



Catálogo de Productos para Aguas de Procesos

- Sensores
- Sistemas de Medición
- Analizadores en Línea
- Transmisores
- Instrumentos de Laboratorio

soluciones superiores

resolviendo los retos más complejos de
sus aplicaciones para aguas de procesos



Catálogo de Productos Thermo Scientific para Procesos de Agua

Líderes en Tecnología de Detección

Desde el suministro de agua potable o control fiable de proceso de tratamiento de aguas residuales hasta entregar un valor significativo a los proveedores de tratamiento de aguas industriales – nuestros expertos de agua pueden ayudarle a cumplir con los desafíos de aplicación. Los productos de medición para procesos de análisis de Thermo Scientific™ están diseñados para ofrecer flexibilidad, facilidad de uso y bajo costo de operación en el tratamiento del agua, entregando exactitud en la que usted puede confiar año tras año. Seleccione de nuestros sistemas digitales de conectar y usar, sensores ópticos DO avanzados y una amplia cartera de capacidades de medición diferencial y analógico para construir prácticamente cualquier solución de calidad de agua.

| **Tratamiento de Aguas Residuales**

| **Aguas Puras/Ultra Puras para Generación de Energía**

| **Agua Potable**

| **Alimentos & Bebidas**

| **Procesamiento Químico**



Tabla de Contenido



■ Aplicaciones 6

■ Sensores 14

pH 16

Sistemas de Medición Digital 20

ORP 24

Conductividad 26

Turbidez 30

Oxígeno Disuelto 34

Ozono Disuelto 38

Cloro 40

■ Analizadores en línea 43

Sílice 43

Sodio 44

Cloruro 45

Remoción de Oxígeno 46

Amoníaco 47

Fluor 48

Calcio 49

■ Transmisores 50

Multi-parámetros 51

Parámetro simple 53

■ Instrumentos de Laboratorio 56

Medidores Portátiles 58

Medidores de Mesa ISE 60

Medidores de Mesa para Oxígeno Disuelto 62

Medidores de Mesa para Conductividad 63

Instrumentos de Medición Óptica 64

■ Servicio 66



Productos en un Vistazo



Sensores Thermo Scientific

Electrodo para pH ROSS de Alta Pureza 2001SC	19
Electrodo ROSS para Procesos pH Orion	19
Sistema de Medición por Sensor para pH AquaSensors DataStick	22
Sensores para pH Diferencial AquaSensors AnalogPlus	22
Sistemas de Medición para ORP AquaSensors DataStick	24
Sensores para ORPDiferencial AquaSensors AnalogPlus	25
Celda de Conductividad Orion 2002SS	27
Celda de Conductividad Orion 2002CC	27
Sistema para Medición para Conductividad/Resistividad AquaSensors Data Stick	28
Sistema para Medición para Conductividad Toroidal AquaSensors Data Stick	28
Sensores para Resistividad/Conductividad AquaSensors AnalogPlus	28
Sistemas para Turbidez por Sólidos Suspendidos AquaSensors DataStick	31
Sistema de Medición para Turbidez de Rango Amplio AquaSensors DataStick	32
Turbidímetro de Bajo Rango AquaSensors DataStick AquaClear	33
Sensores para Oxígeno Disuelto RDO Pro Optical AquaSensors	35
Sensor para Oxígeno Disuelto AquaSensors AnalogPlus	35
Sistema para Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick AquaTrace	36
Sistema de Medición para Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick	37
Sensor para Ozono Disuelto AquaSensors AnalogPlus Thermo Scientific	39
Sistema de Monitoreo y Sensor para Cloro Libre AquaSensors DataStick AquaChlor	41
Analizador para la Calidad del Agua En Línea OrionChlorine XP	42

Analizadores En Línea Thermo Scientific

Analizador para Sílice Orion 2230	43
Analizador para Sodio Orion 2111XP	44
Analizador para cloruro de Bajo Nivel Orion Orion 2111LL	44
Analizador para cloruro de Bajo Nivel Orion Orion 2117LL	45
Analizador para cloruro Orion 2117XP	45
Analizador para cloruro de Alto Nivel Orion 2117HL	45
Analizador para Remoción de Oxígeno Orion 2118XP	46
Analizador para Amoníaco Orion 2110XP	47
Analizador para Fluor Orion 2109XP	48
Analizador para Dureza de Calcilo Orion 2120XP	49

Transmisores Thermo Scientific

Analizadores para Conductividad y pH/ORP Orion 2100 Series	51
Analizadores para Procesos Inteligentes de Multi-Entrada AquaPro	52
Analizador Universal AV88	53
Controlador y Monitor Local AV38 DataStick	53

Instrumentos de Laboratorio Thermo Scientific

Medidor Portátil Orion Star A221	58
Medidor Portátil para Conductividad Orion Star A222	58
Medidor Portátil para Oxígeno Disuelto/RDO Orion Star A223	59
Medidor de Mesa para pH/ISE Orion Star A214	60
Medidor de Mesa para Oxígeno Disuelto/RDO Orion Star A213	62
Medidor de Mesa para Conductividad Orion Star A112	63
Espectrofotómetro UV-VIS AquaMate 8000	64
Medidor de Turbidez Orion AQ4500	64
Colorímetro Orion AQ3700	65
Colorímetro Orion AQ3070	65

Análisis para Agua Pura

- ▶ **Desionizada (DI)**
- ▶ **Agua Ultra Pura (UPW)**

Hay muchas industrias que manufacturan y usan DI/UPW. Algunas de las más comunes y sus aplicaciones incluyen:

- **Energía** – generación de vapor para mover turbinas
- **Semiconductor** – producción de agua para enjuague
- **Pulpa y Papel** – generación de vapor para hervir la pulpa de madera y mover las turbinas de generación de energía.
- **Farmacéutico** – Agua estéril para inyección (WFI), limpieza y enjuagado, fabricación de granulación para tabletas y generación de vapor.
- **Petroquímica** – generación de vapor usado para calentar y hervir productos y para la generación de energía.

DI y UPW son generalmente manufacturados usando dos métodos, con frecuencia una combinación de ambos:

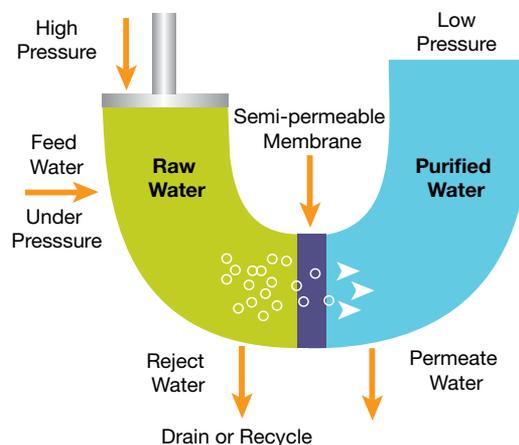
- Ósmosis reversa
- Columnas de Resina para extracción de cationes (iones cargados positivamente) y aniones (iones cargados negativamente).

Una medida común para calibración de la eficiencia de su sistema RO es la conductividad. Esta medición puede ser hecha ya sea con resistencia o con TDS (Sólidos Totales Disueltos)

Ósmosis/Ósmosis Reversa

La ósmosis es el proceso natural y espontáneo por el cual el agua se difusa a través de una membrana semi-permeable. Para igualar la presión osmótica, el agua deberá fluir naturalmente desde el volumen de la dilución del flujo al volumen de alta dilución. La presión osmótica es el monto de presión requerida a una alta dilución para detener el flujo – o revertirlo – en una condición en la cual sólo un lado tiene soluto. En el caso donde un lado tiene soluto y el otro es comprimido de agua pura, la presión osmótica es la fuerza necesaria para detener el flujo de agua dentro del lado del soluto y en vez de de filtrar el agua dentro del lado con menos soluto.

La presión osmótica puede empujar el volumen de la dilución a través de la membrana dentro del volumen del flujo de dilución, incrementando tanto el nivel de la dilución y la concentración del soluto en el lado de la alta dilución. Esto es llamado ósmosis reversa (RO) y una de las aplicaciones más comunes de este proces es la purificación del agua.



Productos para la Medición de Un Sistema RO Thermo Scientific™

- Celdas de Conductividad Orion™ 2002
- Espectrofotómetros AquaMate™ 7000/8000

Análisis de Agua Pura

Columnas de Resina

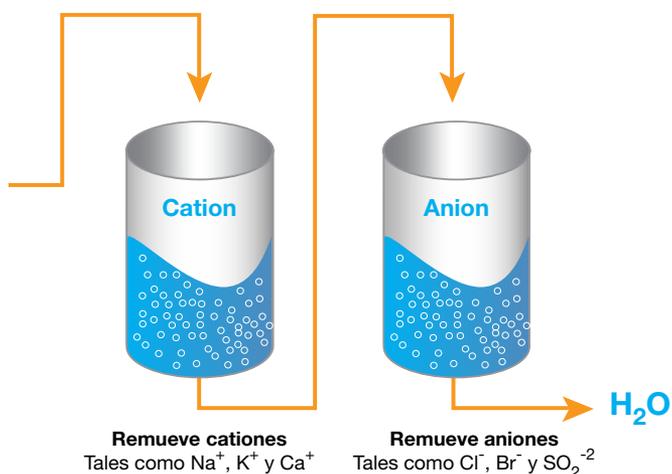
Las columnas de Resina son las mejores y más común elección para el agua desionizada. Las buenas resinas dejan agua pura, pero una columna de resina solamente tiene vida limitada antes que la resina necesite ser regenerada. Este proceso de regeneración toma tiempo y es caro. Incluye resinas de lavado con grandes cantidades de ácido sulfúrico (para columnas de cationes) o cáustica (para columnas de aniones). La mayor eficiencia de la columna es antes del logro, la menos costosa y más segura para el medio ambiente para el uso. Las unidades de ósmosis reversa son frecuentemente usadas delante de desmineralizadores porque remueven una cantidad significativa de sales disueltas en el agua sin procesar. Esto extiende el tiempo de corrida de las camas de resina y baja más la frecuencia de regeneración.

Catión

El agua (usualmente el agua de la ciudad o agua RO condicionada) inicialmente pasa a través de una columna de resina para cationes tales como sodio, potasio y calcio y los intercambia por iones de hidrógeno. Cuando la columna está saturada, los iones con el límite más débil al escape de la resina – una condición llamada breakthrough. Cuando se detecta a tiempo, permite al usuario cambiar a una nueva columna de resina mientras regenerando la columna agotada.

Anión

El agua que abandona la columna de catión está ahora libre de todos los cationes, habiéndolos reemplazado con iones de hidrógeno, H⁺. Los aniones tales como el cloro y el sulfato están aún presentes, a pesar. La columna de anión retira estos iones cargados negativamente y los reemplaza con iones de hidróxido, OH⁻, creando H₂O pura.



Productos para Monitorear Breakthrough Thermo Scientific™

- Analizador para Sodio Orion 2111XP
- Analizador para Sodio de Bajo Nivel Orion 2111LL
- Analizador para Sílice Orion 2230
- Células de Conductividad Orion 2002
- Espectrofotómetros AquaMate 7000/8000

Análisis de Agua en Plantas de Energía

- ▶ **Agua Pura**
- ▶ **Monitoreo en Línea**

La operación confiable de largo término de una planta moderna de energía requiere grandes cantidades de agua de composición ultra pura, adicionalmente para reciclar agua que es casi perfectamente condicionada. La razón es simple: Los depósitos minerales y material particulado en el agua que alimenta la caldera y el generador de vapor acortan la vida de las turbinas, resultando en reparaciones costosas o aún en reemplazo.

En consecuencia, el asegurar agua de ultra alta calidad requiere medición precisa de trazas de impurezas a nivel de parte por millón, así como el fuerte seguimiento y control de productos químicos agregados normalmente para evitar la corrosión de las turbinas, calderas y tuberías dentro de la planta.

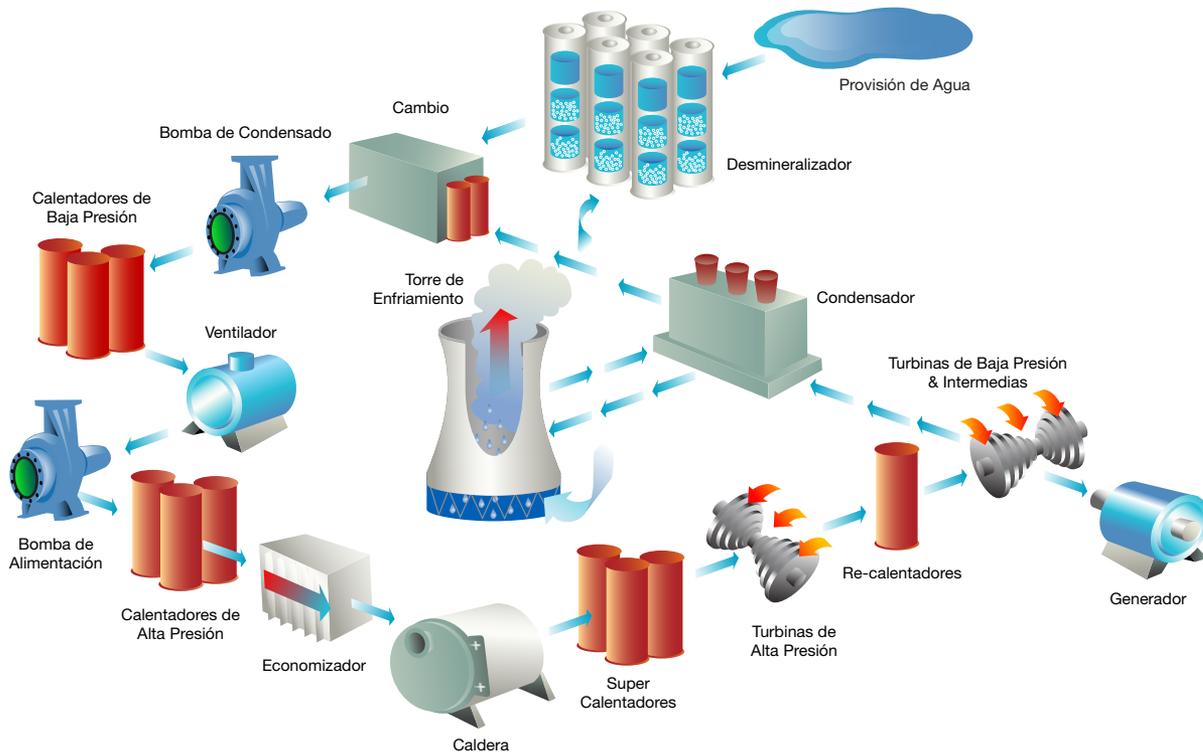
La clave para la prevención de la deposición y corrosión es no detener el monitoreo en tiempo real de trazas de cationes, aniones y gases disueltos que puedan contaminar el agua de alta pureza.

El interés del análisis de agua dentro de la industria de energía incluye:

- Química del Agua de la caldera
- Tratamiento del agua de la caldera y de alimentación.
- Arrastre y contaminación de vapor causado por sodio
- Sodio en el condensado
- Salida del área de ventilación por concentración de oxígeno
- Breakthrough de Sodio y sílice en desmineralizadores o breakthrough de dureza de calcio sobre suavizadores.
- Conductividad y pH a varios puntos.

Los sensores Thermo Scientific y analizadores de agua en línea cumplen sus necesidades de aplicación para la purificación del agua pura, control del agua de caldera, condensado y aplicaciones para el efluente. La minimización de la contaminación por trazas de sal y sílice es crítica para prevenir problemas serios de corrosión que puedan causar daños costosos a las turbinas y otros componentes de la planta. El control de gases disueltos tales como oxígeno y amoníaco, en rangos de concentración apropiadamente bajos, es requerido para prevenir la corrosión. Los rangos de pH deben ser mantenidos en una ventana estrecha por las mismas razones. Un control apropiado de la química en estos procesos críticos no solamente prevendrá costosos cortes no programados, sino también se extenderá la vida útil de la planta.

Análisis de Agua para Planta de Energía



Monitores Thermo Scientific™ para:

Producción de Agua Pura	Alimentación del Agua de la Caldera	Condensado	Afluente de Agua de Enfriamiento	Ventilador	Agua de Caldera/Purga
<ul style="list-style-type: none"> • Analizador de Sodio de Bajo Nivel Orion™ 2111LL • Analizador de Sodio Orion 2111XP • Analizador de Silice Orion 2230 • Electrodo para pH ROSS™ de Alta Pureza Orion 2001SC y Celdas de Conductividad de Bajo Nivel • Sistema de Oxígeno Disuelto AquaSensors™ DataStick™ AquaTrace™ 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizador de Oxígeno para Remoción de Impurezas Orion 2118XP • Analizador de Amoniaco Orion 2110XP • Analizador de Sodio de Bajo Nivel Orion™ 2111LL • Electrodo Combinado ROSS™ de Alta Pureza • Celdas de Conductividad de Bajo Nivel • Sistema de Medición de Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick AquaTrace 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizador de Sodio de Bajo Nivel Orion 2111LL • Electrodo Combinado para pH ROSS™ de Alta Pureza Orion 2001SC y Celdas de Conductividad de Bajo Nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Monitoreo de Cloro Libre AquaSensors™ AquaChlor™ • Analizador de la Calidad del Agua Orion™ Chlorine XP™ 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizador de Oxígeno en Remoción de Impurezas Orion 2118XP • Electrodo Combinado para pH ROSS™ de Alta Pureza Orion 2001SC y Celdas de Conductividad de Bajo Nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizador de Silice Orion 2230 • Analizadores de Cloruro de Bajo Nivel Orion 2117LL y Orion 2117XP • Electrodo Combinado para pH ROSS™ de Alta Pureza Orion 2001SC y Celdas de Conductividad de Bajo Nivel

Análisis de Agua Potable

► Tratamiento de Agua Potable Municipal

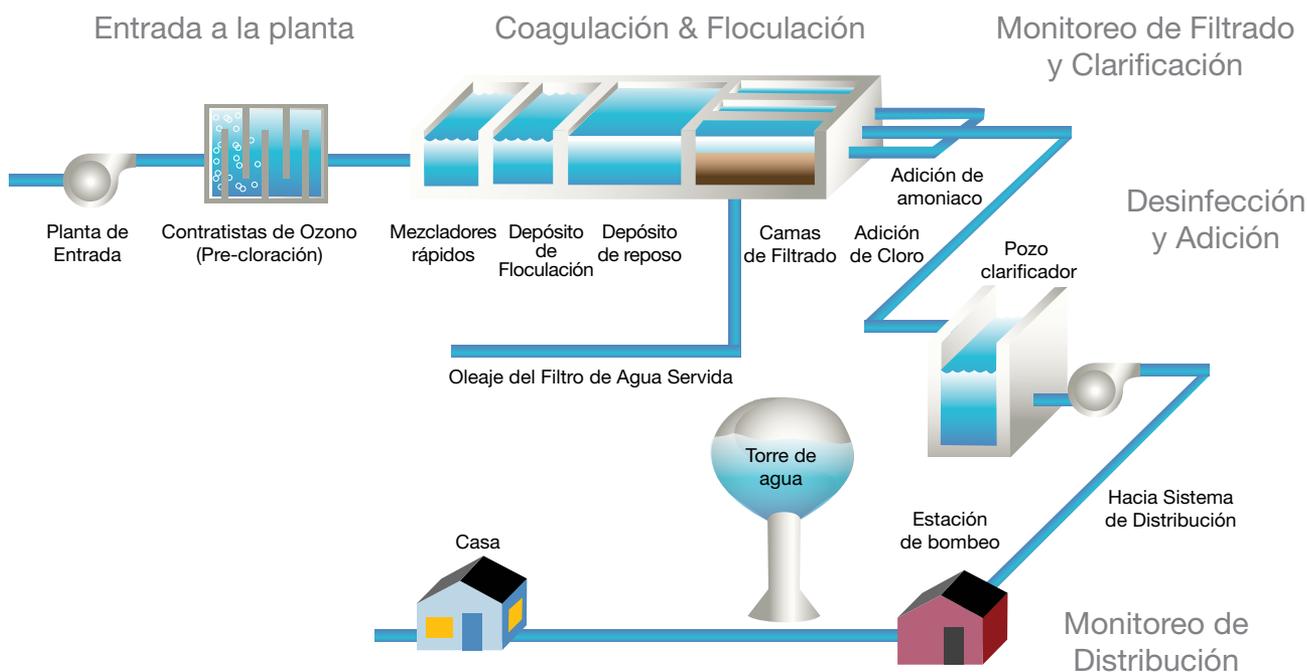
Millones de norteamericanos dependen de los sistemas públicos y privados por su agua potable de alta calidad. De hecho, hay más de 160,000 sistemas de agua pública que solos de manera confiable cumplen las necesidades del país cada día.

La seguridad de agua potable es claramente una prioridad crítica. Sin embargo el número de amenazas a la seguridad del agua continúa creciendo diariamente e incluye desechos humanos y animales, la eliminación inadecuada de productos químicos, pesticidas y la inyección profunda en la tierra de materiales peligrosos. La contaminación también es una amenaza debido a procedimientos inadecuados de tratamiento y desinfección del agua, así como de sistemas de distribución de agua mal mantenidos.

La Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, a través de la Declaración de Seguridad del Agua Potable, ha establecido estándares nacionales sobre la salud que abordan tanto los problemas provocados por el hombre y que ocurren por la contaminación natural. El cumplimiento de normas requiere consistencia y medición precisa de parámetros del agua realizados en el laboratorio, campo y on-line. Mientras que muchas medidas se pueden tomar en el laboratorio, las variables clave tales como pH, conductividad, flúor y cloro pueden medirse también en línea en tiempo real para avisar inmediatamente si se sobrepasan los límites.



Análisis de Agua Potable



Productos Thermo Scientific™ para:

Entrada de la Planta	Coagulación & Floculación	Monitoreo de Filtrado & Clarificación	Desinfección & Adiciones	Monitoreo de la Distribución
<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Medición de pH AquaSensors™ DataStick™ Sensores de pH Diferencial AquaSensors™ AnalogPlus™ Sistemas de Medición de Turbidez de Amplio Rango AquaSensors DataStick Sistema de Medición de Cloro Libre AquaSensors™ AquaChlor™ Analizador de la Calidad del Agua Orion™ Chlorine XP™ Medidores de Laboratorio Portátiles y de Mesa Orion™ Star™ A Espectrofotómetros UV-VIS de Mesa Orion™ AquaMate™ 	<ul style="list-style-type: none"> Electrodo ROSS™ para Procesos de pH Orion™ Sistema de Medición para pH AquaSensors Data Stick Sensores de pH Diferencial AquaSensors AnalogPlus Sistemas de Medición de Turbidez de Amplio Rango AquaSensors DataStick Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensor Analog Plus Medidores de Laboratorio Portátiles y de Mesa Orion Star A 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de Medición de Turbidez de Amplio Rango AquaSensors DataStick Electrodo ROSS para Procesos de pH Orion Sistema de Medición para pH AquaSensors Data Stick Sensores de pH Diferencial AquaSensors AnalogPlus Sistemas de Medición de Turbidez de Amplio Rango AquaSensors DataStick Medidor de Turbidez AQUAfast™ AQ4500 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Monitoreo de Cloro Libre AquaSensors AquaChlor Analizador de Calidad del Agua Orion Chlorine XP Analizador de Fluor Orion 2109XP Sistema de Medición de Ozono Disuelto AquaSensors Data Stick Medidores de Laboratorio Portátiles y de Mesa Orion Star A Espectrofotómetros UV-VIS de Mesa Orion AquaMate Colorímetros AQ3070 y AQUAfast AQ3700 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Monitoreo de Cloro Libre AquaSensors AquaChlor Analizador de Calidad del Agua Orion Chlorine XP Medidores de Laboratorio Portátiles Orion Star A Medidor de Turbidez AQUAfast AQ4500 Colorímetros AQ3070 y AQUAfast AQ3700

Análisis de Aguas Residuales

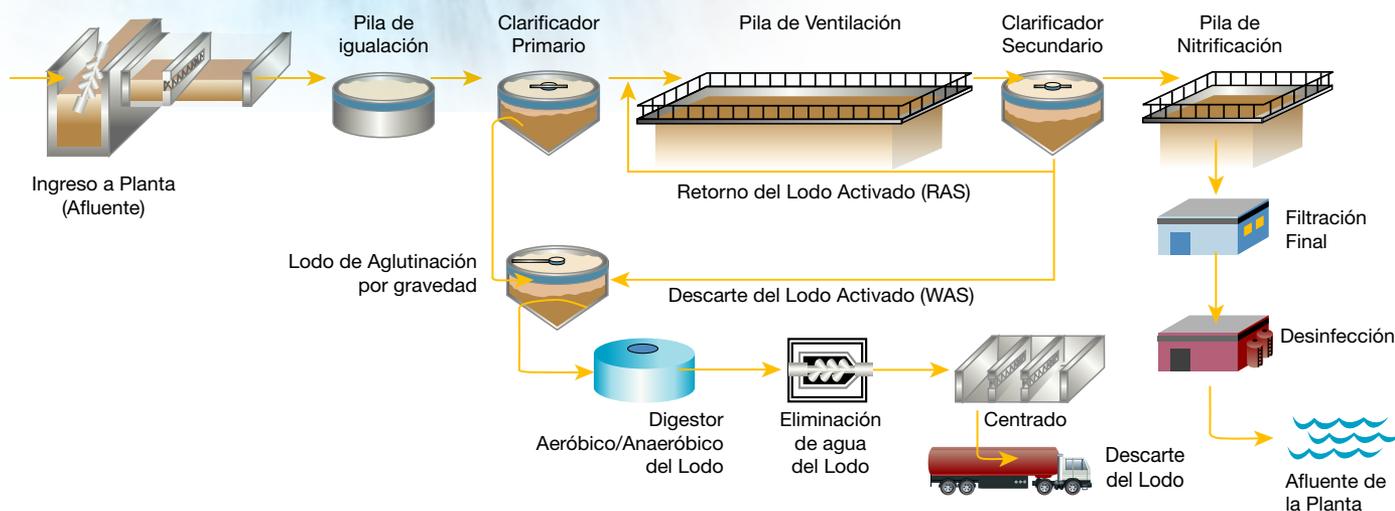
► Municipal/Industrial

Las aguas residuales comúnmente se refieren a los desechos líquidos colectados y transportados a las instalaciones de tratamiento vía un sistema de alcantarillas. Es generalmente dividido en dos amplias clasificaciones: doméstica e industrial. La composición química de las aguas residuales es cuidadosamente medido tanto al entrar a tratamiento y antes de ser liberada en ríos públicos, lagos y el océano. La exactitud de todas las mediciones es críticamente importante. Las aguas residuales son reguladas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, así como también por el estado y autoridades municipales, con cada uno proporcionando diferentes normas que deben seguirse estrictamente. Las empresas que no cumplan pueden ser multadas con miles de dólares por día hasta que cumplan la normativa. **Hay cinco procesos básicos en el tratamiento de aguas residuales:**

- 1 | Pretratamiento:** El primer paso incluye la separación física de los sólidos del flujo tamizándolos, moliendo los escombros y sacando la arena inerte pesada. Aunque esto se traduce en un muy pequeño porcentaje de sólidos que deben eliminarse, es un paso esencial para evitar problemas posteriores en el proceso de tratamiento.
- 2 | Tratamiento Primario:** En esta etapa, la fuerza de gravedad en los clarificadores primarios remueve algunos de los sólidos suspendidos totales.
- 3 | Tratamiento Secundario:** El tratamiento secundario se compone de procesos biológicos que usan microorganismos para digerir el material orgánico que permanece después de la clarificación primaria. Esto estabiliza la materia prima orgánica que podría amenazar el agua receptora. Procesos adicionales en esta etapa incluyen filtros de goteo, lagunas y estanques de estabilización, contactores biológicos giratorios (RBCs) y varios tipos de procesos de lodos activados.
- 4 | Tratamiento Terciario:** El tratamiento terciario incluye numerosas opciones. Por ejemplo, estanques de pulido para bacterias y eliminación de DBO han sido añadidas a las plantas de filtración para mejorar en la eficiencia de remoción total de toda la planta. Si se requiere tratamiento adicional para permitir una descarga del sistema, procesos tales como nitrificación/ desnitrificación, precipitación de fósforo y remoción de amoníaco puede ser implementado.
- 5 | Desinfección:** La desinfección es necesaria para destruir organismos nocivos en el afluente de aguas residuales. La desinfección de aguas residuales comúnmente se logra a través de cloración, estanques de pulido, ozonización y radiación UV.



Análisis de Aguas Residuales



Productos Thermo Scientific™ para:

Entrada a la Planta

- Sistema de Medición de Turbidez de Sólidos Suspendedos AquaSensors™ DataStick™
- Sistemas de Medición de pH AquaSensors DataStick
- Sensores de pH AquaSensors™ AnalogPlus™
- Espectrofotómetros Orion™ AquaMate™
- Turbidímetros y colorímetros AQUAfast™
- Medidores portátiles Orion™ Star™

Cuenca de Igualación

- Sistema de Medición de Turbidez y Sólidos Suspendedos AquaSensors DataStick

Cuenca de ventilación

- Sistema de Medición pH AquaSensors™ DataStick™
- Sensores de pH AquaSensors Analog Plus
- Sistema de Medición de Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick
- Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensor RDO Pro Optical
- Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensor Analog Plus
- Medidores portátiles Orion Star A

Clarificador Secundario

- Sistema de Medición de Turbidez y Sólidos Suspendedos AquaSensors DataStick

Cuenca de Nitrificación

- Sistemas de Medición de Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick
- Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensors RDO Pro Optical
- Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensors AnalogPlus
- Medidores portátiles Orion Star A
- Espectrofotómetro Orion AquaMate
- Turbidímetros y colorímetros AQUAfast
- Medidores de mesa Orion Star A

Desinfeccion

- Sistema de Medición de Ozono Disuelto AquaSensors DataStick
- Sensor de Ozono Disuelto AquaSensors DataStick
- Analizador de Calidad de Agua Orion Chlorine X

Salida de la Planta

- Sistema de Medición de Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick
- Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensors RDO Pro Optical
- Sensor para Oxígeno Disuelto AquaSensors AnalogPlus
- Sistema de Medición de Turbidez y Sólidos Suspendedos AquaSensors DataStick
- Medidores portátiles Orion Star A
- Espectrofotómetro Orion AquaMate
- Colorímetros y turbidímetros AQUAfast
- Medidores de mesa Orion Star A

Lodo de Descarte

- Sistema de Medición para pH AquaSensors DataStick
- Sensores de pH AquaSensors AnalogPlus

Digestor Aeróbico/ Anaeróbico de lodo

- Sistema de Medición de Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick
- Sensor de Oxígeno Disuelto AquaSensors RDO Pro Optical
- Sensor para Oxígeno Disuelto AquaSensors AnalogPlus
- Sistema de Medición de Turbidez y Sólidos Suspendedos AquaSensors DataStick
- Medidores de mesa Orion Star A

Lodo de Descarte Activado

- Sistema de Medición para Turbidez por Sólidos Suspendedos AquaSensors DataStick

Los Sensores

- ▶ **Ofrecemos una amplia selección de sensores que encajan dentro de una amplia variedad de aplicaciones.**

- ▶ **Alta precisión de medición** más características avanzadas para las aplicaciones más exigentes

Sensores Thermo Scientific Orion ROSS

Disponibles en los parámetros de conductividad y pH, los Sensores Orion ROSS son simplemente la mejor opción en procesos de sensores, debido a:

- Estabilidad superior en mediciones
- Respuesta rápida a las fluctuaciones de temperatura
- Exactitud excepcional
- Alto nivel de resultados reproducibles en comparación con los sensores convencionales en línea.

Los sistemas AquaSensors DataStick son versátiles, sistemas de medición analítico configurable que incluyen:

Los sistemas AquaSensors Data Stick son sistemas de medición analítica configurables y versátiles que incluyen:

- Componentes intercambiables de conectar y usar, personalizado para varias calidades de agua y aplicaciones de procesos de control
- Configuración remota, calibración y diagnóstico
- Muchos protocolos de comunicación
- Muchos parámetros de medición

- ▶ **Un paso adelante en construcción robusta y desempeño**, con características de fácil uso

Sensores Thermo Scientific AquaSensors AnalogPlus

Los sensores AnalogPlus son robustos y resistentes a la suciedad, ideal para uso continuo en procesos de aplicación compleja

- Respuesta exacta y rápida de la temperatura
- Disponibles en los parámetros de pH, ORP, conductividad, oxígeno disuelto y ozono disuelto.
- Ofrecidos en CPVC para un rango amplio de aplicaciones y un precio razonable
- Ofrecido en PEEK para altas temperaturas y la más grande resistencia química en procesos de aplicación



Aplicaciones/Industria ▶

Producto
Thermo Scientific Recomendado ▶

		Agua Potable		Aguas Residuales		Generación de Energía			Pulpa & Papel			Procesos Generales		
		Tratamiento de Agua Municipal	Agua Embotellada	Tratamiento de Aguas Residuales Municipales	Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	Química de Agua para Calderas	Agua Ultra Pura	Agua de Enfriamiento	Generación de Vapor	Tanques de Licor	Lavado & Blanqueado	Petroquímica	Galvanización	Fabricación de Alimentos & Bebidas
pH	Electrodo Purity ROSSS de Alta Pureza Orion 2001SC						•		•					
	Electrodo ROSS para procesos pH Orion	•		•										
	Sistemas de Medición para pH AquaSensors DataStick			•	•			•		•	•	•	•	
	Sensor para pH Diferencial AquaSensors AnalogPlus – 1.0 plg/1.5 plg	•		•	•									
ORP	Sistema de Medición para ORP AquaSensors DataStick			•	•	•		•		•	•		•	
	Sensor para ORP Diferencial AquaSensors AnalogPlus – 1.0 plg/1.5 plg			•	•	•		•		•	•		•	
Conductividad	Celdas para Conductividad Orion 2002SS/2002CC					•	•	•	•					
	Sistema de Medición para Conductividad/Resistividad AquaSensors DataStick	•	•	•	•			•						
	Sistema de Medición para Conductividad Toroidal AquaSensors DataStick	•								•	•	•	•	•
	Sensor para Conductividad/Resistividad AquaSensors AnalogPlus – 1.0 plg Propósitos Generales	•	•	•	•	•	•							
Turbidez	Sistema de Medición para Turbidez de Rango Amplio AquaSensors DataStick	•		•	•						•	•		
	Sistema para Turbidez por Sólidos Suspendidos AquaSensors DataStick	•		•	•						•	•		
	Turbidímetro de Bajo Rango AquaSensors DataStick AquaClear	•	•											
Oxígeno Disuelto	Sistema de Medición para Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick			•	•	•	•		•			•		•
	Sensor para Oxígeno Disuelto Pro Optical RDO AquaSensors			•	•									
	Sensor para Oxígeno Disuelto AquaSensors AnalogPlus			•	•	•	•		•			•		•
	Sistema para Oxígeno Disuelto AquaSensors DataStick Aqua Trace					•	•							
Ozono Disuelto	Sistema de Medición para Ozono Disuelto AquaSensors DataStick	•	•	•										
	Sensor para Ozono Disuelto AquaSensors AnalogPlus	•	•											
Cloro	Sistema de Monitoreo/Sensor para Cloro Libre AquaSensors DataStick AquaChlor	•	•											
	Analizador para la Calidad del Agua Orion Chlorine XP	•	•	•	•		•	•						•
Silíce	Analizador para Sílice Orion 2230					•	•							
Sodio	Analizador para Sodio Orion 2111XP					•	•		•					
	Analizador para Sodio de Bajo Nivel Orion 2111LL					•	•		•					
Cloruro	Monitor para Cloruro de Bajo Nivel Orion 2117LL													
	Analizador para Cloruro Orion 2117XP					•								
	Analizador para Cloruro de Alto Nivel Orion 2117HL					•		•						
Remoción de Oxígeno	Analizador para Remoción de Oxígeno Orion 2118XP					•	•		•					
Amoniaco	Analizador para Amoniaco Orion 2110XP					•	•		•					
Fluoruro	Analizador para Fluoruro Orion 2109XP	•	•											
Calcio	Analizador para Dureza de Calcio Orion 2120XP	•	•	•					•					

Sobre Mediciones para pH

¿Por qué es Importante el pH?

El pH es uno de los parámetros más comunes medidos en una amplia variedad de industrias tales como tratamiento de agua y aguas residuales, monitoreo ambiental, química y ciencias de la vida, producción electrónica y muchas otras aplicaciones industriales.

Teoría de pH

El término pH se deriva de una combinación de "p" para la palabra poder y "H" para el símbolo del elemento Hidrógeno.

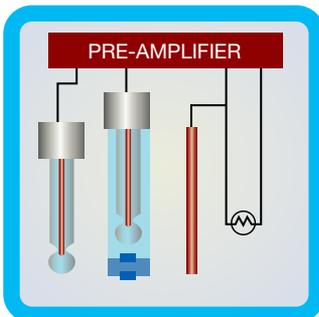
El pH sirve como una forma conveniente para comparar la acidez relativa o alcalinidad de una solución a una temperatura dada. Por ejemplo, el agua pura tiene un pH neutral de 7, donde la actividad del ión de hidrógeno y de los iones de hidróxido son iguales. Si la actividad del ión de hidrógeno es mayor que la del ión de hidróxido la muestra es descrita como ácida. En general, ya que el nivel de actividad del ión de hidrógeno se incrementa, el valor del pH disminuye. Un pH debajo de 7 es conocido como ácido. En cambio, ya que el nivel de actividad del ión de hidrógeno disminuye, el pH se incrementa. Un pH arriba de 7 es conocido como alcalino o básico.

Medición por Electrodo para pH Convencional

El pH es siempre medido a través de un medio. La medición de pH es usualmente ejecutada con una combinación de electrodo convencional, consistente en dos partes: el electrodo de vidrio y la referencia (figura 1). El electrodo de vidrio contiene un alambre de plata inmerso en una solución conductiva. Durante la medición el bulbo de vidrio y el tallo son las únicas partes que entran en contacto con la muestra. Así que, la contaminación del alambre de plata y la solución conductiva no ocurre. El electrodo de referencia, por otro lado, está construido simplemente con una junta porosa y un alambre de plata. Esta junta porosa permite al electrolito de referencia fluir de su cámara a la muestra, estableciendo una conexión entre los dos. Aunque la porosidad también permite a los contaminantes fluir dentro de la cámara de referencia, reaccionando con el electrolito y/o alambre de plata.

El electrodo de referencia es también susceptible a obstrucciones. En el caso de los electrodos de combinación convencional, el electrodo completo debe ser reemplazado debido que el electrodo de referencia se obstruye.

Cuando la contaminación y la obstrucción en el electrodo ocurre, la ejecución de la medición es comprometida.



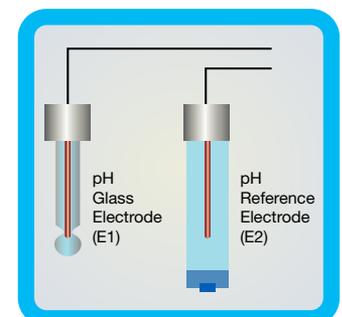
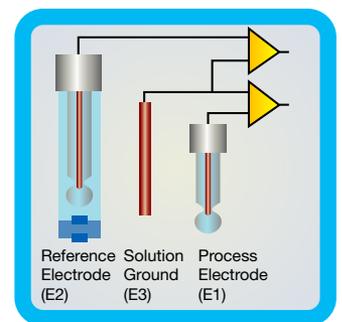
Medición de Electrodo para pH Diferencial

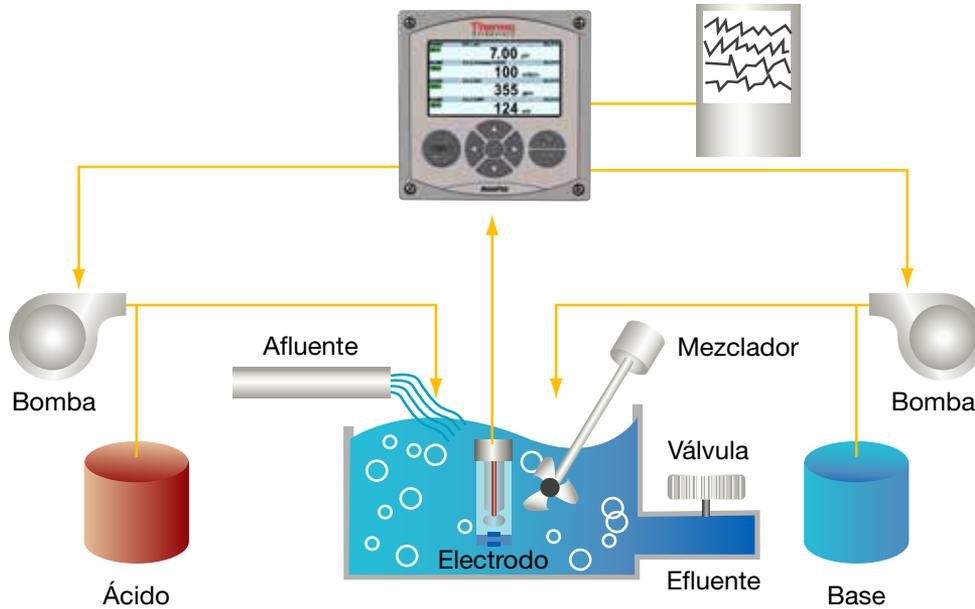
En un electrodo diferencial, el alambre expuesto de plata es reemplazado con un diseño construido en beneficio de un electrodo de vidrio para pH (Figura 2). Una unión cuádruple de puentes de sal y una cámara llena de electrolito actúan como barreras para prevenir contaminantes desde la completa cámara interna, mientras al mismo tiempo, permite la conexión entre el electrolito de referencia y la muestra.

En el caso de obstrucción, los puentes de sal y el electrolito son fácilmente reemplazados, reduciendo la inactividad y el costo de mantenimiento. Un campo líquido individual es también construido dentro del electrodo, eliminando efectivamente ruidos desde un campo potencial de rizo (Figura 3):

$$(E1 - E3) - (E2 - E3) = E1 - E2$$

Con estos diseños mejorados, los electrodos diferenciales gozan de una vida más larga en ambientes rigurosos comparados a los electrodos convencionales.





Uniones de los Electroodos

Para muchas aplicaciones de rutina, un electrodo de referencia convencional de unión simple es satisfactorio. Así, si la muestra contiene proteínas, sulfuros, metales pesados o cualquier otro material que interactúa con la plata, efectos colaterales no deseados pueden ocurrir. Estos efectos pueden guiar a señales de referencia erróneas o a la precipitación en la union de referencia, guiando a una vida útil corta.

Un diseño de electrodo de referencia de doble unión ofrece una barrera de protección para combatir las reacciones arriba mencionadas y por lo tanto es recomendado par uso en la mayoría de aplicaciones de procesos.

Desempeño del Electrodo

Cuando un electrodo para pH entra en contacto con una muestra, se desarrolla un potencial en la superficie de la membrana y el valor de pH del electrodo varia con el pH de la solución. Esta variación en potencial es medida en milivoltios (mV) por un medidor o analizador y es cubierto por valores directos de pH y mostrado en la pantalla del medidor. Dependiendo de la concentración de iones en la muestra, los mV y pH varía. El desempeño del electrodo depende de dos factores: ajuste y caída.

Ajuste en electrodos para pH – Teóricamente, cuando es colocado en un búfer de pH 7.00 a 25°C, un electrodo para pH produce 0 mV el cuall el pHmetro lee como 7.00 pH. La diferencia entre 0 mV y la lectura acual del electrodo es llamado el error de ajuste el cual puede ser tan alto como ±25 mV.

Mientras en teoría el valor mV debería ser cero, en la práctica esto es raramente el caso debido a la diferencia líquida, composición del bulbo, geometría del alambre y otros factores.

El micro-procesador avanzado Thermo Scientific basado en analizador/transmisor proveen capacidades de calibración de ajuste para mediciones consistentes y confiables.

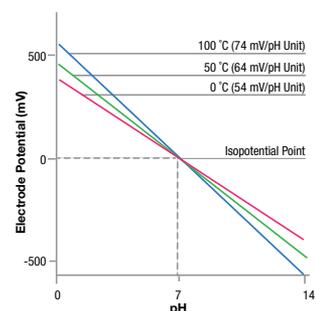
Caída del pH – Un electrodo para pH produce diferentes mV en diferentes soluciones. Así, la caída del electrodo puede ser definido como: Caída = unidades mV/pH

Un electrodo para pH perfecto, a 25°C, produce una caída de 59.16 mV or unidad de pH. Por ejemplo, un electrodo con ajuste de 0 mV debe leer valores mV de 177.48 cuando es colocado en una solución de pH4.01. La caída es luego calculada como: $177.48 \text{ mV} / 3 \text{ pH} = 59.16 \text{ mV/pH}$. La diferencia entre estas lecturas de caídas perfectas y las lecturas actuales del electrodo es llamado error de caída. Estos valores teóricos no siempre son alcanzados, aún con electrodos nuevos. La caidad de un electrodo nuevo de pH debe caer entre 92% y 102% de 59.16 mV.

Compensación de Temperatura

La causa más común de error en mediciones de pH es la variación de la temperatura dentro del bufer, la muestra y los elementos internos del electrodo y el ambiente.

La compensación para los cambios en la caída del electrodo pueden ser alcanzados al usar compensación automática de la temperatura. Los transmisores y analizadores para pH Thermo Scientific calculan la caída del electrodo basada en la medición de temperatura de los bufers de pH. Los transmisores o analizadores automáticamente ajustarán el valor del bufer de pH al actual pH del bufer a la temperatura de medición.



Sensores para pH Thermo Scientific

Los sensores para pH Thermo Scientific ofrecen beneficios superiores Comparados a los electrodos de combinación convencionales

- **Ahorros en costo, tiempo de inoperatividad mínimo y Mantenimiento** – El puente salino obstruido y el bufer de referencia pueden reemplazarse fácilmente a una fracción del costo de un nuevo electrodo de combinación
- **Compensación Automática de Temperatura** – Un electrodo de temperatura integrado permite una medición precisa
- **Sistema de Referencia Interna Única** – Sin plata, su diseño de líquido a líquido de doble unión libre de obstrucciones para mediciones precisas y libres de derivaciones.
- **Amplificador Electrónico Incorporado Opcional** – Provee una baja salida de impedancia del electrodo y permite al analizador ser localizado hasta 3,000 pies lejos del electrodo.



Tecnología Superior Orion ROSS – Un legado en el laboratorio, ahora traído a aplicaciones del proceso

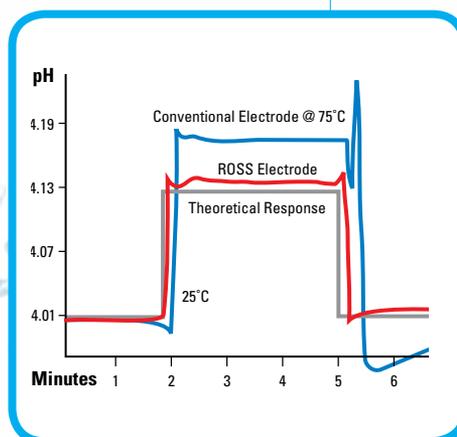
Ya no sólo un estándar en el mundo del laboratorio, la tecnología para pH Orion ROSS también está disponible para medir agua ultra pura, pura o potable en línea, donde es necesaria la máxima exactitud.

Las muestras de agua pura tienen relativamente baja fuerza iónica y por lo tanto son malos conductores.

Si usted está midiendo muestras en línea que tienen baja fuerza iónica o fluctúan con la temperatura, el sistema de referencia interno patentado del electrodo de la ROSS proporciona:

- Estabilidad de medición superior
- Respuesta más rápida
- Mayor exactitud
- Resultados más reproducibles que los electrodos para pH convencionales en línea

El sistema de referencia ROSS libre de plata NO tiene metales disueltos. En los sistemas de referencia convencionales basados en cloruro de plata, los metales disueltos se precipitan. El resultado es uniones obstruidas, provocando una respuesta lenta y floja. El sistema de referencia interna ROSS presenta un diseño único de líquido a líquido de doble unión. Esto evita las desviaciones a largo plazo o lecturas inexactas. El gráfico abajo muestra resultados típicos de cómo responden los electrodos ROSS versus los electrodos pH convencional. El electrodo ROSS responde casi inmediatamente al valor de pH del bufer correcto con el cambio de temperatura.





Electrodo para pH ROSS de Alta Pureza Thermo Scientific 2001SC

El electrodo para pH ROSS de Alta Pureza Orion 2001SC es un electrodo combinado diseñado específicamente para aplicaciones en línea cuando la alta exactitud y precisión son requeridas. El sensor de pH y los electrodos de referencia son combinados dentro de un solo electrodo mejor adaptado para mediciones de alta pureza.

- Inigualable sistema de referencia ROSS patentado libre de desviaciones, con precisión de pH 0.02
- Resultados fiables y reproducibles en muestras de alta pureza
- Respuesta más rápida para electrodos pH en línea

Cat No.	2001SC
Rango de pH	pH de 0 a 14
Rango de Temperatura	0 a 100°C
Desviación	Menos de 0.05 pH unidades para 30 días
Caída	92 a 102%
Referencia Interna	(54.4 a 60.3 mV/dec)
Unión	ROSS
Tamaño	Cerámica frita L – 125 mm
Cable	D – 12 mm Coaxial desmontable, 1 metro

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Descargue nuestra Historia de Éxito sobre el uso del 2001SC en una planta de generación de energía.



Electrodo ROSS para Procesos pHR Thermo Scientific 2001SC

El electrodo ROSS para Procesos pHR está diseñado para proveer mediciones para pH en línea rápidas y exactas en una variedad de aplicaciones. Mediciones libres de desviaciones que incrementa a largo plazo la exactitud y la estabilidad. Los requisitos de mantenimiento mínimos y fiabilidad a largo plazo del producto proporcionan muy bajo costos de operación, lo que le permite mejorar su productividad.

- Sistema de referencia ROSS libre de desviaciones probada en el campo proporciona larga vida útil
- Resultados exactos y reproducibles en muestras de alta pureza
- Diseño de doble unión que previene la contaminación
- Respuesta excepcional de pH a extremos cambios de temperatura

Cat No.	Vea hoja de datos para información para ordenar
----------------	--

Rango de Presión	0 a 100 psig
Rango de Temperatura	-5 °C a 95°C
Rango de Medición de pH	0 a 14 pH
Respuesta de Temperatura	90% en 2 minutos para un cambio de temperatura de 10°C
Resolución	0.01 pH
Exactitud	0.1 pH
Respuesta de Medición de pH	95% en 30 segundos en un rango de pH de ±3
Precisión	0.05 pH – 0.5°C

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Sistema de Medición

Sistemas de Medición Thermo Scientific – AquaSensors DataStick

Los productos Thermo Scientific AquaSensors DataStick son un sistema de medición analítica versátil y configurable. El sistema provee soluciones verdaderamente personalizables, inigualables para el control de calidad del agua y aplicaciones de control de procesos, ofreciendo componentes permutables de plug-and-play, configuración remota, calibración y diagnósticos y soporte para una variedad de protocolos de comunicaciones.

Un salto en Innovación del Sensor

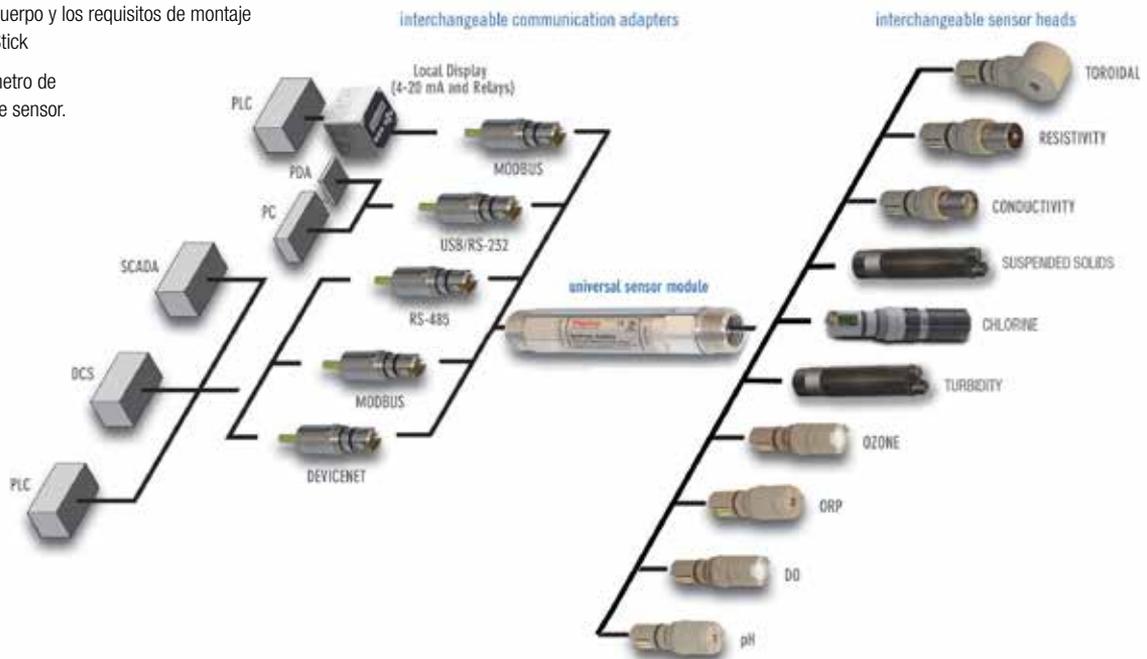
Los sistemas de medición AquaSensors DataStick empiezan con una idea revolucionaria – simplificar las mediciones analíticas por sensores diseñados digitalmente que se conectan directamente a PLCs, HMIs y PC – basados en sistemas SCADA. Los sistemas de medición con características pre-calibrados patentados DataStick, con cabezas de sensor de conexión proveen datos de 14 bits y pueden ser calibrados, configurado o diagnosticado directamente desde una PLC o sistema de computadora. Esta evolución de medición analítica está disponible en una línea completa de configuraciones de sensor modular de conectar y usar para la medición de pH, ORP (Redox), conductividad toroidal y de contacto, resistividad, oxígeno disuelto turbidez del agua potable, alto nivel turbidez, sólidos suspendidos, disueltos ozono y cloro libre.

DataStick Significa Comunicaciones Integrales

El sistema modular DataStick provee flexibilidad incomparable. Configure un protocolo de comunicación y parámetro de medición simplemente conectando la cabeza de sensor apropiado y módulo de comunicación. Una amplia variedad de protocolos de redes de trabajo integrados son respaldados directamente desde el sistema de medición DataStick incluyendo Modbus® RTU Ethernet/IP, DeviceNet™, CANopen, USB y RS232. El sistema DataStick consume muy poca energía y puede ser usado con aplicaciones portátiles con conexiones USB a computadoras laptop. Los sistemas DataStick múltiple puede ser accedidos directamente usando un navegador de red, programa de terminal AquaComm para Windows™ o programas PLC.

Son tres pasos para configurar un sistema de medición AquaSensors DataStick:

- 1 | Seleccione el protocolo de comunicación preferido
- 2 | Elija el material del cuerpo y los requisitos de montaje para el sensor DataStick
- 3 | Seleccione un parámetro de medición y cabeza de sensor.



Cuerpo Universal DataStick



PASO

1

Seleccione el Protocolo de Comunicación deseado

La línea de productos AquaSensors ofrecen un amplio rango de protocolos de comunicación para cumplir con los requerimientos de sus procesos de control. Todos los protocolos pueden ser reemplazados con la misma o diferente configuración vía simple instalación de conexión y uso. Si un protocolo de interés no está listado aquí, pueden ser considerados otros. Contacte a su representante Thermo Scientific para más información.



Matriz de Selección del Adaptador de Comunicaciones

Material del cuerpo	Comunicaciones	Longitud de cable	Terminal del cable
Acero inoxidable 316	RS-232 ASCII	10 pies	Alambres desnudos
	RTU Modbus	30 pies	
PEEK®	RS-232 Modbus	A la medida	A la medida
	Ethernet		
	USB		
	CANopen		

PASO

2

Material del Cuerpo DataStick y Requisitos de Montaje

Elija el material de construcción preferido y la preferencia del proceso de montaje. El cuerpo del sensor DataStick es diseñado como un módulo universal que permite ser configurable cambia-y-combina entre el adaptador de comunicaciones y la cabeza del sensor que es parecido a los sensores convencionales con 1 pulgada. Las roscas para procesos NPT para inmersión "convertible" o montaje en línea. Otros montajes especiales están disponibles.



Matriz de Selección DataStick

Material del Cuerpo	Montaje
Acero inoxidable 316	1 pulgada NPT frente/atrás
CPVC	1 pulgada NPT atrás c/frente suave
PEEK	2.0 & 2.5 pulgadas Tri-Abrazadera Montaje personalizado

Especificaciones para las Cabezas de Sensor

Catálogo No.	Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick	
Parámetros de Medición	pH, ORP, conductividad de contacto y toroidal, resistividad, oxígeno disuelto, turbidez en agua potable, alto nivel de turbidez, sólidos suspendidos, oxígeno disuelto y cloro libre	
Ambiente de operación	Cabeza de Sensor PEEK	Rango de Temperatura: -5 °C a 95 °C Presión Máxima: 100 psig @95 °C Índice de Flujo Máximo: 10 p/segundo
	Cabeza de Sensor CPVC	Rango de Temperatura: -5 °C a 75 °C Presión Máxima: 85 psig@75 °C Índice de Flujo Máximo: 10 p/segundo
	Construcción	Electrodos de procesos: Platino Varilla de polarización: Titanio (estándar), acero inoxidable 316 o Hastelloy® Anillos O: VitonR Material de la Cabeza del Sensor: PEEK o CPVC Material del DataStick: Acero inoxidable 316, PEEK o PCVC Peso: 1.2 lbs. (PEEK o CPVC); 2.6 lbs (acero inoxidable 316)
Unidades de Medición	Unidades de Medición: mV Unidades de Temperatura: °C, °F	
Aprobaciones & Índices	Certificado CE; listado cULus; Clase Haz Loc, Div. 2, Grupos A, B, C, D	

PASO

3

Seleccione la Cabeza del Sensor de Medición

Elija un sensor DataStick basado en el parámetro de medición. Los sensores son robustos y resistentes a la suciedad y puede ser conectado a un PLC para integración continua con sistema de control universal. Use cualquier computadora para mostrar los datos. Puede calibrar y personalizar la medición sin una caja electrónica analizador intermedio. Las cabezas de sensor están pre-calibrados y pueden ser reemplazados o cambiados con cualquier otro tipo de sensor sin apagar el sistema.



Sensores para pH Thermo Scientific AquaSensors



Thermo Scientific DataStick pH Sensor

El sistema de medición AquaSensors DataStick para conectado y uso universal. Conecte este sensor para pH directamente a una PLC para integración continua con sistema de control industrial.

- Medición de pH diferencial
- Pre-calibrado (no requiere calibración en campo)
- Cabezas de sensor de conectar y usar
- Junta cuádruple de puentes salinos reemplazables
- Electrónicos incorporados están completamente encapsulados y sellados con Anillos O para protección de la humedad y la condensación

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición

Rango	pH de 0 a 14
Resolución	pH 0.01
Exactitud	1% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 30 segundos

**APRENDA MÁS
ahora sobre
DataSticks**



Sensores para pH Diferencial Thermo Scientific AquaSensors AnalogPlus

Los sensores de pH diferencial AquaSensors AnalogPlus entregan un desempeño excepcional para procesos demandantes de aplicación.

- 1 o 1.5 pulgada de montaje NPT
- Cuerpo del material CPVC o PEEK
- Puente salino reemplazable que extiende la vida útil del sensor.
- Ofrecido con elementos de temperatura NTC300 o PT1000
- Los electrónicos incorporados están completamente encapsulados y sellados con anillos O para protección contra la humedad y la formación de condensado.

Cat No. [Vea la hoja de datos para información de pedido](#)

Desempeño del Sistema de Medición	Rango: pH de 0 a 14 pH Resolución: 0.01 pH Exactitud: 0.1% de lectura Tiempo de Respuesta de Paso: 90% en 30 segundos
Ambiente de Operación	Sensor Cabeza PEEK Rango de Temperatura: -5 °C a 95 °C Presión Máxima: 100 psig @ 95 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo Sensor Cabeza CPVC Rango de Temperatura: -5 °C a 75 °C Presión Máxima: 85 psig @ 75 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo
Conexión del Proceso	1-plg NPT
Elemento de Temperatura	NTC300 o PT1000
Construcción	Electrodos del Proceso: "G," "HF," baja temperatura, vidrio de agua pura o alta temperatura Barra de Polarizado: Titanio (estándar), acero inoxidable 316 o Hastelloy C Anillos O: Viton Material del Sensor: PEEK o CPVC Peso: 0.5 lbs (PEEK o CPVC)
Aprobaciones	Cumple los requisitos de la CE para uso industrial pesado

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Sobre la Medición ORP

La Oxidación-Reducción Potential (ORP) o mediciones Redox Potencial son usadas para monitorear reacciones químicas, para cuantificar la actividad de los iones o para determinar la oxidación o las propiedades de reducción de una solución. ORP es una medición de la electricidad potencial de una reacción redox y sirve como criterio para juzgar cuanta oxidación o reducción toma lugar bajo condiciones existentes.

Los electrodos ORP miden el voltaje a través de un circuito formado por la medición de la mitad de la célula de metal y la mitad de la célula de referencia. Cuando el electrodo ORP es colocado en presencia de agentes oxidantes o reductores, los electrones son constantemente transferidos hacia adelante y atrás en su superficie de medición, generando un voltaje pequeño. La medición ORP puede ser hecha usando el modo mV de un pHmetro.

Las áreas de mayor uso incluyen el tratamiento de desechos industriales, estudio de sistemas biológicos, oxidación del cianuro, blanqueado de pulpa, fabricación de blanqueador y reducción de desechos de cromato.



Sensor ORP Thermo Scientific DataStick

Conecte este sensor ORP directamente a una PLC para una integración continua con sistemas industriales de control. Use cualquier computadora para desplegar datos, calibrar y personalizar la medición sin un caja de analizador de electrónico intermedia. Las cabezas de sensor están pre-calibradas y pueden ser reemplazadas o intercambiadas con cualquier otro tipo de sensor sin botar el sistema.

Ahorre espacio y dinero.

- La medición diferencial ORP
- Pre-calibrado (no requiere calibración en campo)
- Cabezas de sensor de conectar & usar
- Puentes salinos de junta cuádruple reemplazable

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición

Rango	-2100 mV to +2100 mV
Resolución	0.1 mV
Exactitud	0.1% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 30 segundos





Sensores ORP Diferenciales

Thermo Scientific Analog Plus Aqua Sensors

Los sensores ORP Diferenciales Analog Plus son ideales para uso continuo en aplicaciones difíciles, incluyendo tratamiento de aguas de desecho, pulido de metales, blanqueado de pulpa y control de desinfección.

- Montaje 1 pulg o 1.5 pulg NPT
- Membrana reemplazable que extiende la vida del sensor
- Se ofrece con elemento de temperatura NTC300 o PT1000
- Opciones de protección del electrodo

Cat No.	Vea la hoja de datos para información de pedido
Desempeño del Sistema de Medición	Rango: -2100 mV a +2100 mV Resolución: 0.1 mV Exactitud: 0.1% de lectura Tiempo de Respuesta de Paso: 90% en 30 segundos
Ambiente de Operación	Sensor Cabeza PEEK Rango de Temperatura: -5 °C a 95 °C Presión Máxima: 100 psig @ 95 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo Sensor Cabeza CPVC Rango de Temperatura: -5 °C a 75 °C Presión Máxima: 85 psig @ 75 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo
Conexión del Proceso	1-pulg NPT
Elemento de Temperatura	NTC300 or PT1000
Construcción	Electrodos del Proceso: Platino Barra de Polarizado: Titanio (estándar), acero inoxidable 316 o Hastelloy C Anillos O: Viton Material del Sensor: PEEK o CPVC Peso: 0.5 lbs (PEEK o CPVC)
Aprobaciones	Cumple los requisitos de la CE para uso industrial pesado

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Acerca de la Conductividad

Los medidores de Conductividad eléctrica (CE) miden la capacidad de los iones en una solución acuosa para conducir electricidad. Debido a que los rangos en soluciones acuosas son generalmente bajos, las unidades de medidas son miliSiemens/cm (mS/cm) y microSiemens (uS/cm).

La Conductividad es ampliamente usada para determinar los niveles de impurezas en suministro de aguas para consumo doméstico así como también para uso industrial

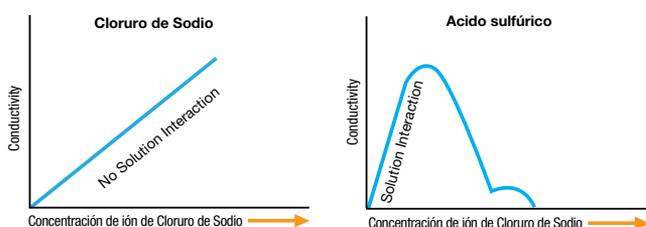
Soluciones con Conductividad asociada

Solución	Conductividad
Agua Pura	0.055 uS/cm
Agua de Caldera	1.0 uS/cm
Agua de Ciudad	50 uS/cm
Agua de Océano	53 mS/cm
Agua Destilada	0.5 uS/cm
Agua Desionizada	0.1-10 uS/cm
Agua Desmineralizada	0-80 uS/cm
Agua Potable	0.5 - 1 mS/cm
Agua Residual	0.9 mS/cm
Agua de Mar	53 mS/cm
10% NaOH	355 mS/cm
10% H ₂ SO ₄	432 mS/cm
31% HNO ₃	865 mS/cm

El Principio de la Medición de la Conductividad

El principio por medio del cual los instrumentos miden la conductividad es simple: Dos placas son colocadas en la muestra, un potencial es aplicado a través de las placas (normalmente un voltaje de onda senoidal) y se mide la corriente. La Conductividad (G), el inverso de la Resistividad (R), se determina de los valores de voltaje y corriente de acuerdo a la Ley de Ohm: **G=I/R=I (amps)/E (voltios)**.

Debido a que la carga de iones en una solución facilita la conducción de la corriente eléctrica, la conductividad de una solución es proporcional a su concentración de iones. En algunos casos, sin embargo, la conductividad no puede correlacionarse directamente a la concentración. Los gráficos abajo ilustran la relación entre la conductividad y la concentración de iones para dos soluciones comunes. Note que el gráfico es lineal para una solución de cloruro de sodio pero no para un Acido Sulfúrico concentrado. Las interacciones iónicas pueden alterar la relación lineal entre la conductividad y la concentración en algunas soluciones altamente concentradas



Compensacion de Temperatura

Las mediciones de Conductividad son dependientes de la temperatura. El grado al cual la temperatura afecta a la Conductividad varía de solución a solución y puede ser calculada.

Todos los medidores tienen una compensación de temperatura automática fija o ajustable referenciada a un estándar de temperatura -generalmente 25°C. La mayoría de medidores con compensación de temperatura fija utilizan un coeficiente de temperatura de 2% por grado C (el coeficiente de temperatura aproximado para soluciones de NaCl a 25°C).

Los medidores con compensacion de temperatura ajustable le permiten ajustar el coeficiente a un valor más cercano al coeficiente de su solución medida.

Celdas de Conductividad

La mayoría de los medidores de conductividad, tienen disponible un electrodo con 2 celdas en ya sea estilos de inmersión o de flujo continuo. La superficie del electrodo es generalmente de Platino, Titanio, Nickel dorado o grafito. Los electrodos de 4 celdas usan un voltaje de referencia para compensar cualquier polarización o suciedad de las placas del electrodo. El voltaje de referencia asegura que las mediciones indican el valor actual de conductividad independientemente de la condición del electrodo, resultando en una mayor precisión para la medición del agua pura.



Celdas de Conductividad Thermo Scientific Orion

Nuestra línea industrial de electrodos de conductividad y monitores esta diseñada con durabilidad, confianza y resultados de alto desempeño en un rango amplio de aplicaciones de conductividad, comenzando desde agua pura hasta tratamientos de agua final



Celda de Conductividad Thermo Scientific Orion 2002SS

La celda de conductividad de dos placas Orion 2002SS es un sensor de acero inoxidable, con una constante de celda de 0.1 cm^{-1} . Este sensor, con su valor de constante de celda bajo, está diseñado para dar alta precisión en conductividades bajas, agua ultra pura y muestra de agua pura de procesos ambientales. Construida en acero inoxidable 316, este sensor de alta pureza provee meses de medición precisas con virtualmente ningún mantenimiento entre las calibraciones.

Celda de Conductividad Thermo Scientific Orion 2002CC

La celda de conductividad de 4 placas 2002CC es un sensor de cuerpo epoxico con una constante de celda de 0.475 cm^{-1} . Este sensor es ideal para muestras de conductividad altas y estándar, para una variedad de aplicaciones industriales. El diseño del electrodo de 4 placas compensa por cualquier suciedad, resistencia del cable y del conector y errores de polarización. El material de epoxico/grafito es extremadamente durable y químicamente resistente.

Cat No.	2002SS/2002SS10M	2002CC/2002CC10M
Descripción	Celda de conductividad de 2 placas de Acero inoxidable con, ya sea un cable de 5 o 10 mt, incluye un frasco de estándar de 60 ml de 100uS/cm	Celda de conductividad de 4 placas de epoxico/grafito ya sea con un cable de 5 o 10 mt, incluye 1x60 ml frasco de estándar de cada uno de : 100uS/cm, 1413 uS/cm y uno de 12.9 mS/cm
Material del Cuerpo	Acero Inoxidable	Epoxico
Tipo de electrodo	Celda de dos placas	Celda de 4 placas
Material del electrodo	Acero inoxidable	Grafito
Rango de medicion	0.01 uS/cm a 300 uS/cm	10 uS/cm hasta 200mS/cm
Constante de celda nominal	0.1 cm^{-1}	0.465 cm^{-1}
Compensacion automatica de Temp	Sí	Sí

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas] [[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Sistema de medición de Conductividad / Resistividad Thermo Scientific DataStick AquaSensor

Conecte estos sensores de Conductividad directamente a un PLC para una integración sin problemas a sistemas de control industrial. Use cualquier computador para mostrar los datos, calibrar y adecuar la medición sin una caja electrónica analizadora intermedia. Las cabezas de los sensores pueden ser reemplazados o intercambiados con cualquier otro tipo de sensor sin apagar el sistema. ahorrando espacio, tiempo y dinero.

- Construcción de alto rendimiento
- Medición de alta resolución
- Pre-Calibrado (no requiere calibración de campo)
- Membrana resistente a la suciedad
- Reporte de datos directo (24 bits)

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición Conductividad/ Resistividad

Rango	0.01 Celda: 18.2 MΩ/c a 50 uS/cm; 0.1 Celda: 0 a 500 uS/cm; 1.0 Celda: 0 a 5000 uS/cm
Resolución	4.5 dígitos significativos
Exactitud	0.1% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 30 segundos

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición Conductividad/ Resistividad

Rango	0 to 2,000,000 uS/cm (2 S/cm)
Resolución	4.5 dígitos significativos
Exactitud	0.1% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 30 segundos

Sistema de medición de Conductividad Toroidal Thermo Scientific DataStick AquaSensor

Sensores de Conductividad / Resistividad Thermo Scientific AquaSensors AnalogPlus

Los sensores de conductividad Aquasensors analogPlus tienen un diseño de dos placas para uso continuo en aplicaciones industriales muy demandantes.

- Montaje de 1 a 1.5 pulg NPT
- Posee excepcional resistencia química y mecánica
- Sensor de temperatura integrado compensa los valores por los cambios de temperatura en el proceso

Cat No.	Vea la hoja de datos para información de pedido
----------------	--

Desempeño del Sistema de Medición	Rango: 0.01 Celda: 18.2MΩ/cm a 50 μS/cm 0.1 Celda: 0 to 500 μS/cm 1.0 celda: 0 to 5000 μS/cm Resolución: 4.5 dígitos significativos Exactitud: 0.1% de lectura Tiempo de Respuesta de Paso: 90% en 30 segundos
Ambiente de Operación	Sensor Cabeza PEEK Rango de Temperatura: -5 °C a 95 °C Presión Máxima: 150 psig @ 95 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo
	Sensor Cabeza CPVC Rango de Temperatura: -5 °C a 75 °C Presión Máxima: 150 psig @ 75 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo (3 m/seg)
Conexión del Proceso	Ver seccion DataStick en pags 20-21
Elemento de Temperatura	NTC300 o PT1000
Construcción	Constantes de celda: 0.01 para resistividad, 0,1 y 1.0 para conductividad Material del electrodo: Titanio o Acero Inox 316 Anillos O: Viton Material del Sensor: PEEK o CPVC Peso: 0.5 lbs (PEEK o CPVC)
Aprobaciones	Cumple los requisitos de la CE para uso industrial pesado

APRENDA MÁS ahora sobre DataSticks

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Sobre la Medición de Turbidez

La turbidez, medida en Unidades Nefelométricas de Turbidez (NTU), se refiere a la concentración de partículas no disueltas, suspendidas y presentes en un líquido. Puede ser definido como “la expresión de la propiedad óptica que causa la luz al ser dispersada y absorbida más que transmitida en líneas rectas a través de la muestra”. La turbidez es una medición de la claridad de la muestra, sin color. Entre más nublada está una muestra, más alta la lectura de turbidez. La alta turbidez es causada por partículas tales como cieno, microorganismos de barro y materia orgánica. Por definición, la turbidez no es una medición directa de estas partículas, sino cómo estas partículas diseminan la luz.

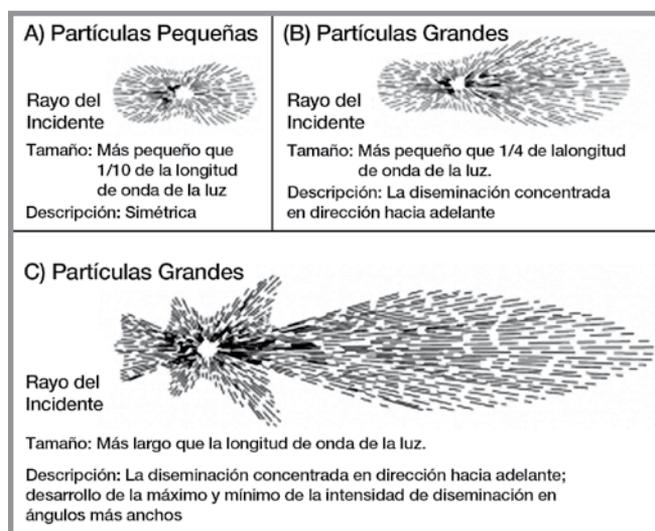
Efectos de las Partículas

No hay diferencia absoluta entre la materia disuelta y la no disuelta. La cantidad de luz diseminada no es la misma en todas las direcciones y el patrón de distribución varía con el tamaño de las partículas. La figura abajo representa cómo las partículas grandes y pequeñas muestran diferentes líneas de igual intensidad de la luz.

Los patrones de distribución de diseminación muestran que cuando las partículas son iguales o más grandes que la longitud de onda del rayo de luz del incidente (1 micron), hay una gran cantidad de luz diseminada hacia adelante. Ya que las partículas se vuelven más pequeñas, el patrón se vuelve de alguna manera con forma de maní. Aunque, las partículas más pequeñas que 0.05 micrones en diámetro (coloides) diseminan la luz igualmente en todas las direcciones.

Factores que influyen en la Diseminación de la Luz:

- 1] **Color de la partícula** – la habilidad de absorber o reflejar el rayo de luz del incidente
- 2] **Forma de la partícula** – la habilidad de los sólidos suspendidos para proveer un patrón de distribución espacial constante
- 3] **Diferencia entre los índices refractivos de las partículas y el fluido de la muestra** – la habilidad de diseminar la luz; la intensidad de la luz diseminada aumenta en la medida que esta diferencia aumenta.



El Papel Crítico de la Medición de Turbidez en el Tratamiento de Agua

La turbidez es un parámetro importante en muchas operaciones de fábrica, tales como alimentos y bebidas y plantas de tratamiento de agua. En aplicaciones de agua potable, la turbidez del agua puede indicar la presencia de bacterias, patógenos o partículas que puedan albergar organismos perjudiciales de los procesos de desinfección; en aplicaciones industriales, la turbidez es un parámetro para la medición de la efectividad del tratamiento de agua en varios procesos de fabricación.

La Agencia de Protección al Medio Ambiente (EPA) y el gobierno local han establecido estándares especificando la turbidez en el agua potable. En los sistemas de Estados Unidos que usan métodos convencionales o filtración directa, la turbidez no puede ser mayor de 1.0 NTU en la desembocadura de la planta y todas las muestras para turbidez deben ser menores o iguales a 0.3 NTU por al menos 95 por ciento de las muestras en cualquier mes. Los sistemas que usan filtración diferente a la convencional o filtración directa deben seguir los límites establecidos, los cuales deben incluir turbidez en ningún momento superior a 5 NTU. Muchos servicios públicos de agua potable se esfuerzan por alcanzar niveles tan bajos como 0.1 NTU.



Sistema de Turbidez de Sólidos Suspendidos Thermo Scientific AquaSensors DataStick

Conecte este sensor para Sólidos Suspendidos (TSS) directamente a una PLC para una integración continua con sistemas industriales de control. Use cualquier computadora para desplegar datos, calibrar y personalizar la medición sin un caja de analizador de electrónico intermedia. Este sistema versátil es ideal para el monitoreo de todas las concentraciones de sólidos a través de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- Rango de medición de 0 a 20,000 mg/L
- Corrección por suciedad óptica
- Construcción robusta
- Diagnóstico y configuración local y remota
- Medición de temperatura incluida
- Montaje versátil

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición

Rango	0 a 10,000 mg/L (diatomita)
Resolución	1 mg/L
Exactitud	±1% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 15 segundos

APRENDA MÁS
ahora sobre
DataSticks



Sistema de Medición de Turbidez de Rango Amplio Thermo Scientific AquaSensors DataStick

Conecte este sensor de turbidez de rango amplio directamente a un PLC para una integración perfecta con sistema de control industrial. Utilice cualquier computador para mostrar los datos, calibrar y adecuar las mediciones sin una caja electrónica intermedia. La cabeza del sensor de turbidez de rango amplio se encuentra pre-calibrado para turbidez y temperatura.

El Sistema de Medición de Turbidez de Rango Amplio DataStick puede ser conectado a cualquier adaptador de comunicación DataStick para una medición interactiva, calibración, configuración y diagnóstico.

- Rango de medición de 0 a 4000 NTU
- Cumple ISO 7027
- Incluye medición de temperatura
- Construcción robusta y resistente
- Construcción robusta y resistente
- Diagnóstico y configuración local y remota

**APRENDA MÁS
ahora sobre
DataSticks**

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición	Rango: 0 a 4000 NTU Resolución: 0.1 NTU Exactitud: 1% de lectura Tiempo de Respuesta de Paso: 90% en 15 segundos
Ambiente de Operación	Rango de Temperatura: -5 °C a 50 °C Presión Máxima: 65 psig @ 50 °C Índice Máximo de Flujo: 10 p/segundo
Construcción	Ventanas: Cuarzo Topología óptica: Detección a 90° y 180° de la fuente Anillos O: Viton Material de la Cabeza del Sensor: Policarbonato Material DataStick: Acero 316, PEEK o PCVC Peso: 1.2 lbs
Unidades de Medición	Modo de Turbidez: NTU Unidades de Temperatura: °C, °F
Modos de medición	Turbidez 90/180°, rayo concentrado, luz IR Temperatura: Automática desde -5 °C a 50°C
Aprobaciones & índices	Certificado CE; Listado cULus; Clase Haz Loc 1, Div. 2, Grupos A, B, C, D

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Turbidímetros de Bajo rango Thermo Scientific AquaClear AquaSensors Datastick

Los sistemas de medición de turbidez para agua potable AquaClear desarrollan una medición de turbidez muy precisa en aplicaciones de agua potable. Conecte este sistema directamente a un PLC para un funcionamiento óptimo. Utilice cualquier computador para mostrar los datos, calibrar y ajustar las mediciones. Reporte los datos con salidas de corriente estandar y seleccione las alarmas con relevadores opcionales. Ahorre en costos de calibración con volúmenes pequeños de estandar de Formazina.

El medidor de turbidez AquaClear es parte de la familia de productos AquaSensor DataSticks. El DataStick usa un detector óptico con conector pre-calibrado y es simplemente insertado en la cámara de muestra diseñada específicamente para preparar el agua para mediciones de turbidez. La cámara remueve las burbujas del agua de forma que las partículas sólidas pueden ser detectadas con precisión.

- Operación simple
- Cumple o excede el método EPA 180.1
- Medición pre-calibrada
- Cabezas de Sensores "Plug & Play"
- Pantalla opcional AquaPro



Cat No. [Vea la hoja de datos para información de pedido](#)

Desempeño del Sistema de Medición	Rango: 0 a 200 NTU Resolución: 0.001 NTU Exactitud: ± 2% de la lectura o ± 0.015 NUT lo que sea mayor. ±5% de la lectura arriba de 40 NTU
Ambiente de Operación	Rango de Temperatura del agua: -5 °C a 50 °C Aire Rango de Temperatura: -20°C a 60°C Índice de Flujo Máximo: 500 mL/min (7.9 gal/hr) Índice Mínimo de Flujo: 250 mL/min (4 gal/hr)
Requisitos de Energía	Rango de Voltaje: 24 VDC or 100-240 VAC Energía Máxima: 8 W con AV38 DataStick & fuente de luz Energía típica: 6 W con AV38 DataStick & fuente de luz
Construcción	Fuente de luz: Luz blanca (tungsteno) Material de la Cámara de Muestra: Plástico ABS Volumen de la Cámara de Muestras: 135 ml Carcasa de la Fuente de Luz: Aluminio anodizado Plato de Montaje: 12 x 12 pulgadas, 4 huecos de montaje Material de la Cabeza del Sensor: Vidrio de cuarzo, aluminio anodizado Peso: 5.8 lbs
Unidades de Medición	Unidades de Medición: NTU Unidades de Temperatura: °C, °F
Aprobaciones e Índices	Certificado CE; listado cULus

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

¿Qué es Oxígeno Disuelto?

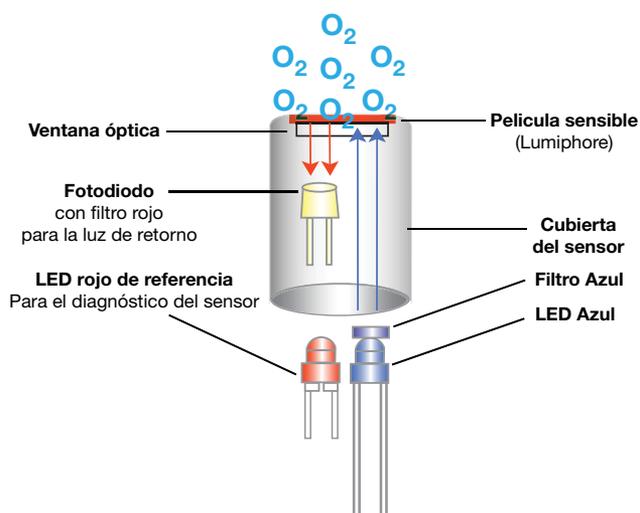
El Oxígeno Disuelto (OD) es una medición de la cantidad de oxígeno gaseoso disuelto en una solución. Algunos gases, como el amoníaco, dióxido de carbono y cloruro de hidrógeno, reaccionan químicamente con el agua para formar nuevos compuestos. Sin embargo, gases como el nitrógeno y el oxígeno, simplemente se disuelven en el agua sin reaccionar químicamente y existen como burbujas microscópicas entre las moléculas del agua.

Existen dos maneras principales en que el oxígeno disuelto ocurre naturalmente en el agua: En la atmósfera circundante, donde el oxígeno en el aire se disuelve cuando se mezcla con el agua hasta la saturación, durante el movimiento del agua; y vía fotosíntesis cuando el oxígeno es producido por plantas acuáticas y algas como un subproducto de la fotosíntesis. La cantidad de oxígeno disuelto en agua es normalmente medida en porcentaje de saturación, o expresada como una concentración en miligramos por litro de agua. Mediciones precisas de oxígeno disuelto son esenciales en procesos en donde el contenido de oxígeno afecta la velocidad de reacción, eficiencia del proceso o condiciones ambientales - tratamiento de aguas de desecho biológicas y pruebas de aguas ambientales.

Principio Básico en la Medición de OD

En teoría, la cantidad de OD en una solución depende de tres factores:

- 1] **Temperatura del agua** - la solubilidad del oxígeno se reduce a medida que aumenta la temperatura. De allí que, mientras mas fría es el agua, mayor cantidad de OD contiene, ya que la temperatura afecta tanto la solubilidad como la velocidad de difusión del oxígeno, la compensación de temperatura es necesaria para cualquier medición de OD estandarizada.
- 2] **Salinidad** - La cantidad de OD se incrementa a medida de que el nivel de salinidad disminuye; por lo tanto, el agua fresca mantiene más oxígeno que el agua salada. Debido a que la presencia de sales disueltas limita la cantidad de oxígeno que puede disolverse en el agua, la relación entre la presión parcial y la concentración de oxígeno varía con la salinidad de la muestra.
- 3] **Presión Atmosférica** - Existe una relación directamente proporcional entre la solubilidad del oxígeno disuelto y la presión atmosférica circundante. A medida que la presión disminuye debido al incremento de altitud, la cantidad de oxígeno disuelto encontrado en el agua también disminuye.



Medición Óptica de OD

La medición óptica de OD es una tecnología nueva pero ya probada para la medición de oxígeno disuelto. El Detector está fabricado de un elemento sensor (lumiphore) que es activado o excitado cuando se ilumina por una luz azul. Cuando es activado, el sensor emite una luz roja de una intensidad inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno presente en el agua. Existe también un retraso de tiempo entre el pico máximo de emisión de la luz azul y la máxima respuesta de la luz roja fluorescente. La cantidad de retraso es inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno presente. Este retraso puede ser expresado como un cambio de fase entre las formas de onda de la luz azul incidente y la luz roja fluorescente.



Sensor de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific AquaSensors RDO Pro Óptico

El sensor de oxígeno disuelto AquaSensor RDO Pro Óptico es la última generación en la tecnología de oxígeno disuelto luminiscente aplicada para el monitoreo de aguas de desecho. Conecte este sensor avanzado directamente a un PLC para una integración suave con sistemas de control industrial. Utilice cualquier computador para mostrar los datos, calibrar o ajustar la medición sin una caja electrónica analizadora intermedia. Este sistema versátil es ideal para monitorear todos los niveles de oxígeno disuelto a través de toda la planta de tratamiento de aguas de desecho.

- Rango de medición de 0 a 20 ppm
- Sin membrana – únicamente cubiertas reemplazables anualmente
- Alta precisión y exactitud con respuesta rápida y estable
- No requiere acondicionamiento antes de su uso
- Mantenimiento reducido – calibración de larga vida
- Resistente al foto-blanqueado y medios con procesos abrasivos
- Diseño plug & play con interfase de red digital

Cat No.	RD5A43
----------------	---------------

Desempeño del Sistema de Medición	Rango: 0 a 20 ppm, 0 a 20% saturación Resolución: Abajo de 10 ppm; 0.01 ppm, 0.1% sat Arriba de 10 ppm; 0.1 ppm, 0.1% sat Exactitud: ±0.1 ppm hasta 8 ppm, ±0.2 ppm desde 8 a 20 ppm Velocidad de respuesta del paso: 90% en 30 segundos (a 25 °C) 95% en 37 segundos
Ambiente de Operación	Rango de Temperatura del agua: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Presión Máxima: 300 psig @ 50 °C Índice de Flujo Máximo: No requiere flujo
Índice IP	Ambiental: IP-67 sin cubierta, IP-68 con cubierta instalada
Construcción	Material de la Cabeza del Sensor: Delrin® & poliestireno Peso: 0.93 lbs. Dimensiones: 8 plg L (203.2 mm) x 1.85 plg (47 mm) de diámetro Requisitos de Montaje: 1.25 plg NPT (rosca interna atrás del sensor para adaptadores de inmersión y flotadores)
Unidades de Medición	Unidades de Medición: Extinción de Luminiscencia Dinámica Unidades de Temperatura: °C, °F
Modos de Medición	Oxígeno Disuelto: ppm, % Temperatura: Automática de -5 °C a 50 °C
Aprobaciones	CE, FCC, RoHS

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Sensor de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific AquaSensors RDO AnalogPlus

Sensores basados en un diseño polarográfico para uso continuo en las aplicaciones industriales más demandantes, este sensor automáticamente compensa los valores medidos por cambios en la temperatura del proceso y reemplazos de cubiertas de larga vida.

- Rango de medición de 0 a 40 ppm
- Resolución de 0.01 ppm
- La electrónica del sensor está encapsulada y sellada con O-ring para protección contra la humedad

Cat No.	Ver hoja de datos para información de pedido
----------------	---

Desempeño del Sistema de Medición	Rango: 0 a 40 ppm, 0 a 200% saturación Resolución: 0.01 ppm Precisión: 1% de la lectura Tiempo de respuesta: 90% en 30 seg
Ambiente de Operación	Rango de Temperatura del agua: -5 °C a 50 °C Presión Máxima: 65 psig @ 50 °C Índice de Flujo Máximo: 10 pies/seg
Construcción	Electrodos de Procesos: Cátodo Oro, Ánodo Plata, referencia Plata (celda Clark de 3 electrodos polarográficos) Membrana: FEP Teflón Material del Sensor: PEEK. Peso: 0.5 lbs.
Aprobaciones	Cumple los requisitos CE para uso industrial

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



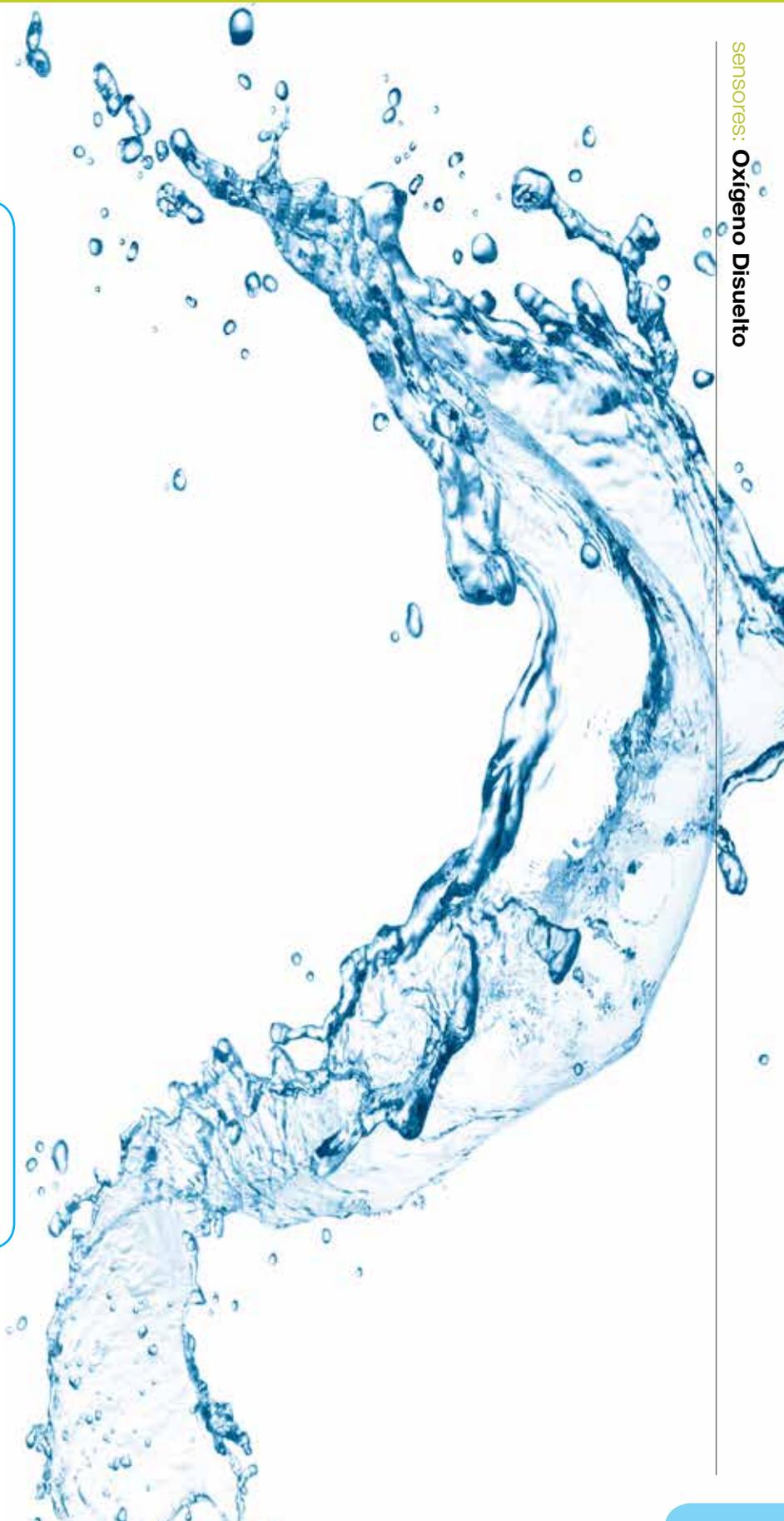
Sistemas de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific AquaSensors DataStick AquaTrace

Nuestros sensores de oxígeno disuelto AquaTrace medirán con precisión procesos de agua pura. Monitorear a niveles de trazas de oxígeno permitirá una rápida respuesta y minimiza los costos de inactividad. El desempeño óptimo es alcanzado cuando se utiliza en aplicaciones donde la temperatura, flujo y presión de los procesos, es estable.

- Diseño Amperometrico libre de reactivos
- Sistema OD trazas consiste de un DataStick OD traza, celda de flujo, pantalla local AV38 y está montado en el panel para una instalación sencilla
- Compensación de temperatura
- Sensores pre-calibrados plug & play
- Membranas de teflón resistente en una cubierta reemplazable
- Medición, calibración, configuración y diagnóstico remoto.
- El sistema de monitoreo de OD conveniente "giro de llave" ofrece mediciones de bajo OD confiables con un diseño compacto.

Cat No.	Ver hoja de datos para información de pedido
Desempeño del Sistema de Medición	<p>Rango de Medición de OD: 0.1 ppb a 20 ppm</p> <p>Precisión para Rango Bajo (<200 ppb): ± 1 ppb o $\pm 2\%$ de la lectura (lo que sea mayor)</p> <p>Precisión para Rango Alto: $\pm 5\%$ de la lectura</p> <p>Respuesta de la Medición OD: <2 horas a 10 ppb</p> <p>Desviación de la Medición de OD: 4% max. Durante 60 días</p> <p>Elemento de la Temperatura: PT1000RTD</p> <p>Resolución de la Temp de Medición: 0.1 °C</p> <p>Respuesta a la Medición de Temp: <475 seg por 90% de cambio por ± 50 °C</p>
Construcción	<p>Rosca de Montaje del Sensor: 1" NPT enfrente y atrás del sensor.</p> <p>Materiales del Sensor: Inox 316, PEEK, Vitón, FETP Teflon®.</p> <p>Conexiones de proceso: Conexión de tubería ¼ para entrada y salida.</p>
Aprobaciones & Índices	Ensamblaje cumple RoHS

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Sistemas de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific AquaSensors DataStick

Conecte este sensor de OD directamente a un PLC para una integración fácil con sistemas de control industrial. Utilice cualquier computador para mostrar los datos, calibrar y ajustar la medición sin necesidad de una caja electrónica analizadora intermedia. El sensor puede ser reemplazado o intercambiado con cualquier otro tipo de sensor sin detener el sistema.

- Tecnología de celda Clark
- Pre-calibrado (no requiere calibración de campo)
- Membrana resistente
- Reporte de datos directos (24 bits)

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición

Rango	0 a 40 ppm a 200% saturación
Resolución	0.01 ppm
Exactitud	1% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 90 segundos





¿Qué es la Medición de Ozono Disuelto?

El ozono es una forma tri-atómica del oxígeno (O_3) y existe naturalmente como un gas. El ozono se forma cuando el oxígeno está en contacto con energía UltraVioleta (UV). La energía UV separa la molécula de oxígeno, la cual luego se une a otra molécula de oxígeno. La molécula de gas ozono resultante quiere regresar a su estado diatómico estable (O_2). Para lograr eso, esta debe reaccionar con otro compuesto o transferir energía por medio de otra fuente. Esto hace que el Ozono sea uno de los más fuertes desinfectantes disponibles y puede ser utilizado para destruir los compuestos orgánicos que afectan el olor y el sabor del agua potable. Este proceso no corroe ni causa incrustaciones. Adicionalmente, el ozono posee un fuerte olor a bajos niveles, pero es extremadamente rápido eliminando la actividad microbiológica en el agua en dosis relativamente bajas.

El ozono disuelto es muy utilizado en muchas industrias para la sanitización del agua y la limpieza de los sistemas de alimentos y bebidas. Las situaciones ambientales han llevado al incremento de utilizar el ozono ya que, a diferencial del cloro, este no forma sub-productos peligrosos. Su efectividad es medida sabiendo cuánto ozono ha entrado al agua, cuánto ha quedado y el grado al cual ha sido removido antes que el proceso lo utilice para su desinfección.

La observación continua de la tendencia en estas mediciones es necesaria para un monitoreo continuo de calidad y la medición puede ser utilizada para un lazo cerrado de control de ozonización.





Sistemas de Medición de Ozono Disuelto Thermo Scientific AquaSensors DataStick

Conecte este sensor de ozono directamente a un PLC para una integración fácil con sistemas de control industrial. Utilice cualquier computador para mostrar los datos, calibrar y ajustar la medición sin necesidad de una caja electrónica analizadora intermedia. El sensor puede ser reemplazado o intercambiado con cualquier otro.

- Tecnología de celda Clark
- Pre-calibrado (no requiere calibración de campo)
- Cabeza del sensor Plug & Play, membrana durable y resistente

Contacte a servicio al cliente o su rep de ventas para configurar un sistema DataStick

Desempeño del Sistema de Medición

Rango	0 a 10 ppm
Resolución	0.01 ppm
Exactitud	2% de lectura
Tiempo de Respuesta de Paso	90% en 90 segundos

**APRENDA MÁS
ahora sobre
DataSticks**



Sensor de Ozono Disuelto Thermo Scientific AquaSensors AnalogPlus

El sensor de ozono disuelto AnalogPlus tecnología de celda Clark polarográfica usa tres electrodos para trabajar continuamente en la mayoría de aplicaciones industriales más desafiantes. Cuando se utiliza en conjunto con el transmisor/ Analizador universal AV88, el sensor de ozono disuelto provee soluciones efectivas a los procesos de control.

- Diseño de sensor polarográfico para uso continuo en la mayoría de aplicaciones industriales demandantes
- Cubierta de reemplazo de membrana de larga vida
- Rango de medición de 0 a 40 ppm
- Resolución de 0.01 ppm

Cat No.	Ver hoja de datos para información de pedido
Desempeño del Sistema de Medición	Rango: 0 a 10 ppm Resolución: 0.01 ppm Precisión: 2% Tiempo de respuesta: 90% en <90 segundos
Ambiente de Operación	Cabeza del Sensor PEEK Rango de Temperatura del agua: -5 °C a 50 °C Índice de Flujo Máximo: 65 psig @ 50 °C
Construcción	Polarográfico de Tres Electrodo: Celda Clark, Cátodo Oro, Ánodo Plata, referencia Plata. Ensamblaje de la cubierta de la membrana (reemplazable): Teflón PFA Anillos-O: Viton Material del Sensor: PEEK. Peso: 0.5 lbs.
Aprobaciones	Cumple los requisitos CE para uso industrial

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Acerca de la Medición de Cloro

El cloro y los compuestos liberados por el Cloro son frecuentemente utilizados como desinfectantes en albercas, agua potable y otros sistemas de tratamiento de agua. La cloración rutinaria mata a los microorganismos dañinos. En las aplicaciones en donde existe contacto humano con el agua, es esencial que la cantidad correcta de cloro esté presente. Insuficiente cloro, bajará la eficiencia de la desinfección, mientras que el exceso de cloro causará irritación de ojos y piel y llegaría a ser un peligro para la salud.

La mayoría de los métodos de desinfección matan los microorganismos eficientemente pero no dan ninguna protección contra la recontaminación más allá del sistema de suministro. El Cloro tiene la ventaja de ser un desinfectante efectivo y sus residuos pueden proteger a lo largo de la línea de suministro desde el punto de desinfección.

¿Cómo trabaja el Cloro?

Cuando el Cloro es agregado al agua, este mata a los microorganismos al contacto directo. El Cloro desinfecta el agua pero no la purifica. El cloro lleva tiempo para matar los microorganismos. A temperaturas de 180 °C y más, el Cloro deberá estar en contacto con el agua por al menos 30 minutos. Si el agua está más fría, entonces el contacto deberá ser mayor. Por lo tanto, es necesario agregar Cloro al agua mientras ingresa al tanque de almacenamiento o a una tubería de suministro extensa para dar al Cloro el tiempo necesario de desinfección antes de que llegue al consumidor.

Cloro Residual

Cuando el Cloro es agregado al agua, este ataca la materia orgánica e intentará destruirla. Si suficiente Cloro es agregado, algo de él quedará aún en el agua después de que todos los posibles organismos han sido destruidos. Lo que queda de Cloro se llama Cloro Libre, esto demostraría que la mayoría de organismos peligrosos han sido removidos del agua y es segura para beber. Este proceso es llamado Medición de Cloro Residual.

Analizando Cloro Residual/Cloro Libre

Un método usado para analizar cloro residual es el método químico DPD (N,N-dietil-p-fenilenediamina) utilizando un colorímetro. Este método involucra un reactivo que es mezclado con un volumen pequeño de la muestra de agua. El reactivo específicamente y selectivamente reacciona con el analito para formar un complejo coloreado con el cloro. La muestra coloreada es analizada por medio de la lectura de absorbancia y la absorbancia es comparada a una curva de calibración. Mientras más fuerte el color, más alta la concentración de cloro en el agua.



¿Cuándo y Dónde Analizar el Agua?

La Cloración continua es mayormente utilizada en suministros de agua en línea. El agua normalmente se analiza en busca de cloro residual en los siguientes puntos:

- Inmediatamente después de agregar el cloro al agua para asegurar que el proceso de cloración está trabajando.
- A la salida al consumidor, lo más cerca posible del punto de cloración, para revisar que los niveles de cloro residual están dentro de niveles aceptables.
- En los puntos más alejados de la red en donde se supone que los niveles de cloro se encuentran debajo de los niveles mínimos, podría ser necesario agregar más cloro en un punto intermedio en la red.

Mientras más altos sean los niveles de cloro en el suministro, más y mejor el químico protegerá el sistema contra contaminación. Sin embargo, altos niveles de cloro, dan al agua un olor y sabor desagradable y podrían causar problemas de salud. En el uso normal, los niveles de cloro residual al punto en donde el agua llega al consumidor, debería estar entre 0.2 y 0.5 mg/L. El punto más alto deberá estar cerca del punto de desinfección y el nivel más bajo en el punto más lejano de la red de suministro.

¿Qué es Cloro Total?

Cuando el cloro libre ataca los microorganismos en el agua, llega a ser cloro combinado y no sirve más para ser usado como desinfectante. El cloro total no es más que cloro libre más cloro combinado.

Sistema de Monitoreo y Sensor de Cloro Libre Thermo Scientific AquaSensors DataSticks AquaChlor

El sensor de Cloro Libre AquaChlor está diseñado para procesos de agua limpia entre 4 a 9 pH, el mejor desempeño se obtiene cuando es utilizado en aplicaciones en donde el pH, temperatura, flujo y presión son estables.

- El sistema AquaChlor consiste está compuesto por el sensor de cloro libre, el controlador con pantalla local AV38, módulo opcional de pH DataStick y concentraciones de ácido hipocloruro (HOCl) y lón hipoclorito (OCI-) pre-calibradas para determinar los niveles de cloro presentes.
- Diseño amperométrico libre de reactivos
- Cumple con el método EPA 334.0 para monitoreo de agua potable en línea
- Compensación Automática o manual del pH
- Temperatura compensada
- Sistema de monitoreo "turn-key" para un desempeño óptimo
- Pantalla AquaPro opcional



Cat No. **Ver hoja de datos para información de pedido**

Descripción	Sistemas AquaChlor. Sistema de medición de cloro libre pre-calibrado y sensor de pH opcional, compensación de temperatura integrada con módulo(s) DataStick, cámara de muestra de bajo flujo, placa de montaje y controlador/pantalla local.
Desempeño del Sistema de Medición	Rango de Medición: 0 a 10 ppm Resolución: 0.01 ppm Límite Mínimo de Detección: 0.03 ppm Precisión: ±3% de la muestra medida (a pH constante de 4.0 a 7.2) ±10% de lamuestra analizada (a pH arriba de 9.0) Tiempo de respuesta: 90% en 90 segundos
Ambiente de Operación	Rango de Temperatura del agua: 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F) Presión Máxima: 15 psi @ 45 °C Flujo de Muestra en la Cámara: 200 a 250 ml/min
Operación en Cloro Libre	Cuando DataSticks de cloro y pH están conectadas a una pantalla local AV38, las curvas de disociación de HOCl y OCI están compensadas en pH y utilizadas para calcular cloro libre presente. Un valor estable de pH pueden ser ingresado manualmente.
Construcción	Electrodos de Procesos: Cátodo Oro, Ánodo Plata. Membrana: Teflón Anillos-O: Viton Cámara de Flujo: Acrílico Material del Sensor: Noryl. Material del DataStick: CPVC Peso: 1.2 lbs.
Aprobaciones	Certificado CE; listado cULus; Clase Loc Haz 1, Div. 2, Grupos A, B, C, D

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizador de Cloro Thermo Scientific Orion

Análisis de niveles de cloro en tiempo real



Analizador de Calidad de Agua en Línea Thermo Scientific Orion Chlorine XP

El analizador en línea Orion Chlorine XP mide cloro libre, cloro total y cloro total combinado con un colorímetro, dando resultados precisos y confiables de cloro en agua. Tiene características como calibraciones mínimas y es compatible con todos los sistemas de desinfección. Este sistema basado en DPD usa una mínima cantidad de reactivo – dando un bajo costo de propiedad.

El analizador Orion XP puede ser configurado para medir cualquiera de los siguientes parámetros de la calidad del agua:

- Cloro libre
- Cloro total
- Ambos: Cloro libre y total

Además, el Chlorine XP ofrece:

- Interface gráfica intuitiva
- Instalación y operación sencilla y rápida
- Auto-Calibración y Auto-Limpieza
- Intervalos de mantenimiento más largos comparados a otros sistemas de DPD
- Reemplazo de reactivos simple y rápido

Cat No.	CXP71, CXP72, CXP73
Desempeño	
Precisión/Repetibilidad	3%
Exactitud/ Estabilidad	±5%
Ajuste de Punto Cero	Autocero en cada lectura
Duración del Ciclo/ Tiempo de Respuesta	2 a 10 minutos
Parámetros	FC, TC, F&TC, ORP, pH, Temp
Rango de Medición	0 a 10 ppm (Cl); 0-14 (pH); 0-2000 mV (ORP); TP-100 (temperatura)
Costo de Propiedad	
Mantenimiento	1-2 meses por reemplazo de reactivo y limpieza de filtros
Calibración	Cada 6 meses (solamente pH)
Consumo de energía	Aprox. 60VA
Utilización de Reactivo	DPD hasta 2 meses
Peso	11 lbs (4.5 Kg)
Dimensiones (WxHxD)	67 cm x 33 cm x 14 cm 26" x 13" x 5.5"
Opciones/ Características	
Encapsulado	Encapsulado IP-65 (NEMA 4 equivalente)
I/O Local	RS-485 estándar; 2-4 a 20 mA estándar 4-4 a 20 mA opcional
Tipo de Pantalla	5.5" gráfico monocromático. LCD caracteres con luz de fondo, alarmas y estado
Servicio/ Mantenimiento	Celda con auto-limpieza
Requisitos Adicionales	
Operación, Temperatura de la muestra	32 °F a 212 °F (0 °C a 100 °C)
Presión Máxima de Entrada	14.5 psi (1 bar)

Los Analizadores en Línea

Thermo Fisher Scientific ofrece un amplio rango de analizadores de agua en línea diseñados para medir concentraciones de especies químicas variadas en un ambiente en línea, incluyendo sílice, sodio, cloro, hidracina, amoníaco, flúor y oxígeno disuelto, calcio y dureza. Las mediciones en línea han llegado a ser muy importantes para cumplir los estrictos requisitos de las regulaciones para los niveles de contaminantes del agua y los analizadores Thermo Scientific Orion están listos para cubrir todas sus necesidades de mediciones críticas.

Analizadores Thermo Scientific Orion

Detección temprana en línea de niveles de sílice

Analizador de Sílice 2230 Thermo Scientific Orion

Nuestro Analizador de Sílice 2230 Orion suministra mediciones en línea continua de sílice reactiva para proteger sistemas críticos. Gracias al diseño optimizado del Analizador 2230 Orion, el consumo de reactivo está reducido drásticamente comparado con otros sistemas, reduciendo así los costos totales de propiedad.

- Bajo consumo de reactivo – gracias a su diseño altamente optimizado
- Amplio rango de detección – 0 a 5000 ppb suministra un análisis más completo de la intrusión del sílice en el proceso.
- Menú de navegación sencillo – una estructura fácil de entender y leer
- Tamaño compacto – Tamaño del sistema total actualmente más pequeño en el mercado, capaz de estar en panel o montado en pared.

Cat. No.	223000
Descripción	Analizador de Sílice Modelo 2230
Rango de Medición	0 a 5000 ppb autorango o programable
Error en Exactitud	Menos del 5% de la lectura o ± 5 ppb, lo que sea más grande, desde 0 a 300 ppb. Menos del 10% de lectura desde 300 a 5000 ppb.
Error de Resolución	0.5 ppb en todos los rangos
Tiempo de Respuesta	Menos de 15 minutos por análisis
Error de Repetibilidad	Menos del $\pm 2\%$ de la lectura o ± 5 ppb, lo que sea más grande desde 0 a 300 ppb. Menos de $\pm 5\%$ de lectura desde 300 ppb a 5000 ppb
Límite de Detección	0.5 ppb
Método	Absorción óptica a 810 nm



[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizadores Thermo Scientific Orion

Exactitud y fiabilidad con años de rendimiento comprobado



Analizador de Sodio Thermo Scientific Orion 2111XP

Análisis confiable de sodio en muestras críticas

Nuestro analizador de sodio Orion 2111XP ofrece una inigualable confiabilidad en el análisis de muestras críticas del proceso a lo largo de la generación de energía/vapor y las industrias de agua industrial.

- Los analizadores de sodio líderes en el mercado – los más vendidos más que otros combinados
- Disponibles en tres paquetes de aplicación: Amoníaco, Disopropilamina (DIPA) y Cation/Altamente Ácido
- Proporciona mediciones estables, sin desviación que eliminan la necesidad de calibración frecuente



Analizadores de Sodio de Bajo Nivel Thermo Scientific Orion 2111LL

Mediciones de sodio ultra-baja, exactas

Nuestro analizador de sodio de bajo nivel Orion 2111LL excede las demandas de alta pureza en las mediciones de agua

- Detección de nivel ultra bajo a 0.001 ppb para detección de trazas en agua de alta pureza y en la generación de vapor
- Fácil de operar y calibrar
- Provee una respuesta rápida a cambios a ultra bajos niveles, tiempo real de notificación de las condiciones de sodio

Reactivo	Amoníaco	Disopropilamina
Rango	0.30 ppb a 200 ppm	0.001 ppb a 10 ppm
Resolución	1, 2 o 3 dígitos	2, 3 o 4 dígitos
Exactitud (con DKA cal)	±5% o 0.3 ppb	±5% o 0.1 ppb

Cat No.	2111XPEN	2111LLEN
Descripción	Analizador de sodio con paquete de caja protectora	Analizador de sodio de bajo nivel con paquete de caja protectora

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizadores Thermo Scientific Orion

Ciclo de vapor preciso y en tiempo real y monitoreo y control químico de la caldera



Analizador de Cloruro de Bajo Nivel Thermo Scientific Orion 2117LL

Mediciones en línea continuas de cloro a niveles bajos de partes por billón

El analizador de cloruro de bajo nivel Orion 2117LL da detección temprana del ingreso de cloruro desde la alimentación de agua para ayudar a su planta a mantener el balance óptimo de purificación de agua.

- Detecta el cloruro en tiempo real – proporcionando resultados exactos y confiables
- El único monitor en tiempo real del mercado capaz de leer a 5 ppb
- Operación simple y mantenimiento mínimo requerido – sin partes móviles

Analizador de Cloruro Thermo Scientific Orion 2117XP

Detección de cloro en tiempo real con largos ciclos de calibración

El analizador de cloruro Orion 2117XP detecta el cloruro en tiempo real – proporcionando resultados exactos y confiables con los que puede contar.

- Ofrece una detección temprana del ingreso de cloruro desde la alimentación de agua, optimizando el balance de la planta de purificación de agua con facilidad
- Muestra continuamente los niveles de cloruro para ayudar a monitorear y prevenir la corrosión que puede causar daños mecánicos
- Calibración rápida y altamente exacta que aumenta la productividad

Analizador de Cloruro de Alto Nivel Thermo Scientific Orion 2117HL

Analizadores de nivel de cloro en tiempo real

La solución para sus necesidades de medición de cloruro de alto nivel – el analizador de cloruro de alto nivel Orion 2117HL ofrece liderazgo en la industria para medir los niveles elevados de cloruro en tiempo real

- Ofrece tecnología de electrodos superior para estabilidad, combinado con un diseño fluidico – virtualmente libre de mantenimiento
- No requiere reactivo para análisis
- Mediciones repetibles y verificables en una mirada usando la pantalla grande

Reactivo	Acido fórmico	Acido fórmico	No se requiere
Rango	5 ppb a 10 ppm	0.1 ppm a 100 ppm	75 ppm a 1000 ppm
Resolución	2, 3 o 4 dígitos	2, 3 o 4 dígitos	2, 3 o 4 dígitos
Exactitud	10% de la lectura o ± 5 ppb, la que sea más grande, dentro de ± 5 °C de temperatura de calibración, la que sea más grande	(con cal DKA): ± 0.1 ppm o 10%, el que sea más grande	Exactitud (con cal DKA): $\pm 10\%$

Cat No.	2117LLEN	2117XPEN	2117HLEN
Descripción	Monitor de Cloro de Bajo Nivel con Paquete de caja protectora	Analizador de sodio de bajo nivel con paquete de caja protectora	Analizador de sodio de bajo nivel con paquete de caja protectora

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizadores de Remoción de Oxígeno Thermo Scientific Orion

Sistemas de control y optimización de la remoción de oxígeno



Analizador de Remoción de Oxígeno Thermo Scientific Orion 2118XP

El nuevo analizador de remoción de oxígeno Orion 2118XP ofrece resultados incomparables para el control y optimización de la remoción de oxígeno. Controle el gasto y proteja su sistema usando el Orion 2118XP – el balance perfecto de desempeño y fácil uso.

- Nuestra química única mide la mayoría de remoción de oxígeno con un simple cambio en el estándar
- Correlación repetible y verificable de lecturas de hidracina para concentración ELIMIN-Oxs.
- Provee mediciones estables y sin desviaciones con mantenimiento mínimo y menos calibraciones frecuentes.

Reactivo	Yoduro
Rango	Hidrazina: 0 ppb a 200 ppb ELIMIN-OX; 0 ppb a 1000 ppb
Resolución	2, 3 o 4 dígitos
Exactitud (con DKA cal)	±5% o 2 ppb ELIMIN-OX; ±5% o 30 ppb

Cat No.	2118XPEN
Descripción	Analizador de Remoción de Oxígeno con Paquete de Caja de Protección

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizadores de Amoníaco Thermo Scientific Orion

Resultados de amoníaco en tiempo real para un control efectivo de la corrosión



Analizador de Amoníaco Thermo Scientific Orion 2110XP

El nuevo analizador de amoníaco Orion 2110XP proporciona mediciones continuas, directas y precisas para el control y optimización de los niveles de amoníaco en la caldera. Reduzca los costos operacionales mientras produce vapor con la más alta pureza con fácil uso para resultados que solamente el Orion 2110XP puede proporcionar. El Orion 2110XP muestra los cambios más sensitivos en concentración de amoníaco para la optimización y control del condensador y el alimentador de aguas.

- Diseñado para la especificación de amoníaco – su química única ofrece resultados insuperables en una amplia gama sin “efectos de fondo” de pH y conductividad
- Mediciones de amoníaco repetibles y verificables usando la tecnología superior en electrodos de amoníaco
- Mantiene la sensibilidad y la exactitud a altos y bajos niveles para producir resultados rápidos con la máxima confianza.

Reactivo	Yoduro
Rango	Hidrazina: 0 ppb a 200 ppb ELIMIN-OX; 0 ppb a 1000 ppb
Resolución	2, 3 o 4 dígitos
Exactitud (con DKA cal)	±5% o 2 ppb ELIMIN-OX; ±5% o 30 ppb

Cat No.	2110XPEN
Descripción	Analizador de Remoción de Oxígeno con Paquete de Caja de Protección

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizadores de Fluoruro Thermo Scientific Orion

Mediciones de Fluoruro fáciles, confiables y exactas



Thermo Scientific Orion 2109XP Fluoride Analyzer

Como pioneros en la tecnología de electrodos para fluoruro, el analizador de fluoruro Orion 2109XP está basado en el Método de Prueba Estándar para Ión de Fluoruro en Agua (ASTM D 1179-04). El Orion 2109XP proporciona mediciones de fluoruro de la más alta calidad requeridas por la Ley de Seguridad en Agua Potable (1974) para control exacto de los niveles de fluoruro entre 1.4 and 2.4 ppm. El analizador para fluoruro Orion 2109XP ofrece exactitud, confiabilidad y fácil uso para cumplir mejor las demandas para análisis de fluoruro con completa seguridad. El Orion 2109XP maximiza el tiempo de actividad y mantiene su planta en perfecto funcionamiento ofreciendo incomparable rendimiento y versatilidad.

- Implementa el reconocido método EPA para análisis de fluoruro usando un electrodo de ión selectivo (ISE)
- Elimina problemas con la turbidez y sólidos suspendidos en las muestras
- Correlaciona en línea IC para la validación QA/QC

Reactivo	Ácido fórmico
Rango	10 ppb a 200 ppm
Resolución	2, 3 o 4 dígitos
Exactitud (con DKA cal)	±10% o 10 ppb, lo que sea más grande

Cat No.	2109XPEN
Descripción	Analizador de Fluoruro con Paquete de Caja de Protección

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Analizadores de Calcio Thermo Scientific Orion

Detección temprana de avance para maximizar la integridad de proceso de purificación de agua



Analizador de la Dureza de Calcio Thermo Scientific Orion 2120XP

Muchas aplicaciones industriales y comerciales deben eficiente y económicamente producir la más alta calidad en la alimentación del agua – para vapor de alta pureza en la generación de energía o el mejor sabor en el agua embotellada disponible para los consumidores. El monitor de dureza de calcio Orion 2120XP detecta calcio como el mayor componente de la dureza en tiempo real – proporcionando resultados exactos y confiables con los que puede contar. Limitar los costosos efectos de purificación de agua incorrecta nunca ha sido tan fácil. El monitor continuamente muestra niveles de dureza en calcio para prevenir el sarro en el tubo de la caldera, corrosión, restricción del flujo de agua y la pérdida de la eficiencia en la transferencia de calor para aplicaciones de generación de energía.

- Proporciona una detección temprana del avance debido a la suavización del desgaste de zeolita – maximizando la integridad de su proceso
- Muestra los niveles de la dureza de calcio para ayudar a prevenir el sarro en el tubo de la caldera y la corrosión
- Tecnología de larga vida del sensor que ofrece estabilidad y alto rendimiento.

Reactivo	Ácido fórmico
Rango	25 ppb a 500 ppm
Resolución	1, 2 o 3 dígitos
Exactitud (con DKA cal)	±10% o 10 ppb CaCO ₃ , lo que sea más grande

Cat No.	2120XPEN
Descripción	Analizador de Dureza de Calcio con Paquete de Caja de Protección

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Thermo Fisher Scientific ofrece una amplia selección de sistemas de medición simples y multi-parámetros.



► **Mediciones y análisis de precisión avanzada**

Analizadores pH/ORP y Conductividad Thermo Scientific Orion Series 2100

Ofrecido en configuraciones de canal simple o dual, todos con protocolos de comunicación opcionales digitales, estos analizadores están diseñados para fácil operación y confiabilidad en la medición.

- Fácil operación y calibración
- Mediciones fáciles y estables
- Compensación de temperatura flexible
- Plataforma expandible

Analizador Inteligente para Procesos Thermo Scientific AquaPro

Con hasta cuatro parámetros, una interfaz amigable al usuario y menús fáciles de entender en siete idiomas, el analizador AquaPro con su plataforma sofisticada es altamente flexible y cumple las necesidades de aplicaciones de proceso completo alrededor del mundo.

- La capacidad multi-canal reduce el número de transmisores requeridos
- Capacidad flexible – hasta cuatro entradas para sensores (análogos o digitales)
- Alta visibilidad y fácil de usar con gran pantalla a color
- Plataforma expandible – puede ser usada con muchos diferentes sistemas de datos

► **Mediciones precisas y confiables**

Thermo Scientific AquaSensors AV38 DataStick Analyzer

El analizador de doble canal AquaSensors AV38 DataStick es robusto e ideal para el uso industrial pesado.

- Se conecta a cualquier sistema DataStick
- Ahorro de espacio recinto de ¼ DIN
- Fácil visibilidad de los datos de temperatura y sensor
- Opciones de protocolo digital para mediciones remotas, calibración, configuración y diagnósticos.

Analizador Universal Thermo Scientific AquaSensors AnalogPlus AV88

El robusto, analizador de canal simple AquaSensors AV88 es ideal para uso industrial pesado.

- Se conecta a cualquier sensor AnalogPlus usando conector en módulo
- Ahorro de espacio recinto de ¼ DIN
- Fácil visibilidad de los datos de temperatura y sensor
- Opciones de protocolo digital para mediciones remotas, calibración, configuración y diagnósticos.



Analizadores para pH/ORP y Conductividad Thermo Scientific Orion Series 2100

Mediciones simples, duales o combinadas de pH/ORP y conductividad

Los analizadores de las series Orion 2100 para pH/ORP, conductividad/resistividad o una combinación de ambos proporcionan mediciones exactas y confiables en los severos ambientes industriales.

Ofrecidos en configuraciones de canales simples o duales – todas con protocolos de comunicación opcional digital – estos analizadores establecen un nuevo estándar para operación fácil y confiabilidad en las mediciones. Nuestro sistema incorpora décadas de experiencia tecnológica de los sensores Orion y entrega resultados rápidos con estabilidad completa. El LCD grande retro-iluminado proporciona una pantalla de 3 líneas de parámetros que incluyen desplazamiento de texto de mediciones y mensajes de calibración. El recinto robusto de ½ DIN químicamente resistente ofrece protección NEMA 4X IP 65 así como un diseño compacto para facilitar la instalación en un panel (montaje estándar) o para el montaje en tubo.

La protección de contraseña multi-nivel ofrece la seguridad necesaria para la integridad de los datos. Los niveles de acceso de supervisor a operador protegen los parámetros de configuración personalizado y permite acceso de sólo lectura para la medición, calibración y registros de diagnósticos, evitando que se produzcan cambios accidentales o modificaciones imprevistas.

La seguridad en sus resultados nunca ha sido tan fácil. Desarrollado con décadas de experiencia en análisis de agua ultra pura, nuestra medición y algoritmos de compensación de temperatura ofrecen el más alto nivel de exactitud a través de las medidas más difíciles de alta pureza. Nuestro sistema ofrece una compensación catión y amoníaco/ETA para personalizar a las necesidades de su planta.

- Entradas de compensación de temperatura flexible son adecuados para su uso con una amplia variedad de sensores
- Recinto personalizado resistente NEMA 4X ½ DIN apto para montaje en panel (estándar) o montaje en tubo
- Ofrece interfaz avanzada de usuario con menús de diagnósticos, medición y calibración detallada

Rango	0 a 14
Resolución	0.1, 0.01
Exactitud Relativa	+/- 0.01
Función de Espera	Sí
Auto Reconocimiento de Búfer	Sí
Compensación de Solución	Sí

Cat No.	Descripción
2102PH	Solamente analizador de canal simple para pH/ORP 2102PH

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Analizador Inteligente Multi-Entrada de Procesos Thermo Scientific AquaPro

Proporciona exactitud, amigable al usuario, monitoreo en línea de los procesos de aplicación — desde la generación de energía al agua municipal y aguas residuales

Información de Procesos Detallada en una Mirada

Mostrado el estado de hasta cuatro parámetros simultáneamente, AquaPro proporciona fotos completas del estado del proceso en un instrumento simple. Esta capacidad multi-canal reduce tanto el número de equipos requeridos y el tiempo necesario para instalación, mantenimiento y actualizaciones.

Un Analizador para Hoy – y Mañana

Los usuarios selecciona desde siete idiomas y configuran el AquaPro mediante menús de lenguaje claro y sencillo. La operación es sencilla e intuitiva para todos los parámetros – desde mediciones básicas para pH hasta complejas de cloro libre.

AquaPro proporciona un interfaz simple para PLC, SCADA y otros sistemas de control basados en PC y compatibilidad con todos los protocolos de comunicación de datos de la industria actual – Modbus RTU sobre RS485 o RS232, DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP, Modbus TCP y CANopen. Puede ser fácilmente actualizado para respaldar cualquier protocolo futuro usando nuestro diseño único modular. AquaPro es completamente compatible con un amplio rango de sensores analíticos de líquido – ya sea análogos o digitales – permitiendo mediciones de muchos parámetros, incluyendo:

- pH/ORP
- Conductividad (incluyendo resistividad, concentración, salinidad y STD)
- Oxígeno disuelto
- Ozono disuelto
- Cloro libre
- Turbidez
- Sólidos suspendidos



Cat No.	Descripción
Xxxxx (llame para configuración)	Analizador Inteligente de Procesos Multi-Entrada AquaPro
Ambiente de Operación	-20° a 60 °C (-4° a 140 °F)
Humedad Máxima	95% sin-condensación
Eléctrico	
Requisitos de Energía	Opción de Energía AC: 100-240VAC, 50/60Hz 0.4A Max & 25 °C
Salidas	±10% o 10 ppb CaCO3, lo que sea más grande
Bucle de Corriente	Dos por entrada de medición (Max 8) 0/4-20mA (Aislado), Resolución .01mA
Relés	Tres relés de forma C, 5A a 250V - Asignable (Estándar) Tres relés de forma C, 5A a 250V - Asignable (Opcional -Espacio 4)

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Analizador Universal de Parámetro Simple Thermo Scientific AV88 AnalogPlus

Conecte a cualquier sensor AnalogPlus usando el módulo plug-in para desplegar los datos del sensor y la temperatura.

- Ahorra espacio en un recinto ¼ DIN
- La característica incluye dos salidas de corriente de 4 a 20 mA y dos relés de forma C
- Ofrece opción de protocolos digitales para mediciones remotas, calibración, configuración y diagnósticos
- Controlador PID para uso con sensor pH y conductividad AnalogPlus

Monitor y Controlador Local Multi-Parámetro Thermo Scientific AV38 DataStick

Conecte a cualquier sistema de medición DataStick para mostrar los datos del sensor y la temperatura.

- Ahorra espacio en un recinto ¼ DIN
- La característica incluye dos salidas de corriente de 4 a 20 mA y dos relés de forma C
- Ofrece opción de protocolos digitales para mediciones remotas, calibración, configuración y diagnósticos
- Controlador PID para uso con sensor pH y conductividad DataStick

Cat No.	Vea la hoja de información para ordenar
---------	---

Opciones de Montaje	Gabinete para montaje en pared: NEMA 4X Montaje en Panel: ¼ or ½ DIN NEMA Panel 4X de montaje disponible Solamente Pantalla: con junta NEMA 4X
Interfaz de Usuario	Pantalla: LCD de 2 líneas por 16 caracteres
Luz Trasera	Verde de alto contraste
Teclado	4 flechas direccionales, MENU, ESCAPE y ENTER
Condiciones Ambientales	Rango de Temperatura en Ambiente de Operación: -20 a 65 °C Humedad Relativa Máxima: 95% sin condensación
Módulos de Sensor Intercambiables	Módulo de personalidad de 1-plg de largo se enchufa el dentro del AV88 para que funcione con cualquier sensor AnalogPlus configurado con un elemento de temperatura PT1000
Sensores Respaldados	pH, ORP, dos electrodos de conductividad, dos electrodos de resistividad, conductividad toroidal, oxígeno disuelto y ozono disuelto.
Aprobaciones	Cumple los requerimientos CE para uso industrial pesado

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Cat No.	Vea la hoja de información para ordenar
---------	---

Opciones de Montaje	Gabinete para montaje en pared: NEMA 4X Montaje en Panel: ¼ or ½ DIN NEMA Panel 4X de montaje disponible Solamente Pantalla: con junta NEMA 4X
Interfaz de Usuario	Pantalla: LCD de dos líneas por 16 caracteres
Luz Trasera	Verde de alto contraste
Teclado	4 flechas direccionales, MENU, ESCAPE y ENTER
Condiciones Ambientales	Rango de Temperatura en Ambiente de Operación: -20 a 65 °C Humedad Relativa Máxima: 95% sin condensación
Conexión de Sensor DataStick	Respalda sensores de 1 a 255 Modbus RTU DataStick de cualquier tipo
Sensores Respaldados	pH, ORP, dos electrodos de conductividad, conductividad toroidal, oxígeno disuelto (ppm y ppb), ozono disuelto, agua potable y turbidez de amplio rango, sólidos suspendidos y cloro libre.
Aprobaciones	Cumple los requerimientos CE para uso industrial pesado

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Sinergia entre Mediciones de Laboratorio y Medición de los Procesos En Línea

Los métodos de laboratorio a través de todas las aplicaciones industriales de medición de composición (incluyendo pH, conductividad, sodio, oxígeno disuelto y cloro), son generalmente aceptadas como altamente precisas y exactas debido a, 1) el ambiente cuidadosamente controlado, y 2) la habilidad de replicar ya sea las medidas en la misma muestra y para hacer comparaciones de muestras estándares bien caracterizadas de concentración conocida. El ambiente del laboratorio mantiene un cuidadoso control de la temperatura, la cual típicamente tiene el mayor impacto de significancia en la variación de la medición.

Un flujo de proceso se caracteriza por recuperar una alícuota del líquido de proceso en un recipiente limpio, referido a menudo como una muestra sorpresa. Es típicamente un volumen más grande de lo que se necesita para una medición individual, y los SOPs de las compañías a menudo requieren que la muestra sorpresa se divida en porciones más pequeñas para análisis repetido. Asimismo, los SOPs de las empresas a menudo requieren calibración frecuente o un chequeo para una muestra estándar de concentración conocida. Por lo tanto, la combinación de temperatura controlada, mediciones múltiples de la muestra y calibración con estándares resulta en la mejor precisión y exactitud para una medición. Pero esta medición del desempeño sí tiene un costo: concretamente el gasto. La medición en línea de proceso está destinada a ofrecer un equilibrio entre la alta exactitud y la capacidad de precisión del laboratorio y la necesidad de rápida, cerca de retroalimentación en tiempo real de los parámetros de control de proceso.

El alto nivel de atención a los detalles asociados con los métodos de laboratorio y SOPs asegura que estos datos de laboratorio a menudo son compartidos entre sitios (o puntos dentro de una planta de producción) como metas a alcanzar. Nuevamente, mediante el uso de una muestra al azar y la medición del laboratorio, diferente fabricación (o procesamiento de líquidos) puntos (o sitios) puede ser correlacionados (traídos en línea) con el fin de proporcionar una comparación significativa a lo largo de un complejo entorno industrial.

El uso de una muestra al azar alineada o corregida a su línea base es una práctica industrial común y generalmente es válida para el ambiente local o las condiciones de procesamiento. La medición en línea debe tener más o menos equivalente la medición del desempeño relativo a precisión, sensibilidad y resolución, pero con menos precisión que una medición de laboratorio, simplemente porque no es posible replicar las mediciones.

A menudo un instrumento de procesos en línea es operado a una frecuencia de medición alta, pero esta alta tasa de datos no debe confundirse con exactitud mejorada. Estas mediciones son todas de diferentes muestras. Este índice de mediciones altas muestra variación en tiempo real en un sistema de procesamiento y nada más - sin mejorar la exactitud de la medición. Una aplicación importante para instrumentos de proceso en línea es la determinación de un evento de incumplimiento o avance dentro de las corrientes de proceso. Estos hechos indican si es necesario mantenimiento o desvío de corrientes de procesamiento. En esta aplicación, el alto índice de datos y la confiabilidad del instrumento (en cuanto a estabilidad y desviación) será el criterio fundamental en la selección y comparación de la medición de laboratorio.

Sinergia adicional entre el laboratorio y las mediciones en línea se encuentra en la validación del rendimiento con respecto a los requisitos de cumplimiento normativo. Por ejemplo, la sección de Resumen del método EPA 334.0 Determinación de Cloro Residual en el Agua Potable Utilizando un Analizador de Cloro en Línea (referencia en el enlace de web http://water.epa.gov/scitech/drinkingwater/Laboratorycert/upload/met334_0.pdf) establece:

Este método permite el uso de cualquier tipo de analizador de cloro en línea (por ejemplo, amperométricos, DPD, etc.) para el control de cumplimiento cuando se utiliza conjuntamente con un método de referencia de la muestra al azar que se ha aprobado para el monitoreo de cumplimiento de normas de agua potable. Este método está pensado para ser utilizado cuando el cloro residual (libres o totales) está en el rango de mg/L 0,2 a 4 mg/L.

El método DPD (ASTM 4500-Cl cloro (Residual)) es un método establecido desde hace mucho tiempo con un número de variaciones de laboratorio y campo.

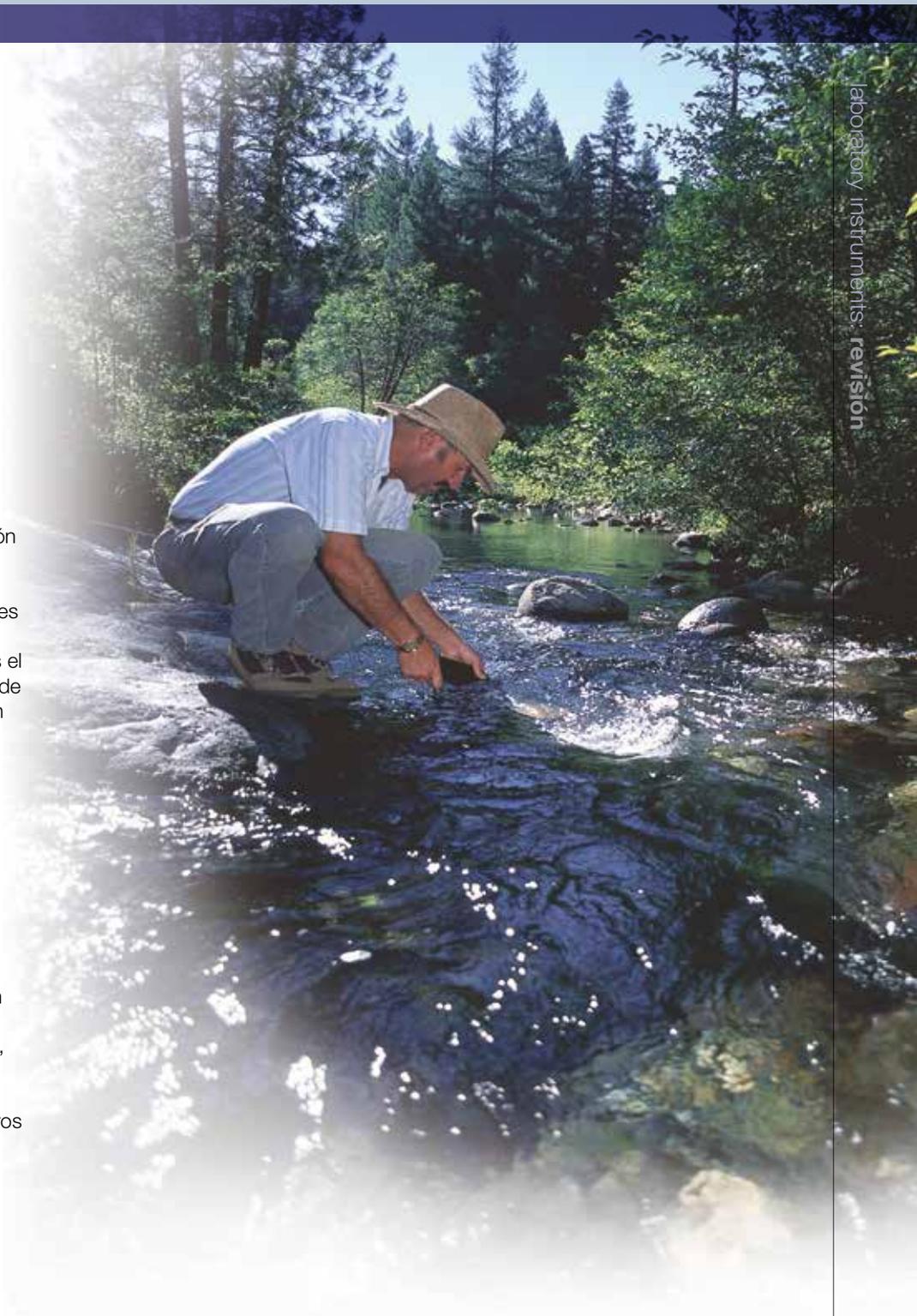


Comparación de Mediciones de Laboratorio y En Línea

Si se realiza una comparación de laboratorio con medición en línea esta es la mejor manera de aplicar métodos que hacen uso de la misma tecnología. Por ejemplo, para el sodio en agua pura usando un electrodo selectivo de iones, a menudo se realiza una comparación de ICP-MS; sin embargo, existen diferencias en la preparación de la muestra que puede resultar en una leve desviación, especialmente en concentraciones cerca de los límites de detección. En una situación ideal, tres tecnologías de medición serían lo ideal para comparar el SOP o proceso – por ejemplo, rendimiento en el momento de la instalación de las corrientes de proceso anualmente o dos veces por año. El Sistema de Gestión de Calidad es el controlador general independientemente de la confirmación de la exactitud y precisión de los parámetros de control de proceso, así como las herramientas utilizadas para cuantificarlos diariamente.

Buenas Prácticas

El conocimiento de la composición química y la información brindada por los flujos de proceso puede afectar fuertemente la calidad del producto, la seguridad de la planta y la rentabilidad de la misma. La robusta instrumentación en línea puede proporcionar al operador de la planta con un método conveniente, bajo costo y preciso, con una relación directa con los datos del laboratorio de puesta en marcha inicial de los parámetros de proceso y control.





Orion Star A221



Orion Star A222



Medidor Portátil para pH Thermo Scientific Orion Star A221

El Medidor Portátil Orion Star A221 pH le permite obtener sus lecturas precisamente donde las necesita. La pantalla grande, LCD gráfica retro-iluminada muestra pH/mV/RmV y temperatura a la par del estado del electrodo, tiempo, fecha y puntos de calibración.

- Cuenta con avisos de pantalla en lenguaje sencillo para operación guiada, teclas de función que se actualiza para una fácil selección e interfaz de multi-lenguaje
- Bloqueo AUTO-READ™ en las lecturas estables en su pantalla e indicador de alerta listo cuando lecturas continuas son estables
- Hasta 5-puntos de calibración de pH con reconocimiento automático para búfers USA/NIST y DIN u opción para ingreso manual de valores de búfer
- Memoria no volátil que guarda hasta 1000 puntos de datos con estampado de hora y fecha
- Transfiere fácilmente datos y mantiene el software del medidor actualizado con el puerto USB y RS232 y software de análisis de datos complementarios
- Cuatro baterías AA (incluidas) proporcionan cerca de 800 horas de operación
- Portátil, carcasa clasificada IP67 a prueba de agua
- 3 años de garantía de reemplazo

Medidor Portátil para Conductividad Thermo Scientific Orion Star A222

El medidor para Conductividad Orion Star A222 cuenta con una pantalla grande, LCD gráfica retro-iluminada muestra conductividad /SDT /salinidad / resistividad y temperatura a la par de la hora, fecha y datos de calibración.

- Ofrece teclas de función que se actualizan para fácil selección, mensajes en pantalla de lenguaje sencillo para operación guiada, más una interfaz de multi-lenguaje
- Bloqueo AUTO-READ™ en las lecturas estables en su pantalla e indicador de alerta listo cuando lecturas continuas son estables
- Celda constante seleccionable que permite el uso con 2- o 4-celdas de sondas de conductividad y alcance automático de mediciones de conductividad
- Memoria no volátil que guarda hasta 1000 puntos de datos con estampado de hora y fecha
- Transfiere fácilmente datos y mantiene el software del medidor actualizado con el puerto USB y RS232 y software de análisis de datos complementarios
- Cuatro baterías AA (incluidas) proporcionan cerca de 800 horas de operación
- Portátil, carcasa clasificada IP67 a prueba de agua
- 3 años de garantía de reemplazo

Rango	-2.000 a 20.000 pH	0.001 μ S to 3000 mS
Resolución	0.1, 0.01, 0.001	0.001 μ S mínimo; 4 figuras significativas mínimo
Exactitud	\pm 0.002	\pm 0.5% lectura \pm 1 dígito para conductancias > 3 μ S \pm 0.5% lectura \pm 0.01 μ S para conductancias \leq 3 μ S
Puntos de Calibración	Hasta 5	Hasta 5
Temperatura	-5 a 105 °C, 23 a 221 °F	-5 a 105 °C, 23 a 221 °F
Modos de Medición	pH, pH relativo mV, ORP, temperatura	Conductividad, SDT, salinidad, resistividad, temperatura

Cat No.	STARA2215P	STARA2225P
Descripción	Juego de Medidor para pH Portátil Orion Star A221 - Trío 3 en 1 Orion ROSS para pH/ATC de bajo mantenimiento, relleno de gel, electrodo de cuerpo epoxico, cable de 3m - Búfer para pH 4.01 Orion, 10 bolsas - Búfer para pH 7.00 Orion, 10 bolsas - Búfer para pH 10.01 Orion, 10 bolsas - Solución de almacenaje de electrodo Orion ROSS, 475 mL - Solución de enjuague de electrodo Orion, 10 bolsas - Armadura de protección para el medidor con stand incorporado y puertos para electrodo - Estuche duro para campo - Cuatro baterías AA (instaladas) - CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB	Juego de Medidor para Conductividad Portátil Orion Star A222 - Sonda de conductividad Orion DuraProbe de 4-celdas, K=0.475, cable de 3 metros - Estándar de conductividad Orion 1413 μ S, 10 bolsas - Solución de enjuague de electrodo Orion, 10 bolsas - Armadura de protección para el medidor con stand incorporado y puertos para electrodo - Estuche duro para campo - Cuatro baterías AA (instaladas) - CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Medidor Portátil para RDO/Oxígeno Disuelto Thermo Scientific Orion Star A223

Obtenga las medidas que necesita donde las necesite con el Medidor Portátil para RDO/Oxígeno Disuelto Orion Star A223. La pantalla grande, retro-iluminada gráfica muestra el oxígeno disuelto en un porcentaje de saturación o concentración con temperatura y hora, fecha, presión barométrica y corrección de salinidad.

- Ofrece teclas de función que se actualizan para una fácil selección, mensajes de aviso en lenguaje simple para operación guiada, más una interfaz multilinguaje
- Bloqueo AUTO-READ™ en las lecturas estables en su pantalla e indicador de alerta listo cuando lecturas continuas son estables
- No necesita preocuparse por la compatibilidad de la sonda de oxígeno disuelto – el medidor acepta y automáticamente reconoce las sondas polarográficas DO Orion y sondas ópticas DO RDO Orion
- Memoria no volátil que guarda hasta 1000 puntos de datos con estampado de hora y fecha
- Transfiere fácilmente datos y mantiene el software del medidor actualizado con el puerto USB y RS232 y software de análisis de datos complementarios
- Cuatro baterías AA (incluidas) proporcionan cerca de 800 horas de operación
- Portátil, carcasa clasificada IP67 a prueba de agua
- 3 años de garantía de reemplazo



Concentración – Polarográfica	Rango: 0 a 90 mg/L Resolución: 0.01, 0.1 Exactitud Relativa: ±0.2
% de Saturación – Polarográfica	Rango: 0 a 600% de saturación Resolución: 0.1, 1 Exactitud Relativa: ±2%
Concentración – RDO	Rango: 0 to 50 mg/L Resolución: 0.1, 0.1 Exactitud Relativa: ±0.1 mg/L hasta 8 mg/L; ±0.2 mg/L desde 8 a 20 mg/L; 10% de la lectura desde 20 a 50 mg/L
% de Saturación – RDO	Range: 0 a 500% de saturación Resolución: 0.1, 1 Exactitud Relativa: ±2%
Características de Calibración	Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler) y punto cero
Tipos de Sonda Compatibles	Polarográfica o RDO
Temperatura	-5.0 a 105.0 °C, 23.0 a 221.0 °F (0.0 a 50.0 °C, 32.0 a 122.0 °F con RDO)

Cat No.	STARA2235P
Descripción	Juego de Medidor Portátil para Oxígeno Disuelto /RDO Orion Star A223 - Sonda RDO Orion basada en luminiscencia/óptica con cable de 3m, con protección de acero inoxidable, manga de calibración y cubierta óptica - Armadura protectora del medidor con soporte incorporado y puerto para electrodo - Estuche duro para campo - Cuatro baterías AA (instaladas) - CD de literatira, guía rápida de inicio impresa, cable USB

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Medidores de Mesa Thermo Scientific Orion



Medidor de Mesa para pH/ISE Thermo Scientific Orion Star A214

El medidor de Mesa para pH/ISE Orion Star A214 es la opción ideal para el análisis de ión selectivo. La pantalla informativa muestra resultados para pH/mV/RmV/ISE y temperatura a la vez el estado del electrodo, hora, fecha, ID de la muestra, ID del usuario y puntos de calibración. Para usuarios avanzados, características tales como opciones de estabilidad y promedio proporcionan opciones adicionales.

- Hasta 5 puntos de calibración con reconocimiento automático para búfers USA/NIST y DIN u opción para ingreso manual de valores de búfer.
- Hasta 5 puntos de calibración ISE con características avanzadas tales como caída punto a punto lineal, auto-blanco seleccionable no lineal y rango de estabilidad de baja-concentración
- La edición de calibración para pH e ISE permite que puntos individuales sean corregidos o removidos sin hacer una nueva calibración
- Memoria no volátil que guarda hasta 2000 puntos de datos con hora y fecha estampados
- Guarda hasta 10 métodos para procedimientos personalizados para diferenciación entre pruebas y/o usuarios
- Fácilmente transfiere datos y mantiene la actualización del software con el puerto USB y RS232 y software de análisis de datos complementarios
- Agita muestras con control directo del medidor a la sonda de agitador Orion Star (096019) – no necesita plato o barra de agitación
- Incluye stand para el electrodo anexo al medidor y puertos para el electrodo recientemente diseñado que hace fácil mantener y mover los electrodos dentro y fuera de las muestras.

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Modo pH	Rango	-2.000 a 20.000
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	±0.002
	Puntos de Calibración	Hasta 5
	Edición de Calibración	Sí
mV/Rel mV/ORP	Rango	±2000.0 mV
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	±0.2mV o ±0.05% de lectura, lo que sea mayor
	Puntos de Calibración	1
Modo ISE	Rango	0 a 19999
	Resolución	Hasta 3 dígitos significantes
	Exactitud Relativa	±0.2 mV o ±0.5% de lectura, lo que sea mayor
	Unidades	ppm, M, mg/L, %, ppb, ninguno
	Puntos de Calibración	Hasta 5
	Edición de Calibración	Sí
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C, 23 a 221 °F
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	±0.1
	Compensación de la Calibración	1 punto

Cat No.	Descripción
STARA2146P	Juego de Medidor de Mesa pH/ISE para Amoníaco Orion Star A214 <ul style="list-style-type: none"> - Electrodo cuerpo de vidrio, ultra pH rellenable Orion ROSS - Electrdo para amoníaco de alto rendimiento Orion - Sonda ATC de acero inoxidable Orion - Sonda agitadora Orion Star - Estándar para amoníaco 100 ppm Orion, 475 mL - ISA para amoníaco de bajo nivel Orion, 475 mL - Solución de almacenaje para amoníaco Orion, 475 mL - Soporte y sostén anexo al medidor para el electrodo - Adaptador de energía universal - CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB
STARA2147P	Juego de Medidor de Mesa pH/ISE para Fluoruro Orion Star A214 <ul style="list-style-type: none"> - Electrodo cuerpo de vidrio, ultra pH rellenable Orion - Electrodo para fluoruro ROSS – Orion - Sonda ATC de acero inoxidable Orion - Sonda agitadora Orion Star - Estándar para fluoruro, 1 ppm con TISAB II Orion, 475 mL - Estándar para fluoruro, 2 ppm con TISAB II Orion, 475 mL - Solución TISAB II Orion, 1 galón - Estándar para fluoruro, 10 ppm con TISAB II Orion, 475 mL - Soporte y sostén anexo al medidor para el electrodo - Adaptador de energía universal - CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB
STARA2145P	Juego de Medidor de Mesa pH/ISE Orion Star A214 <ul style="list-style-type: none"> - Electrodo cuerpo de vidrio, ultra pH rellenable Orion - Sonda ATC de acero inoxidable Orion - Sonda agitadora Orion Star - Juego de solución de búfer y almacenaje para pH Orion ROSS (búfer pH 4, 7 y 10, solución de almacenaje ROSS, solución de limpieza para el electrodo y botella de almacenaje para electrodo) - Soporte y sostén anexo al medidor para el electrodo - Adaptador de energía universal - CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB



El electrodo de proceso ROSS puede ser usado en el medidor de lab Star A214 con la cubierta de tornillo 91CBNC a cable adaptador BNC. **Para información del electrodo 2001SC ROSS – [CLICK AQUÍ](#)**



Medidor de Mesa para Oxígeno Disuelto/RDO Thermo Scientific Orion Star A213

El Medidor de Mesa para Oxígeno (DO)/RDO Orion Star A213 es la opción ideal para asegurar niveles apropiados de oxígeno. Obtenga la información que usted necesita rápida y fácilmente en la pantalla LCD grande, retro-iluminada gráfica. La pantalla informativa muestra el oxígeno disuelto en porcentaje de saturación o concentración y temperatura a la par de la hora, ID de la muestra, ID del usuario e información de calibración. Para usuarios avanzados, características tales como opciones de estabilidad y promedio proporcionan opciones adicionales.

- Calibre usando aire saturado de agua, agua saturada de aire, valor a la medida de titulación Winkler o calibración de punto cero
- Memoria no volátil que guarda hasta 2000 puntos de datos con hora y fecha estampada
- Guarda hasta 10 métodos para procedimientos personalizados para diferenciar entre pruebas y/o usuarios
- Fácilmente transfiere datos y mantiene la actualización del software con el puerto USB y RS232 y software de análisis de datos complementarios
- Para lecturas más rápidas de BOD, controle la sonda Polarográfica DO AUTO-STIR™ Orion (086030MD) directamente desde el medidor
- Incluye stand para el electrodo anexo al medidor y puertos para el electrodo recientemente diseñado que hace fácil mantener y mover los electrodos dentro y fuera de las muestras.

Concentración – Polarográfica	Rango:	0 a 90 mg/L
	Resolución:	0.01, 0.1
	Exactitud Relativa:	±0.2
% de Saturación – Polarográfica	Rango:	0 a 600% de saturación
	Resolución:	0.1, 1
	Exactitud Relativa:	±2%
Concentración – RDO	Rango:	0 to 50 mg/L
	Resolución:	0.1, 0.1
	Exactitud Relativa:	±0.1 mg/L hasta 8 mg/L; ±0.2 mg/L desde 8 a 20 mg/L; 10% de la lectura desde 20 a 50 mg/L
% de Saturación – RDO	Range:	0 a 500% de saturación
	Resolución:	0.1, 1
	Exactitud Relativa:	±2%
Corrección Automática de la Presión Barométrica		450.0 to 850.0 mm Hg
Factor de Corrección Manual de la Salinidad		0 to 45 ppt
Características de Calibración		Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler) y punto cero
Tipos de Sonda Compatibles		Polarográfica o RDO

Cat No.	STARA2136P
Descripción	Juego de Medidor de Mesa para Oxígeno Disuelto Orion Star A213 para Análisis de BOD – Sonda BOD/OD polarográfico AUTO-STIR Orion – Kit de mantenimiento para sonda OD – Solución de electrolito para sonda polarográfica OD – Soporte y stand anexo al medidor para el electrodo – Adaptador de energía universal – CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



¿Buscando una opción para OD óptico en el Laboratorio?

El sensor de tecnología Óptica RDO está también disponible para aplicaciones de laboratorio. **Contáctenos para descubrir más.**

Thermo Scientific Orion Star A212 Conductivity Benchtop Meter



El Medidor de Mesa para Conductividad Orion Star A212 es la elección ideal para ayudar a cumplir los requisitos USP usando el kit de medidor para agua ultrapura medición de los niveles de conductividad estándar usando el kit para agua natural.

- No pierda una lectura – AUTO-READ™ indica que la lectura ya está estable en su pantalla, con un indicador de lectura de alerta La opción de lectura cronometrada recoge datos en intervalos de tiempo específicos
- Constante de celda seleccionable que le permite usar con sondas de conductividad de 2 o 4-celdas y clasificación automática de la medición de conductividad
- Para resultados exactos, lecturas de referencia de temperatura seleccionables de 5, 10, 15, 20 o 25 °C con nLn, nLFu y no lineal o opciones de curva USP/EP
- Elección de salinidad práctica o curvas de agua de mar natural para las lecturas de salinidad
- Memoria no volátil que guarda hasta 2000 puntos de datos con hora y/o usuarios
- Guarda hasta 10 métodos para procedimientos personalizados para diferenciación entre pruebas y/o usuarios
- Fácilmente transfiere datos y mantiene la actualización del software con el puerto USB y RS232 y software de análisis de datos complementarios
- Mezcla muestras con control directo del medidor a la sonda de agitador Orion Star (096019) – no necesita plato o barra de agitación
- Incluye stand para el electrodo anexo al medidor y puerto para el electrodo recientemente diseñado que hace fácil mantener y mover los electrodos dentro y fuera de las muestras.

Conductividad	Rango	0.001 μ S a 3000 mS
	Resolución	0.001 μ S mínimo; 4 figuras significantes mínimo
	Exactitud Relativa	0.5% de lectura \pm 1 dígito
	Temperatura de Referencia	5, 10, 15, 20, 25 °C
	Compensación de Temperatura	Lineal (0 a 10.0% °C), nLn, nLFu, USP/EP
	Constantes de Celda Compatible	0.001 a 199.9
	Puntos de Calibración	Hasta 5
	Edición de Calibración	Sí

Cat No.	STARA2126P
Descripción	Juego de Medidor de Mesa para Conductividad Orion Star A212 para Agua Ultrapura – Sonda de conductividad con celda de flujo Orion, K=0.1 – Estándar de conductividad 100 μ S Orion, 5 x 60 mL – Soporte y stand anexo al medidor para el electrodo – Adaptador de energía universal – CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB

Cat No.	STARA2125P
Descripción	Juego de Medidor de Mesa para Conductividad Orion Star A212 para Agua Natural – Sonda de 4 celdas de conductividad Orion DuraProbe, K=0.475 – Estándar de conductividad 1413 us/cm Orion, 5 x 60 mL – Soporte y stand anexo al medidor para el electrodo – Adaptador de energía universal – CD de literatura, guía rápida de inicio impresa, cable USB



[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas





Espectrofotómetro UV-Vis Thermo Scientific AquaMate 8000

El instrumento ideal para opciones de medición extensiva y longitud de onda completa

El Espectrofotómetro UV-Vis AquaMate 8000 ofrece de 190 a 1100 nm longitud de onda seleccionable y 1.8 nm de ancho de banda y ofrece datos de insuperable calidad a través del rango espectral completo UV hasta cerca de la región IR del espectro. Una geometría óptica de doble haz y lámpara de xenón de alta intensidad, instant-on son utilizados para mediciones precisas y un promedio de cinco años de funcionamiento libre de mantenimiento. Rendimiento superior de señal a ruido y tecnología de rápido escaneo de longitud de onda permiten datos espectrales de alta calidad que se adquirirá rápidamente y confiablemente.

- Doble haz óptico utilizando una lámpara de Xenon Flash para un promedio de cinco años de funcionamiento libre de mantenimiento
- Ancho de banda espectral de 1.8 nm para resolución óptima
- Tecnología de escaneo de longitud de onda mejorado que adquiere datos espectrales de alta calidad a velocidades de hasta 4,200 nm por minuto
- 1 año de garantía

Diseño Óptico	Doble haz -- detector de referencia interna
Ancho de Banda Espectral	1.8 nm
Fuente de Luz (Vida Útil Típica)	Lámpara de Xenón flash (5 años)
Detector	Fotodiodos duales de silicón
Longitud de Onda	
Rango	190 a 1100 nm
Exactitud	±1.0 nm
Repetibilidad	±0.5 nm
Monto de Velocidad	11,000 nm/min
Velocidad de Escaneo	10 a 4,200 nm/min
Intervalo de Datos	0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 5.0 nm

Cat No.	AQ8000P
Descripción	Espectrofotómetro UV-Vis AquaMate 8000 Incluye métodos de memoria USB, torreta de 6-posiciones, Torreta de 3-posiciones, torreta de 1-posición, documentación del usuario, cubierta contra el polvo, cable USB y cables de energía para 110 V, 220 V, 240 V

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



Medidor de Turbidez Thermo Scientific Orion AQ4500

Capacidad todo en uno, contando tanto con fuentes de luz blanca como Infrarroja

Incluye una fuente de luz dual LED para permitir lecturas que cumplan con los requisitos reportados para las metodologías tanto por la EPA como por ISO 7027.

- Método de reporte EPA de luz LED blanca aprobado por U.S.
- Método de reporte LED IR ISO 7027
- Portátil y IP67 a prueba de agua con memoria de 100 puntos de dato y vida promedio de la batería de 2,500 hora
- Métodos para Agua Potable y Aguas Residuales Orion AQ4500 aprobados por reportes regulatorios de la EPA U.S.
- Interfaz de computadora para transferencia de datos usando el puerto RS232.

Fuente de Luz Incidente	Fuente Dual – Luz Blanca LED y LED IR
Modos de Medición	EPA 180.1, ISO nefelométrico, Absorbancia ISO, proporcionales IR, % transmitancia, método 2 EPA GLI, EBC (Químicos Cerveceros Europeos), ASBC (Sociedad Americana de Químicos Cerveceros)
Rangos de Medición	0 a 4000 NTU EPA 0 a 2000 NTU Rango GLI 0 a 40 NTU ISO-7027 0 a 150 FNU ISO-ABSB 40 a 4000 FAU Índice IR 0 a 4000 NTU EBC 0 a 24.5 ASBC 0 a 236
Resolución	0.01 (0 a 9.99 NTU) 0.1 (10 a 99.9) 1 (100 a 4000)
Compatibilidad de la Celda de Muestra	Redonda 24 mm
Energía	4 baterías AA
Garantía	2 años

Cat No.	AQ4500P
Descripción	Medidor AQ4500 con 4 baterías AA, kit de calibración primaria estándar, viales de turbidez de 24 mm, estuche de campo, guía de usuario, aceite de silicon y trapo

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]



APRENDA MÁS

Obtenga más información sobre químicos reactivos colorimétricos



Colorímetro Thermo Scientific Orion AQ3700

Colorímetro multi-parametro que cuenta con pruebas para nitrógeno, fosfato y COD

Este medidor portátil es la más reciente adición a la línea de colorimetría ofreciendo cerca de 70 opciones de métodos pre-programados.

- Colorímetro multi-parámetro con seis opciones de longitud de onda y auto-selección de longitud de onda por el método de pre-programado
- IP67 a prueba de agua con memoria de 1000 puntos de datos y batería de larga vida
- Numerosas pruebas preprogramadas para polvo, tabletas y líquidos químicos reactivos, los tubos de reacción, digestión tubos COD y tubos de digestión ácida, incluyendo pruebas de nutrientes fosfato y nitrógeno
- Interfaz de usuario disponible en idiomas seleccionables de inglés, francés, alemán, indonesio, italiano, polaco, portugués y español

Fuente de Luz Incidente	6 díodos de emisión de luz (LED)
Longitudes de Onda	430, 530, 560, 580, 610, 660 nm
Exactitud de Longitud de Onda	±1 nm
Exactitud Fotométrica	±0.005 Abs
Compatibilidad de la Celda de Muestra	Redondas de 13mm, 16mm y 24 mm
Energía	4 baterías AA
Garantía	2 años

Cat No.	AQ3700P
Descripción	Medidor AQ3700 con 4 baterías AA, (4) viales de 24 mm, (3) viales de 16 mm, adaptador de vial de 16 mm, adaptador de vial de 13 mm, estuche de campo, guía de usuario con métodos de prueba, varilla de agitación alterador de tableta y vial de cepillo de limpieza

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

Colorímetro Thermo Scientific Orion AQ3070

Dedicated chlorine colorimeter measures free and total chlorine for EPA reporting

El colorímetro AQ3070 está diseñado con rangos expandidos para mediciones de cloro libre y total y entrega su resultado en un número real de procesos rápidos.

- Colorímetro con cinco parámetros con una longitud de onda
- Portátil y IP67 a prueba de agua con una batería de larga vida
- Pruebas de reactivo pre-programado para cloro libre, cloro total, dióxido de cloro, ácido cianúrico y pH (5.9 a 8.2)
- Métodos aprobados por EPA US para cloro libre y total en agua potable, aguas residuales y dióxido de cloro en agua potable

Fuente de Luz Incidente	1 luz
Longitudes de Onda	525 nm
Exactitud de Longitud de Onda	±2nm
Exactitud Fotométrica	±0.015 Abs
Compatibilidad de la Celda de Muestra	Redondas de 25 mm
Energía	4 baterías AAA
Garantía	2 años

Cat No.	AQ3070P
Descripción	Medidor AQ3070 con 4 baterías AAA, (6) viales de 25 mm, 100 sobres de polvo para pruebas de cloro libre, 100 pruebas en polvo para cloro total, estuche de campo, guía de usuario con métodos de prueba, varilla de agitación alterador de tableta y vial de cepillo de limpieza

[[CLICK AQUÍ](#) — para especificaciones detalladas]

► Programas de Servicio y Soporte del Producto Thermo Scientific

Nuestro compromiso de servicio no finaliza con la venta.

Estructuraremos un Programa de Servicio de Mantenimiento de acuerdo a sus necesidades.

Si su instrumento fue adquirido recientemente o hace algunos años, déjenos ser sus proveedores de servicio para sus productos de Análisis de Agua Thermo Scientific. Un producto mantenido profesionalmente le da años de rendimiento libres de problemas, le ahorra tiempo no planeado sin operar y la frustración de solucionar problemas de tecnología desconocida.

Con una red de trabajo de expertos proveedores de servicio, Thermo Fisher Scientific provee un alto nivel de servicio post-venta en su domicilio o en nuestra fábrica. Nuestras opciones de servicio y mantenimiento responden a sus necesidades con rapidez y exactitud.

Extienda la vida de sus instrumentos

Como líderes en tecnología analítica de líquidos, estamos preparados para nuestros productos. Nuestros repuestos y productos le aseguran que tendrá años de operación confiable. Cuando compra repuestos genuinos Thermo Scientific para sus sistemas de análisis AquaSensors u Orion, puede confiar que su equipo durará mucho y más eficientemente.

Programa de Servicio y Mantenimiento para sistemas de medición Analítica para Líquidos:

Estamos felices de ofrecer a nuestros clientes varias opciones de programas. Los programas están diseñados para ayudar a mantener equipos críticos y funcionando – evitando costosas reparaciones e inactividad.

Programa de Mantenimiento y Validación

- Opciones disponibles: anual, semi-anual o trimestral
- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Validación de Rendimiento
- Reemplazo de consumibles
- Reporte de visita de servicio y rendimiento del analizador

Entrenamiento Basado en Fábrica, en el sitio

- Entrenamiento en el sitio: Disponible para sistemas AquaSensors o Analizadores Orion
- Entrenamiento VIP del producto: Entrenamiento en nuestro laboratorio de proceso de última generación.

Asistencia para Instalación e Inicio

- Instalación en sitio: Nuestro personal de servicio calificado verificará que los sistemas estén instalados correctamente, ejecutarán calibraciones y se asegurarán que el equipo se desempeña de acuerdo a la especificación.
- Garantía extendida ofrecida para equipos nuevos

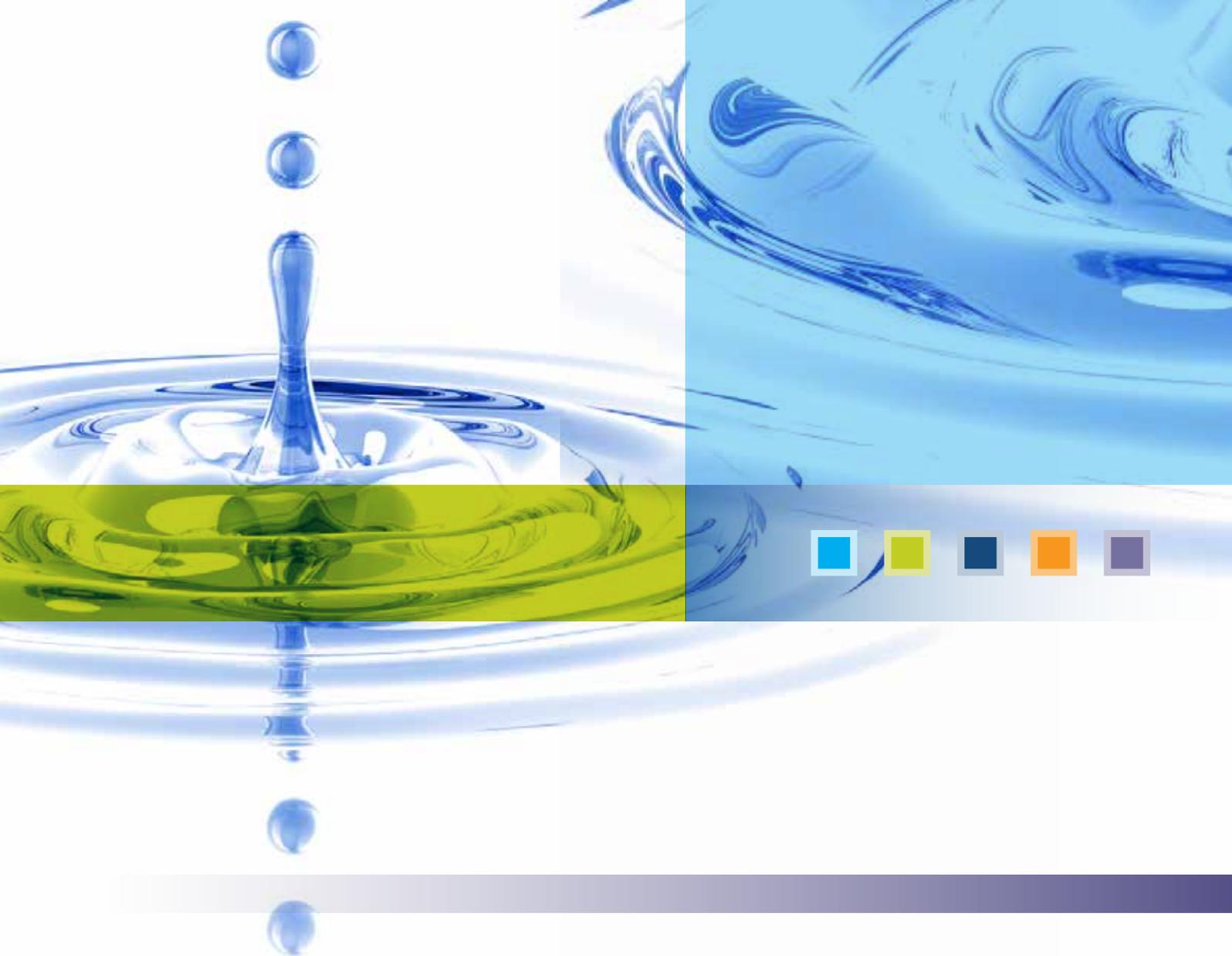
Servicio en Campo

- Servicio en sitio: Nuestros experimentados técnicos de campo corrigen cualquier error asociado con cualquier sistema analizador AquaSensors u Orion

Repuestos Genuinos Thermo Scientific

- Alargan la vida operativa de su instrumentación de procesos
- Aseguran la compatibilidad y eficiencia operacional del equipo
- Los repuestos están diseñados y probados para asegurar un desempeño óptimo y una larga operación.





Thermo Fisher Scientific
Instrumentos para Análisis de Agua
Chelmsford, MA USA
Sistema de Gestión de Calidad
Registrado a ISO 9001

thermoscientific.com/water

© 2014 Thermo Fisher Scientific Inc. Todos los derechos reservados. Modbus® es una marca registrada de Schneider Electric. Windows™ es una marca de Microsoft Corporation. PEEK® es una marca registrada de Victrex plc. DeviceNet™ es una marca ODVA. Hastelloy® es una marca registrada de Haynes International, Inc. Viton® es una marca registrada de E. I. Du Pont De Nemours & Company. Teflon® es una marca registrada de E. I. Du Pont De Nemours & Company. Delrin® es una marca registrada de E. I. Du Pont De Nemours & Company. Ryton® es una marca de Chevron Phillips Chemical Company. RDO® es una marca registrada de In-Situ, Inc. Noryl® es una marca registrada de SABIC Innovative Plastics Holding BV. ELIMIN-OX® es una marca registrada de NALCO Company. Todas las demás marcas son propiedad de Thermo Fisher Scientific Inc. & sus subsidiarias.

Thermo
SCIENTIFIC

A Thermo Fisher Scientific Brand