (rango bajo)	0.00-5.00 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI93701-01		•	•	•	•	•	•	•
Cloro Libre, reactivo líquido (rango bajo)	0.00-5.00 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI93701-F		•	•	•		•	•	•
Cloro Libre (rango alto)	0.00-10.00 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI93734-01		•						
Cloro Total (ultra bajo)	0.000-0.500 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI95761-01 o HI761-25		•	•	•				•
Cloro Total, reactivo en polvo (rango bajo)	0.00-5.00 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI93711-01		•	•	•	•	•	•	•
Cloro Total, reactivo líquido (rango bajo)	0.00-5.00 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI93701-T		•	•			•	•	•
Cloro Total (rango alto)	0.00-10.00 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI93734-01		•						
Cloro (ultra alto)	0-500 mg/L Cl <sub>2</sub>		HI95771-01 o HI771-25		•	•	•				•
Cromo VI (rango bajo)	0-300 µg/L Cr <sup>6+</sup>		Difenilcarbohidrazida / ISO 11083 / ASTM D1687 / SM 3500 - Cr D	HI93749-01 o HI749-25		•	•	•	•	•	•
Cromo VI (rango alto)	0-1000 µg/L Cr <sup>6+</sup>	HI93723-01 o HI723-25			•	•	•	•	•	•	•
Cromo Total y VI ( vial 16 mm)	0-1000 µg/L Cr	HI96781-25		•	•	•					
DQO EPA (rango bajo)	0-150 mg/L O <sub>2</sub>	Dicromato / ISO 6060 / EPA 410.4	HI94754A-25	•	•	•					•
DQO EPA (rango medio)	0-1500 mg/L O <sub>2</sub>		HI94754B-25	•	•	•					•
DQO EPA (rango alto)	0-15000 mg/L O <sub>2</sub>		HI94754C-25	•	•	•					•
DQO (ultra alto)	0.0 a 60.0 g/L O <sub>2</sub>		HI94754J-25	•	•	•					•
DQO sin mercurio (bajo)	0-150 mg/L O <sub>2</sub>		HI94754D-25	•	•	•					•
DQO sin mercurio (medio)	0-1500 mg/L O <sub>2</sub>		HI94754E-25	•	•	•					•
DQO ISO (rango bajo)	0-150 mg/L O <sub>2</sub>		Dicromato / ISO 15705	HI94754F-25	•	•	•				
DQO ISO (rango medio)	0-1500 mg/L O <sub>2</sub>	HI94754G-25		•	•	•					•
Color del agua	0-500 PCU	Platino-Cobalto			•	•	•				•
Cobre (rango bajo)	0-1500 µg/L Cu <sup>2+</sup>	Bicincinato / EPA / SM 3500 Cu	HI95747-01 o HI747-25		•	•	•	•	•	•	•
Cobre (rango alto)	0.00-5.00 mg/L Cu <sup>2+</sup>		HI93702-01 o HI702-01		•	•	•	•	•	•	•
Cianuro	0.000-0.200 mg/L CN <sup>-</sup>	Piridina-Pirazalona / SM 4500-CN E	HI93714-01		•						•
Ácido Cianúrico	0-80 mg/L CYA	Turbidimétrico	HI93722-01		•	•	•	•	•		•
Fluoruro (rango bajo)	0.00-2.00 mg/L F <sup>-</sup>	SPADNS / EPA 340.1 / SM 4500-F D	HI93729-01 o HI729-26		•	•	•				•
Fluoruro (rango alto)	0.0-20.0 mg/L F <sup>-</sup>		HI93739-01 o HI739-26		•	•	•				•
Dureza Cálctica	0.00-2.70 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Calmagita / EPA 130.1 / SM 2340 C	HI93720-01 o HI720-25		•	•	•				•
Dureza Magnésica	0.00-2.00 mg/L CaCO <sub>3</sub>	EDTA / SM 2340 C	HI93719-01 o HI719-25		•	•	•				•
Dureza Total (rango bajo)	0-250 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Calmagita / EPA 130.1 / SM 2340 C	HI93735-00		•	•	•				•
Dureza Total (rango medio)	200-500 mg/L CaCO <sub>3</sub>		HI93735-01		•	•	•				•
Dureza Total (rango alto)	400-750 mg/L CaCO <sub>3</sub>		HI93735-02		•	•	•				•
Hidrazina	0-400 µg/L N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Dimetilaminobenzaldehído / ASTM D1385	HI93704-01		•	•	•	•			•
Yodo	0-12.5 mg/L I <sub>2</sub>	DPD / SM 4500-Cl G	HI93718-01 o HI718-01		•	•	•				•
Hierro (rango bajo)	0.000-1.600 mg/L Fe	TPTZ	HI93746-01		•	•	•	•			•
Hierro (rango alto)	0.00-5.00 mg/L Fe	Fenantrolina / ISO 6332 / SM 3500-Fe B	HI93721-01 o HI721-25		•	•	•	•			•
Hierro (II)	0.00-6.00 mg/L Fe <sup>2+</sup>		HI96776-01		•	•	•	•			
Hierro (II) / (III)	0.00-6.00 mg/L Fe		HI96777-01		•	•					
Hierro total	0.00-7.00 mg/L Fe		HI96778-25	•	•	•					
Magnesio	0-150 mg/L Mg <sup>2+</sup>		Calmagita	HI937520-01		•	•	•			

Parámetro	Rango	Método / Norma	Reactivo	Vial 16 mm	HI801	HI83399	HI83300	HI83305	HI83306	HI83308	Serie 97
Manganeso (rango bajo)	0-300 µg/L Mn	PAN	HI93748-01		•	•	•			•	•
Manganeso (rango alto)	0.0-20.0 mg/L Mn	Periodato / SM 3500-Mn	HI93709-01 o HI709-25		•	•	•			•	•
Molibdeno	0.0-40.0 mg/L Mo <sup>6+</sup>	Ácido Mercaptoacético	HI93730-01		•	•	•	•	•	•	•
Níquel (rango bajo)	0.000-1.000 mg/L Ni	PAN	HI93740-01		•	•	•		•	•	•
Níquel (rango alto)	0.00-7.00 g/L Ni	Fotométrico	HI93726-01 o HI726-25		•	•	•		•	•	•
Nitrato	0.0-30.0 mg/L NO <sub>3</sub> -N	Reducción de Cadmio	HI93728-01		•	•	•	•	•	•	•
Nitrato (Ácido Cromotrópico)	0.0-30.0 mg/L NO <sub>3</sub> -N	Ácido Cromotrópico	HI94766-50	•	•	•					
Nitrito, agua marina (ultra bajo)	0-200 µg/L NO <sub>2</sub> -N	Diazotización / ISO 26777 / EPA 354.1 / SM 4500-NO2 B	HI764-25		•	•	•				•
Nitrito (rango bajo)	0-200 µg/L NO <sub>2</sub> -N		HI93707-01 o HI707-25		•	•	•	•			•
Nitrito (rango bajo)	0-600 µg/L N-NO <sub>2</sub> -N		HI96783-25	•	•	•					
Nitrito (rango medio)	0.00-6.00 mg/L N-NO <sub>2</sub> -N		HI96784-25	•	•	•					
Nitrito (rango alto)	0-150 mg/L N-NO <sub>2</sub>	Sulfato de Hierro	HI93708-01 o HI708-25		•	•	•	•	•		•
Nitrógeno Total (bajo)	0.0-25.0 mg/L N	Ácido Cromotrópico	HI94767A-50	•	•	•					
Nitrógeno Total (alto)	10-150 mg/L N		HI94767B-50	•	•	•					
Oxígeno disuelto	0.0-10.0 mg/L O <sub>2</sub>	Winkler / SM 4500-O B	HI93732-01		•	•	•	•	•	•	•
Secuestrador de Oxígeno (Carbohidrazida)	0.00-1.50 mg/L	Reducción de Hierro	HI96773-01		•	•	•	•			
Secuestrador de Oxígeno (DEHA)	0-1000 µg/L		HI96773-01		•	•	•	•			
Secuestrador de Oxígeno (ISO-Ácido Ascórbico)	0.00-4.50 mg/L		HI96773-01		•	•	•	•			
Secuestrador de Oxígeno (Hidroquinona)	0.00-2.50 mg/L		HI96773-01		•	•	•	•			
Ozono	0.00-2.00 mg/L O <sub>3</sub>	DPD / SM 4500-Cl G	HI93757-01		•	•	•				
pH	6.5-8.5 pH	Rojo Fenol	HI93710-01		•	•	•	•	•	•	
Fósforo, agua marina (ultra bajo)	0-200 µg/L P	Ácido Ascórbico / EPA 365.2 / SM 4500-P E	HI736-25		•						
Fosfato, agua marina (ultra bajo)	0-200 µg/L P		HI774-25			•	•				
Fosfato (rango bajo)	0.00-2.50 mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Aminoácido / SM	HI93713-01 o HI713-25		•	•	•	•	•	•	•
Fosfato (rango alto)	0.0-30.0 mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		HI93717-01 o HI717-25		•	•	•	•	•	•	•
Fósforo	0.0-15.0 mg/L		HI93706-25								•
Fósforo, Ácido Hidrolizable	0.00-1.60 mg/L P	Ácido Ascórbico / EPA 365.2 / SM 4500-P E	HI94758B-50	•	•	•					
Fósforo, Reactivo (bajo)	0.00-1.60 mg/L P		HI94758A-50	•	•	•					
Fósforo, Reactivo (alto)	0.0-32.6 mg/L P	Ácido Vanadomolibdofosfórico / SM 4500-P C	HI94763A-50	•	•	•					
Fósforo Total (rango bajo)	0.00-1.15 mg/L P	Ácido Ascórbico / EPA 365.2 / SM 4500-P E	HI94758C-50	•	•	•					
Fósforo Total (rango alto)	0.0-32.6 mg/L P	Ácido Vanadomolibdofosfórico / SM 4500-P C	HI94763B-50	•	•	•					
Potasio (rango bajo)	0.0-20.0 mg/L K	Tetrafenilborato turbidimétrico	HI93750-01		•	•	•				•
Potasio (rango medio)	10-100 mg/L K		HI93750-01		•						•
Potasio (rango alto)	20-200 mg/L K		HI93750-01		•						
Sílice (rango bajo)	0.00-2.00 mg/L SiO <sub>2</sub>	Azul de Heterópoli / ASTM D859	HI93705-01 o HI705-25		•	•	•	•	•	•	•
Sílice (rango alto)	0-200 mg/L SiO <sub>2</sub>	Molibdosilicato / EPA 370.1 / SM 4500-SiO2 D	HI96770-01 o HI770-25		•	•	•	•			•
Plata	0.000-1.000 mg/L Ag	PAN	HI93737-01		•	•	•		•	•	•
Sulfato	0-150 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimétrico cloruro de bario / SM 4500-SO4 E	HI93751-01		•	•	•				•
Surfactantes Aniónicos	0.0-3.50 mg/L SDBS	Azul de Metileno / EPA 425.1 / SM 5540C	HI95769-01		•	•	•				•
Surfactantes Aniónicos	0.0-3.50 mg/L SDBS		HI96782-25	•	•	•					
Surfactantes No iónicos	0.00-6.00 mg/L TRITON X-100	TBPE	HI96780-25	•	•	•					
Surfactantes Catiónicos	0.00 a 2.50 mg/L CTAB	Azul de bromofenol	HI96785-25		•	•					
Zinc	0.00-3.00 mg/L Zn	Zincón / SM 3500-Zn F	HI93731-01		•	•	•	•	•	•	•

La serie 97 consta de fotómetros calibrables de un solo parámetro.

## Glosario

**ISO** Adaptación del método ISO - International Organization for Standardization

**EPA** Adaptación del método EPA - U.S. Environmental Protection Agency

**ASTM** Adaptación del método ASTM - American Society for Testing and Materials

**SM** Adaptación del método Standard Method for the Examination of Water and Wastewater



## Por qué comprar HANNA instruments

### Relación directa con el fabricante

Cerca, la mayor fábrica de instrumentos de Europa.

### Entregas

En 24/48 horas a toda la península.

### SAT

Presupuestos y Reparaciones en 24/48 horas

### Calibración y Certificación

Calibración y suministro de Patrones en 48 horas.

### Asesoramiento y Aplicaciones

Por teléfono y directo por personal altamente cualificado.

### Documentación

En Castellano: manuales, catálogos, etc. en papel y en [www.hanna.es](http://www.hanna.es)



[www.hanna.es](http://www.hanna.es)

[info@hanna.es](mailto:info@hanna.es) ☎ 943 820 100

