



## Catálogo de Productos de Laboratorio Thermo Scientific Orion

pH | ISE | Oxígeno Disuelto | Conductividad | Colorimetría



Una Carta de introducción de

**Pekka Ronka,** *Vicepresidente y Gerente General*

a nuestros valiosos clientes

Querido Cliente:

Quiero aprovechar esta oportunidad para darle la bienvenida a nuestro Catálogo de Productos de Laboratorio Orion Thermo Scientific, y para presentarme como el nuevo Vice-Presidente y Gerente General de Instrumentos de Análisis de Agua.

Por más de 40 años los productos Orion Thermo Scientific han establecido el estándar en electroquímica de innovación y calidad. Hoy, los instrumentos de Análisis de Agua continúan cubriendo todas sus necesidades electroquímicas con productos, servicio y soporte de la más alta calidad.

En este catálogo encontrará una gran selección de medidores, electrodos, soluciones y accesorios de pH, electrodos de ion selectivo, conductividad y oxígeno disuelto. También le presentamos innovaciones en nuevos productos para análisis de agua, como son:

- **Medidores RDO® Orion Star™**, *páginas 50-51*  
La Introducción de la resistente tecnología óptica de oxígeno disuelto, libre de mantenimiento para mediciones más exactas.
- **Medidores DUAL STAR™ Orion**, *páginas 48-49*  
La siguiente generación de medidores 720A/920A Orion hace que sea más fácil que nunca medir simultáneamente el pH e ISE.
- **Medidores de Colorimetría y Turbidez**, *páginas 74-85*  
Ideales para monitoreo y reporte de parámetros críticos de análisis de agua.
- **Electrodos Green**, *página 18*  
Vuélvase verde con electrodos amigables con el ambiente que cumplen con la norma RoHS y no contienen plomo, mercurio ni materiales tóxicos.
- **Electrodos de pH/ATC Triode™ ROSS®**, *página 8*  
Brindan la conveniencia de temperatura integrada con el desempeño y exactitud de la tecnología ROSS.

Estamos emocionados con los nuevos productos y lo invitamos a contactar a nuestros expertos al (800) 225-1480 ó enviar un fax (978) 232-6015 con sus preguntas de productos.

Gracias por continuar apoyando a los productos Thermo Scientific Orion. Estoy emocionado por formar parte de esta organización de clase mundial, y espero guiar a la compañía a un futuro de innovación y excelencia.

Sinceramente,

Pekka Ronka  
Vicepresidente y Gerente General  
Instrumentos de Análisis de Agua

## Productos de Laboratorio Thermo Scientific Orion

### Electrodos de pH Thermo Scientific Orion

Familias de Electrodo de pH	2
Características del Electrodo de pH	3
Guía de Selección de Electrodo de pH Mantenimiento, Almacenamiento y Limpieza del Electrodo de pH	4-5
Electrodos de pH	6-7
Electrodos de Referencia Sure-Flow®	8-21
Electrodos Almacenamiento de Plata y Karl Fischer	22
Sondas ATC	23
Agitadores	24
Solución Buffer de pH, Soluciones y Kits de Prueba	25
26-27	
Conectores de Electrodo y Cables	28

### Electrodos de Ion Selectivo Thermo Scientific Orion (ISE)

Teoría de Electrodo de Ion Selectivo	29
Guía de Selección de Electrodo de Ion Selectivo	30-31
Electrodos de Ion Selectivo Fluoruro	32
Electrodos de Ion Selectivo Amoniacal	33
Electrodos de Ion Selectivo Nitrato	34
Soluciones ISE y Accesorios	35

### Sondas de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific Orion

Sondas Ópticas de Oxígeno Disuelto RDO®	40
Familias de Sondeas de Oxígeno Disuelto	41
Guía de Selección de Sondeas de Oxígeno Disuelto	42-43
Soluciones de Oxígeno Disuelto y Accesorios	43

### Medidores Thermo Scientific Orion

Esquema General de un Medidor	44-45
Guía de Selección de un Medidor	46-47
Medidor Orion DUAL STAR™	48-49
Medidores Orion Serie Star™	50-68
Software Star y Star Plus Navigator 21™	69
Medidores PerpHecT® LogR™	70
Medidores Intrínsecamente Seguros	71
Accesorios para Medidores	72
Muestreador Automático AutoTraction™-500	73

### Colorimetría Thermo Scientific Orion

Revisión General de la Teoría de Colorimetría	74-75
Medidor de Turbidez Avanzado AQUAfast®	76
Medidor de Turbidez AQ3010 AQUAfast®	77
Medidor de Cloro AQ3070 AQUAfast®	78
Colorímetro AQ3700 AQUAfast®	79
Reactivos de Prueba de Digestión	80
Sistemas de Prueba COD	81
Colorímetro AQ4000 AQUAfast®	82
Revisión General de los Químicos AQUAfast®	83
Reactivos Químicos para Colorímetro AQUAfast®	84-85

### Servicios al Cliente

Referencia Cruzada	86-91
Índice	92-96

### Consejo práctico en calidad del agua

Los siguientes iconos están diseñados para ayudarle a localizar el mejor producto para su aplicación.

**El mejor, Muy bueno, Bueno**  
Clasificación de electrodos en base a la precisión del electrodo



**Más Vendido**  
Nuestros productos más populares



**Sin Mercurio**  
Ambientalmente seguro, electrodos de pH, sin mercurio



**Compatible con TRIS**  
Electrodos de pH para usarse con muestras TRIS, proteína y sulfuro (reemplazos calomel)



**Control de Temperatura Superior**  
Electrodos de pH que responden excepcionalmente bien a los cambios de temperatura



**Sin plomo**  
Electrodos ambientalmente seguros que usan vidrio sin plomo, que excede los requerimientos de RoHS



**Cumple con la norma de los métodos de prueba EPA**



**Cumple con la norma de los requerimientos USP**



**Materiales Tóxicos**  
Se pueden aplicar cargos adicionales por envío



	Página		Página
	<b>Electrodos de pH Premium ROSS Ultra®</b> 8		<b>Electrodos de pH No Cal®</b> 20
	¡Lo mejor de lo mejor! La respuesta más rápida, mayor exactitud y mejor reproducibilidad que se puede tener en un electrodo de pH – además de la mejor garantía de fábrica.		Sistema de referencia único que proporciona mediciones rápidas y precisas. Ideal para mediciones de solución Buffer TRIS, muestras de sulfuro y proteína. No requiere calibración.
	<b>Electrodos de pH Premium ROSS®</b> 10		<b>Electrodos de pH KNiPHE®</b> 20
	Mediciones de pH precisas con estabilidad inigualable, confiabilidad y respuesta rápida sin importar la temperatura o la composición de la muestra.		El electrodo de pH está rodeado de una cuchilla de acero para medir carne, queso y muestras lodosas.
	<b>Electrodos de pH PerpHecT®</b> 13		<b>Electrodos de pH de Doble Junta</b> 20
	Diseñados para dar el mejor pH y las mejores mediciones de temperatura cuando se usan con los medidores 320, 350 ó 370 PerpHecT digital LogR™. Incluye el micro electrodo de pH PerpHecT ROSS, que puede medir muestras pequeñas hasta de 15µL en well plates 384; es compatible con buffer TRIS, proteína y sulfuro; y se puede usar en cualquier medidor de pH con conexión BNC.		Sistema de referencia de Ag/AgCl aislado para prevenir que la plata entre en contacto con la muestra. Ideal para medir solución Buffer TRIS, muestras de sulfuro y proteína.
	<b>Electrodos de pH AquaPro Professional</b> 15		<b>Electrodos de pH Económicos/Básicos</b> 21
	Electrodos de doble junta llenados con polímero, de poco mantenimiento con una vida útil de larga duración, de repuesta rápida y junta resistente a la obstrucción.		Valor por precio, electrodos de pH llenados con gel, durables y de poco mantenimiento.
	<b>Electrodos de pH de Ag/AgCl estándar</b> 16		<b>Redox/ORP</b> 22
	Una gran variedad de electrodos de calidad para un amplio rango de aplicaciones, incluye electrodos de pH especializados para mediciones especiales o desafiantes.		La selección ideal para medir el potencial de oxidación- reducción de las muestras y realizar titulaciones redox.
	<b>Electrodos de pH Green</b> 18		<b>Sondas ATC</b> 24
	Los electrodos de pHGreen no contienen plomo, mercurio ni sustancias tóxicas, lo cual hace que estos electrodos sean amigables con el ambiente y que la eliminación de los electrodos se realice sin problemas y cumpla con los requerimientos de RoHS.		Sondas de compensación de temperatura automática, miden las temperaturas de la muestra y ajustan las mediciones de pH al corregir la pendiente del electrodo de acuerdo con la temperatura medida.
	<b>Micro Electrodo de pH Ag/AgCl</b> 19		<b>Sonda Agitadora</b> 25
	Electrodos diseñados para medir muestras pequeñas hasta de 0.5 µL en contenedores tan pequeños como los well plates 384.		Es una respuesta práctica y económica para agitar muestras. Accionado por los medidores de mesa Star.

## Características del Electrodo de pH Thermo Scientific Orion

### Características seleccionadas para cubrir las necesidades de sus aplicaciones

#### Estilos de Electroodos



**Tamaño Estándar**  
Electrodo de 12 mm de diámetro para usarse en una amplia variedad de tamaños de muestra.



**Semi-micro**  
Electrodo de 6 a 8 mm de diámetro para tamaños de muestra de hasta 200 µL



**Micro**  
Electrodo de 1 a 5 mm de diámetro para muestras pequeñas de hasta 0.5 µL y contenedores tan pequeños como well plates 384



**Bulbo Resistente**  
Cuando se requiere usar vidrio, el bulbo de pH extra durable previene las roturas



**Punta de Lanza**  
Para perforar muestras sólidas o semisólidas y medir muestras de poco volumen



**Punta de Superficie Plana**  
Para mediciones de superficies de muestras sólidas o muestras de gel y mediciones de muestras de poco volumen

#### Materiales del Cuerpo del Electrodo

##### Cuerpo de Vidrio

- Compatible con casi cualquier muestra, incluyendo solventes
- Fácil de limpiar

##### Cuerpo Epóxico

- Extremadamente durable y resistente para prevenir roturas
- Valor por su precio

#### Tipos de Llenado de Electrodo

##### Rellenable

- Mantenimiento fácil, requiere solución de llenado
- Se requiere llenar y drenar periódicamente
- Larga vida útil
- Apropiado para un amplio rango de aplicaciones
- Precisión de 0.01 a 0.02 pH
- Mejor tiempo de respuesta
- Garantía de 1 a 2 años  
(6 meses para micro electrodos Ag/AgCl)

##### Llenado con Polímero (Sellado)

- Poco mantenimiento, no requiere solución de llenado
- Referencia sellada
- Fácil de usar
- Aplicable a un amplio rango de aplicaciones
- Precisión de 0.02 pH
- Muy buen tiempo de respuesta
- 1 año de garantía

##### Llenado con Gel (Sellado)

- Poco mantenimiento, no requiere solución de llenado
- Referencia sellada
- Fácil de usar
- Para uso en general y de todos los días
- Precisión de 0.05 a 0.1 pH
- Buen tiempo de respuesta
- Garantía de 3 a 6 meses

#### Referencias de Electrodo

##### Referencia Ross®

- Precisión de 0.01 pH
  - Mejor tiempo de respuesta en mediciones
  - Ideal para muestras de proteína, sulfuro y TRIS
  - Variedad de tipos y estilos de cuerpo
  - Diseño de gel o rellenable
- Mejor respuesta a la temperatura

##### Referencia Ag/AgCl de Doble Junta

- Precisión de 0.02 pH
- Mejor tiempo de respuesta en mediciones
- Ideal para muestras de proteína, sulfuro y TRIS
- Variedad de tipos y estilos de cuerpo
- Rellenable, diseño de gel o polímero
- Buena respuesta a la temperatura

##### Referencia Ag/AgCl de Junta Sencilla

- Precisión de 0.02 a 0.1 pH
- Buen tiempo de respuesta en mediciones
- Uso en general y de todos los días
- Variedad de tipos y estilos de cuerpos
- Rellenable y de diseño de gel
- Buena respuesta a la temperatura

#### Juntas de Electrodo

##### Sure-Flow®, de Funda y Abierta

- Mejor junta para muestras sucias y difíciles y uso demandante de laboratorio
- Junta libre de obstrucciones y fácil de limpiar
- Ideal para muestras viscosas y pegajosas, compatible con todo tipo de muestras

##### Cerámica y Vidrio Capilar


- Muy buena junta para uso rutinario de laboratorio en una variedad de muestras
- La junta es de alta calidad y durable
- Ideal para la mayoría de las aplicaciones y tipos de muestra








##### Mecha y Fibra de Vidrio

- Buena junta para rutinas de laboratorio o uso en solución Buffer, agua o muestras acuosas
- Junta con electrodos epóxico resistentes
- Ideal para aplicaciones de laboratorio básicas y muestras acuosas



## Guía de Selección de Electrodos de pH Thermo Scientific Orion

 El mejor  Muy Bueno  Bueno	Tipo de Muestra	Recomendaciones del Electrodo	ROSS Ultra®	ROSS®
	Clasificación de Electrodo			
	Precisión de pH		0.01	0.01
	Biológico/Farmacéutico – buffer TRIS, proteínas, enzimas	Los electrodos deben tener una referencia Ag/AgCl de junta doble o ROSS (la muestra no entra en contacto con la plata)	8102BNUWP 8107BNUMD 8156BNUWP 8157BNUMD	8102BN, 8104BN 815600, 8165BNWP 8172BNWP
	Uso Educacional/Estudiantil	Los electrodos deben tener cuerpo epóxico para mayor duración	8107BNUMD 8156BNUWP 8157BNUMD	815600 8165BNWP
	Emulsiones – Alimentos, cosméticos, aceites	Los electrodos deben tener Sure-Flow o junta abierta para prevenir la obstrucción del electrodo		8165BNWP 8172BNWP
	Emulsiones – Productos del petróleo, pintura	Los electrodos deben tener un cuerpo epóxico que resista el daño que ocasiona la muestra y Sure-Flow o junta abierta para prevenir la obstrucción del electrodo		8172BNWP
	pH extremo – Ácido con fluoruro	Los electrodos deben ser resistentes al ácido fluorhídrico *el módulo 930101 requiere un soporte 9300BNWP y una referencia de electrodo 900200		
	Superficies Planas – Queso, carne, agar	Los electrodos deben tener una punta de superficie plana y ROSS o referencia Ag/AgCl de junta doble (la muestra no entra en contacto con la Plata)	8135BNUWP	8135BN
	Superficies Planas - Papel	Los electrodos deben tener una punta de superficie plana	8135BNUWP	8135BN
	Uso general – Mayoría del tipo de muestras	Todos los electrodos son apropiados para mediciones de uso general	8102BNUWP 8107BNUMD 8156BNUWP 8157BNUMD	8102BN, 8104BN 815600, 8165BNWP 8172BNWP
	Ambientes difíciles – Uso en campo o planta, uso rudo	Los electrodos deben tener un cuerpo epóxico para mayor duración y deben estar llenos de polímero o gel para un mantenimiento fácil	8107BNUMD	
	Gran Fuerza Iónica – Ácidos, bases, salmueras, pH >12 ó pH <2	Los electrodos deben tener Sure-Flow o junta abierta para un que exista un buen contacto con la muestra más estabilidad en las mediciones		8165BNWP 8172BNWP
	Muestras de gran tamaño – matraces altos	Los electrodos deben tener un cuerpo largo que sea adecuado al contenedor		
	Baja Fuerza Iónica – Afluentes de tratamiento, agua desionizada, agua destilada	Los electrodos deben ser rellenables para que exista un buen contacto con la muestra y más estabilidad en las mediciones	8102BNUWP8 156BNUWP 8157BNUMD	8102BN, 815600 8165BNWP 8172BNWP
	No acuosas – Solventes, alcoholes	Los electrodos deben tener un cuerpo de vidrio que resista el daño que ocasiona la muestra y una junta Sure-Flow para que exista un buen contacto con la muestra y más estabilidad en las mediciones		8172BNWP
	Semi-sólidos – Fruta, carne, queso	Los electrodos deben tener una punta de lanza para perforar las muestras y una ROSS o una referencia Ag/AgCl con junta doble		8163BNWP
	Muestras de Tamaño Pequeño – Micro-titer plates	Los electrodos deben tener un diámetro pequeño para que sea adecuados para el contenedor		
	Muestras de Tamaño Pequeño – tubos NMR	Los electrodos deben tener una diámetro pequeño para que sean adecuados para el contenedor		
	Muestras de Tamaño Pequeño – Tubos de ensayo, matraces pequeños, vasos de precipitado	Los electrodos deben tener una diámetro pequeño para que sean adecuados para el contenedor	8115BNUWP 8103BNUWP	8103BN, 8115BN 8175BNWP
	Muestras de Tamaño Pequeño – buffer TRIS, proteínas, sulfuros	Los electrodos deben tener un diámetro pequeño para que sean adecuados para el contenedor y una ROSS o referencia Ag/AgCl de junta doble	8115BNUWP 8103BNUWP	8103BN, 8115BN 8175BNWP
	Titulación	Los electrodos deben tener Sure-Flow o junta de funda para un mejor contacto con la muestra y más estabilidad en las mediciones		8162SC, 8165BNWP 8172BNWP
	Líquidos Viscosos – morteros, lodos con sólidos suspendidos	Los electrodos deben tener una Sure-Flow o junta abierta para evitar que el electrodo se obstruya		8165BNWP 8172BNWP
	Aguas – lluvia ácida, agua de alimentación a caldera, agua destilada, agua de lluvia, agua de pozo	Los electrodos deben tener una ROSS o referencia Ag/AgCl de junta sencilla y ser rellenables para un mejor contacto con la muestra	8102BNUWP8 156BNUWP 8157BNUMD	8102BN, 815600 8165BNWP 8172BNWP
	Aguas – Agua potable, agua de grifo	Los electrodos deben tener un cuerpo epóxico para mayor duración	8156BNUWP 8157BNUMD	815600 8165BNWP
	Aguas – Aguas residuales, agua de mar	Los electrodos deben tener un ROSS o referencia Ag/AgCl de doble junta y un cuerpo epóxico para mayor duración	8156BNUWP 8157BNUMD	815600 8165BNWP

PerpHectT®	AquaPro	Ag/AgCl Estándar	Green	Micro Ag/AgCl	Doble Junta	Económico/ Básico
						
0.01 to 0.05	0.02	0.02	0.02 to 0.05	0.02	0.02	0.05 to 0.1
8202BN, 8207BNU 8256BN, 8257BNU 8272BN	9102AP, 9104APWP 9107APMD 9156APWP		GD9106BNWP GD9156BNWP		9102DJWP 9156DJWP	
8207BNU, 8256BN 8257BNU, 9206BN 9207BN, 9256BN	9107APMD 9156APWP	9107BNMD 9156BNWP 9157BNMD	GS9106BNWP GD9106BNWP		9156DJWP	9106BNWP
8272BN 9272BN	9104APWP 9107APMD	9165BNWP 9172BNWP				
8272BN 9272BN	9102AP 9104APWP	9172BNWP				
		930101*				
8235BN	9135APWP					
8235BN	9135APWP	9167SC				913600
8202BN, 8207BNU 8256BN, 8257BNU 9202BN, 9206BN 9207BN, 9256BN	9102AP, 9104APWP 9107APMD 9156APWP	9102BNWP 9107BNMD 9156BNWP 9157BNMD	GS9106BNWP GD9106BNWP GS9156BNWP GD9156BNWP	9802BN	9102DJWP 9156DJWP	9106BNWP
8207BNU, 9206BN 9207BN	9107APMD 9156APWP	9107BNMD	GS9106BNWP GD9106BNWP		9156DJWP	9106BNWP
8272BN 9272BN	9104APWP 9107APMD 9102AP	9165BNWP 9172BNWP				
						912600
8202BN, 8256BN 8257BNU, 8272BN 9256BN, 9272BN		9165BNWP 9172BNWP	GS9156BNWP GD9156BNWP		9102DJWP	
8272BN 9272BN		9172BNWP				
					9120APWP	
8220BNWP				9802BN, 9803BN 9810BN		
8220BNWP				9826BN		
8203BN, 9203BN 8220BNWP	9103APWP 9115APWP	9103BNWP 9167SC		9802BN, 9803BN 9810BN, 9826BN	9110DJWP	911600, 912600
8203BN 8220BNWP	9103APWP 9115APWP				9110DJWP	
8272BN 9272BN		9166SC				
8272BN, 9272BN	9104APWP 9107APMD	9165BNWP 9172BNWP				
8202BN, 8256BN 8257BNU, 8272BN		9165BNWP 9172BNWP	GS9156BNWP GD9156BNWP		9102DJWP	
8256BN, 8257BNU 9256BN	9107APMD 9156APWP	9156BNWP 9165BNWP	GS9106BNWP GD9106BNWP		9156DJWP	9106BNWP
8256BN, 8257BNU 9256BN	9107APMD 9156APWP	9165BNWP	GD9106BNWP GD9156BNWP		9156DJWP	

## Mantenimiento, Almacenamiento y Limpieza del Electrodo de pH Thermo Scientific Orion

### Mantenimiento del Electrodo de pH

Una vez a la semana, inspeccione el electrodo, no debe tener roturas, rasguños, acumulaciones de cristales de sal, o depósitos en la junta/membrana.

Elimine las acumulaciones de sal enjuagándolo con agua destilada. Retire cualquier depósito de la membrana/junta remojando el electrodo en una solución de 0.1 M HCl ó 0.1 M HNO<sub>3</sub> por 15 minutos o remojando el electrodo en una solución de 0.1 M KCl calentada a 55 °C por 15 minutos. Si el electrodo está sucio, obstruido o tiene algún recubrimiento, refiérase a la sección Procedimientos de limpieza del Electrodo de pH para un procedimiento de limpieza más detallado.

Si se usa un electrodo rellenable, drene la cámara de referencia, enjuague con agua destilada hasta que se quiten las acumulaciones de cristales de sal que estén dentro del electrodo, enjuáguelo con solución de llenado limpia y llene la cámara de referencia con solución de llenado limpia.

Remoje el electrodo en la solución de almacenamiento de electrodo de pH ROSS®, No. Cat. 810001, o en solución de almacenamiento de electrodo de pH estándar, No. Cat. 910001, por 1 ó 2 horas. Se recomienda usar la solución de almacenamiento de electrodo de pH ROSS para un mejor desempeño del electrodo.

### Almacenamiento de Electrodo de pH

Para asegurar una respuesta rápida del electrodo y que la junta del electrodo no se obstruya, el electrodo nunca debe guardarse seco y el bulbo sensor de pH y la junta de referencia no deben estar secos. Siempre guarde el electrodo de pH en solución de almacenamiento de electrodo de pH.

### Almacenamiento de Electrodo de Corto Plazo (hasta una semana)

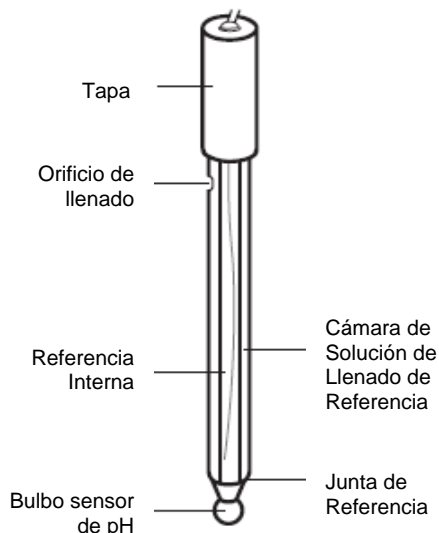
Sumerja el electrodo en solución de almacenamiento de electrodo de pH, No. Cat. 810001, ó en solución de almacenamiento de electrodo de pH estándar, No. Cat. 910001. Para un mejor desempeño del electrodo, use solución de almacenamiento de electrodo de pH ROSS.

Para minimizar el riesgo de romperlos, los micro electrodos de pH deben colocarse en un base de electrodo y suspenderse sobre un vaso de precipitado que contenga solución de almacenamiento. El electrodo no debe tocar los lados y el fondo el vaso de precipitado.

### Almacenamiento de Electrodo de largo Plazo (más de una semana)

Si el electrodo es rellenable, llene la cámara de referencia hasta el orificio de llenado con una solución de llenado apropiada y cubra el orificio de llenado con papel de parafina. Cubra el bulbo sensor de pH y la junta de referencia con una tapa protectora, funda o botella de almacenamiento que contenga solución de almacenamiento. Antes de volver a usar el electrodo, prepárelo como si fuera nuevo.

### Componentes Típicos de un Electrodo de pH



No. Catálogo	Descripción
810001	Solución de almacenamiento de electrodo de pH ROSS®, botella de 475 ml
910001	Solución de almacenamiento de electrodo de pH Estándar, botella de 475 ml
910003	Botellas de almacenamiento para electrodos de 12 mm de diámetro, paquete de 3
910004	Botellas de almacenamiento para electrodos de 8 mm de diámetro, paquete de 3 (semi-micro electrodos de pH epóxicos)
910006	Botellas de almacenamiento para electrodos de 6 mm de diámetro, paquete de 3 (semi-micro electrodos de pH de vidrio)
090043	Base de electrodo de brazo giratorio



## Limpieza de Electrodo de pH

Una de las razones más comunes por las que un electrodo de pH no funciona correctamente es porque está sucio, obstruido o recubierto con muestra. Al limpiar un electrodo sucio, obstruido o con recubrimiento se recupera el buen funcionamiento del electrodo y se prolonga la vida útil del electrodo.

Las soluciones de limpieza del electrodo de pH Thermo Scientific están diseñadas para simplificar el mantenimiento del electrodo de pH y las soluciones de limpieza listas-para-usarse incluyen un pequeño vaso de precipitado para contener la solución de limpieza y una pipeta de plástico para retirar la solución de llenado del electrodo. El kit de solución de limpieza, No. Cat. 900020, contiene una botella de cada una de las soluciones de limpieza para operadores que trabajan con diferentes matrices de muestras.

Los procedimientos para lograr una limpieza óptima dependen del tipo de muestra, de la extensión de la acumulación ó la obstrucción y el tipo de electrodo. Las siguientes instrucciones son un punto de partida para un procedimiento de limpieza efectivo.

1. Seleccione una solución de llenado. La solución de llenado D es una solución de limpieza suave y la solución de limpieza C es una solución de limpieza concentrada. La solución de limpieza A se usa para remover los depósitos de proteínas y la solución de limpieza B para remover los contaminantes bacterianos.
2. Agite la solución de limpieza. Vierta en un vaso de precipitado, suficiente solución de limpieza para cubrir la junta del electrodo.
3. Sumerja el electrodo de 5 a 10 minutos en solución de limpieza mientras agita suavemente la solución. Los electrodos con juntas débiles pueden requerir más tiempo de limpieza.
4. Retire el electrodo de la solución de limpieza y enjuáguelo muy bien con agua destilada para eliminar todos los rastros de solución de limpieza.
5. Si está limpiando un electrodo rellenable, vacíe toda la solución de llenado del electrodo usando la pipeta incluida en el kit y añada solución de llenado limpia al electrodo. Repita este paso dos o tres veces para que el electrodo tenga un desempeño óptimo.
6. Si el electrodo es un electrodo Sur-Flow®, oprima la tapa del electrodo para verter unas gotas de solución de llenado a través de la junta del electrodo. Asegúrese de que la junta funciona y se reajusta correctamente. Vuelva a llenar el electrodo con solución de llenado..
7. Enjuague bien el electrodo con agua destilada y mida las muestras como lo hace usualmente. Si la respuesta del electrodo es lenta o el electrodo no calibra correctamente, repita el procedimiento de limpieza. Las muestras viscosas y las muestras que contienen materiales sólidos con frecuencia requieren limpieza adicional y cambios adicionales de soluciones de llenado.

## Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP)

Los resultados más exactos en mediciones se obtienen siguiendo buenas prácticas de laboratorio.

- **Mantenimiento, Almacenamiento y Limpieza Adecuados** – Un mantenimiento, almacenamiento y limpieza adecuados maximiza el desempeño del electrodo y alarga su vida.
- **Cubierta de Orificio de Llenado y Nivel de Solución de Llenado** – Si se usa un electrodo rellenable, descubra el orificio de llenado durante la calibración y mediciones y cubra el orificio durante el almacenamiento. El nivel de la solución de llenado debe ser cuando menos 1 pulg. más alto que el nivel de la muestra.
- **Enjuague y Agitado** – Enjuague el electrodo con agua destilada entre muestras y solución buffer para prevenir contaminación y seque el electrodo con una toallita libre de pelusas (no limpie o frote electrodo) para remover el exceso de agua. Agite moderada y uniformemente todas las soluciones buffer, estándares y muestras para obtener mediciones exactas y mejorar el tiempo de respuesta.
- **Temperatura** – El valor de pH de una solución puede cambiar si cambia la temperatura de la solución. Para conocer la pendiente de pH y los cambios del valor de la solución buffer de pH ocasionados por las variaciones de temperatura, use una sonda (ATC) de compensación de temperatura automática o compensación de temperatura manual.
- **Soluciones buffer de pH** – Mantenga las botellas de solución buffer de pH bien cerradas y siempre vierta líquido nuevo en vasos de precipitados limpios para la calibración. Antes de usar una solución buffer verifique que no haya caducado – Las soluciones buffers que no se han abierto tiene dos años de vida en repisa y las soluciones buffer abiertas tiene una vida en repisa de 2 a 3 meses (1 mes para la solución buffer de pH 10).
- **Calibración** – La calibración del electrodo verifica la pendiente y el funcionamiento adecuado del electrodo. Calibre el electrodo diariamente con al menos dos soluciones buffer que agrupen el pH esperado de la muestra y que se tengan de una a cuatro unidades de separación.



No. Catálogo	Descripción
900020	Kit de solución de limpieza de electrodo de pH, incluye 1 botella de cada una de las siguientes soluciones de limpieza: 300 ml de A y B; 60 ml de B y D, vaso de precipitado y pipeta
900021	Solución de limpieza A de electrodo de pH, para remover contaminación de proteína, incluye 4 botellas de 30 ml, vaso de precipitado y pipeta
900022	Solución de limpieza B de electrodo de pH, para remover contaminación bacteriana, incluye 4 botellas de 60 ml, vaso de precipitado y pipeta
900023	Solución de limpieza C de electrodo de pH, para limpieza en general, incluye 4 botellas de 30 ml, vaso de precipitado y pipeta
900024	Solución de limpieza D de electrodo de pH, para remover contaminación de grasa, incluye 4 botellas de 60 ml, vaso de precipitado y pipeta

## Electrodos de pH Premium Thermo Scientific Orion ROSS Ultra®

Estabilidad superior, rapidez de medición, exactitud y reproductibilidad bajo variaciones de temperatura

¡Lo mejor de lo mejor!

Los beneficios de la línea ROSS Ultra no se pueden encontrar en ninguna otra línea de electrodos de pH. Considere las ventajas antes de comprar su siguiente electrodo de pH.

La tecnología de electrodo ROSS Ultra ofrece gran estabilidad y mejoras por lo que su periodo de garantía es el doble que otros electrodos. Los electrodos rellenables tienen dos años de garantía de reemplazo. Los electrodos llenos de gel ROSS Ultra Triode tienen 18 meses de garantía.

Las muestras complejas, como medios biológicos, alimenticios y farmacéuticos, se pueden medir fácilmente. La tecnología ROSS se puede usar en donde los electrodos de referencia metálica contaminan la muestra. Todos los electrodos ROSS Ultra pueden usarse en muestras que contengan TRIS, sulfuros y proteínas.

Los electrodos ROSS Ultra ofrecen mejor desempeño en variaciones de temperatura que cualquier otro electrodo.

- Preciso, durable y de bajo mantenimiento con temperatura integrada
- Óptimo desempeño, con diseño resistente y temperatura integrada



EL MEJOR



LIBRE DE MERCURIO



COMPATIBLE CON TRIS



CONTROL DE TEMPERATURA SUPERIOR

*Exactitud, resultados exactos en un diseño de media celda*



ROSS Ultra® con Referencia de media celda con cuerpo de vidrio

- Use con 8101BNWP ó 8101SC media celda de pH ROSS ó 8411BN electrodos de media celda de sodio

*Conveniencia con ATC integrado*



ROSS Ultra® Triode de pH/ATC con cuerpo epóxico

- ATC integrada de respuesta rápida
- Uso general, alto desempeño

*Bajo mantenimiento con ATC integrado*



ROSS Ultra® Triode de pH/ATC con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Gel de bajo mantenimiento con ATC integrado
- Cuerpo epóxico resistente

Cat No.	800500U	8157BNUMD (Star)* 8157BNU(A+ Serie) 8257BNU (PerpHecT)	8107BNUMD (Star)* 8107BNU (A + Serie) 8207BNU(PerpHecT)
Rango de pH	0-14	0-14	0-14
Precisión de pH	-	0.01	0.01
Rango de Temp.	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C
Exactitud Temp.	-	± 1.0 °C	± 1.0 °C
Referencia Interna	ROSS	ROSS	ROSS
Junta	Cerámica	Fibra de Vidrio	Capilar de Vidrio
Solución de Llenado	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	-
Dimensiones D(Dia) L(Long) T(Punta)	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm
Tipo de Conector	Punta de pin	BNC – MiniDIN (Star) BNC – 8 Pin (A+ Serie) BNC – Punta Phono (PerpHecT)	BNC – MiniDIN (Star) BNC – 8 Pin (A+ Serie) BNC – Punta Phono (PerpHecT)

Cat. No.	Accesorios Recomendados
810001	Solución de Almacenamiento ROSS
810007	Solución de Llenado ROSS
810199	Kit Todo en Uno de solución Buffer de pH ROSS

**Máximo Desempeño para control de calidad e investigación**



Electrodo de pH de combinación ROSS Ultra® con cuerpo de vidrio

- Para determinaciones precisas de pH
- Uso general, alto desempeño

**Ideal para muestras control de calidad con limitaciones de tamaño**



Electrodo de combinación ROSS Ultra® con cuerpo de vidrio, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 ml
- Cabe en tubos de ensayo y contenedores pequeños

**Preciso y Durable, para control de calidad e investigación**



Electrodo de pH de combinación ROSS Ultra® con cuerpo de vidrio, bulbo resistente

- Bulbo resistente para uso rudo de laboratorio

**Para muestras acuosas con restricciones de tamaño**



Electrodo de pH de combinación ROSS Ultra® con cuerpo epóxico, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 mL
- Cuerpo epóxico para más resistencia y durabilidad

**Ideal para muestras sólidas suaves y semisólidas**



Electrodo de pH de combinación ROSS Ultra® con cuerpo epóxico, superficie plana

- Superficie plana para mediciones de superficies húmedas como gel de agar, carne y queso

**Máximo desempeño – análisis de pH preciso con durabilidad**

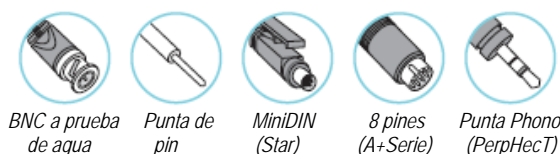


Electrodo de pH de combinación ROSS Ultra® con cuerpo epóxico

- Cuerpo epóxico para más resistencia
- Uso general, alto desempeño



8102BNUWP	8103BNUWP	8104BNUWP	8115BNUWP	8135BNUWP	8156BNUWP	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	Precisión de pH
0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	Rango de Temp.
-	-	-	-	-	-	Exactitud de Temp.
ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	Referencia Interna
Cerámica	Cerámica	Cerámica	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio	Junta
3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	Solución de Llenado
L – 120 mm D – 12 mm	L – 165 mm T – 6 mm x 95 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 165 mm T – 8 mm x 95 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)
BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	Tipo de Conector



### Información Clave

Opción ambientalmente segura, sin mercurio para TRIS, proteína y sulfuro. Todas las longitudes de cable son de 1 metro a menos que se especifique. Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas local para más información.

\* Los electrodos 8157UWMMMD y 8107UWMMMD tienen un cable de 3 metros y conectores BNC – MiniDIN para medidores Star.

## Electrodos de pH Thermo Scientific Orion ROSS®

El estándar en mediciones exactas y reproducibles de pH

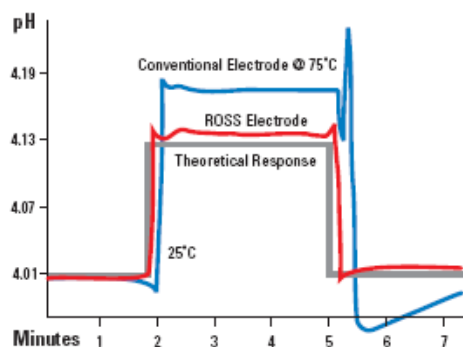


### Especificaciones ROSS:

- Pendiente: 92-102 % de pendiente Nernst teórica
- Punto Isopotencial: pH 7
- Exactitud de medición a solución buffer de pH 6.86 después de estandarización a 25 °C:  
Exacto dentro de 0.03 de pH para solución buffer a cualquier temperatura entre 0-100 °C usando compensación de temperatura automática.
- Velocidad de respuesta en solución buffer 6.86 de 25 °C a 75 °C: Responde estable en 0.01 pH en 30 segundos
- Velocidad de respuesta en solución buffer de 6.86 y 4.01 a 25 °C: Responde estable en 0.002 pH en 15 segundos
- Libre de mercurio, compatible con TRIS, proteína y sulfuro

### Respuesta a la Temperatura

La siguiente gráfica muestra la respuesta de los electrodos ROSS vs. el mejor electrodo de pH convencional. El electrodo ROSS continúa mostrando una rápida reproducibilidad y exactitud después de muchos cambios dramáticos de temperatura.



Respuesta a la Temperatura de Electrodos ROSS Ultra® y ROSS® vs. Electrodos convencionales

Cat. No.	Accesorios Recomendados
810001	Solución de Almacenamiento ROSS
810007	Solución de Llenado ROSS
810199	Kit Todo en Uno de Solución Buffer de pH ROSS

### Exactitud y resultados rápidos en un diseño de media celda



Media celda de pH ROSS® con cuerpo de vidrio

- Use con electrodos de referencia 800300 ROSS ó 800500U ROSS Ultra

### Máximo Desempeño para control de calidad e investigación



Electrodo de pH de combinación ROSS Ultra® con cuerpo de vidrio

- Para determinaciones precisas de pH
- Uso general, alto desempeño

No. Cat.	8101BNWP	8102BN
Rango de pH	0-14	0-14
Precisión de pH	0.01	0.01
Rango de Temp.	0-100 °C	0-100 °C
Referencia Interna	ROSS	ROSS
Junta	-	Cerámica
Solución de Llenado	-	3 M KCl (810007)
Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm
Tipo de Conector	BNC a prueba de agua*	BNC*

**Rápido, resultados confiables en muestras pequeñas**



Electrodo de pH de combinación ROSS® con cuerpo de vidrio

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 mL
- Cabe en tubos de ensayo y contenedores pequeños

**Durable, para análisis de pH precisos**



Electrodo de pH combinación ROSS® con cuerpo de vidrio, bulbo resistente

- Bulbo resistente para uso rudo de laboratorio
- Para Control de Calidad y aplicaciones de investigación

**Resultados fiables en muestras pequeñas**



Electrodo de pH de combinación ROSS® con cuerpo epóxico, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 mL
- Cuerpo epóxico para más resistencia y durabilidad

**Para muestras sólidas y semi-sólidas**



Electrodo de pH de combinación ROSS® con cuerpo epóxico, superficie plana

- Superficie plana para mediciones de superficies húmedas como gel de agar, carne y queso

**Durable para aplicaciones de pH precisas**



Electrodo de pH de combinación ROSS® con cuerpo epóxico

- Cuerpo epóxico para más resistencia
- Uso general, alto desempeño

**Para perforar muestras semi-sólidas**



Electrodo de pH de combinación ROSS® con cuerpo epóxico, punta de lanza

- Para muestras de queso, carne y fruta
- Mide muestras pequeñas hasta de 100 µL



EL MEJOR



LIBRE DE MERCURIO



COMPATIBLE CON TRIS



CONTROL DE TEMPERATURA SUPERIOR

8103BN	8104BN	8115BN	8135BN	815600	8163BNWP	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	Precisión de pH
0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	Rango de Temp.
ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	Referencia Interna
Cerámica	Cerámica	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio	Cerámica	Junta
3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	Solución de Llenado
L – 165 mm D – 6 mm x 96 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 165 mm T – 8 mm x 95 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 110 mm T – 4.5 mm x 20 mm L	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)
BNC *	BNC *	BNC*	BNC *	BNC *	BNC a prueba de agua*	Tipo de Conector



BNC a prueba de agua



BNC

### Información Clave

Opción ambientalmente segura sin mercurio para TRIS, proteína y sulfuro. Todas las tapas son de 16 mm en el fondo de la tapa. Todos los cables son de 1 metro.

\*Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas local para más información.



## Electrodos de pH Thermo Scientific Orion ROSS® Sure-Flow®

Junta fácil de limpiar nunca se obstruye



### Junta Sure-Flow®

La inigualable, referencia libre de flujo líquido a líquido que le asegura mediciones más estables libres de derivaciones. La junta fácil de limpiar nunca se obstruye, simplemente presione la tapa y enjuague el área de junta. Libere la tapa y la junta se reposiciona. ¡Ahora hasta las muestras más viscosas y sucias y más problemáticas se pueden medir fácilmente sin obstruir la junta!

### Respuesta rápida aún con muestras difíciles



Electrodo de pH de combinación ROSS® Sure Flow® con cuerpo epóxico

- La junta Sure-Flow evita la obstrucción, ideal para muestras sucias
- Diseño epóxico durable

### Alto desempeño en todas las muestras



Electrodo de pH de combinación ROSS® Sure-Flow® con cuerpo de vidrio

- La junta Sure-Flow evita la obstrucción
- Para tierra, lodo, materiales viscosos, coloidales y solventes orgánicos

### Para muestras difíciles con limitaciones de tamaño



Electrodo de pH de combinación ROSS® Sure-Flow® con cuerpo epóxico, punta semi-micro

- La junta Sure-Flow evita la obstrucción
- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 ml

### Exactitud, resultados rápidos en un diseño de media celda



Referencia de media celda ROSS® Sure-Flow® con cuerpo de vidrio

- La junta Sure-Flow evita la obstrucción
- Use con 8101BNWP ó 8101SC media celda de pH ó 8411BN electrodo de media celda de sodio ROSS

No. Cat.	8165BNWP	8172BNWP	8175BNWP	800300
Rango de pH	0-14	0-14	0-14	0-14
Precisión de pH	0.01	0.01	0.01	-
Rango de Temp.	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C
Exactitud de Temp.	-	-	-	-
Referencia Interna	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS
Junta	Sure-Flow	Sure-Flow	Sure-Flow	Sure Flow
Solución de Llenado	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)
Dimensiones D (Día) L (Long) T (Punta)	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 165 mm T – 8 mm x 95 mm L	L – 120 mm D – 12 mm
Tipo de Conector	BNC a prueba de agua*	BNC a prueba de agua*	BNC a prueba de agua*	Punta de pin

Cat. No.	Accesorios Recomendados
810001	Solución de Almacenamiento ROSS
810007	Solución de Llenado ROSS
810199	Kit Todo en Uno de Solución Buffer de pH ROSS

## Electrodos de pH Thermo Scientific Orion PerpHecT® ROSS®

Los electrodos ideales para medidores PerpHecT® para mediciones de temperatura LogR™

**Ideal para análisis preciso y confiable**

Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo de vidrio

- Para Control de Calidad y aplicaciones de investigación

**Mediciones precisas para muestras pequeñas**

Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo de vidrio, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 ml
- Cabe en tubos de ensayo y contenedores pequeños

**Exactitud en muestras extremadamente pequeñas**

Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo de vidrio, micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 15 µL en well plates 384
- La profundidad mínima de inmersión es de 4.5 mm

**Para muestras sólidas y semi-sólidas**

Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo epóxico, superficie plana

- Superficie plana para mediciones de superficies húmedas como gel de agar, carne y queso

**Durabilidad y confiabilidad para un pH preciso**

Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo epóxico

- Cuerpo epóxico para más resistencia y durabilidad

**Alto desempeño en todas las muestras**

Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo de vidrio

- La junta Sure-Flow evita la obstrucción, ideal para muestras sucias
- Para tierra, lodo, materiales coloidales, viscosos y solventes orgánicos



EL MEJOR



LIBRE DE MERCURIO



COMPATIBLE CON TRIS



CONTROL DE TEMPERATURA SUPERIOR

Vea nuestra selección de electrodos de pH/ATC rellenables y llenos con gel PerpHecT ROSS Ultra Triode; ver pág. 8.

8202BN	8203BN	8220BNWP	8235BN	8256BN	8272BN	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	Precisión de pH
0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C	Rango de Temp.
± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	Exactitud de Temp.
ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	Referencia Interna
Cerámica	Cerámica	Funda	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio	Sure-Flow	Junta
3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	3 M KCl (810007)	Solución de Llenado
L – 120 mm D – 12 mm	L – 165 mm T – 6 mm 95 mm L	L – 155 mm T – 3 mm x 40 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)
BNC	BNC	BNC a prueba de agua	BNC	BNC	BNC	Tipo de Conector



BNC a prueba de agua



BNC



Punta de Pin

## Información Clave

Opción ambientalmente segura, sin mercurio para TRIS, proteína y sulfuro. Todas las tapas son de 16 mm en el fondo de la tapa. Todos los cables son de 1 metro.

\*Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas local para más información.

## Electrodos de pH Thermo Scientific Orion PerpHecT®

### Medición de temperatura con tecnología LogR™



**Ideal para uso diario**



Electrodo de pH de combinación PerpHecT® con cuerpo de vidrio

- Uso en general
- Para aplicaciones de rutina o investigación

**Para muestras con limitaciones de tamaño**



Electrodo de pH de combinación PerpHecT® con cuerpo de vidrio, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 ml
- Cabe en tubos de ensayo y contenedores pequeños

**Fácil de usar y de bajo mantenimiento**



Electrodo de pH de combinación PerpHecT® con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Electrodo de gel de bajo mantenimiento
- Para uso rudo en campo, plana o educacional

**Bajo mantenimiento y ATC incluido**



Triode™ de pH/ATC PerpHecT® con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Gel de bajo mantenimiento con ATC integrado
- Conectores de ATC y pH para medidores PerpHecT

**Durabilidad y confiabilidad para un pH preciso**



Electrodo de pH de combinación PerpHecT® con cuerpo epóxico

- Cuerpo epóxico para más resistencia y durabilidad
- Ideal para aplicaciones de rutina o investigación

**Alto desempeño en todas las muestras**



Electrodo de pH de combinación PerpHecT® Sure-Flow® con cuerpo de vidrio

- La junta Sure-Flow evita la obstrucción
- Para muestras de tierra, lodo, materiales coloidales, viscosos y solventes orgánicos

No. Cat.	9202BN	9203BN	9206BN	9207BN	9256BN	9272BN
Rango de pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Precisión de pH	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
Rango de Temp.	0-90 °C	0-90 °C	0-80 °C	0-80 °C	0-90 °C	0-100 °C
Exactitud de Temp.	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C	± 0.5 °C
Referencia Interna	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl
Junta	Cerámica	Cerámica	Mecha	Mecha	Fibra Vidrio	Ag/AgCl
Solución de Llenado	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	-	-	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)
Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)	L – 120 mm D – 12 mm	L – 165mm T – 6.5 mm x 100 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm
Tipo de Conector	BNC	BNC	BNC	BNC – Punta Phono (PerpHecT)	BNC	BNC

Cat. No.	Accesorios Recomendados
900011	Solución de Llenado Ag/AgCl
910199	Kit Todo en Uno de Solución Buffer de pH
910001	Solución de Almacenamiento de Electrodo

## Electrodos de pH Thermo Scientific Orion AquaPro Professional

Ideales para pruebas de muestras de agua y aguas residuales en campo y ambientales

**Confiable y exacto**

Electrodo de pH de combinación AquaPro con polímero de bajo mantenimiento, cuerpo de vidrio

- Uso en general, alto desempeño

**Respuesta rápida en muestras pequeñas**

Electrodo de pH de combinación AquaPro con polímero de bajo mantenimiento, cuerpo de vidrio, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 ml
- Cabe en tubos de ensayo y contenedores pequeños

**Preciso y durable**

Electrodo de pH de combinación AquaPro con polímero de bajo mantenimiento, cuerpo de vidrio, bulbo resistente

- Bulbo resistente para uso rudo en laboratorio

**Resistente con ATC integrado**

Triode™ de pH/ATC AquaPro con polímero de bajo mantenimiento, cuerpo epóxico

- Bajo mantenimiento con sonda ATC integrada para medidores Star

**Para sólidos suaves y semi-sólidos**

Electrodo de pH de combinación AquaPro con polímero de bajo mantenimiento, cuerpo epóxico, superficie plana

- Cuerpo Superficie plana para mediciones de superficies húmedas como gel de agar, carne y queso

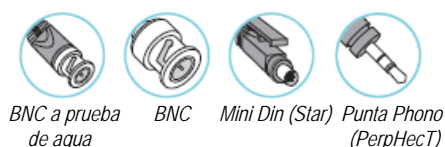
**Resistente y exacto**

Electrodo de pH de combinación AquaPro con polímero de bajo mantenimiento, cuerpo epóxico

- Uso en general, alto desempeño



9102AP	9103APWP	9104PWP	9107APMD	9135APWP	9156APWP	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	Precisión de pH
0-60 °C	0-60 °C	0-60 °C	0-60 °C	0-60 °C	0-60 °C	Rango de Temp.
-	-	-	+ 2.0 °C	-	-	Exactitud de Temp.
Ag/AgCl Doble Junta Abierta	Ag/AgCl Doble Junta Abierta	Ag/AgCl Doble Junta Abierta	Ag/AgCl Doble Junta Abierta	Ag/AgCl Doble Junta Abierta	Ag/AgCl Doble Junta Abierta	Referencia Interna
-	-	-	-	-	-	Junta
-	-	-	-	-	-	Solución de Llenado
L – 120 mm D - 12 mm	L – 165 mm T – 6.5 mm x 100 mm L	L – 120 mm D - 12 mm	L – 120 mm D - 12 mm	L – 120 mm D - 12 mm	L – 120 mm D - 12 mm	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)
BNC	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC – MiniDIN (Star)	BNC	BNC	Tipo de Conector

**Información Clave**

Opción ambientalmente segura, sin mercurio para TRIS, proteína y sulfuro. Todas las tapas son de 16 mm en el fondo de la tapa.

Todos los cables son de 1 metro.

Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas local para más información.

## Electrodos de pH Thermo Scientific Orion

### Ideal para todas las mediciones de rutina



<i>Resultados exactos en media celda</i>	<i>Bulbo fácil de limpiar en un diseño de media celda</i>	<i>Para cualquier propósito y de uso diario</i>	<i>Para muestras con restricciones de tamaño</i>	<i>Durable y confiable</i>	<i>Bajo mantenimiento con ATC integrado</i>
Media celda de pH con cuerpo de vidrio	Media celda de pH de baja resistencia con cuerpo de vidrio, bulbo resistente	Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio	Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, punta semi-micro	Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, bulbo resistente	Triode™ de pH/ATC con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>Use con electrodos de referencia 900100 ó 900200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para mediciones de rutina o agua limpia</li> <li>Use con electrodos de referencia 900100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para aplicaciones de rutina o de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 ml</li> <li>Cabe en tubos de ensayo y contenedores pequeños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bulbo resistente para uso rudo en laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gel de bajo mantenimiento con ATC integrada</li> <li>Cuerpo epóxico para más resistencia</li> </ul>

No. Cat.	9101BN	9161BN	9102BNWP	9103BNWP	9104BNWP	9107BNMD*   107WMMD* 9107WLMD (Star)* 9107BN (A+Serie)
Rango de pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Precisión de pH	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Rango de Temp.	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C
Referencia Interna	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl
Junta	-	-	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Mecha
Solución de Llenado (No. Cat.)	-	-	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	-
Dimensiones D (Día) L (Long) T (Punta)	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 165 mm T – 6.5 mm x 100 mm L	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm
Tipo de Conector	BNC	BNC	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC – MiniDIN (Star) BNC – 8 pin (A + Serie)

Cat. No.	Accesorios Recomendados
900011	Solución de llenado Ag/AgCl
910199	Kit Todo en Uno de Solución Buffer de pH
910001	Solución de Almacenamiento de Electrodo



**Bajo mantenimiento con ATC integrado**



Triode™ de pH/ATC con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Gel de bajo mantenimiento con ATC integrado
- Cuerpo epóxico para más resistencia

**Confiable y para uso en general**



Electrodo de pH de combinación con cuerpo epóxico

- Cuerpo epóxico para más resistencia y durabilidad
- Para aplicaciones de rutina o investigación

**Durable con ATC integrado**



Triode™ de pH/ATC con cuerpo epóxico rellenable

- Larga duración con ATC integrado
- Cuerpo epóxico para más resistencia

**Resistente con un bulbo fácil de limpiar**



Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio con bulbo resistente

- Para mediciones de rutina o de agua limpia

**Respuesta rápida en muestras difíciles y sucias**



Electrodo de pH de combinación Sure-Flow® con cuerpo epóxico

- Junta Sure-Flow que evita que se obstruya
- Diseño epóxico durable y resistente

Para todas las muestras incluyendo solventes



Electrodo de pH de combinación Sure-Flow® con cuerpo de vidrio

- Junta Sure-Flow que evita que se obstruya
- Para tierra, lodo, materiales viscosos y coloidales



9109WP   9109WL*	9156BNWP	9157BNMD (Star) 9157BN (A+Serie)	9162BNWP	9165BNWP	9172BNWP	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	Precisión de pH
0-80 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-100 °C	0-100 °C	Rango de Temp.
Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Referencia Interna
Mecha	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio	Cerámica	Sure-Flow	Sure-Flow	Junta
-	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	Solución de Llenado
L – 120 mm D - 12 mm Tapa D-22 mm	L – 120 mm D- 12 mm	L – 120 mm D- 12 mm	L – 120 mm D- 12 mm	L – 120 mm D- 12 mm	L – 120 mm D- 12 mm	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)
E DIN a prueba de agua Enchufe de Banana	BNC a prueba de agua	BNC - MiniDIN (Star) BNC – 8 Pin (A+ Serie)	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	Tipo de Conector



BNC a prueba de agua



BNC



MiniDIN (Star)



DIN de 8 pines (A+Serie)

### Información Clave

Opción ambientalmente segura sin mercurio para TRIS, proteína y sulfuro. Todas las tapas son de 16 mm en el fondo de la tapa. Todos los cables miden 1 metro excepto cuando se especifique.

Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas para más información.

\* 9107BNMD – cable de 1.5 m | 9107WMMMD – cable de 3 m  
9107WLMD – cable de 6 m | 9109WL – cable de 6 m

## Electrodos Green Thermo Scientific Orion

Sin plomo o mercurio – Los electrodos que contienen vidrio más amigables con el ambiente del mundo



El electrodo Green es el primer electrodo de pH del mundo que contiene vidrio libre de mercurio o plomo. Generalmente, los electrodos de pH de vidrio tienen un contenido de hasta 20% de plomo en el vidrio. Los electrodos green usan vidrio sin plomo, lo cual excede los requerimientos de RoHS.

Su cuerpo epóxico resistente le da más durabilidad en aplicaciones difíciles. Los electrodos green son fáciles de usar y están disponibles en diseños de gel de bajo mantenimiento o rellenables. Las versiones de doble junta permiten mediciones difíciles en muestras de agua sucia o muestras con TRIS, sulfuros o proteínas.

No se pierde eficacia por usar electrodos green. Un electrodo green nunca reduce su eficacia, funciona tan bien o mejor que los electrodos de pH estándar. De hecho, los electrodos green de bajo mantenimiento tienen un rango de temperatura más amplio que los electrodos estándares de gel.

Los electrodos green brindan resultados rápidos, exactos y repetibles mientras eliminan el problema de la eliminación de materiales tóxicos.

**Bajo mantenimiento, cuerpo epóxico resistente**



Electrodo Green de pH de combinación, gel con cuerpo epóxico

- Ideal para uso educacional, en planta o campo

**Bajo mantenimiento, junta doble**



Electrodo Green de pH de combinación, gel con cuerpo epóxico

- Ideal para uso educacional, en campo o planta
- Use en agua sucia o muestras TRIS, sulfuro y proteína

**Rellenable, cuerpo epóxico resistente**



Electrodo Green de pH rellenable de combinación con cuerpo epóxico

- Ideal para aplicaciones de rutina e investigación

**Rellenable, junta doble**



Electrodo Green de pH Rellenable de doble junta de combinación con cuerpo epóxico










- Ideal para uso educacional, en campo o planta
- Use en agua sucia o muestras TRIS, sulfuro y proteína

No. Cat.	GS9106BNWP	GD9106BNWP	GS9156BNWP	GD9156BNWP
Rango de pH	0-14	0-14	0-14	0-14
Precisión de pH	0.05	0.02	0.02	0.02
Rango de Temp.	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C
Exactitud de Temp.	-	-	-	-
Referencia Interna	Ag/AgCl	Ag/AgCl Doble Junta	Ag/AgCl Doble Junta	Ag/AgCl Doble Junta
Junta	Capilar de Vidrio	Capilar de Vidrio	Fibra de Vidrio	Fibra de Vidrio
Solución de Llenado			4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	3 M KCl (910008)
Dimensiones D (Dia)	L – 120 mm	L – 120 mm	L – 120 mm	L – 120 mm
L (Long) T (Punta)	D - 12 mm	D - 12 mm	D - 12 mm	D - 12 mm
Tipo de Conector	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua

Cat. No.	Accesorios Recomendados		
910001	Solución de Almacenamiento de electrodo	910199	Kit Todo en Uno de Solución Buffer de pH
900011	Solución de Llenado Ag/AgCl	910008	Solución de Llenado 3 M KCl

## Micro Electroodos de pH Thermo Scientific Orion

Ideal para muestras pequeñas, cabe en placas microwell 384

<b>Mide muestras pequeñas de hasta 5 <math>\mu</math>L</b>  <p>Micro electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñado para tubos de ensayo y contenedores pequeños</li> <li>Mide muestras pequeñas hasta de 5 <math>\mu</math>L</li> </ul>	<b>Para tubos de ensayo pequeños y placas micro-titer</b>  <p>Micro electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio corto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mide muestras pequeñas hasta de 5 <math>\mu</math>L</li> </ul>	<b>Mide muestras pequeñas hasta de 0.5 <math>\mu</math>L</b>  <p>Micro electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, punta pequeña</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñado para gel y muestras de volumen pequeño</li> <li>Mide muestras pequeñas hasta de 5 <math>\mu</math>L</li> </ul>	<b>Para usar en tubos NMR</b>  <p>Micro electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio largo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideal para mediciones en recipientes extremadamente pequeños</li> </ul>	<b>Para perforar septa</b>  <p>Micro Electrodo de pH de combinación con punta de aguja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Punta biselada de acero inoxidable calibre 16</li> </ul>	<b>Exactitud en muestras extremadamente pequeñas</b>  <p>Micro Electrodo de pH de combinación PerpHecT® ROSS® con cuerpo de vidrio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mide muestras pequeñas hasta de 15 <math>\mu</math>L en well plates 384</li> <li>La profundidad mínima de inmersión es de 4.5 mm</li> </ul> <div>  MUY BUENO   LIBRE DE MERCURIO   TRIS COMPATIBLE         </div>
--	--	---	---	---	---

9802BN	9803BN	9810BN	9826BN	9863BN	8229BNWP	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	Precisión de pH
0-80 °C	0-80 °C	0-80 °C	0-80 °C	0-80 °C	0-100 °C	Rango de Temp.
-	-	-	-	-	+ 0.5 °C	Exactitud de Temp.
Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	ROSS	Referencia Interna
Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Manga	Junta
4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	3 M KCl (810007)	Solución de Llenado
L – 150 mm T-2.5 mm x 18 mm L	L – 83 mm T-2.5 mm x 48 mm L	L – 120 mm T-1.3 x 37 mm L	L – 228 mm T-2.5 mm x 2.5 mm L	L – 137 mm T-1.7 mm x 40 mm L	L – 155 mm T-1.7 mm x 40 mm L	Dimensiones D (Día) L (Long) T (Punta)
2 mm	2 mm	1 mm	2 mm	3 mm		Profundidad de Inmersión
BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC a prueba de agua	Tipo de Conector



### Información Clave

Ambientalmente seguro sin mercurio.

Todas las tapas miden 16 mm en el fondo. Todos los cables miden 1 metro

Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas para más información.

Thermo Scientific  
Orion No Cal®

Thermo Scientific Orion  
Electrodos de pH de Junta Doble


*El electrodo mantiene la calibración por un año*



Electrodo de combinación de pH No Cal® con cuerpo epóxico y ATC integrado

- Diseñado para análisis en campo de pH estable y de alto desempeño
- Reemplazo de solución de llenado de electrodo No. Cat. 510011

*Para carne, queso y muestras lodosas*



Electrodo de pH de combinación de junta doble KNiPHE® con hoja de corte de acero inoxidable

- Para carne, queso y lodo donde el vidrio solo se rompería.
- Electrodo de reemplazo No. Cat. 9121APWP
- Cuchilla de reemplazo No. Cat. 712001
- Vaina de reemplazo No. de Cat. 712002

*Exactitud y confiabilidad*



Electrodo de pH de combinación de junta doble con cuerpo de vidrio

- Uso en general
- Fácil de limpiar, diseño rellenable

*Para muestras con limitaciones de tamaño*



Electrodo de pH de doble junta con cuerpo de vidrio, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 mL
- Fácil de limpiar, diseño rellenable

*Durable y de bajo mantenimiento*



Electrodo de pH de combinación de doble junta con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Gel de bajo mantenimiento con cuerpo epóxico durable

No. Cat.	5107BNMD (Star) 5107NC (A+Serie)	9120APWP	9102DJWP	9110DJWP	9156DJWP
Rango de pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Precisión de pH	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
Rango de Temp.	0-100 °C	0-60 °C	0-60 °C	0-60 °C	0-60 °C
Exactitud de Temp.	± 1.0 °C	-	-	-	-
Referencia Interna	Platino	Ag/AgCl Junta Doble	Ag/AgCl Junta Doble	Ag/AgCl Junta Doble	Ag/AgCl Junta Doble
Junta	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Mecha
Solución de Llenado	No Cal (510011)	3 M KCl (910008)	3 M KCl (910008)	3 M KCl (910008)	-
Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)	L - 120 mm D - 12 mm	L - 120 mm D - 12 mm	L - 120 mm D - 12 mm	L - 150 mm T-4.5 mm x 90 mm L	L - 120 mm D - 12 mm
Tipo de Conector	BNC - MiniDIN (Star) BNC - 8 Pin (A+Serie)	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua

Cat. No.	Accesorios Recomendados
910008	Solución de llenado 3 M KCl
910001	Solución de Almacenamiento de electrodo
910199	Kit Todo en Uno de Solución Buffer de pH
900011	Solución de Llenado Ag/AgCl

## Electrodos de pH Económicos Thermo Scientific Orion

## Electrodos Especializados Thermo Scientific



**Para uso rudo y de todo los días**



Electrodo de pH de combinación con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Ideal para aplicaciones en campo, planta o educacionales

**Para uso diario en muestras pequeñas**



Electrodo de pH de combinación con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento, punta semi-micro

- Mide muestras pequeñas hasta de 0.2 mL

**Para uso diario en contenedores altos**



Electrodo de pH de combinación con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento, longitud de matraz

- Diseñado para usarse en matraces de cuello largo

**Para sólidos y semi-sólidos**



Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, gel de bajo mantenimiento, superficie plana

- Superficie plana para análisis de superficies húmedas

- 9163SC Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, punta de lanza perforadora (tapa enroscable)
- 9166SC Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, junta de funda (tapa enroscable)

- 9167SC Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, semi-micro, superficie plana (tapa enroscable)
- 930101 Módulo de pH resistente HF para muestras con ácido fluorhídrico

## Electrodos Básicos Thermo Scientific



- 9142BN Electrodo de pH de combinación con cuerpo de vidrio, solución de llenado (BNC) 900011
- 9145BN Electrodo de pH de combinación de gel de bajo mantenimiento con cuerpo epóxico (BNC)
- 9146BN Electrodo de pH de combinación de gel de bajo mantenimiento con cuerpo epóxico y guarda de bulbo removible (BNC)

- 9147BN Electrodo de pH de combinación de gel de bajo mantenimiento y ATC integrado (BNC y conexiones phono jack para usarse con medidor Russell RL060P)
- 917004 Módulo de pH resistente HF para muestras con ácido fluorhídrico

Visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water) para más información de los medidores Russell.

9106BNWP	911600	912600	913600	No. Cat.
0-14	0-14	0-14	0-14	Rango de pH
0.05	0.1	0.1	0.1	Precisión de pH
0-80 °C	0-80 °C	0-80 °C	0-80 °C	Rango de Temp.
-	-	-	-	Precisión de Temp.
Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Referencia Interna
Mecha	Mecha	Mecha	Mecha	Junta
-	---	---	---	Solución de Llenado
L – 120 mm	L – 145 mm	L – 305 mm	L – 110 mm	Dimensiones
D - 12 mm	D- 6 mm	D- 9 mm	D- 12 mm	D (Dia) L (Long) T (Punta)
BNC a prueba de agua	BNC	BNC	BNC	Tipo de Conector



BNC a prueba de agua



BNC



MiniDIN (Star)



DIN de 8 pines (A+Serie)



Tapa Enroscable

### Información Clave

Ambientalmente seguro sin mercurio; junta doble compatible con TRIS, proteína y sulfuro.

Todas las tapas miden 16 mm en el fondo. Todos los cables miden 1 metro.

Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas para más información.



## Electrodos Triode™ ORP y Redox/ORP Thermo Scientific Orion



**Durable y libre de obstrucciones**



Electrodo redox/ORP de combinación Sure-Flow® con cuerpo epóxico

- Para usar en muestras de agua, aguas de desecho, galvanoplastia, y biotecnología

**Cuerpo de vidrio resistente a solventes**



Electrodo redox/ORP de combinación con cuerpo de vidrio

- Para usarse en muestras de agua, agua de desecho, galvanoplastia, y solventes orgánicos

**Fácil de limpiar con ATC integrado**



Electrodo Triode™ con cuerpo epóxico, rellenable

- Para usar en agua y aguas de desecho
- Cuerpo epóxico para mayor resistencia y durabilidad

**Bajo mantenimiento con ATC integrado**



Triode™ de ORP/ATC con cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento

- Para usarse en agua y aguas de desecho
- Cuerpo epóxico para mayor resistencia y durabilidad

No. Cat.	9678BNWP	9778BNWP	9180BNMD (Star) 9180BN (A+Serie)	9179BNMD (Star) 9179BN (A+Serie)
Rango de pH	-	-	-	-
Rango de Temp.	0-90 °C	0-90 °C	0-90 °C	0-80 °C
Referencia Interna	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl
Junta	Sure-Flow	Cerámica	Fibra de Vidrio	Mecha
Solución de Llenado (No. Cat)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	-
Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)	L – 110 mm D – 13 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	L – 120 mm T – 12 mm
Tipo de Conector	BNC a prueba de agua	BNC a prueba de agua	BNC – MiniDIN (Star) BNC – 8 pin (A+Serie)	BNC – MiniDIN (Star) BNC – 8 pin (A+Serie)

Cat. No.	Accesorios Recomendados
900011	Solución de llenado Ag/AgCl
967901	ORP Estándar 475 ml
967961	ORP Estándar 5 x 60 ml

## Micro Electroodos de Referencia Thermo Scientific Orion Sure-Flow®

Para pH de rutina y muchas mediciones ISE



Media-celda de referencia Sure-Flow® de Junta Sencilla con cuerpo epóxico

- Use con electrodos de media-celda de pH 9101BN, 9101SC, 9161BN ó 9161SC
- Compatible con muchos ISEs

Para usarse con electrodos de media-celda ISE



Media-celda de referencia Sure-Flow® de Junta Sencilla con cuerpo epóxico

- La junta Sure-Flow evita que se obstruya
- La doble junta permite que se use una gran variedad de soluciones de llenado

## Electrodos de alojamiento de plata Thermo Scientific Orion y Karl Fischer

Para titulaciones Karl Fischer



Electrodo de platino doble de Karl Fischer con cuerpo de vidrio

- Para titulaciones Karl Fischer exactas

Para titulación halide



Electrodo de combinación de alojamiento de plata

- Para titulaciones de haluros exactas y confiables

Para titulaciones halide



Electrodo de media celda de alojamiento de plata

- Use con electrodo de referencia 900200



900100	900200	No. Cat.	977900	9780SC	9781SC	No. Cat.
0-14	0-14	Rango de pH	Indicador de punto final	indicador de punto final	indicador de punto final	Rango de pH
0-100 °C	0-100 °C	Rango de Temp.	0-40 °C	0-80 °C	0-80 °C	Rango de Temp.
Ag/AgCl	Doble Junta Ag/AgCl	Referencia Interna	Platino	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Referencia Interna
Sure-Flow	Cerámica	Junta	-	Cerámica	-	Junta
Solución equitransferent (900001)	Solución de Equitransferencia (900002) Exterior (900003)	Solución de Llenado	-	4 M KCl con Ag/AgCl (900011)	-	Solución de Llenado
L – 110 mm D – 13 mm	L – 110 mm D-13 mm	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)	L – 120 mm D – 12 mm	L – 150 mm D – 12 mm	L – 120 mm D – 12 mm	Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)
Punta de pin	Punta de pin	Tipo de Conector	Entrada KF	Tapa enroscable	Tapa enroscable	Tipo de Conector



BNC a prueba de agua



Tapa enroscable



Punta de pin



MiniDIN (Star)



DIN 8 pin (A+Serie)

### Información Clave

Ambientalmente seguro sin mercurio.

Todas las tapas miden 16 mm en el fondo. Todos los cables miden 1 metro.

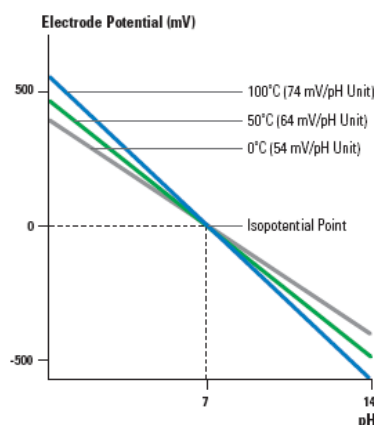
Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas para más información.

# Electrodos Triode™ ORP y Redox/ORP Thermo Scientific Orion

## Punta Especialista en Calidad del Agua

¡La temperatura es la causa número uno de error en pH! La solución ideal es una sonda ATC – ahora su medición de pH es exacta y cumple con la norma EPA.

## Cambio de Pendiente de pH con la Temperatura



## Valores de pH vs. Temperatura

25 °C	0 °C	10 °C	20 °C	40 °C
1.68	1.67	1.67	1.67	1.69
4.01	4.00	4.00	4.00	4.03
6.86	6.98	6.95	6.87	6.84
7.00	7.11	7.08	7.01	6.97
9.18	9.46	9.40	9.23	9.07
10.01	10.32	10.25	10.06	9.89
12.46	13.42	13.21	12.64	11.99

## Rápida respuesta a la temperatura



Micro Sonda ATC con acero inoxidable y cuerpo epóxico

- Para monitoreo de temperatura crítica
- Mide muestras tan pequeñas como 10 µL
- Profundidad mínima de inmersión de 3 mm

## Acero Inoxidable resistente



Sonda ATC con cuerpo de acero inoxidable

- Cuerpo extremadamente durable
- Para aplicaciones en campo, planta y de alimentos

## Epóxico durable



Sonda ATC con cuerpo epóxico

- Uso en general
- Para muestras acuosas, uso intermitente en metanol o etanol

## Vidrio resistente a solventes



Sonda ATC con cuerpo de vidrio

- Para soluciones que contengan solventes orgánicos

No. Cat.	928007MD (Star)	927007MD (Star) 917007 (A+Serie)	927005MD (Star) 917005 (A+Serie)	927006MD (Star) 917006 (A+Serie)
Rango de Temp.	0-100 °C	0-100 °C	0-80 °C	0-100 °C
Exactitud de Temp.	± 1 °C	± 1 °C	± 1 °C	± 1 °C
Dimensiones D (Dia) L (Long) T (Punta)	L – 117 mm D - 5 mm D – 1 mm x 38 mm L	L – 120 mm D - 6 mm	L – 120 mm D - 6mm	L – 120 mm D - 8mm
Tipo de Conector	Mini DIN para Star	Mini DIN ( Star) DIN 8 pines (A+Serie)	Mini DIN ( Star) DIN 8 pines (A+Serie)	Mini DIN ( Star) DIN 8 pines (A+Serie)



MiniDIN (Star)



DIN 8 pin (A+Serie)

## Información Clave

Ambientalmente seguro sin mercurio.

Todas las tapas miden 16 mm en el fondo. Todos los cables miden 1 metro.

Ofrecemos más opciones de conectores; contacte a su oficina de ventas para más información.

## Agitadores Thermo Scientific Orion

Ideal para mediciones en laboratorio de pH e ISE



NUEVO  
PRECIO

### Sonda Agitadora Automática

Las sondas agitadoras Thermo Scientific Orion son una respuesta de agitación económica y conveniente.

- Se conectan a los medidores Orion DUAL STAR y de mesa de trabajo STAR 3-, 4- y 5-
- Eliminan la molestia de las placas agitadoras magnéticas y las barras agitadoras
- No se transfiere calor de la placa agitadora
- No se requiere capturar y lavar las barras agitadoras
- Sin daño potencial del bulbo del electrodo ocasionado por las barras agitadoras
- Nuevo Precio incomparable – a la mitad del precio de otros modelos similares
- Prácticos enchufes en el panel trasero de los medidores DUAL STAR y medidores de banco Star para conectar el agitador y controlar su velocidad.

¡Es muy fácil de usar! Conecte la sonda agitadora en el panel trasero del medidor Orion DUAL STAR o de los medidores de mesa de trabajo Star 3-, 4- y 5- y colóquelo en la base del electrodo con el electrodo de medición. Controle la función de encendido apagado (on/off) y la velocidad de agitación usando los controles del medidor. Simplemente inserte la sonda agitadora en la muestra y enjuéguela entre mediciones.

### Sondas Agitadoras con Aspas

No. Cat.	Descripción
096019	Sonda agitadora automática con aspas
096021	Aspas de reemplazo, 3 paquetes



### Agitador ionplus™

- El agitador se sujeta fácilmente al cuerpo del electrodo para mezclar la muestra
- Funciona con cualquier placa magnética agitadora
- Ideal para muestras de poco volumen

### Agitador ionplus

No. Cat.	Descripción
900060	Agitador ionplus El agitador se sujeta fácilmente al cuerpo del electrodo para mezclar la muestra



### Accesorios

Orion DUAL STAR™

páginas 48-49

Para una combinación ganadora, use una sonda agitadora automática con un medidor Orion DUAL STAR.

## Soluciones Buffer de pH, Soluciones y Kits de prueba Thermo Scientific Orion



Nuestras soluciones buffer de pH y ORP están diseñadas para cubrir todos los requerimientos del usuario final, incluyendo los estándares de rastreabilidad grado NIST y DIN de laboratorio.

Para alargar la vida de sus electrodos le ofrecemos kits de limpieza de electrodo de pH así como soluciones de llenado, almacenamiento, y enjuagado para un cuidado apropiado del electrodo.

### Soluciones de Llenado de Electrodo pH

Todas las botellas son 5 x 60 ml

No. Cat.	Descripción	Para los siguientes Electrodos de pH
810007	3 M KCl ROSS	Electrodos ROSS Ultra, ROSS y PerpHecT ROSS
910008	3 M KCl	Electrodos de Junta Doble, Green Rellenables de Junta Doble y Green Rellenables de Junta Sencilla
900011 90004	4 M KCl con Ag/AgCl ó 2 M KCl con Ag/AgCl (para muestras de baja fuerza iónica)	Electrodos Ag/AgCl Estándar, De Especialidad y PerpHecT, y Electrodos Green Rellenables de Junta Sencilla
		Electrodos Ag/AgCl Estándar, De Especialidad y PerpHecT, y Electrodos Green Rellenables de Junta Sencilla que se usan en muestras de baja fuerza iónica
900011	4 M KCl con Ag/AgCl 4 M KCl con Ag/AgCl	Micro Electrodos de pH y Electrodos ORP
900001	Solución Equitransferente con Ag/AgCl	Electrodo de Referencia Sure-Flow de Junta Sencilla
900002 900003	Cámara Interna – Solución Equitransferente con Ag/AgCl Cámara Externa - 10% KNO <sub>3</sub>	Electrodo de Referencia Sure-Flow de Junta Doble
510011	Electrodo No Cal Solución de Llenado	Electrodos de pH No Cal
610001	3 M KCl con Ag/AgCl	Electrodos pHuTure

## Soluciones Buffer de pH

NIST

No. Cat.	Descripción
910199	Kit de Sol Buffer de pH Todo en Uno - 475 ml de cada uno de solución buffer 4.01, 7.00. 10.01 y solución de almacenamiento de electrodo de pH (910001), botella de almacenamiento de electrodo de pH
810199	Kit Todo en Uno de Sol Buffer de pH ROSS - 475 ml de cada uno de solución buffer 4.01, 7.00. 10.01 y solución de almacenamiento de electrodo de pH ROSS (810001), botella de 30 ml de solución de limpieza general (900023), botella de almacenamiento de electrodo de pH
<b>NUEVO</b>	
911110	Solución de Enjuague de pH – Bolsa Individual de enjuague PerpHecT
911125	Paquete con 10
	Paquete con 25
910168	Solución Buffer de pH 1.68 – 475 ml
9116860	5 x 60 ml
910104	Sol Buffer de pH 4.01 (rojo) – 475 ml
910460	5 x 60 ml
9104CB	19 L (5 galones) cubeta
910410	Bolsa individual de sol buffer PerpHecT, paquete con 10
	Bolsa individual de sol buffer PerpHecT, paquete con 25
910105	Solución Buffer de pH 5.00 (naranja) – 475 ml
	Solución Buffer de pH 6.86 – 475 ml
910686	5 x 60 ml
916860	
910107	Solución Buffer de pH 7.00 (amarillo) – 475 ml
910760	5 x 60 ml
9107CB	19 L (5 galones) cubeta
910710	Bolsa individual de sol buffer PerpHecT, paquete con 10
910725	Bolsa individual de sol buffer PerpHecT, paquete con 25
910918	Solución .Buffer de pH 9.18 – 475 ml (1 pinta)
9191860	5 x 60 ml
910110	Solución Buffer de pH 10.01 (azul) – 475 ml
911060	5 x 60 ml
9110CB	19 L (5 galones) cubeta
911010	Bolsa individual de sol buffer PerpHecT, paquete con 10
911025	Bolsa individual de sol buffer PerpHecT, paquete con 25
910112	Sol .Buffer de pH 12.46 – 475 ml (1 pinta)
911260	5 x 60 ml

## Estándares ORP

NIST

No. Cat.	Descripción
967901	475 ml
967961	5x 60 ml

## Soluciones de Almacenamiento

No. Cat.	Descripción
	Solución de Almacenamiento de Electrodo de pH 475 ml
910001	475 ml
910060	65 x 60 ml
9100CB	19 L (5 galones) cubeta
810001	Solución de Almacenamiento de Electrodo de pH ROSS – Optimiza el desempeño y la vida del electrodo de pH ROSS y ROSS Ultra, 475 ml





#### Kit de Prueba de Alcalinidad Total

- Lectura Directa 0-200 ppm como  $\text{CaCO}_3$
- No requiere Equipo Especial
- Sin interferencia del Color o Turbidez

¡La Alcalinidad Total es tan fácil como el pH! El kit de prueba de alcalinidad total es una medición directa que se realiza en dos pasos: alcalinidad total y pH. Calibre para pH como lo hace usualmente, agregue el reactivo de alcalinidad y lea la alcalinidad total en ppm de  $\text{CaCO}_3$  de la gráfica de conversión de pH adjunta. Ahorre tiempo eliminando el uso de equipo adicional, titulaciones tediosas y cálculos.



#### Kit de Prueba de pH Pure Water®

- Incrementa la Exactitud de Medición
- Reduce la Desviación del Electrodo
- Elimina la Contaminación de la Muestra

Muchos laboratorios toman mediciones de pH de "agua pura" con niveles bajos de ácido, base o sales disueltas. La baja conductividad y la capacidad de amortiguación limitada del agua pura de fuerza iónica baja producen una desviación de los electrodos de pH, produciendo resultados no reproducibles e inexactos. Al usar el Kit de Prueba de pH de Pure Water® se obtienen resultados de pH rápidos y exactos en aguas de alta pureza. Este kit contiene soluciones buffer especiales de fuerza iónica baja para calibración y un aditivo, llamado Ajustador pHISA, para incrementar la fuerza iónica de la muestra sin cambiar su pH. Se recomienda para muestras como agua de pozo, agua de lluvia, agua destilada / desionizada, agua de alimentación a calderas, y agua de procesos. Para obtener mejores resultados, se recomienda usar un electrodo de pH de alta calidad como el electrodo de pH ROSS Ultra 8102BNUWP.



Significa solución tóxica. Vea términos y condiciones para información importante de embarque en [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water).

## Kit de Prueba de pH

No. Cat.	Descripción
700010	Kit de prueba de Alcalinidad Total – Reactivo de Alcalinidad, 475 ml (700011); estándar de alcalinidad/control, 475 ml (700012); gráfica de conversión de alcalinidad total; procedimiento de aplicación 517 "Alcalinidad Total en Aguas Naturales"
700001	Kit de Prueba de pH Pure Water® - Solución buffer de pH 6.97, 4 x 475 ml (700702), Solución buffer de pH 4.10, 2 x 475 ml (700402), Ajustador pHISA, 2 x 50ml (700003), procedimiento de aplicación 501 "Medición de pH en Soluciones de Fuerza Iónica Baja"
700702	Solución Buffer A de pH 6.97 Pure Water® – 4 x 475 ml
700402	Solución Buffer B de pH 4.10 Pure Water® – 4 x 475 ml
700902	Solución Buffer C de pH 9.15 Pure Water® – 4 x 475 ml
700003	Ajustador de Fuerza Iónica Pure Water pHISA – 5x 60 ml; un dosificador de jeringa

## Limpieza de Electrodo de pH

No. Cat.	Descripción
900020	Soluciones de Limpieza de Electrodo de pH – Kit de Solución de Limpieza de pH – Incluye 1 x 30 ml de cada solución de limpieza (A y C) y 1 x 60 ml de cada solución de limpieza (B y D), vaso de precipitado y pipeta
900021	Solución de Limpieza de pH A – Para remover contaminación de proteína, incluye 4 botellas 30 ml, vaso de precipitado y pipeta
900022	Solución de Limpieza de pH B – Para remover contaminación bacteriana, incluye 4 botellas 60 ml, vaso de precipitado y pipeta
900023	Solución de Limpieza de pH C – Para limpieza en general, incluye 4 botellas 30 ml, vaso de precipitado y pipeta
900024	Solución de Limpieza de pH D – Para remover contaminación de aceite y grasa, incluye 4 botellas 60 ml, vaso de precipitado y pipeta

## Accesorios de pH

No. Cat.	Descripción
910005	Guarda de bulbo para electrodo de pH de vidrio, paquete con 5
910003	Botellas de almacenamiento de electrodo de 12 mm, paquete con 3
910004	Botellas de almacenamiento de electrodo de 8 mm, paquete con 3
910006	Botellas de almacenamiento de electrodo de 6 mm, paquete con 3
020017	Cámara de almacenamiento de electrodo No Cal
510015	Solución Stain lifter, 60 ml

## Conectores y Cables de Electrodo Thermo Scientific Orion

### Conectores que permanecen secos y conectados



Si alguna vez ha perdido información – o hasta un electrodo – por causa de una falla en la conexión, usted apreciará los conectores sellados BNC a prueba de agua y MiniDIN marca registrada de las Series Orion Star. Los Cables adaptadores se pueden usar para conectar los electrodos Serie Orion Star a una gran variedad de medidores.

### Cables Adaptadores de Electrodo

No. Cat.	Entrada del Medidor	Conector de electrodo	Adaptador Requerido
090033	BNC	Estándar U.S.	Adaptador US Estándar a BNC
91CBNC	BNC	Tapa con rosca	Cable desconectable a conector BNC
090048	BNC	Punta de Doble Pin Karl Fischer	Adaptador Karl Fischer
090032	Estándar U.S.	BNC	Adaptador BNC a Estándar US
91USCB	Estándar U.S.	Electrodo de Combinación con tapa de rosca	Cable desconectable a Conector Estándar U.S.
91USHC	Estándar U.S.	Electrodo de Media-Celda con tapa de rosca	Cable desconectable a Conector Std. U.S. de Media-Celda
090036	FLEMO (Metrohm)	BNC	BNC a Adaptador F LEMO
91CLF0	FLEMO (Metrohm)	Tapa con rosca	Cable desconectable a Conector F LEMO
090035	LEMO Miniatura (Mettler)	BNC	Adaptador BNC a LEMO Miniatura
91CLMO	LEMO Miniatura (Mettler)	Tapa con rosca	Cable desconectable a Conector LEMO
91CBBR	Inglés (Kent EIL)	Tapa con rosca	Cable desconectable a Conector Inglés
090034	E DIN (Knick, Schott, WTW)	BNC	Adaptador BNC a E DIN
91CDIN	E DIN (Knick, Schott, WTW)	Tapa con rosca	Cable desconectable a Conector E Din
090037	Radiómetro No. 7	BNC	Adaptador BNC a Radiómetro
91CBRA	Radiómetro No. 7	Tapa con rosca	Cable desconectable a Conector de Radiómetro
91USRF	Punta de Pin de 2 mm	Tapa con rosca	Cable desconectable a Conector de Punta de Pin de 2.5 mm
91CBNT	Otro	Tapa con rosca	Cable desconectable a Final de rosca

### Cables de Extensión de Electrodo

No. Cat.	Descripción
910032	Cable de Extensión de 15 pies, Mini DIN de 8 pines para Sondas ATC para medidores serie STAR
<b>NUEVO</b>	
910026	Cable de extensión de 15 pies, Conector de Punta de Pin
910027	Cable de Extensión de 15 pies, Conector BNC
910028	Cable de Extensión de 15 pies, Conector DIN de 8 pines para Sondas ATC 917005, 917006 y 917007
910029	Cable de Extensión de 15 pies, conector de Punta Phono de 3.5 mm para sondas ATC 927005, 927006 y 927007
910030	Cable de Extensión de 15 pies, conectores de Punta Phono de 3.5 mm para Triode de pH/ATC 9207BN
910031	Cable de Extensión de 15 pies, Conector Jack de Banana para sondas ATC 917001 y 917002

### Cables de Adaptadores

No. Cat.	Descripción	Medidor Tipos
1010050	Sonda de ATC MiniDIN a Medidor de Punta Phono de 3.5 mm	Para Medidores 310, 320, 330, 350, 370, 555A, 550A, 535A y 162A
1010051	Sonda ATC MiniDIN a Medidor DIN de 8 Pines	Para Medidores 210A*, 230A*, 250A*, 290A*, 410A*, 420A*, 520A*, 525A*, 710A*, 720A*, y 920A*
1010800	Sonda DO MiniDIN a Medidor DIN DO de 8 pines a Prueba de agua	Para medidores 830A 835A y 862A
1010801	Sonda MiniDIN DO a Medidor DIN DO	Para medidores 805A*, 810A*, y 850A*
1010900	Sonda de Conductividad MiniDIN a Medidor de Conductividad DIN de 8 pines a Prueba de Agua	Para medidores 555A, 550A, 162A, 135A Y 130A
1010901	Sonda de Conductividad Mini DIN a Medidor de Conductividad DIN de 8 pines a Prueba de Agua	Para medidores 150A*, 145A*, 1225A*, 115A*, y 105A*

## Teoría del Electrodo de Ion Selectivo Thermo Scientific Orion

Las mediciones con un electrodo de ion selectivo (ISE) se aplican a prácticamente todos los laboratorios. Los ISEs se pueden usar para medir concentraciones en agua, alimentos, muestras farmacéuticas y biológicas. En todo el mundo se han desarrollado y publicado muchos métodos analíticos usando ISEs. La gran variedad de métodos analíticos que están disponibles son la ventaja principal de la tecnología del electrodo de ion selectivo. Los electrodos de ion selectivo se pueden usar como indicadores de punto final o para realizar mediciones directas y técnicas incrementales.

Las mediciones con electrodo son más fáciles y rápidas que con otras técnicas analíticas. Raras veces se necesitan pasos para preparar la muestra que consumen tiempo, como la filtración y destilación. El tiempo del análisis generalmente es de un minuto. En comparación a métodos como el de absorción atómica o cromatografía de ion, el costo de preparación es menor y no se requiere equipo costoso. Los métodos se adaptan al laboratorio y al campo. El color o la turbidez de la muestra no afectan la medición. Una gran variedad de técnicas analíticas está disponible para el analista.

### Selección de la técnica de medición adecuada

	Within Linear Response Range	Within Non-Linear Response Range	Increased Precision	Occasional Sampling	Small Sample Volume	Large Number of Samples	Reduce Chemical Usage	Field Measurement	Ionic Strength > 0.1 M	Non-specific Ion Measurement
Medición Directa	✓				✓	✓		✓		
Adición Conocida	✓			✓		✓	✓		✓	
Titulación	✓		✓							
Mediciones de Nivel bajo		✓				✓		✓		
Sustracción Analito				✓	✓	✓	✓		✓	
Titulación Indicador										✓

**La Medición Directa** es un procedimiento sencillo que se usa para medir grandes cantidades de muestras. Sólo se requiere una lectura de medidor para cada muestra. La calibración se realiza en una serie de estándares. La concentración de las muestras se determina comparando con los estándares. Los medidores ISE Orion calculan y guardan las curvas de calibración, ahorrándole tiempo en el análisis y asegurando que el resultado sea exacto. El ajustador de fuerza iónica se añade a todas las soluciones para asegurar que las muestras y estándares tengan una fuerza iónica similar, pH adecuado, y para reducir el efecto de interferencia de iones.

**Medición de Nivel Bajo** es similar al método de medición directa. Este método se recomienda cuando la concentración esperada de la muestra se encuentra en el rango de respuesta no lineal del electrodo. Se recomienda una calibración de 3 puntos como mínimo para compensar la respuesta no lineal de los electrodos a las concentraciones. La calibración se hace en un vaso de precipitado, reduciendo la posibilidad de una contaminación cruzada de las soluciones.








**Adición Conocida** es un método útil para medir muestras, debido a que no se requiere calibrar. Este método se recomienda cuando se miden sólo unas cuantas muestras, o cuando las muestras tienen una fuerza iónica alta (>0.1 M), o cuando hay una matriz complicada de fondo. Los electrodos

están sumergidos en la solución de muestra y un poco de solución estándar conteniendo la especie medida se añade a la muestra. La concentración original de la muestra se determina de los cambios en el potencial antes y después de la adición. Como en la calibración directa, se puede usar cualquier unidad conveniente de calibración. Muchos medidores ISE Orion automatizan esta medición, realizando las adiciones y calculando el resultado automáticamente.






**Sustracción Analito** también es un método útil en la medición de muestras, debido a que no se requiere calibración. Los electrodos se sumergen en una solución de reactivo que contenga una especie que el electrodo detecte y que reaccione con la muestra. Es útil cuando el tamaño de la muestra es pequeño, para muestras para las cuales es difícil preparar un estándar estable y para muestras viscosas o muy concentradas. El método no es apropiado para muestras muy diluidas. También es necesario conocer el radio estequiométrico entre el estándar y la muestra.

**Titulaciones** son técnicas analíticas cuantitativas para medir la concentración de una especie mediante la adición incremental de un reactivo (titulador) que reaccione con la especie de muestra. Los electrodos detectores se pueden usar para determinar el punto final de la titulación. Los electrodos de ion selectivo son útiles como detectores de punto final, debido a que no les afecta el color y turbidez de la muestra.

## Guía de Selección de Electrodos de Ion Selectivo Thermo Scientific Orion

	Especie	No. Cat.	Construcción	Rango Medición	Rango Óptimo de Temp.	Electrodo de Referencia Requerido	Solución de Llenado de Referencia	Estándares de Calibración	ISA Requerido
EPA	Amoniaco <i>Estándar de</i> (NH <sub>3</sub> )	9512BNWP <sup>1</sup> 951201 <sup>3</sup>	Combinación detector de Gas	5 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.01 a 17,000 ppm	0 a 50 °C	Incluido	951202	0.1 M NH <sub>4</sub> Cl / 951006	951211 
EPA	Amoniaco <i>alto</i> <i>desempeño</i> Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	9512HPBNWP <sup>1</sup> 9512HP01 <sup>3</sup>	Combinación detector de Gas	5 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.01 a 17,000 ppm	0 a 50 °C	Incluido	951209	0.1 M NH <sub>4</sub> Cl / 951006	951011 
		931801 <sup>8</sup>	Media Celda de membrana de plástico	5 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.01 a 17,000 ppm	0 a 50 °C	900200	900002 interior / 900018 exterior	1000 ppm como N / 951007	-
	Bromuro (Br) Diseño ionplus	9635BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	5 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.40 a 79,900 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900063	0.1 M NaBr / 943506	940011
	Bromuro (Br)	9435BN <sup>2</sup> 9435SC <sup>4</sup>	Media Celda de estado sólido	5 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.40 a 79,900 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	0.1 M NaBr / 943506	940011
	Cadmio (Cd <sup>2+</sup> ) Diseño ionplus	9648BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	1 x 10 <sup>-7</sup> a 0.1 M 0.01 a 11,200 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900061	Consulte la guía de usuario	940011
	Cadmio (Cd <sup>2+</sup> )	9448BN <sup>2</sup> 9448SC <sup>4</sup>	Media Celda de estado sólido	1 x 10 <sup>-7</sup> a 0.1 M 0.01 a 11,200 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	Consulte la guía de usuario	940011
	Calcio (Ca <sup>2+</sup> ) Diseño ionplus	9720BNWP <sup>1</sup>	Combinación de membrana de plástico Sure- Flow ionplus	5 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.02 a 40,100 ppm	0 a 40 °C	Incluido	900061	0.1 M CaCl <sub>2</sub> / 922006 100 ppm CaCO <sub>3</sub> / 923206	932011
	Calcio (Ca <sup>2+</sup> )	9320BN <sup>2</sup>	Media-Celda de membrana de plástico	5 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.02 a 40,100 ppm	0 a 40 °C	900100	900011	0.1 M CaCl <sub>2</sub> / 922006 100 ppm CaCO <sub>3</sub> / 923206	932011
	Bióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	9502BNWP <sup>1</sup>	Combinación detector de Gas	1 x 10 <sup>-4</sup> a 1 x 10 <sup>-2</sup> M 4.4 a 440 ppm	0 a 50 °C	Incluido	950202	0.1 M NHCO <sub>3</sub> / 950206 1000 ppm CaCO <sub>3</sub> / 950207	950210
	Cloruro (Cl <sup>-</sup> ) Diseño ionplus	9617BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	5 x 10 <sup>-5</sup> a 1.0 M 1.8 a 35,500 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900062	0.1 M NaCl / 941706 100 ppm Cl <sup>-</sup> / 941707 1000 ppm Cl <sup>-</sup> / 941708	940011 6 941709 / CISA 
EPA	Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	9417BN <sup>2</sup> 9417SC <sup>4</sup>	Media-Celda de estado sólido	5 x 10 <sup>-5</sup> a 1.0 M 1.8 a 35,500 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	0.1 M NaCl / 941706 100 ppm Cl <sup>-</sup> / 941707 1000 ppm Cl <sup>-</sup> / 941708	940011 6 941709 / CISA 
EPA	Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	931701 <sup>8</sup>	Media-Celda de membrana de plástico	5 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 1.8 a 35,500 ppm	0 a 50 °C	900200	900002 interior / 0.1 M KCl exterior	0.1 M NaCl / 941706 100 ppm Cl <sup>-</sup> / 941707 1000 ppm Cl <sup>-</sup> / 941708	No requiere
EPA	Cloro (Cl <sub>2</sub> )	9770BNWP <sup>1</sup> 9770SC <sup>4</sup>	Combinación de estado sólido	1 x 10 <sup>-7</sup> a 3 x 10 <sup>-4</sup> M 0.01 a 20 ppm	0 a 50 °C	Incluido	No requiere	100 ppm Cl <sub>2</sub> / 977007	977010 / reactivo de yoduro  977011 / reactivo ácido
	Cúprico (Cu <sup>2+</sup> ) Diseño ionplus	9629BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	1 x 10 <sup>-8</sup> a 0.1 M 6.4 X 10 <sup>-4</sup> a 6350 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900063	0.1 M Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> / 942906	940011
	Cúprico (Cu <sup>2+</sup> )	9429BN <sup>2</sup> 9429SC <sup>4</sup>	Media Celda de estado sólido	1 x 10 <sup>-8</sup> a 0.1 M 6.4 X 10 <sup>-4</sup> a 6350 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	0.1 M Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> / 942906	940011
	Cianuro (CN <sup>-</sup> ) Diseño ionplus	9606BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	8 x 10 <sup>-6</sup> a 1 X 10 <sup>-2</sup> M 0.2 a 260 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900062	Consulte la guía de usuario	951011 
	Cianuro (CN <sup>-</sup> )	9406BN <sup>2</sup> 9406SC <sup>4</sup>	Media-Celda de estado sólido	8 x 10 <sup>-6</sup> a 1 X 10 <sup>-2</sup> M 0.2 a 260 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	Consulte la guía de usuario	951011 
EPA	Fluoruro (F <sup>-</sup> ) Diseño ionplus	9609BNWP <sup>1</sup> 960900 <sup>3</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	1 x 10 <sup>-6</sup> M a saturado 0.02 ppm a saturado	0 a 80 °C	Incluido	900061	0.1 M NaF / 940906 100 ppm F / 940907 1 ppm F c / TISAB II / 040906 2 ppm F c / TISAB II / 040907 10 ppm F c / TISAB II / 040908	940909 / TISAB II 940911 / TISAB III
EPA	Fluoruro (F <sup>-</sup> )	9409BN <sup>2</sup> 940900 <sup>3</sup> 9409SC <sup>4</sup>	Media-Celda de estado sólido	1 x 10 <sup>-6</sup> M a saturado 0.02 ppm a saturado	0 a 80 °C	900100	900001	0.1 M NaF / 940906 100 ppm F / 940907 1 ppm F c / TISAB II / 040906 2 ppm F c / TISAB II / 040907 10 ppm F c / TISAB II / 040908	940909 / TISAB II 940911 / TISAB III
	Borato de Fluoruro (BF <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	9305BN <sup>2</sup>	Media-Celda de membrana de plástico	7 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.6 a 86,600 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / ISA diluido exterior	Consulte la guía de usuario	930711



Especie	No. Cat.	Construcción	Rango Medición	Rango Óptimo de Temp.	Electrodo de Referencia Requerido	Solución de Llenado de Referencia	Estándares de Calibración	ISA Requerido
Yoduro (I <sup>-</sup> ) Diseño ionplus	9653BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	5 x 10 <sup>-8</sup> a 1.0 M 5 a 10 <sup>-3</sup> a 127,000 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900063	0.1 M NaI / 945306	940011
Yoduro (I <sup>-</sup> )	9453BN <sup>2</sup> 9453SC <sup>4</sup>	Media Celda de estado sólido	5 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.01 a 17,000 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900018 exterior	0.1 M NaI / 945306	940011
Plomo (Pb <sup>2+</sup> ) Diseño ionplus	9682BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	1 x 10 <sup>-6</sup> a 0.1 M 0.2 a 20,700 ppm	0 a 80 °C	Incluido	900062	0.1 M Pb(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> / 948206 0.1 M Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 948207	Consulte su manual de instrucciones
Plomo (Pb <sup>2+</sup> )	9482BN <sup>2</sup> 9482SC <sup>4</sup>	Media Celda de estado sólido	1 x 10 <sup>-6</sup> a 0.1 M 0.2 a 20,700 ppm	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900018 exterior	0.1 M Pb(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> / 948206 0.1 M Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 948207	Consulte su manual de instrucciones
 Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) Diseño ionplus	9707BNWP <sup>1</sup>	Combinación de membrana de plástico Sure-Flow ionplus	7 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.1 a 14,000 ppm como N	0 a 40 °C	Incluido	900046	0.1 M NaNO <sub>3</sub> / 920706 1000 ppm N / 920707 100 ppm N / 930707	930711 ó 930710 / Nitrato ISS
 Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	9307BNWP <sup>1</sup>	Media-Celda de membrana de plástico	7 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.1 a 14,000 ppm como N	0 a 40 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	0.1 M NaNO <sub>3</sub> / 920706 1000 ppm N / 920707 100 ppm N / 930707	930711 ó 930710 / Nitrato ISS
Oxido de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	9546BN <sup>2</sup>	Combinación detector de Gas	4 x 10 <sup>-6</sup> a 5 x 10 <sup>-3</sup> M 0.18 a 230 ppm	0 a 50 °C	Incluido	954602	0.1 M NaNO <sub>2</sub> / 964606	956410 
Perclorato (ClO <sub>4</sub> )	938101 <sup>8</sup>	Media-Celda de membrana de plástico	7 x 10 <sup>-6</sup> a 5 x 1.0 M 0.7 a 99,500 ppm	0 a 40 °C	900200	900002 interior / ISA diluido exterior	Consulte su guía de usuario	930711
Potasio (K <sup>+</sup> ) Diseño ionplus	9719BNWP <sup>1</sup>	Combinación de membrana de plástico Sure-Flow ionplus	1 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.04 a 39,000 ppm	0 a 40 °C	Incluido	900065	0.1 M KCl / 921906	931911
Potasio (K <sup>+</sup> )	9319BN <sup>2</sup>	Media-Celda de membrana de plástico	1 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.04 a 39,000 ppm	0 a 40 °C	900200	900002 interior/ ISA diluido exterior	0.1 M KCl / 921906	931911
Plata/Sulfuro Ag <sup>+</sup> /S <sup>2-</sup> ) Diseño ionplus	9616BNWP <sup>1</sup>	Combinación de estado sólido Sure-Flow ionplus	1 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.01 a 107,900 ppm como Ag <sup>+</sup> 0.003 a 32,100 ppm como S <sup>2-</sup>	0 a 80 °C	Incluido	900062 para Ag <sup>+</sup> /S <sup>2-</sup> 900067 para Ag <sup>+</sup> 900061 para S <sup>2-</sup>	Consulte su guía de usuario	940011 para Ag <sup>+</sup> 941609 para S <sup>2-</sup> 
Plata/Sulfuro Ag <sup>+</sup> /S <sup>2-</sup> )	9416BN <sup>2</sup> 9416SC <sup>4</sup>	Media Celda de estado sólido	1 x 10 <sup>-7</sup> a 1.0 M 0.01 a 107,900 ppm como Ag <sup>+</sup> 0.003 a 32,100 ppm como S <sup>2-</sup>	0 a 80 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	Consulte su guía de usuario	940011 para Ag <sup>+</sup> 941609 para S <sup>2-</sup> 
Sodio (Na <sup>+</sup> )	8611BNWP <sup>1</sup>	Combinación Sure-Flow ROSS	1 x 10 <sup>-6</sup> M a saturado 0.02 ppm a saturado	0 a 100 °C	Incluido	900010 6900012 para Na <sup>+</sup> de nivel bajo	10 ppm Na <sup>+</sup> / 9411105 100 ppm Na <sup>+</sup> / 941107 1000 ppm Na <sup>+</sup> / 841108 Kit Estándar KA, 1 M NaCl con ISA / 650700 0.1 M NaCl / 941706	841111 841113/ solución recondicionante
Sodio (Na <sup>+</sup> )	8611BNWP <sup>1</sup>	Media-Celda ROSS	1 x 10 <sup>-6</sup> M a saturado 0.02 ppm a saturado	0 a 100 °C	800300 ó 800500U	900010 6900012 para Na <sup>+</sup> de nivel bajo	10 ppm Na <sup>+</sup> / 9411105 100 ppm Na <sup>+</sup> / 941107 1000 ppm Na <sup>+</sup> / 841108 Kit Estándar KA, 1 M NaCl con ISA / 650700 0.1 M NaCl / 941706	841111 841113/ solución recondicionante
Sodio (Na <sup>+</sup> )	9811BN <sup>2</sup>	Micro combinación	1 x 10 <sup>-6</sup> M a saturado 0.02 ppm a saturado	0 a 80 °C	Incluido	900004	0.1 M NaCl / 941706	841111
Surfactante	9342BN <sup>2</sup>	Media Celda de membrana de plástico	Indicador de punto final	0 a 40 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	0.5 M Titulador Hyamine / 654201	654203 / aditivo de muestra
Tiocianato (SCN <sup>-</sup> )	9458BN <sup>2</sup>	Media Celda de estado sólido	5 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.29 a 58,100 ppm	0 a 50 °C	900200	900002 interior / 900003 exterior	Consulte la guía de usuario	940011
Dureza del Agua (X <sup>2+</sup> )	9332BNWP <sup>1</sup>	Media Celda de membrana de plástico	6 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M	0 a 50 °C	900100	900011	100 ppm CaCO <sub>3</sub> / 923206 0.1 M CaCl <sub>2</sub> / 922006	No requiere



Cumple con el método de prueba EPA

Significa solución tóxica. Vea términos y condiciones para información de embarque importante en [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

BNC



Conector BNC



Estándar US



Tapa con rosca

## Información Clave

1) Conector BNC a prueba de agua 2) Conector BNC 3) Conector Estándar  
4) Conector de tapa con rosca, requiere cable por separado 8) Sólo Módulo, requiere agarradera de electrodo Serie 93 (9300BNWP, 930000 ó 9300SC) Todos los diámetros de tapa son de 16 mm en el fondo de la tapa. Todos los cables son de 1 metro.



## Electrodos de Ion Selectivo de Fluoruro Thermo Scientific Orion

El estándar en análisis de ion fluoruro – cumple con la norma EPA

### Método aprobado por ASTM para fluoruro en agua potable

Analiza confiablemente los iones de fluoruro libre en soluciones acuosas en límites bajos de detección. Las mediciones son rápidas, simples, exactas y económicas.

Los electrodos de Fluoruro Thermo Scientific Orion cuentan con detectores de fluoruro lantano de alta calidad. Seleccione entre electrodos de combinación o diseños de media celda. Los electrodos de media celda de fluoruro requieren un electrodo de referencia de media celda.

### Otras aplicaciones para los electrodos de fluoruro

- **Fosfato:** La titulación Gran plot puede determinar fosfato en aplicaciones desde alimentos para animales hasta soluciones de limpieza o en alimentos y bebidas
- **Bifluoruro de Amonio;** El método de titulación (MKA) por adición múltiple conocida determina niveles sin la necesidad de retirar los iones de metales pesados que interfieren
- **Aluminio:** La titulación Gran plot puede determinar micro y semi micro niveles de aluminio

### Accesorios y Soluciones

Le ofrecemos una línea completa de accesorios de soporte para cubrir sus necesidades de medición. Tenemos disponible una gran variedad de estándares de calibración. Para que sean más prácticos, los estándares de nivel bajo son prefabricados con ajustador de fuerza iónica (ISA) y sólo se requiere añadir TISAB ISA a sus muestras. El TISAB II necesita una dilución de 50:50 con la muestra y está disponible en botellas de galón. TISAB II es un concentrado y requiere una dilución de 1:10.

#### Práctica combinación con referencia



#### ISE de fluoruro de combinación con referencia Sure-Flow

- La superficie de fluoruro puede limpiarse fácilmente usando pasta de dientes y una toallita libre de pelusa
- La referencia integrada Sure-Flow brinda lecturas estables rápidas

#### El Diseño de Referencia de Media Celda le brinda flexibilidad



#### Medias celdas – ISE de fluoruro y referencia Sure-Flow™

- La superficie de fluoruro puede limpiarse fácilmente usando pasta de dientes y una toallita libre de pelusa
- Se usa con electrodos de referencia de junta sencilla 900100 o junta doble 900200

No. Cat.	9609BNWP   960900	9409BN   940900 9409SC	900100
Rango de Medición	1 x 10 <sup>-6</sup> a saturado 0.02 ppm a saturado	1 x 10 <sup>-6</sup> M a saturado 0.02 ppm a saturado	-
Rango de Temp.	0 a 80 °C	0 a 80 °C	0 a 100 °C
Tipo de Conector	BNC   Estándar US	BNC   Tapa de tapa con rosca Estándar	Punta de Pin

Cat. No.	Accesorios Recomendados		
940906	0.1 M NaF Estándar, 475 ml	040907	2 ppm estándar como F <sup>-</sup> , con TISAB II, 475 ml
940907	100 ppm estándar como F <sup>-</sup> , 475 ml	040908	10 ppm estándar como F <sup>-</sup> , con TISAB II, 475 ml
040906	1 ppm estándar como F <sup>-</sup> , con TISAB II, 475ml	940909	TISAB II, 1 galón
		940999	TISAB II, 4 x 1 galón
		940911	TISAB II concentrado, 475 ml



## Electrodos de Ion Selectivo de Amonio Thermo Scientific Orion

Cumple con la norma de los métodos de prueba EPA

**Electrodo de Amoniac de Alto Desempeño****NUEVO**

No. Cat	Accesorios Recomendados
951214	Membranas sueltas para Electrodo de HP, caja con 20
951215	Cuerpo externo pre-ensamblado y ensamble de tapa de membrana para electrodos de HP, paquete con 3
951211	ISA ajustador de pH, botella de 475 ml para muestras con más de 10 ppm
951011	ISA ajustador de pH, botella de 475 ml para muestras con menos de 10 ppm
951209	Solución de llenado de Electrodo, 60 ml
951006	0.1 M Estándar $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 475 ml
951007	1000 ppm de amoniac como estándar de nitrógeno, 475 ml

El cuerpo pre-ensamblado y la membrana simplifican su uso y alcanza un desempeño óptimo

No. Cat	9512HPWBNWP   9512HP01
Rango de Medición	$5 \times 10^{-7}$ a 1.0 M 0.01 a 17,000 ppm
Rango de Temp.	0 a 50 °C
Tipo de Conector	BNC   Estándar US

Método aprobado por ASTM para amoniac en aguas de desecho y agua potable

Las mediciones son rápidas, simples, exactas y económicas.

Los electrodos de amoniac Thermo Scientific Orion cuentan con tecnología de membrana probada. Seleccione entre alto desempeño y diseños estándares.

Los electrodos de amoniac de alto desempeño ofrecen respuesta lineal hasta límites muy bajos de detección. Los electrodos pueden detectar hasta 0.01 ppm. El electrodo de amoniac de alto desempeño puede alcanzar tiempos

**Electrodo estándar de amoniac**

No. Cat	Accesorios Recomendados
951204	Membranas sueltas para Electrodo estándar, caja con 20
951205	Membranas unidas para electrodos estándar, paquete con 3
951211	ISA ajustador de pH, 475 ml
951202	Solución de llenado de electrodo, 60 ml
951006	0.1 M Estándar $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 475 ml
951007	1000 ppm de amoniac como estándar de nitrógeno, 475 ml

EL MEJOR

MUY BUENO

BUENO

LIBRE DE MERCURIO

COMPATIBLE CON TRIS

Brinda resultados confiables en niveles de amoniac medios y altos

No. Cat	9512BNWP   951201
Rango de Medición	$5 \times 10^{-7}$ a 1.0 M 0.01 a 17,000 ppm
Rango de Temp.	0 a 50 °C
Tipo de Conector	BNC   Estándar US

de respuesta de 1 minuto en muestras de 1 ppm o más. Es resistente y cumple con los requerimientos de operación de aguas de desecho y agua potable. Se entrega con un paquete de 10 membranas sueltas, 1 cuerpo exterior pre-ensamblado y 2 botellas de solución de llenado.

**Otras aplicaciones para electrodos de Amoniac**

**Amonio o nitrógeno:** Mide amonio después de la conversión a amoniac o nitrógeno después de la digestión Kjeldahl de la muestra.

**Accesorios y soluciones**

Le ofrecemos una línea completa de accesorios de soporte para cubrir sus necesidades de medición.

## Electrodos de Ion Selectivo Nitrato Thermo Scientific Orion

### Cumple con la norma de los métodos de prueba EPA

La manera más sencilla de medir niveles de nitrato en agua potable, aguas de desecho y tierras

Analiza confiablemente iones de nitrato libre en soluciones acuosas a niveles bajos de detección. Las mediciones son rápidas, simples, exactas y económicas.



Seleccione entre electrodos de combinación o diseños de media celda. Los electrodos de media celda de nitrato requieren un electrodo de referencia de media celda por separado.

Otras aplicaciones de electrodos de nitrato

**Acido Nítrico:** El método de titulación (MKA) de adición múltiple conocida determina niveles sin necesidad de retirar los iones de metal pesado que ocasionan interferencia.

Accesorios y soluciones

Le ofrecemos una línea completa de accesorios de soporte que cubre sus necesidades de medición. Están disponibles una gran variedad de estándares de calibración. Los módulos de reemplazo están disponibles individualmente o en prácticos paquetes de tres.

#### Práctica Referencia de Combinación



ISE de nitrato de combinación con referencia Sure-Flow™

- La Referencia Sure-Flow que da lecturas estables y es fácil de limpiar
- Práctico con muestras de tamaño pequeño

#### Diseño de referencia de media celda que da flexibilidad



ISE de nitrato – Media celda y referencia Sure-Flow™

- La junta de referencia es confiable y fácil de mantener
- El módulo reemplazable lo hace más práctico

No. Cat	9707BNWP	9307BNWP	900200
Rango de Medición	7 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.1 a 14,000 ppm como N	7 x 10 <sup>-6</sup> a 1.0 M 0.1 a 14,000 ppm como N	-
Rango de Temp.	0 a 80 °C	0 a 80 °C	0 a 100 °C
Tipo de Conector	BNC	BNC	Punta de Pin

No. Cat.	Accesorios Recomendados				
900046	Solución de llenado de electrodo F de resultados óptimos, 5 x 60 ml. Para 9707BNWP y solución de llenado exterior para 900200	930707	1000 ppm como nitrógeno, 475 ml	930701	Módulo de reemplazo para 9307BNWP (paquete de 3)
900002	Solución de llenado de cámara interna para 900200, 5 x 60 ml	930711	Ajustador de fuerza iónica de Nitrato (ISA), 475 ml	930702	Módulo de reemplazo para 9307BNWP (1 cada uno)
920706	0.1 M nitrato, solución de llenado, 475ml	930710	Solución supresora de interferencia de Nitrato, 475 ml		
920707	1000 ppm como nitrógeno, 475 ml	970701	Módulo de reemplazo para 9707BNWP (1 cada uno)		

## Soluciones ISE y Accesorios Thermo Scientific Orion

## Ajustadores de Fuerza Iónica de ISE (ISA) y Reactivos Especiales

No. Cat.	Descripción
	Todas las botellas son de 475 ml a menos que se especifique
951211	Amoniaco Ajustador de pH ISA
700005	Kit de Prueba de Análisis de Nitrato para Electrodo de Amoniaco – Reactivo alcalino (951011); Reactivo reductor (700006); Solución de llenado de electrodo, 2 x 50 ml (951203); 100 ppm como N Estándar Nitrato (930707); 100 ppm de estándar amoniaco (951207); Procedimiento de Aplicación No. 115 “Medición de Nitrato en Muestras Ambientales”
700006	Kit de Prueba de Análisis de Nitrato – Agente reductor
940011	Bromuro, cadmio, cloruro, cúprico, yoduro, plata, tiocianato - ISA
932011	Calcio - ISA
950210	Bióxido de Carbono - ISA
941709	Cloruro – Ajustador de fuerza iónica compleja (CISA) Paquete de reactivo, 2 x 475 ml
977011	Cloro – Reactivo Ácido
977070	Reactivo Yoduro, 5 x 50 ml
951011	Cianuro – Reactivo alcalino, 10 M NaOH
940909	Fluoruro – TISAB II 1 galón, 3.8 L
940999	TISAB II 4 galones, 4 x 3.8 L
940911	TISAB III Concentrado
930711	Borato de Fluoruro, Nitrato y Perclorato – ISA
930710	Nitrato – Solución Supresora de Interferencia Nitrato (NISS)
934610	Nitrato – ISA
956410	Óxido de Nitrógeno – Solución Buffer ácido
931911	Potasio – ISA
941609	Sulfuro – Solución Buffer Anti-Oxidante Sulfuro (SAOB) Paquete de Reactivo, 4 x 475 ml
841111	Sodio – ISA
841113	Solución reacondicionadora
841101	Solución de almacenamiento
654203	Surfactante – Aditivo de Muestra
654204	Reactivo Surfactante No Iónico
654205	Titulado Surfactante No Iónico

## Accesorios ISE

No. Cat.	Descripción
	93 Serie Manual – Conector BNC a prueba de agua
9300BNWP	Conector Estándar U.S.
930000	Tapa con rosca, requiere cable por separado
9300SC	
	Ionplus manual Serie 97 – Conector BNC a prueba de agua
9700BNWP	
948201	Tiras pulidoras para electrodos de estado sólido
900060	Accesorio Agitador Ionplus

## Soluciones de Llenado ISE

No. Cat.	Descripción
	Todas las botellas son 5 x 60 ml a menos que se especifique
951202	Amoniaco, 1 x 60 ml (para 9512BNWP y 951201)
951209	Amoniaco, 1 x 60 ml (para 9512HPBNWP y 9512HP01)
900018	Amonio
950202	Bióxido de Carbono, 1 x 60 ml
900017	Cloruro
900001	Fluoruro
954602	Óxido de Nitrógeno, 1 x 50 ml
900061	Serie Ionplus – Resultados óptimos A – Cadmio, Calcio, Fluoruro, Sulfuro
900062	Resultados óptimos B – Cloruro, Cianuro, Plomo, Plata/Sulfuro
900067	Resultados óptimos C – Plata
900063	Resultados óptimos D – Bromuro, Cúprico, Yoduro
900065	Resultados óptimos E – Potasio
900046	Resultados óptimos F – Nitrato, Nitrito
900002	Referencia de Doble Junta - Solución de Llenado Interior
900003	Solución de Llenado Exterior
900010	Sodio – 2 M NH <sub>4</sub> Cl
900012	0.1 M NH <sub>4</sub> Cl para niveles bajos de sodio
900004	Sodio – Micro Electrodo

## Membrana ISE y Módulos

No. Cat.	Descripción
	Amoniaco Estándar – 9512BNWP y 951201
951204	20 Membranas Seltas
951205	3 Membranas Unidas
951214	Amoniaco de Alto Desempeño – 9512HPBNWP y 9512HP01
951215	20 Membranas Seltas
951215	3 Cuerpo pre-ensamblado y capuchón de membrana
950204	Bióxido de Carbono – 4 Membranas con O-rings
954604	Oxido de Nitrógeno – 20 Membranas sueltas
931801	Módulos de Media Celda de Membrana de Plástico – Amonio
932001	Calcio
931701	Cloruro
930501	Borato de Fluoruro
930702	Nitrato
930701	Nitrato – Paquete de 3
938101	Perclorato
930101	pH – HF Resistente
931901	Potasio
933201	Dureza de Agua
972001	Módulos de Media Celda de Membrana de Plástico – Calcio Ionplus
970701	Nitrato Ionplus
971901	Potasio Ionplus

## Estándares de Calibración ISE

No. Cat.	Descripción
	Todas las botellas son de 475 ml a menos que se especifique
951006	Amoniaco – 0.1 M NH <sub>4</sub> Cl
951207	100 ppm como N
951007	1000 ppm como N
943506	Bromuro – 0.1 M NaHCO <sub>3</sub>
	1000 ppm como CaCO <sub>3</sub>
922006	Calcio – 0.1 M NaBr
950206	Bióxido de Carbono - 0.1 M NaHCO <sub>3</sub>
950207	1000 ppm como CaCO <sub>3</sub>
941706	Cloruro – 0.1 M NaCl
941707	100 ppm como Cl <sup>-</sup>
941708	1000 ppm como Cl <sup>-</sup>
977007	Cloro – 100 ppm como Cl <sub>2</sub>
942906	Cúprico – 0.1 M Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
940906	Fluoruro – 0.1 M NaF
940907	100 ppm como F <sup>-</sup>
040906	1 ppm como F <sup>-</sup> con TISAB II
040907	2 ppm como F <sup>-</sup> con TISAB II
040908	10 ppm como TISAB II
940916	Paquete mayoreo – 4 x 475 ml cada uno de 1 ppm como F <sup>-</sup> con TISAB II (040906) y 10 ppm como F <sup>-</sup> con TISAB II (040908)
945306	Yoduro – 0.1 M NaI
948206	Plomo – 0.1 M Pb(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>
948207	Plomo – 0.1 M Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Sulfato
920706	Nitrato – 0.1 M NaNO <sub>3</sub>
930707	100 ppm como N
920707	1000 ppm como N
954606	Nitrito y Oxido de Nitrógeno – 0.1 M NaNO <sub>2</sub>
921906	Potasio – 0.1 M KCl
941104	Sodio – 5% NaCl
941706	0.1 M NaCl
941105	10 ppm, como Na <sup>+</sup>
941107	100 ppm como Na <sup>+</sup>
941107	1000 ppm como Na <sup>+</sup>
841108	Estándar de adición conocida, 1000 ppm como Na <sup>+</sup> con ISA
841109	Kit de Adición Conocida – 3 x 475 ml de 1 M NaCl con ISA y 475 ml ISA (841111)
650700	
654201	Surfactante – 0.05 M Hyamine
654202	0.01 M Sulfato de Lauril de Sodio (SLS), 60 ml
923206	Dureza del Agua – 100 ppm como CaCO <sub>3</sub>
922006	0.1 M CaCl <sub>2</sub>



Significa solución tóxica. Ver términos y condiciones para información importante de embarque en [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

## Familias de Celdas de Conductividad Thermo Scientific Orion



Un amplio rango de celdas de conductividad está disponible para cada tipo de aplicación. Estas celdas de conductividad cuentan con compensación de temperatura integrada; rangos de medición de conductividad alta, estándar y baja; constantes de celda de 0.1 a 10 cm<sup>-1</sup> y sondas de una gran variedad de materiales incluyendo epóxico/grafito, vidrio/platino y acero inoxidable.

### Celdas de Conductividad del 4-Electrode DuraProbe™

Las celdas de 4-Electrode lo proveen de la mayor exactitud para aplicaciones demandantes de laboratorio y campo. El diseño del 4-Electrode compensa la contaminación del electrodo, resistencia del cable y conector, errores de polarización, y errores de interferencia de campo límite. El material de la celda epóxica/grafito es extremadamente durable y tiene resistencia química. Las celdas de conductividad DuraProbe son ideales para muestras de conductividad alta y estándar y para muestras difíciles como las aguas de desecho, aguas residuales y lodo.

### Celdas de Conductividad de 2-Electrode

Las celdas de 2-Electrode están disponibles para medir muestras de conductividad baja, estándar y alta, dependiendo de la constante de celda. Las celdas con constante de celda de 0.1 cm<sup>-1</sup> son ideales para soluciones de fuerza iónica baja, agua desionizada y agua ultra pura. Las celdas de Vidrio/platino son las mejores para muestras de conductividad reactiva químicamente, debido a que el material de la celda tiene alta resistencia química.

#### Resistente Celda de Conductividad de 4-Electrode DuraProbe



013005MD<sup>A</sup>  
013010MD<sup>A</sup>  
013020MD<sup>A</sup>  
013025MD<sup>A</sup>  
013005A<sup>F</sup>  
013010A<sup>F</sup>  
013005D<sup>B</sup>

- El más amplio rango de conductividad
- Para aplicaciones en laboratorio y campo
- Cuerpo resistente epóxico/grafito
- Longitud de cable de 1.5 a 10 metros

#### Confiable Celda de Conductividad de 4-Electrode DuraProbe



013605MD<sup>A</sup>  
013610MD<sup>A</sup>  
013610<sup>F</sup>

- Amplio rango de conductividad
- Para aplicaciones en laboratorio y campo
- Cuerpo resistente epóxico/grafito

#### Celda de Conductividad de 2-Electrode para agua ultra pura



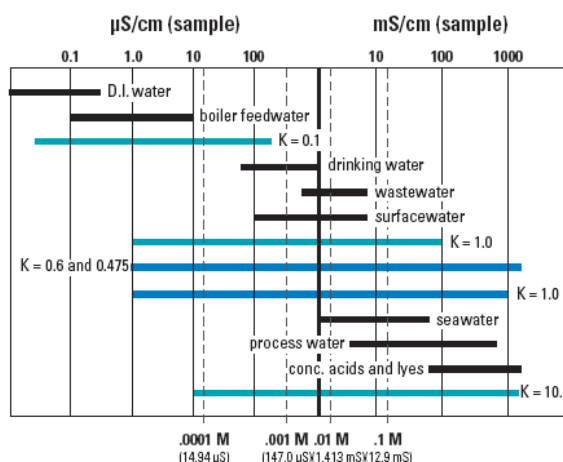
013016MD<sup>A</sup>  
013016A<sup>F</sup>  
013016D<sup>B</sup>

- Bajo rango de conductividad
- Para aplicaciones de agua ultra pura
- Incluye celda de flujo de vidrio desechable

### Selección de Celda

#### Rango de Conductividad de Muestra

- Celda de 4-Electrode Convencional
- Celda de 2-Electrode Convencional





**Celda de conductividad 2-Electrode Platinada**



011020<sup>B</sup>  
011020A<sup>F</sup>

- Rango de conductividad baja
- Para aplicaciones de agua ultra pura
- Vidrio platinado/ platino

**Celda de conductividad de 2-Electrode químicamente resistente**



011010<sup>B</sup>  
011010A<sup>F</sup>

- Rango de conductividad estándar
- Para aplicaciones de laboratorio
- Cuerpo de vidrio químicamente resistente

**Celda de conductividad de 2-Electrode Precisa**



011050MD<sup>A</sup>  
011050<sup>B</sup>  
011050A<sup>F</sup>

- Rango de conductividad estándar
- Para aplicaciones de laboratorio y campo
- Vidrio platinado/ platino

**Celda de conductividad de 2-Electrode resistente**



011510MD<sup>A</sup>  
011510<sup>B</sup>

- Rango de conductividad Estándar
- Para aplicaciones de laboratorio y campo
- Resistente epóxico/grafito

**Celda de conductividad 2-Electrode de rango alto**



018020MD<sup>A\*</sup>

- Rango de conductividad alta
- Para aplicaciones de laboratorio
- Para flujo o celda sumergida

**Celda de conductividad 3-Electrode químicamente resistente**



014005<sup>H\*\*</sup>

- Resistente epóxico/ acero inoxidable
- Guarda removible

A



MiniDin

B



DIN 8 pines

F



WP DIN 8 pines

H



2.5 phono jack

**Información Clave**

A) Conector MiniDIN (Star) B) conector DIN 8 pines (A+ Serie) F) conector DIN 8 pines a prueba de agua (A Serie) H) Conector BNC y Phono Jack de 2.5 mm (Russell)

\* Celda de conductividad no tiene compensación de temperatura

\*\* Celda de conductividad 3-Electrode

## Guía de Selección de Celda de Conductividad Thermo Scientific Orion

### Celdas de Conductividad 4-Electrodo

No. Cat.	Long. Cable	Compatibilidad con medidor	Rango Medición	Aplicaciones
013005MD <sup>A</sup>	1.5 m	Serie Star	1 µS/cm a 200 mS/cm	Laboratorio y campo
013010MD <sup>A</sup>	3 m			
013020MD <sup>A</sup>	6 m			
013025MD <sup>A</sup>	10 m			
013605MD <sup>A</sup>	1.5 m	Serie Star	10 µS/cm a 200 mS/cm	Laboratorio y campo
013610MD <sup>A</sup>	3 m			
013005A <sup>F</sup>	1.5 m	1230, 555A, 550A, 550, 162A, 162, 142, 136S, 135A, 131S, 130A, 128	1 µS/cm a 200 mS/cm	Laboratorio y campo
013010A <sup>F</sup>	3 m			
013005D <sup>F</sup>	1.5 m	150 Aplus, 125 Aplus	10 µS/cm a 200 mS/cm	Laboratorio y campo
013610 <sup>F</sup>	3 m	555A, 550A, 550, 162A, 136S, 135A, 131S, 130A		

### Celdas de Conductividad 2-Electrodo

No. Cat.	Long. Cable	Compatibilidad con medidor	Rango Medición	Aplicaciones
013016MD <sup>A</sup>	1.5 m	Serie Star	0.01 µS/cm a 300 µS/cm	Agua de alimentación de caldera, agua ultra-pura. Incluye celda de flujo
013016A <sup>F</sup>	1 m	555A, 550A, 162A, 136S, 135A, 131S, 130A		
013016D <sup>B</sup>	1 m	150Aplus, 145Aplus, 125Aplus, 115Aplus, 105Aplus		
011510MD <sup>A</sup>	3 m	Serie Star	10 µS/cm a 200 mS/cm	Laboratorio y campo
011510 <sup>B</sup>	3 m	150Aplus, 145Aplus, 125Aplus, 115Aplus, 105Aplus		
018020MD <sup>A</sup>	1.5 m	Serie Star	10 µS/cm a 2000 mS/cm	Altas concentraciones de electrolitos
011050MD <sup>A</sup>	1.5 m	Serie Star	1 µS/cm a 20 mS/cm	Laboratorio y campo
011050 <sup>B</sup>	1 m	150Aplus, 145Aplus, 125Aplus, 115Aplus, 105Aplus		
011050A <sup>F</sup>	1 m	555A, 550A, 162A, 136S, 135A, 131S, 130A		
011020 <sup>B</sup>	1 m	150Aplus, 145Aplus, 125Aplus, 115Aplus, 105Aplus	0.01 µS/cm a 100 µS/cm	Agua de alimentación de caldera, agua ultra-pura
011020A <sup>F</sup>	1 m	555A, 550A, 162A, 136S, 135A, 131S, 130A		
011010 <sup>B</sup>	1 m	150Aplus, 145Aplus, 125Aplus, 115Aplus, 105Aplus	1 µS/cm a 200 mS/cm	Laboratorio
011010A <sup>F</sup>	1 m	555A, 550A, 162A, 136S, 135A, 131S, 130A		
014005 <sup>H**</sup>	1 m	RL060C Russell	0 µS/cm a 200 µS/cm	Campo

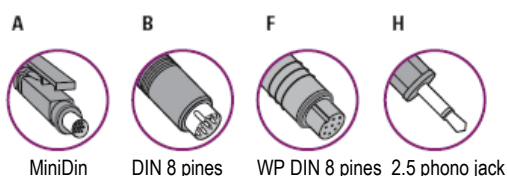
## Estándares de Conductividad y Accesorios

Constante de Celda aproximada	Material Celda	Dimensiones	Inmersión Min/Max
0.475 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/ Grafito	Dia – 15 mm Long -120 mm	35/NA mm
0.55 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/ Grafito	Dia – 12mm Long -120 mm	35/NA mm
0.475 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/ Grafito	Dia – 15 mm Long -120 mm	35/NA mm
0.55 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/ Grafito	Dia – 15 mm Long -120 mm	35/NA mm

Constante de Celda aproximada	Material Celda	Dimensiones	Inmersión Min/Max
0.1 cm <sup>-1</sup>	Acero, V4A	Dia – 13 mm Long -120 mm Volumen de Flujo de Celda 8-12 ml	35/110 mm
1.0 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/ Grafito	Dia – 18 mm Long -134 mm	35/NA mm
10 cm <sup>-1</sup>	Vidrio/Platino, Platinado	Dia – 16 mm Long -115 mm	55/110 mm
1.0 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/Platino, Platinado	Dia – 12 mm Long -120 mm	20/90 mm
0.1 cm <sup>-1</sup>	Vidrio/ Platino, platinado	Dia Punta – 17 mm Long Punta -22 mm Dia – 13 mm Long – 120 mm	25/120 mm
1.0 cm <sup>-1</sup>	Vidrio/ Platino, platinado	Dia – 13 mm Long - 120 mm	25/120 mm
1.0 cm <sup>-1</sup>	Epóxico/Acero	Dia – 13 mm Long -120 mm	25/120 mm

No. Cat.	Descripción
011008	100 µS/cm estándar conductividad / TDS, 5 x 60 ml
01100910	147 µS/cm estándar conductividad, 10 bolsas
011007	1413 µS/cm estándar conductividad/TDS, 5 x 60 ml
01100710	1413 µS/cm estándar conductividad/TDS, 10 bolsas
011006	12.9 mS/cm estándar de conductividad/ TDS, 5 x 60 ml
01100610	12.9 mS/cm estándar de conductividad/ TDS, 10 bolsas
011005	111 mS/cm estándar de conductividad, 5 x 60 ml
01100510	111 mS/cm estándar de conductividad, 10 bolsas
990106	0.1 M KCl estándar de conductividad, 475 ml
1010001	Kit resistor de calibración de conductividad para medidores de conductividad Serie Star Orion, MiniDIN
011220	Kit resistor de calibración de conductividad para medidores 105A+, 115A+, 125A+, 145A+ y 150A+, DIN de 8 pines
011221	Kit resistor de calibración de conductividad para medidores 130A, 131S, 135A, 136S, 162A, 550A y 555A, DIN de 8 pines a prueba de agua
011001	Solución condicionante para celdas de conductividad 011050, 011050A y 011050MD
0105PK	Kit de Platinado, incluye reparador y soluciones
010010	Soluciones de platinado y recipiente
013017	Reemplazo de Celda de Flujo para 013016A, 013016D y 013016MD
013045	Guarda protectora de sonda de acero inoxidable, (para 013005MD, 013010MD, 013025MD, 013005A, 013010A, 013030A, 013060A, 013005D, 013010D)
080045	Guarda protectora de sonda de acero inoxidable y plástico (para 013005MD, 013010MD, 013025MD, 013005A, 013010A, 013030A, 013060A, 013005D, 013010D)
081045	Guarda protectora de sonda de plástico (para 013005MD, 013010MD, 013025MD, 013005A, 013010A, 013030A, 013060A, 013005D, 013010D)

### Información Clave



A) Conector MiniDIN (Star) B) conector DIN 8 pines (A+ Serie) F) conector DIN 8 pines a prueba de agua (A Serie) H) Conector BNC y Phono Jack de 2.5 mm (Russell)

\* Celda de conductividad sin compensación de temperatura

\*\* Celda de conductividad 3-Electrode

## Sondas de Oxígeno Disuelto Ópticas Thermo Scientific Orion RDO®

La tecnología RDO cumple con los requerimientos del Método C de ASTM D888-05  
Medición de oxígeno disuelto con un detector basado en luminiscencia

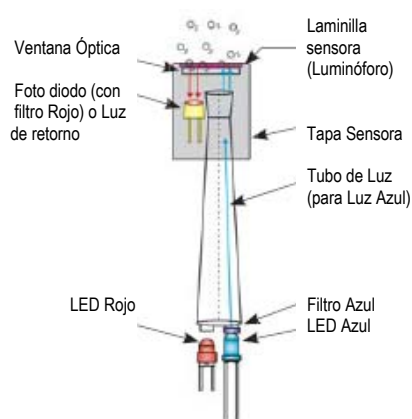
Oxígeno Disuelto Óptico es una tecnología nueva con muchas ventajas que está ganando aceptación rápidamente.



La sonda RDO Thermo Scientific Orion brinda mediciones confiables, sin tiempo de calentamiento, sin agitación, sin mantenimiento (membranas o soluciones), sin shock térmico y menos interferencias. La tapa sensora se reemplaza fácilmente cada año. La tapa sensora óptica es durable, capaz de resistir ambientes severos sin degradación o efecto en su desempeño. La tapa tiene efectos de hidratación mínimos y no es propensa a decolorarse. La información de calibración se almacena en la tapa del sensor aumentando su facilidad de uso.

Todas las sondas RDO Thermo Scientific vienen con guarda de acero inoxidable y funda de calibración y son para usarse en el .

Sensor de Oxígeno Disuelto basado en Luminiscencia/Sensor Óptico



Sonda Óptica/ Basada en Luminiscencia de Oxígeno Disuelto (LDO) – La tecnología más novedosa que monitorea el tiempo para apagar un luminóforo excitado, el cual es inversamente proporcional a la concentración de oxígeno.

**Resistente  
sonda de bajo  
mantenimiento,  
para campo**



**NUEVO**



No. Cat	Accesorios Recomendados
087001	Reemplazo de Tapa sensora RDO
087002	Guarda protectora de acero inoxidable para sonda RDO
087003	Funda de calibración de Sonda RDO

Para información del tipo de conector, refiérase a la sección del medidor RDO para determinar el medidor adecuado para su aplicación.

Sin membranas que cambiar

La tapa sensora se reemplaza anualmente

### Especificaciones

Sonda	
Exactitud	$\pm 0.1$ mg/L de 0 a 8 mg/ml y $\pm 0.2$ mg/L de 8 a 20 mg/ml
Tiempo de Respuesta	T <sub>90</sub> , 30 segundos y T <sub>95</sub> , 60 segundos
Rango de Operación	0 a 20 mg/L y 0 a 200%
Rango de Temperatura	0 a 50 °C

### Sondas RDO

Sonda	Descripción
087010MD	Sonda de Oxígeno Disuelto Resistente con 3 metros de cable
087020MD	Sonda de Oxígeno Disuelto Resistente con 6 metros de cable
087030MD	Sonda de Oxígeno Disuelto Resistente con 10 metros de cable
087050MD	Sonda de Oxígeno Disuelto Resistente con 15 metros de cable
087100MD	Sonda de Oxígeno Disuelto Resistente con 30 metros de cable

## Familias de Sondas de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific Orion

**Durable y exacta sonda DO para laboratorio o campo**



083005MD <sup>A</sup>  
083010MD <sup>A</sup>  
083025MD <sup>A</sup>  
083060MD <sup>A</sup>  
083005A <sup>F</sup>  
083010A <sup>F</sup>  
083005D <sup>B</sup>

- Para aplicaciones en laboratorio y campo
- Longitudes de cable de 1.5 a 20 metros

**Sonda AUTO-STIR™ para aplicaciones BOD**



086030MD <sup>A, C</sup>  
086020A <sup>G</sup>

- Para aplicaciones en laboratorio
- Agitación con control de Un-toque

**Confiable sonda DO para laboratorio o campo**



081010MD <sup>A</sup>  
081010 <sup>B</sup>

- Para aplicaciones en campo y laboratorio
- Cuerpo epóxico resistente

**Resistente sonda DO además guarda de sonda**



080510MD <sup>A</sup>  
081010F <sup>B</sup>

- Para aplicaciones en campo
- Incluye guarda de sonda

**Convierte cualquier medidor de pH en un medidor DO**



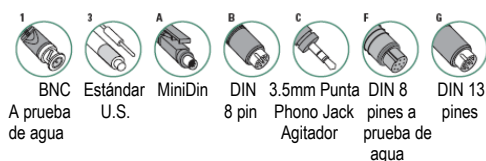
970899WP <sup>1</sup>  
970800 <sup>3</sup>

- Para aplicaciones en laboratorio
- Trabaja en medidores de pH con conexiones BNC o Estándar U.S.

Una línea completa de sondas polarográficas de oxígeno disuelto está disponible para análisis BOD (Demanda de Oxígeno Bioquímico), aplicaciones rudas de campo y análisis de agua y de aguas de desecho. Todas las sondas DO cuentan con compensación de temperatura automática y prácticas tapas de membrana con rosca que reducen el tiempo de mantenimiento y eliminan los problemas de ensamble.

La sonda AUTO-STIR cabe en una botella BOD estándar y tiene un agitador integrado. Esta sonda ofrece practicidad, respuesta rápida y larga vida entre cada servicio de mantenimiento.

Vea la página 43 para consultar todos los accesorios que le ofrecemos.



### Información Clave

- 1) Conector BNC a prueba de agua
- 3) Conector Estándar US
- A) Conector MiniDIN
- B) Conector DIN 8 pines
- C) Conector de 3.5 mm Punta Phono Jack Stirrer
- F) conector DIN 8 pines a prueba de agua
- G) Conector DIN de 13 pines



## Guía de Selección de Sondas de Oxígeno Disuelto Thermo Scientific Orion

## Sondas de Oxígeno Disuelto Polarográficas

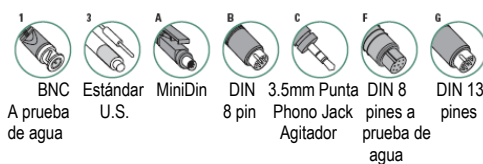
No. Cat.	Long. Cable	Compatibilidad Medidor	Aplicación	Tiempo Respuesta	Flujo de muestra Mínimo	Consumo Oxígeno	Sobre presión Máxima Permitida	Temp. Muestra
083005A <sup>F</sup>	1.5m	830A, 835A, 862A	Laboratorio/	90% del valor final en 30 seg; 95% del valor final en 15 seg; 99% del valor final en 60 seg	10 cm/seg	0.008 µg/h (mg/L) <sup>-1</sup> a 20 °C	6 BAR	0 a 50 °C
083010A <sup>F</sup>	3 m	830A, 835A, 862A						
083005D <sup>B</sup>	1.5m	810Aplus, 850Aplus						
083005MD <sup>A</sup>	1.5m	Serie Star						
083010MD <sup>A</sup>	3 m	Serie Star						
083025MD <sup>A</sup>	10 m	Serie Star						
083060MD <sup>A</sup>	20 m	Serie Star						
086020A <sup>G</sup>	2 m	862A	Laboratorio	90% del valor final en 10 seg; 95% del valor final en 16 seg; 99% del valor final en 60 seg	20 cm/seg	0.008 µg/h (mg/L) <sup>-1</sup> a 20 °C	6 BAR	0 a 50 °C
086030MD <sup>A,C</sup>	2 m	Serie Star, Modelos de mesa de trabajo						
081010 <sup>B</sup>	3 m	805Aplus, 840Aplus, 850Aplus	Laboratorio/	90% del valor final en 10 seg; 95% del valor final en 16 seg; 99% del valor final en 60 seg	20 cm/seg	--	--	0 a 50 °C
081010MD <sup>A</sup>	3 m	Serie Star						
081010F <sup>B</sup>	3 m	810Aplus, 850Aplus		90% del valor final en 10 seg; 95% del valor final en 18 seg; 99% del valor final en 60 seg	10 cm/seg	0.008 µg/h (mg/L) <sup>-1</sup> a 20 °C	10 BAR	0 a 50 °C
080510MD <sup>A</sup>	3 m	Serie Star						
9970800 <sup>3*</sup>	1 m	Medidores de pH con conector Estándar US	Laboratorio	96% de respuesta en menos de 30 segundos entre oxígeno libre y agua saturada de aire a 22 °C	---	0.1 mg/hr	--	0 a 45 °C
970899WP <sup>1*</sup>	1 m	Medidores de pH con conector BNC						

## Soluciones Polarográficas de Oxígeno Disuelto y Accesorios

Sensor de Temperatura	Desviación	Tiempo de vida del electrolito	Temperatura de Almacenamiento	Tapa de Membrana y Solución	Kit de Mantenimiento
Doble, separado térmicamente	Aproximadamente 0.1% por día	180 días	-5 a 50 °C	Tapa de Membrana – 080515  Solución – 080514	080513
Doble, separado térmicamente	Aproximadamente 0.1% por día	180 días	-5 a 50 °C	Tapa de Membrana – 080515  Solución – 080514	080513
Sencillo separado térmicamente	< 1% por día	180 días	-5 a 50 °C	Tapa de Membrana – 081003  Solución – 080514	080113
Doble, separado térmicamente (080510MD tiene un solo sensor de temperatura)	Aproximadamente 0.1% por día	180 días	-5 a 50 °C	Tapa de Membrana – 080510MD - 081003  Tapa de Membrana para 081010F y 083010F – 080515  Solución - 080514	Kit para 080510MD - 0800113  Kit para 081010F y 083010F - 080513
Doble, separado térmicamente	-	-	-	Tapa de Membrana Pre llenado 970801	-

No. Cat.	Descripción
080513	Kit de mantenimiento, incluye Solución Electrolito, Disco Pulidor y 2 tapas de membrana para 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 086030MD, 083005A, 083005D, 086020A, 081010F
080113	Kit de mantenimiento, incluye Solución Electrolito, Disco Pulidor y 2 tapas de membrana para 080510MD, 081010MD, 081010
080515	1 Tapa de Membrana para 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 086030MD, 083005A, 083010A, 083005D, 086020A, 081010F
081003	3 Tapas de membrana para 080510MD, 081010MD, 081010
970801	1 Tapa de membrana Pre llenada para 970899WP, 970800
080514	Solución de Electrolito Polarográfico para 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 086030MD, 083005A, 083010A, 083005D, 086020A, 081010F, 080510MD, 081010MD, 081010
080017	Funda de calibración para todas las Sondas DO excluyendo Sondas AUTO-STIR y Sondas RDO
086021A	Cámara/Base de Calibración para Sondas AUTO-STIR 086020A, 086030MD
080360	Adaptador BOD para 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 083005A, 083005D
080160	Adaptador BOD para 081010MD, 081010
970802	Embudo de agitación BOD para 970899MD, 970800
970803	2 Pilas para 970899WP, 970800
013045	Guarda de Sonda Protectora de Acero Inoxidable para 080510MD, 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 083005A, 083005D, 083010A
080045	Guarda de Sonda Protectora de Acero Inoxidable y plástico para 080510MD, 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 083005A, 083005D, 083010A
081045	Guarda de Sonda Protectora de Plástico para 080510MD, 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD, 083005A, 083005D, 083010A

\* Exactitud -  $\pm 0.05$  ppm o 2% de lectura, lo que sea mayor  
Vida de la pila – Un año basado en una operación de 4 horas diarias



### Información Clave

- 1) Conector BNC a prueba de agua
- 3) Conector Estándar US
- A) Conector MiniDIN
- B) Conector DIN 8 pines
- C) Conector de 3.5 mm Punta Phono Jack Stirrer
- F) conector DIN 8 pines a prueba de agua
- G) Conector DIN de 13 pines

## Esquema General del Medidor Thermo Scientific Orion

Medidores con los que Usted puede contar para obtener información exacta y confiable



Orion DUAL STAR™



RDO 3-Star



Medidor de pH para mesa de trabajo 3-Star

### Los productos que usted conoce: Serie Star™ Thermo Scientific Orion

- Pantallas brillantes y guía de referencia junto con cada medidor
- Funciones SMART STABILITU™ y SMART AVERAGING™ para resultados óptimos
- Almacena lecturas con la hora y fecha estampadas
- La conexión RS232 permite transferir y analizar fácilmente la información
- Diseño a prueba de agua para medidores portátiles
- Adaptador de corriente eléctrica universal, que funciona en todo el mundo, viene incluido con los medidores de mesa de trabajo
- Aprobaciones de límites CE, CSA, TUV, UL y FCC Clase A
- Garantía de 3 años de reemplazo de medidor

### LogR™ PerpHecT® Thermo Scientific Orion

- Obtenga lecturas con compensación de temperatura con cualquier electrodo de pH – no requiere un electrodo 3-en-1 o ATC, sin preguntas acerca de la compatibilidad de la conexión de temperatura
- Aprobación CE, CSA y UL

### Seguridad Intrínseca Thermo Scientific Orion

- A prueba de agua y portátil
- Aprobado por cumplir intrínsecamente con las especificaciones de seguridad US

### Lo mejor sigue mejorando:

#### Los medidores 5-Star, 4-Star y 3-Star ahora son medidores Star Plus con las siguientes mejoras:

- Algoritmo de estabilidad mejorado para aumentar la exactitud de calibración y medición
- Pendiente promedio y pendiente de segmento impresas con la medición
- Más puntos de registro de datos con la habilidad de apagar la función de registro de datos
- Capacidad de calibración de temperatura
- Más beneficios de oxígeno disuelto que incluyen:
  - Despliegue por separado de temperatura de solución y membrana
  - Impresiones con información de pendiente DO y temperatura por separado
  - Control de agitador BOD en las unidades de mesa de trabajo
- Mejores características de conductividad como son:
  - Opciones expandidas de temperatura de referencia
  - Entrada de constante de celda de hasta 3 puntos decimales
  - Compensación de temperatura con resolución de 0.01
- Control de sonda agitadora e interface con muestreador automático (AutoStirrer) e interface con muestreador automático en medidor de mesa de trabajo

### Nuestras nuevas adiciones:

#### DUAL STAR™ Thermo Scientific Orion

- Medidor de mesa de trabajo con pantalla retroiluminada ajustable
- Cambia entre pantalla de dos canales y pantalla de un canal
- Opciones de cinco idiomas – Inglés, Español, Francés, Alemán e Italiano
- Mensajes informativos del medidor para que sea fácil de usar, medidor avanzado
- EZ Startup™ y teclas de atajos para acceder fácilmente las funciones del medidor
- Trabaja idealmente con lecturas ISE con métodos incrementales y rango concentración baja
- Control directo de sonda agitadora desde el medidor

#### Serie RDO® Star Thermo Scientific Orion

- Tecnología óptica de oxígeno disuelto
- Sin necesidad de membranas o electrolito
- A prueba de agua, diseño de medidor portátil
- Construcción barométrica para lecturas automáticamente presión-correctas

## ¿Busca el Medidor Star™ Thermo Scientific Orion Adecuado para su Trabajo?

Lugar	Trabajo	Candidato Ideal	Postulante	Resumen de Características Sobresalientes	
Instalación educacional o laboratorio de consiente del costo	Trabajo de medio tiempo Mide pH en muestras limpias Funciona para múltiples usuarios con poca experiencia en laboratorio	Fácil de usar  No se requiere mucho entrenamiento para comenzar	Medidor 2-Star Thermo Scientific Orion No. Cat. 1111208 Página 68	Incluye guía de referencia deslizable Calibración de pH de 3 puntos Bajo mantenimiento, electrodo de pH/ATC de cuerpo epóxico con experiencia compatible con TRIS	
Laboratorios de Control de Calidad con necesidad de exactitud	Trabajo de tiempo completo Mide pH de muestras que contienen proteína/ sulfuros Involucrado en pruebas de productos y pruebas de calidad del lote	Resolución de 0.001 pH Capacidad de calibración de temperatura Oportunidad de crecer en un futuro para trabajar con un muestreador automático	Medidor de pH 3-Star PlusThermo Scientific Orion No. Cat. 1112001 Página 62-63	Capacidad de satisfacer todos los requerimientos de candidato ideal Electrodo de pH/ATC Triode™ ROSS Ultra®, soluciones Buffer de pH y base de electrodo – listo para comenzar en un día	
Laboratorio de Investigación	Trabajo de tiempo completo Necesidad de medir pH en una gran variedad de muestras Trabaja con varias etapas de muestras de producto Proyecto de unión con ISE periódicamente	Resolución de 0.001 pH Maneja especies iónicas hasta de concentraciones bajas Oportunidad de crecer en un futuro para trabajar con un muestreador automático	Medidor de pH/ISE 4-Star Plus Thermo Scientific Orion No. Cat. 1115001 Página 56-57	Cumple con todos los requerimientos de candidato ideal Capaz de soportar ISEs y trabajar con auto-muestreador si la necesidad aumenta Capacidad de calibración de temperatura Llega listo para medir pH con un electrodo de pH de vidrio Rellenable ROSS Ultra, sonda ATC epóxica, soluciones Buffer de pH y base de electrodo	
Laboratorio de aguas de desecho	Trabajo de tiempo completo Mide pH y amoniaco de muestras durante todo el tratamiento en la planta al mismo tiempo	Buen multi-tareas Atención al detalle Fácil de usar y comparte información rápidamente Puede involucrarse en cálculos complejos que involucren adición/substracción conocida	Medidor de pH/ISE DUAL STAR Thermo Scientific Orion No. Cat. 2115001 Páginas 48-49	Muestra resultados de 2 canales simultáneamente Almacenamiento de datos de hasta 1000 puntos y 20 métodos totales con calibraciones Mensajes de pantalla y botones especiales para un acceso rápido a las funciones del medidor más usuales Capacidad para usar métodos de adición/substracción conocida doble o sencilla Este candidato lo tiene todo: electrodo de pH de vidrio Rellenable ROSS Ultra, sonda ATC de acero inoxidable, base de electrodo, cable RS232 y soluciones buffer	
Laboratorio de Investigación	Trabajo de tiempo completo Mide pH y varias especies iónicas de muestras en diferentes estados de prueba Involucrado en desarrollo de producto, pruebas de ensayo y pruebas de calidad de lote				
Planta de aguas de desecho, río, lago o corriente	Trabajo de tiempo completo Mide oxígeno disuelto de múltiples lugares de muestreo	Viaje de 75% + del tiempo Se puede usar en ambientes de agua Bajo mantenimiento y durable	Medidor DO 3-Star Thermo Scientific Orion No. Cat. 1213302 Páginas 50-51	La sonda DO no usa membranas ni electrolito Almacena hasta 1000 grupos de datos con hora y fecha estampada Tiene su propio barómetro para lecturas DO con compensación automática de presión La longitud del cable de sonda es de 6 m e incluye un estuche que guarda todo junto	
Línea divisoria de aguas, río, lago, corriente o estuario	Posición de tiempo completo Mide pH, DO, Conductividad y temperatura de una gran variedad de lugares	Viaje de 75% + del tiempo Multi-tareas Se puede usar en ambientes de agua Bajo mantenimiento y durable	Medidor de pH/RDO/Conductividad 5-Star Thermo Scientific Orion No. Cat. 1213322 Páginas 50-51	Sondas con clasificación IP67 con 6 metros de cable El electrodo de pH incluye sensor de temperatura y es de bajo mantenimiento La sonda DO no usa membranas ni electrolito Conexión salina automática de lecturas DO con la sonda de conductividad Almacena hasta 500 resultados Bien organizado – viene con estuche portátil y listo para trabajar	

## Guía de Selección de Medidores Thermo Scientific Orion

Serie	Orion Star™								
	Modelo	DUAL STAR	5-Star Plus	5-Star Plus	5-Star Plus	4-Star Plus	4-Star Plus	4-Star Plus	4-Star Plus
Parámetros	pH/ORP/ISE	pH/ORP/ISE/ Cond/DO	pH/ORP/Cond/RDO	pH/ORP/Cond/DO	pH/ORP/ISE	pH/ORP/Cond	pH/ORP/RDO	pH/ORP/DO	pH/ORP
Página(s) del Catálogo	48-49	54-55	50-51	52-53	56-57	58-59	50-51	60-61	62-63
Diseño Portátil		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Diseño de Mesa de trabajo	✓	✓			✓	✓		✓	✓
pH	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999	-2.000 a 19.999
mV/Rel mV/ORP	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9
ISE	0 a 19,999	0 a 19,999			0 a 19,999				
Conductividad		0.000 a 3000 mS	0.000 a 3000 mS	0.000 a 3000 mS		0.000 a 3000 mS			
Resistividad		0.0001 a 100 Mohm	0.0001 a 100 Mohm	0.0001 a 100 Mohm		0.0001 a 100 Mohm			
Salinidad		0.1 a 80.0 ppt NaCl	0.1 a 80.0 ppt NaCl	0.1 a 80.0 ppt NaCl		0.1 a 80.0 ppt NaCl			
TDS		0 a 19,999	0 a 19,999	0 a 19,999		0 a 19,999			
DO		0.00 a 90.0 mg/L 0.0 a 600%		0.00 a 90.0 mg/L 0.0 a 600%				0.00 a 90.0 mg/L 0.0 a 600%	
RDO (DO Óptico)			0.00 a 20.0 mg/L 0.0 a 200%				0.00 a 20.0 mg/L 0.0 a 200%		
Temperatura (Únicamente DO)			0 a 50.0 °C				0 a 50.0 °C		
Temperatura	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C
Número de Conexiones de Sonda de Electrodo									
pH/ORP y cuando está disponible ISE -BNC	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Conductividad/Resistividad/ Salinidad/TDS		1*	1*	1*		1*			
DO		1		1				1	
RDO			1				1		
Temperatura	2	1*	1*	1*	1	1*	1	1	1
Versiones de Mesa de Trabajo con Agitador Automático	✓	✓			✓	✓		✓	✓
Almacenamiento de Método	20	10	10	10	10	10	10	10	10
Puntos de datos almacenados	1000	500	500	500	750	750	750	750	1000
GLP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Navegador de Software Star/Star Plus	N/A	Incluido	N/A	Incluido	Opcional	Opcional	N/A	Opcional	Opcional
Salidas	RS232, USB	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232

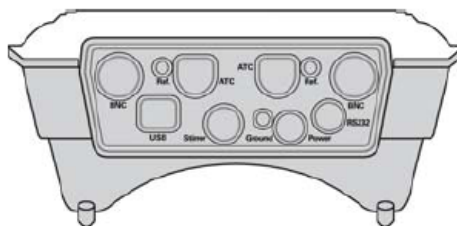


Orion Star™				PerpHecT® LogR™			Seguridad Intrínseca			
3-Star Plus	3-Star Plus	3-Star Plus	2-Star Plus	370	350	320	266S	261S	136S	131S
Cond	RDO	DO	pH/ORP	pH/ORP	pH/ORP	pH/mV	pH/mV	pH/mV	Cond	Cond
64-65	50-51	66-67	68	70	70	70	71	71	71	71
✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓
✓		✓	✓	✓	✓	✓				
			0.000 a 14.999	0.000 a 14.999	0.000 a 14.000	0.000 a 14.000	-2.00 a 16.00	-2.00 a 16.00		
			± 1999.9	± 1999.9	± 1999.9	Sólo ± 1999 mV	Sólo ± 1300 mV	Sólo ± 1300 mV		
				0.000 a 19900						
0.000 a 3000 mS									0.00 a 500 mS	0.00 a 500 mS
0.0001 a 100 Mohm										
0.1 a 80 ppt NaCl									0 a 45.0	0 a 45.0
0 a 19,999									0 a 1999 mg/L	0 a 1999 mg/L
		0.00 a 90.0 mg/L 0.0 a 600%								
	0.00 a 20.0 mg/L 0.0 a 200%									
	0 a 50.0 °C									
-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	-5 a 105.0 °C	0 a 100.0 °C	0 a 100.0 °C	0 a 100.0 °C	20.0 a 120.0 °C	20.0 a 120.0 °C	20.0 a 120.0 °C	20.0 a 120.0 °C
Número de Conexiones de Sonda de Electrodo										
			1	1	1	1	1	1		
1*									1	1
		1								
	1									
1*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
✓		✓								
10	10	10								
1000	1000	1000	50				100	100	100	
✓	✓	✓					✓		✓	
Opcional	N/A	Opcional	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RS232	RS232	RS232	RS232- formato impresora solamente	RS232, salida a registradora	RS232, salida a registradora	Ninguno	RS232	Ninguno	RS232	Ninguno

\* La celda de conductividad y la sonda de temperatura usan el mismo conector. Sólo se puede usar uno a la vez, y en la celda de conductividad hay un sensor de temperatura.

## DUAL STAR™ Thermo Scientific Orion

### Medidor de Mesa de trabajo de pH/ISE de Doble Canal



La pantalla muestra los resultados, estado del electrodo, temperatura de ATC y los ajustes de canal. Si se selecciona un método, también se muestra el número

La Tecla de Encendido prende o apaga el medidor y la luz de retro iluminación

Teclas de atajos para acceso directo a las funciones más comúnmente usadas

La tecla de Canal cambia la pantalla para mostrar los dos canales simultáneamente o sólo uno.

La pantalla de un canal muestra el no. serie del electrodo, ID de la muestra, fecha y hora

Las teclas de función actualizan el menú de acuerdo a su selección

En el teclado numérico se selecciona la entrada de datos en submenús



## Características y Beneficios

**Haciendo que sea fácil hacer dos cosas a la vez – El DUAL STAR™ Orion combina lo mejor de los medidores 720A+/ 920A+ Orion y Star Plus Orion**

- Doble Canal con mediciones desplegadas simultáneamente
- Estabilidad de lectura en rango de concentración bajo
- Métodos incrementales de adición y sustracción conocida
- 5 opciones de idiomas: Inglés, Español, Francés, Alemán e Italiano
- Mensajes del medidor y teclas de atajos
- EZ Startup™ Thermo Scientific Orion para poner en funcionamiento fácil y rápidamente el medidor
- SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para resultados exactos y rápidos
- Capacidad de calibración ORP E<sub>H</sub>
- 10 métodos almacenados por canal – retiene las calibraciones entre múltiples electrodos
- Almacenamiento de datos de 1000 puntos con hora y fecha estampados
- Calibración, alarmas de punto alto y bajo
- Gráfica de calibración con pendiente de datos para verla en pantalla
- Sonda agitadora Star controlada directamente desde el medidor
- Compatibilidad con Auto-muestreador\*
- 3 años de garantía en reemplazo de medidor

CE | TUV | EPA

## Especificaciones de Producto

pH	Rango	-2.000 a 19.99
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
	Puntos de Calibración	1 a 6
	Reconocimiento Automático de Solución Buffer	USA/NIST y EURO/DIN
ISE	Rango	0 a 19999
	Resolución	1,2 a 3 dígitos significativos
	Unidades	Ppm, ppb, M % o sin unidades
	Opciones de Técnicas	Adición y Substracción conocida Adición y Substracción doble conocida
	Puntos de Calibración	2 a 6
mV   Rel mV   ORP	Opciones de Calibración	Lineal, punto a punto, no lineal auto-blanco seleccionable
	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05%, lo que sea mayor
	Capacidad de Calibración E <sub>H</sub>	Sí
Temperatura	Rango	- 5 a 105 °C
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	+ 0.1 °C

## Características

Retro iluminación	5 niveles ajustables
Almacenamiento de Método	20 ( 10 por canal con datos de calibración)
Protección de clave de acceso	Sí
Puntos de Almacenamiento de datos	1000 con estampado de hora/fecha
Transferencia de datos	RS232, USB*
Clasificación IP	IP54
Alimentación eléctrica	Adaptador Universal AC (110V/220V/240V) incluido con medidor
Garantía	Reemplazo de 36 meses



pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

## Kits de Medidor de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Descripción
2115000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor de pH/ISE DUAL STAR Orion</li> <li>• Sonda ATC de acero inoxidable (927007MD)</li> <li>• Base de electrodo de brazo giratorio (090043)</li> <li>• Cable RS232 (1010053)</li> <li>• Adaptador universal de corriente eléctrica</li> <li>• Guía de usuario</li> </ul>
2115101	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor pH/ISE DUAL STAR Orion</li> <li>• 8102BNUWP electrodo pH ROSS Ultra®</li> <li>• Sonda ATC de acero inoxidable (927007MD)</li> <li>• Cable RS232 (1010053)</li> <li>• Base de electrodo de brazo giratorio (090043)</li> <li>• Adaptador universal de corriente eléctrica</li> <li>• Guía de usuario</li> </ul>
2115102	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor pH/ISE DUAL STAR Orion</li> <li>• 8157BNUMD electrodo Rellenable Triode™ pH/ATC ROSS Ultra</li> <li>• Cable RS232 (1010053)</li> <li>• Adaptador universal de corriente eléctrica</li> <li>• Guía de usuario</li> </ul>
2115001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor pH/ISE DUAL STAR Orion</li> <li>• 8102BNUWP electrodo pH ROSS Ultra</li> <li>• Sonda ATC de acero inoxidable (927007MD)</li> <li>• Cable RS232 (1010053)</li> <li>• Base de electrodo de brazo giratorio (090043)</li> <li>• Una pinta de solución Buffer pH 4.01 (910104)</li> <li>• Una pinta de solución Buffer pH 7.00 (910107)</li> <li>• Una pinta de solución Buffer pH 10.01(910110)</li> <li>• Una pinta de solución de almacenamiento de electrodo ROSS® (810001)</li> <li>• Adaptador universal de corriente eléctrica</li> <li>• Guía de usuario</li> </ul>

## Accesorios

No.Cat.	Descripción
096019	Sonda agitadora con aspas Thermo Scientific Orion
910104	Solución Buffer pH 4.01, 475 ml
910107	Solución Buffer pH 7.00, 475 ml
910110	Solución Buffer pH 10.01, 475 ml

\* Disponible como actualización de software para descarga complementaria. Visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water) en Diciembre del 2009.

## Thermo Scientific Orion Star RDO® Medidores Ópticos de Oxígeno Disuelto

La tecnología RDO cumple con los requerimientos de ASTM D888 – 05 Método C –  
Midiendo oxígeno disuelto con un sensor basado en luminiscencia

### Medidor RDO 3-Star



Los medidores RDO 3-Star ofrecen:

- Capacidad de medición de oxígeno disuelto y temperatura
- Almacenamiento de datos de 1000 grupos de datos con estampado de hora y fecha

### Medidor pH/RDO 4-Star



Los medidores de pH/RDO 4-Star ofrecen:

- Capacidad de medición de oxígeno disuelto, pH, y temperatura
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de solución buffer USA, NIST y DIN
- Corrección automática de salinidad para mediciones de oxígeno disuelto desde la lectura de la sonda de conductividad
- Almacenamiento de datos de 750 grupos de datos con estampado de hora y fecha

### Medidor pH/RDO/Conductividad 5-Star



Los medidores de pH/RDO/Conductividad ofrecen:

- Capacidad de medición de oxígeno disuelto, pH, conductividad, salinidad, TDS, resistividad y temperatura
- Calibración de hasta 5 puntos de Conductividad/TDS / Salinidad / resistividad y lectura de temperatura de referencia de 5 °C, 10 °C, 15 °C, 20 °C ó 25 °C
- Corrección automática de salinidad para mediciones de oxígeno disuelto desde la lectura de la sonda de conductividad
- Almacenamiento de datos de 500 grupos de datos con estampado de hora y fecha

### Características y Beneficios de Todas las Versiones

Las ventajas de la tecnología óptica RDO/ oxígeno disuelto basado en luminiscencia (LDO) sobre la primera generación de tecnologías LDO existentes en el mercado:

- Sin preocupación por deshidratación, aún si la sonda no está guardada en la funda de calibración incluida
- Resistencia superior a la abrasión y química
- Datos almacenados en el RDO óptico/ tapa basada en luminiscencia – sin códigos que ingresar o compagnar
- Mediciones de nivel de oxígeno disuelto usando tecnología óptica/ oxígeno disuelto basado en luminiscencia (LDO)
- Sin membranas que cambiar - reemplazo de tapa una vez al año
- No se afecta por el color, turbidez o sulfuros
- Las sondas RDO incluyen funda de calibración y guarda de sonda de acero inoxidable para usar en cualquier lugar
- La calibración por oxígeno disuelto usando aire saturado de agua, agua saturada de aire, punto cero o a un punto fijado por el usuario con titulación Winkler
- Capacidad de calibración de temperatura
- Barómetro integrado para corrección de temperatura automática con opción para corrección manual para lecturas de oxígeno disuelto
- Puerto RS232 para descarga de datos y actualizaciones de software
- Cubierta clasificación IP67
- Cuatro pilas AA que brindan 1000 horas de operación en modo AUTO-READ™
- 3 años de garantía en medidor y cuerpo de sonda RDO
- 1 año de garantía en RDO óptico/tapa basada en luminiscencia



## Medidores 3-Star, 4-Star y 5-Star CE | TUV | EPA\*

Especificaciones de Producto		
DO	Rango de Concentración	0.00 a 20.0 mg/L
	Resolución	0.1, 0.01 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.01 mg/L hasta 8 mg/L ± 0.02 mg/L desde 8 hasta 20 mg/L
	% Rango de Saturación	0.0 a 200 %
	Resolución	0.1, 1 %
	Exactitud Relativa	± 2 %
	Corrección de Presión Barométrica	450 a 850 mm Hg, automática o manual
	Características de Calibración	Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler) y punto cero
	Tipo de Sonda	RDO óptico/basado en luminiscencia
Temperatura	Rango	0 a 50 °C
	Resolución	0.1 °C
	Exactitud Relativa	± 0.3 °C

\*Verifique con su agencia reguladora para aceptación / aprobación exacta.

## Medidores 4-Star y 5-Star

Especificaciones de Producto		
pH	Rango	-2.00 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9 mV
	Resolución	0.1 mV
	Exactitud Relativa	± 0.2 mV ó 0.05% de lectura, lo que sea mayor
Temperatura (no se usa la sonda RDO)	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 hasta 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

## Medidores 5-Star

USP

Especificaciones de Producto		
Conductividad	Rango	0.000 a 3000 mS/cm, resolución automática, dependiente de constante de celda
	Resolución	4 dígitos significativos hasta 0.001 µS/cm, dependiente de constante de celda
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito ó 0.01 µS/cm, lo que sea mayor
	Constante de celda	0.001 a 199.9 cm <sup>-1</sup>
Resistividad	Rango	0.0001 a 100 Mega ohm
	Resolución	Automático
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito
Salinidad	Rango	0.1 a 80 ppt NaCl equivalente 0.1 a 42 ppt salinidad práctica
	Resolución	0.1 ppt
	Exactitud Relativa	± 0.1 ± 1 dígito
TDS	Rango	0 a 19999 mg/L
	Resolución	1 mg/L
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito

## Medidores Únicamente

No. Cat.	Descripción
1213300	Medidor RDO 3-Star, pilas y guía de usuario
1213310	Medidor pH/RDO 4-Star, pilas y guía de usuario
1213320	Medidor pH/RDO/Conductividad 5-Star, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidor Portátil

No. Cat.	Descripción
1213301	Medidor portátil RDO 3-Star, sonda RDO con cable de 3 metros, guarda de acero inoxidable, tapa óptica/basada en luminiscencia, funda de calibración, pilas y guía de usuario
123302	Medidor portátil RDO 3-Star, sonda RDO con cable de 6 metros, guarda de acero inoxidable, tapa óptica/basada en luminiscencia, funda de calibración, estuche portátil, pilas y guía de usuario
1213311	Medidor portátil pH/RDO 4-Star, sonda RDO con cable de 3 metros, guarda de acero inoxidable, tapa óptica/basada en luminiscencia, funda de calibración, Triode™ pH/ATC con cable de 3 metros (9107WMMD), pilas y guía de usuario
1213312	Medidor portátil pH/RDO 4-Star, sonda RDO con cable de 6 metros, guarda de acero inoxidable, tapa óptica/basada en luminiscencia, funda de calibración, Triode™ pH/ATC con cable de 6 metros (9107WLMD), estuche portátil, pilas y guía de usuario
1213321	Medidor portátil pH/RDO/Conductividad 5-Star, sonda RDO con cable de 3 metros, guarda de acero inoxidable, tapa óptica/basada en luminiscencia, funda de calibración, Triode™ pH/ATC con cable de 3 metros (9107WMMD), Celda de conductividad 4-electrodo con cable de 3 metros (013010MD), pilas y guía de usuario
1213322	Medidor portátil pH/RDO/Conductividad 5-Star, sonda RDO con cable de 6 metros, guarda de acero inoxidable, tapa óptica/basada en luminiscencia, funda de calibración, Triode™ pH/ATC con cable de 6 metros (9107WLMD), Celda de conductividad 4-electrodo con cable de 6 metros (013020MD), estuche portátil, pilas y guía de usuario

## Accesorios

No. Cat.	Descripción
087001	Reemplazo de tapa óptica/basada en luminiscencia
087010MD	Sonda RDO óptico/basada en luminiscencia con cable de 3 metros, guarda de acero inoxidable, funda de calibración y tapa óptica/basada en luminiscencia
087020MD	Sonda RDO óptica/basada en luminiscencia con cable de 6 metros, guarda de acero inoxidable, funda de calibración y tapa óptica/basada en luminiscencia
087030MD	Sonda RDO óptica/ basada en luminiscencia con cable de 10 metros, guarda de acero inoxidable, funda de calibración y tapa óptica/basada en luminiscencia
087050MD	Sonda RDO óptica/ basada en luminiscencia con cable de 15 metros, guarda de acero inoxidable, funda de calibración y tapa óptica/basada en luminiscencia
087100MD	Sonda RDO óptica/ basada en luminiscencia con cable de 30 metros, guarda de acero inoxidable, funda de calibración y tapa óptica/basada en luminiscencia
087002	Reemplazo de acero inoxidable de guarda de RDO óptica/sonda basada en luminiscencia
087003	Funda de Calibración para Sondass RDO óptico/ basada en luminiscencia
9107WMMD	Triode pH/ATC, cable de 3 metros, cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento
9107WLMD	Triode pH/ATC, cable de 6 metros, cuerpo epóxico, gel de bajo mantenimiento
013010MD	Celda de conductividad DuraProbe, 4-electrodo, cable de 3 metros, K=0.475 cm <sup>-1</sup>
013020MD	Celda de conductividad DuraProbe, 4-electrodo, cable de 6 metros, K=0.475 cm <sup>-1</sup>

*Para información técnica acerca de la tecnología de oxígeno disuelto RDO óptico/basado en luminiscencia (LDO), vea la página 40*



## 5-Star Plus Thermo Scientific Orion

Medidor Portátil de pH/ORP/Conductividad/Oxígeno Disuelto

Un medidor para medir una variedad de parámetros – en un campo, corriente o cualquier ambiente



### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente el pH, mV o ORP; conductividad; oxígeno disuelto y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para exactitud automática, precisión y tiempo de respuesta óptimos
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de soluciones buffer USA, NIST y DIN
- Calibración de resistividad/ salinidad/ TDS / Conductividad hasta de 5 puntos y lectura de temperaturas de referencia de 5 °C, 10 °C, 15 °C, 20 °C ó 25 °C
- Barómetro integrado para corrección de presión automática con opción para corrección manual para mediciones de oxígeno disuelto
- Corrección automática de salinidad para mediciones de oxígeno disuelto de la lectura de la sonda de conductividad
- Despliega por separado la membrana de oxígeno disuelto y la temperatura de la solución y las calibraciones
- Complemento completo de las características relacionadas a GLP incluyendo el software Star Plus Navigator 21
- Almacena hasta 10 métodos protegidos individualmente con clave de acceso para acceder fácilmente los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 500 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Cubierta clasificación IP67 a prueba de agua y polvo
- Cuatro pilas AA que dan más de 2,000 horas de operación continua
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor



### Accesorios

Casos de Campo

página 72

¿Va a salir? Mantenga su medidor y accesorios listos para salir en nuestros estuches de campo duro o suave. Perfecto para mediciones exactas en donde Ud. lo requiera.

CE | UL | CSA | TUV | USP | EPA

## Medidores Únicamente



pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

### Especificaciones de Producto

pH	Rango	-2.000 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
Conductividad	Rango	0.000 a 3000 mS/cm, resolución automática dependiente de la constante de celda
	Resolución	4 dígitos significantes hasta 0.001 µS/cm, dependiente de la constante de celda
	Exactitud Relativa	0.5% ± 1 dígito ó 0.01 µS/cm, lo que sea mayor
	Constante de Celda	0.001 a 199.9 cm <sup>-1</sup>
Resistividad	Rango	0.0001 a 100 Mega ohm
	Resolución	Automática
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito
Salinidad	Rango	0.1 a 80.0 ppt NaCl equivalente, 0.1 a 42 ppt de salinidad práctica
	Resolución	0.1ppt
	Exactitud Relativa	± 0.1 ± dígito
TDS	Rango	0 a 19999 mg/L
	Resolución	1 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.5 % ± 1 dígito
DO	Rango	0.00 a 90.0 mg/L
	Resolución	0.1, 0.01 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.2 mg/L
	% Rango de Saturación	0.0 a 600%
	Resolución	0.1, 1 %
	Exactitud Relativa	± 2 %
	Corrección de Presión Barométrica	450 a 850 mm de Hg, automática o manual
	Características de calibración	Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler), y punto cero
	Tipo de Sonda	Polarográfica
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

No. Cat.	Descripción
1218000	Incluye Medidor portátil, pilas y guía de usuario

### Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(s)	Accesorios y Soluciones
1218001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento con 3 mts. de cable</li> <li>083010MD sonda DO con 3 mts de cable y funda de calibración</li> <li>013010MD Celda de conductividad DuraProbe™ K=0.475, incluye 3 mts de cable, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecubierta de impacto de medidor con cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Vaso de precipitado</li> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Guarda protectora de sonda</li> <li>Estándar de conductividad 1413 µS/cm (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Estuche de campo rígido</li> </ul>
1218501	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento con 3 mts. de cable</li> <li>083010MD sonda DO con 3 mts de cable y funda de calibración</li> <li>013010MD Celda de conductividad DuraProbe™ K=0.475, incluye 3 mts de cable, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecubierta de impacto de medidor con cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Vaso de precipitado</li> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Guarda protectora de sonda</li> <li>Estándar de conductividad 1413 µS/cm (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Estuche de campo suave</li> </ul>

## 5-Star Plus Thermo Scientific Orion

Medidores de Oxígeno Disuelto / Conductividad / ISE / ORP/ pH



Un medidor con todos los parámetros, incluyendo ISE, para cualquier aplicación en el campo, el laboratorio, el piso de producción, cualquier lugar

### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente el pH, mV, ORP ó ISE; conductividad; oxígeno disuelto y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta.
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de soluciones buffer USA, NIST y DIN
- Calibración ISE de hasta 5 puntos con característica de corrección de blank automático
- Calibración de resistividad / salinidad / TDS / Conductividad hasta de 5 puntos y lectura de temperaturas de referencia de 5 °C, 10 °C, 15 °C, 20 °C ó 25 °C
- Barómetro integrado para corrección de presión automática con opción para corrección manual para mediciones de oxígeno disuelto
- Corrección automática de salinidad para mediciones de oxígeno disuelto de la lectura de la sonda de conductividad
- Despliega por separado la membrana de oxígeno disuelto y la temperatura de la solución y las calibraciones
- Complemento completo de las características relacionadas a GLP incluyendo el software Star Plus Navigator 21
- Almacena hasta 10 métodos protegidos individualmente con clave de acceso para acceder fácilmente los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 500 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- Las unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluye una fuente de poder universal
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con 4 pilas AA
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor

### Accesorios



Sonda Agitadora

página 25

Mezcle su muestra sin un agitador separado y no se preocupe por conseguir una barra para agitar. La sonda agitadora Thermo Scientific Orion se conecta directamente a los medidores de mesa de trabajo Star Plus para mezclar la muestra de una manera fácil.



## Medidores Únicamente

No. Cat.	Descripción
1119000	Incluye Medidor de mesa de trabajo fuente de poder universal y guía de usuario
1219000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(s)	Accesorios y Soluciones
1119001	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNUWP Electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra®</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> <li>081010MD Sonda DO con 3 metros de cable</li> <li>013605MD celda de conductividad DuraProbe™ K=0.55, 10 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH y soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (botellas de una pinta)</li> <li>Funda de calibración DO</li> <li>Recipiente BOD, agitador y adaptador</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080113)</li> <li>Estándar de conductividad 1413 µS/cm (5 x 60 ml botellas)</li> </ul>
1010152	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNUWP Electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra</li> <li>013016MD Celda de conductividad de flujo, K=0.1, incluye celda de flujo, 0.01 µS/cm a 300 µS/cm</li> <li>096019 sonda agitadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de resistencia de calibración de conductividad</li> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Solución de llenado de electrodo ROSS (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (botellas de una pinta)</li> <li>Estándar de conductividad 100 µS/cm (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Nota de Método – Conductividad del agua USP 645</li> </ul>
1119201	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNUWP Electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra</li> <li>927005MD Sonda ATC epóxica</li> <li>081010MD Sonda DO con 3 metros de cable</li> <li>013005MD DuraProbe™ Celda de Conductividad DuraProbe, K=0.475, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Funda de calibración DO</li> <li>Recipiente BOD, agitador y adaptador</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080113)</li> </ul>

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(s)	Accesorios y Soluciones
1219001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento con 3 metros de cable</li> <li>083010MD sonda DO con 3 metros de cable y funda de calibración</li> <li>013010MD Celda de conductividad DuraProbe™ K=0.475, incluye 3 mts de cable, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecubierta de impacto de medidor con cámara para guardar el electrodo</li> <li>Vaso de precipitado</li> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Estándar de conductividad 1413 µS/cm (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Estuche de campo portátil</li> <li>Estándar de conductividad 1413 µS/cm (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Estuche de campo rígido</li> </ul>
1219101	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento con cable de 3 mts.</li> <li>083010MD sonda DO con 3 mts de cable y funda de calibración</li> <li>013010MD Celda de conductividad DuraProbe™ K=0.475, incluye cable de 3 m , 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecubierta de impacto de medidor con cámara para guardar el electrodo</li> <li>Software Star Plus Navigator 21 con cable para computadora RS232</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> </ul>

## Especificaciones de Producto

pH	Rango	-2.000 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
ISE	Rango	0 a 19999
	Resolución	1, 2 ó 3 dígitos significativos
	Exactitud Relativa	± 0.2 mV ó 0.5%, lo que sea mayor
	Unidades	M, mg/L, %, ppb, ó sin unidades
	Características de Calibración	Lineal punto a punto, auto-blank seleccionable no lineal, estabilidad de rango de baja concentración
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
Conductividad	Rango	0.000 a 3000 mS/cm, resolución automática dependiente de la constante de celda
	Resolución	4 dígitos significantes hasta 0.001 µS/cm, dependiente de la constante de celda
	Exactitud Relativa	0.5% ± 1 dígito ó 0.01 µS/cm, lo que sea mayor
	Constante de Celda	0.001 a 199.9 cm <sup>-1</sup>
Resistividad	Rango	0.0001 a 100 Mega ohm
	Resolución	Automática
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito
Salinidad	Rango	0.1 a 80.0 ppt NaCl equivalente, 0.1 a 42 ppt de salinidad práctica
	Resolución	0.1ppt
	Exactitud Relativa	± 0.1 ± dígito
TDS	Rango	0 a 19999 mg/L
	Resolución	1 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.5 % ± 1 dígito
DO	Rango	0.00 a 90.0 mg/L
	Resolución	0.1, 0.01 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.2 mg/L
	% Rango de Saturación	0.0 a 600%
	Resolución	0.1, 1 %
	Exactitud Relativa	± 2 %
	Corrección de Presión Barométrica	450 a 850 mm de Hg, automática o manual
	Características de calibración	Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler), y punto cero
	Tipo de Sonda	Polarográfica
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

pH  
ISE  
ORP  
Cond  
DO  
Temp

## 4 Star Plus Thermo Scientific Orion

### Medidores de pH/ISE



Ideal para mediciones óptimas  
ISE de cualquier muestra

#### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente el pH, mV ó ISE y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta.
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de soluciones buffer USA, NIST y DIN
- Calibración ISE de hasta 5 puntos con característica de corrección de blank automático
- Almacena hasta 10 métodos protegidos individualmente con clave de acceso para acceder fácilmente los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 750 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Pendiente promedio y pendiente de segmento impresos con las mediciones
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- Las unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluyen una fuente de poder universal
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con 4 pilas AA
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor

#### Accesorios



Software Navigator  
Star Plus

página 69

El software Navigator Star Plus Thermo Scientific Orion hace que sea fácil la interface entre su medidor y la computadora. Genera gráficas de datos de tiempo real, descarga datos del medidor con un clic y realiza análisis de datos de una manera sencilla. La seguridad de los datos es ideal para cumplir con la norma FDA 21 CFR Parte 11

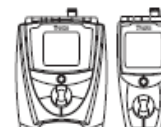


CE | UL | CSA | TUV | EPA

## Especificaciones de Producto



pH	Rango	-2.000 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
ISE	Rango	0 a 19999
	Resolución	1, 2 ó 3 dígitos significativos
	Exactitud Relativa	± 0.2 mV ó 0.5%, lo que sea mayor
	Unidades	M, mg/L, %, ppb, ó sin unidades
	Características de Calibración	Lineal punto a punto, auto-blank seleccionable no lineal, estabilidad de rango de baja concentración
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

## Medidores Únicamente



No. Cat.	Descripción
1115000	Incluye Medidor de mesa de trabajo fuente de poder universal y guía de usuario
1215000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1115001	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNWP Electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra®</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (botellas de una pinta)</li> </ul>
111502	<ul style="list-style-type: none"> <li>9172BNWP Electrodo de pH de vidrio rellenable Sure-Flow®</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (botellas de una pinta)</li> </ul>
1115005	<ul style="list-style-type: none"> <li>8611BNWP Electrodo de ion selectivo sodio ROSS®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándares y soluciones de sodio (botella de una pinta)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1010109	 <ul style="list-style-type: none"> <li>9512HPBNWP electrodo de ion selectivo amoníaco</li> <li>096019 Sonda agitadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándares y soluciones de amoníaco (botella de una pinta)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Nota de método – Amoníaco en aguas de desecho</li> </ul>
1010103	<ul style="list-style-type: none"> <li>9609BNWP electrodo de ion selectivo fluoruro</li> <li>096019 Sonda agitadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándares y soluciones de fluoruro (botella de una pinta)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Nota de método – Fluoruro en agua potable</li> </ul>
1010108	<ul style="list-style-type: none"> <li>9707BNWP electrodo de ion selectivo nitrato</li> <li>096019 Sonda agitadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándares y soluciones de nitrato (botella de una pinta)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Nota de método – Nitrato en agua potable</li> </ul>
1010102	 <ul style="list-style-type: none"> <li>9512HPBNWP electrodo de ion selectivo amoníaco</li> <li>096019 Sonda agitadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estándares y soluciones de Amoníaco (botella de una pinta)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Nota de método – Amoníaco en agua potable</li> </ul>

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1215001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche portátil rígido</li> </ul>
1215501	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Estuche portátil blando</li> </ul>



Significa solución tóxica. Vea los términos y condiciones para información importante de envío en [www.therm.com/water](http://www.therm.com/water).

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

## 4 Star Plus Thermo Scientific Orion

### Medidores de pH/Conductividad



### Características y Beneficios

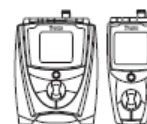
- Muestra simultáneamente el pH, conductividad y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta.
- Cumple con todos los requerimiento de Farmacopea de E.U.A.
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de soluciones buffer USA, NIST y DIN
- Calibración de Conductividad/ TDS/ salinidad/ Resistividad de hasta 5 puntos con lecturas de temperaturas de referencia a 5 °C, 10 °C, 15 °C, 20 °C ó 25 °C
- Compatible con celdas conductividad 2-electrode y 4-electrode
- Almacena hasta 10 métodos protegidos individualmente con clave de acceso para acceder fácilmente los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 750 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Pendiente promedio y pendiente de segmento impresos con las mediciones de pH
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- La unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluyen una fuente de poder universal
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con 4 pilas AA
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor

**Mida pH y conductividad con un medidor, ya sea para calidad del agua o farmacología**

### Accesorios

Adaptador USB      página 72

¿Tiene Ud. suficientes puertos USB, pero no tiene puertos de COM abiertos? El adaptador de cable USB a RS232 101005 se puede usar para descargar datos de su medidor a su computadora a través de una conexión USB.



## Medidores Solos

No. Cat.	Descripción
1117000	Incluye Medidor de mesa de trabajo, fuente de poder universal y guía de usuario
1217000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1117001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9157BNMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico rellenable</li> <li>013605MD celda de conductividad DuraProbe™, K= 0.55, 10 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Solución de almacenamiento de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (botellas de una pinta)</li> <li>1413 µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> </ul>
1117201	<ul style="list-style-type: none"> <li>9157BNMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico rellenable</li> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K= 0.475, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1217001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K= 0.475, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsos)</li> <li>1413 µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Estuche portátil rígido</li> </ul>
1217002	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento con cable de 3 metros</li> <li>013010MD Celda de conductividad DuraProbe™, K=0.475, incluye cable de 3 metros, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de Precipitado</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsos)</li> <li>1413 µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Estuche portátil rígido</li> </ul>
1217501	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K= 0.475, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de Precipitado</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsos)</li> <li>1413 µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Estuche portátil suave</li> </ul>
1217101	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K= 0.475, 1 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	---

Especificaciones de Producto		
pH	Rango	-2.000 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
Conductividad	Rango	0.000 a 3000 mS/cm, resolución automática dependiente de la constante de celda
	Resolución	4 dígitos significantes hasta 0.001 µS/cm, dependiente de la constante de celda
	Exactitud Relativa	0.5% ± 1 dígito ó 0.01 µS/cm, lo que sea mayor
	Constante de Celda	0.001 a 199.9 cm <sup>-1</sup>
Resistividad	Rango	0.0001 a 100 Mega ohm
	Resolución	Automática
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito
Salinidad	Rango	0.1 a 80.0 ppt NaCl equivalente, 0.1 a 42 ppt de salinidad práctica
	Resolución	0.1ppt
	Exactitud Relativa	± 0.1 ± dígito
TDS	Rango	0 a 19999
	Resolución	1 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.5 % ± 1 dígito
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

## 4 Star Plus Thermo Scientific Orion

### Medidores de pH/Oxígeno Disuelto



Mida pH y los niveles de oxígeno disuelto al mismo tiempo y de una gran variedad de tipos de agua



#### Accesorios

#### Soluciones Buffer página 72

Una buena calibración requiere buenas soluciones buffer y soluciones. Cuando haga calibraciones asegúrese de que lo que está usando sea fresco y del rango correcto. Las soluciones Buffer y soluciones Thermo Scientific vienen en una gran variedad de puntos, volúmenes y empaques para satisfacer sus necesidades de calidad.

#### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente el pH, oxígeno disuelto y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta.
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de soluciones buffer USA, NIST y DIN
- Corrección de salinidad y compensación automática de presión barométrica integrada para mediciones de oxígeno disuelto
- Despliegue separado de membrana de oxígeno disuelto y solución de temperatura y calibraciones
- Calibración de oxígeno disuelto a Titulación Winkler para análisis BOD
- Almacenamiento de hasta 10 métodos protegidos por clave de acceso individual para un acceso fácil a los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 750 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Pendiente promedio y pendiente de segmento impresos con las mediciones de pH
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con 4 pilas AA
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- La unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluyen una fuente de poder universal
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor



CE | UL | CSA | TUV | EPA

## Medidores Solos

No. Cat.	Descripción
1116000	Incluye Medidor de mesa de trabajo, fuente de poder universal y guía de usuario
1216000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1116001	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNUWP Electrodo de pH de vidrio Rellenable ROSS Ultra®</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> <li>081010MD sonda DO con cable de 3 metros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (botellas de una pinta)</li> <li>Funda de calibración DO</li> <li>Recipiente BOD, agitador y adaptador</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080113)</li> </ul>
1116201	<ul style="list-style-type: none"> <li>9157BNMD Electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico rellenable</li> <li>081010MD sonda DO con cable de 3 metros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Funda de calibración DO</li> <li>Recipiente BOD, agitador y adaptador</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080113)</li> </ul>

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1216001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> <li>083005 sonda DO con manga de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de Precipitado</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Guarda protectora de sonda</li> <li>Estuche portátil rígido</li> </ul>
12176002	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento con cable de 3 metros</li> <li>083010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de Precipitado</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Guarda protectora de sonda</li> <li>Estuche portátil rígido</li> </ul>
1216502	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107WMMD Electrodo de pH/ATC epóxico Triode™ de bajo mantenimiento</li> <li>0183010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de Precipitado</li> <li>Solución de almacenamiento de electrodo de pH (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 x 15 ml bolsas)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Guarda protectora de sonda</li> <li>Estuche de campo suave</li> </ul>

Especificaciones de Producto		
pH	Rango	-2.000 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
DO	Rango Concentración	0.00 a 90.0 mg/L
	Resolución	0.1, 0.01 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.2 mg/L
	% Rango de Saturación	0.0 a 600%
	Resolución	0.1, 1 %
	Exactitud Relativa	± 2 %
	Corrección de Presión Barométrica	450 a 850 mm de Hg, automática o manual
	Características de calibración	Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler), y punto cero
	Tipo de Sonda	Polarográfica
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

pH  
ISE  
ORP  
Cond  
DO  
Temp



## 3-Star Plus Thermo Scientific Orion

### Medidores de pH



El medidor ideal para mediciones de pH en agua, procesos, investigación y pruebas de Control de Calidad QA/QC



ACCESORIOS

### Sonda Agitadora página 25

Mezcle su muestra sin un agitador separado y no se preocupe por conseguir una barra para agitar. La sonda agitadora Thermo Scientific Orion se conecta directamente a los medidores de mesa de trabajo Star Plus para mezclar la muestra de una manera fácil.

### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente el pH, mV ó ORP, y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta.
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de pH hasta de 5 puntos con alarma de calibración
- Reconocimiento automático de soluciones buffer USA, NIST y DIN
- Almacenamiento de hasta 10 métodos protegidos por clave de acceso individual para un acceso fácil de los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 1000 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Pendiente promedio y pendiente de segmento impresos con las mediciones de pH
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- Las unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluyen una fuente de poder universal
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con cuatro pilas AA
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor

CE | UL | CSA | TUV | EPA



## Medidores Solos

No. Cat.	Descripción
1112000	Incluye Medidor de mesa de trabajo, fuente de poder universal y guía de usuario
1212000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1112001	<ul style="list-style-type: none"> <li>8157BNUMD electrodo Triode de pH/ATC rellenable ROSS Ultra®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 y solución de almacenamiento de electrodo de pH (botellas de una pinta)</li> </ul>
1112003	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNUWP electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 y solución de almacenamiento de electrodo de pH (botellas de una pinta)</li> </ul>
1112004	<ul style="list-style-type: none"> <li>9172BNWP electrodo de pH de vidrio rellenable Sure-Flow®</li> <li>927007 Sonda ATC acero inoxidable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 y solución de almacenamiento de electrodo de pH (botellas de una pinta)</li> </ul>
1112006	<ul style="list-style-type: none"> <li>8102BNUWP electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Ultra</li> <li>927005MD sonda ATC epóxica</li> <li>Solución ajustadora de pHISA (5 botellas de 60 ml)</li> </ul>
1112201	<ul style="list-style-type: none"> <li>9157BNWP electrodo Triode pH/ATC epóxico rellenable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1112202	<ul style="list-style-type: none"> <li>8172BNWP electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Sure-Flow</li> <li>927006MD sonda ATC de vidrio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1112203	<ul style="list-style-type: none"> <li>9156APWP electrodo de pH epóxico de bajo mantenimiento AquaPro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1112204	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD electrodo Triode de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1112205	<ul style="list-style-type: none"> <li>9156BNWP electrodo de pH epóxico rellenable</li> <li>927007MD sonda ATC de acero inoxidable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1112102	<ul style="list-style-type: none"> <li>8172BNWP electrodo de pH de vidrio rellenable ROSS Sure-Flow</li> <li>927006MD sonda ATC de vidrio</li> </ul>	-----
1112002	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>

## Especificaciones de Producto

pH	Rango	-2.000 a 19.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
mV   Rel mV   ORP	Rango	± 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1212001	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado</li> <li>Cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche de campo rígido</li> </ul>
1212002	<ul style="list-style-type: none"> <li>5107BNMD electrodo de pH/ATC rellenable No Cal®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado</li> <li>Soluciones almacenamiento electrodo de pH (5 botellas de 60 ml)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche de campo rígido</li> </ul>
1212501	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD electrodo Triode pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado</li> <li>Cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Soluciones almacenamiento electrodo de pH (5 botellas de 60 ml)</li> <li>Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00, 10.01 (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche de campo suave</li> </ul>
1212503	<ul style="list-style-type: none"> <li>9179BNMD electrodo Triode ORP/ATC epóxico de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecubierta de impacto de medidor con cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Estándar ORP (5 botellas de 60 ml)</li> <li>Estuche de campo suave</li> </ul>
1212101	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BN0MD electrodo Triode pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento</li> </ul>	-
1010115	<ul style="list-style-type: none"> <li>9107BNMD electrodo Triode pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecubierta de impacto de medidor con cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Solución de enjuague de electrodo (25 bolsas de 15 ml)</li> <li>Solución de almacenamiento electrodo pH (5 bot. de 60 ml)</li> <li>Soluciones buffer de pH 4.01, 7.00 y 10.01 (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche de campo suave</li> <li>Nota de Método pH en Agua Salada</li> </ul>

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

## 3-Star Plus Thermo Scientific Orion

### Medidores de Conductividad



El medidor ideal para ayudarlo a cumplir con los requerimientos USP

#### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente la conductividad, resistividad, TDS o salinidad y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta.
- Cumple con todos los requerimientos de farmacopea (USP) de E.U.A.
- Acepta constantes de celda de 0.001 a 199.9 cm<sup>-1</sup>
- Compatible con celdas de conductividad de 2-electrodo y 4-electrodo
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de Conductividad /TDS / salinidad / resistividad de hasta 5 puntos
- Temperaturas de referencia de 5 °C, 10 °C, 15 °C, 20 °C ó 25 °C
- Almacenamiento de hasta 10 métodos protegidos por clave de acceso individual para un acceso fácil de los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 1000 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Puerto RS232 para descargas y actualizaciones de software
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- Las unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluyen una fuente de poder universal
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con 4 pilas AA
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor

#### Accesorios



Cuestiones de Campo

página 72

Va a salir? Mantenga su medidor y accesorios listos para salir en nuestros estuches de campo duro o suave. Perfecto para mediciones exactas en donde Ud. lo requiera.

CE | UL | CSA | TUV | EPA



## Medidores Solos

No. Cat.	Descripción
1114000	Incluye Medidor de mesa de trabajo, fuente de poder universal y guía de usuario
1214000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1114001	<ul style="list-style-type: none"> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K=0.475, 1µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1413µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1114002	<ul style="list-style-type: none"> <li>013016MD celda de conductividad, K=0.1, incluye celda de flujo, 0.01 µS/cm a 300 µS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1114003	<ul style="list-style-type: none"> <li>013016MD celda de conductividad, K=0.1, incluye celda de flujo, 0.01 µS/cm a 300 µS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 µS/cm estándar de conductividad (5 x 60 ml botellas)</li> <li>Kit de resistor de calibración de conductividad</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1214001	<ul style="list-style-type: none"> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K=0.475, 1µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1413µS/cm estándar de conductividad (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche rígido de campo</li> </ul>
1214003	<ul style="list-style-type: none"> <li>013610MD celda de conductividad, K=0.55, incluye cable de 3 metros, 10 µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 µS/cm estándar de conductividad (5 botellas de 60 ml)</li> <li>Estuche rígido de campo</li> </ul>
1214004	<ul style="list-style-type: none"> <li>013016MD celda de conductividad, K=0.1, incluye celda de flujo, 0.01 µS/cm a 300 µS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 µS/cm estándar de conductividad (5 botellas de 60 ml)</li> <li>Estuche rígido de campo</li> </ul>
1214501	<ul style="list-style-type: none"> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K=0.475, 1µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1413µS/cm estándar de conductividad (10 bolsas de 15 ml)</li> <li>Estuche suave de campo</li> </ul>
1214504	<ul style="list-style-type: none"> <li>013016MD celda de conductividad, K=0.1, incluye celda de flujo, 0.01 µS/cm a 300 µS/cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 µS/cm estándar de conductividad (5 botellas de 60 ml)</li> <li>Estuche rígido de campo</li> </ul>
1214101	<ul style="list-style-type: none"> <li>013005MD celda de conductividad DuraProbe™, K=0.475, 1µS/cm a 200 mS/cm</li> </ul>	---

Especificaciones de Producto		
Conductividad	Rango	0.000 a 3000 mS/cm, resolución automática dependiente de la constante de celda
	Resolución	4 dígitos significantes hasta 0.001 µS/cm, dependiente de la constante de celda
	Exactitud Relativa	0.5% ± 1 dígito ó 0.01 µS/cm, lo que sea mayor
	Constante de Celda	0.001 a 199.9 cm <sup>-1</sup>
Resistividad	Rango	0.0001 a 100 Mega ohm
	Resolución	Automática
	Exactitud Relativa	0.5 % ± 1 dígito
Salinidad	Rango	0.1 a 80.0 ppt NaCl equivalente, 0.1 a 42 ppt de salinidad práctica
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.1 ± dígito
TDS	Rango	0 a 19999
	Resolución	1 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.5 % ± 1 dígito
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

## 3-Star Plus Thermo Scientific Orion

### Medidores de Conductividad



#### Características y Beneficios

- Muestra simultáneamente el pH, mV ó ISE y mediciones de temperatura en la pantalla de LCD con retro iluminación
- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta
- Capacidad de calibración de temperatura
- Calibración de pH de hasta 5 puntos con alarma de calibración y reconocimiento automático de soluciones Buffer USA, NIST y DIN
- Calibración ISE de hasta 5 puntos con característica de corrección de blank automático
- Almacenamiento de hasta 10 métodos protegidos por clave de acceso individual para un acceso fácil de los procedimientos de operación
- Almacenamiento de 7500 grupos de datos con estampado de hora y fecha
- Pendiente promedio y pendiente de segmento impresa con las mediciones
- Puerto RS232 para descargas y comunicaciones de software
- Las unidades de mesa de trabajo pueden controlar un muestreador automático y la sonda agitadora 096019 (*cada uno se vende por separado*)
- Las unidades de mesa de trabajo son a prueba de salpicaduras y su cubierta tiene clasificación IP54 e incluyen una fuente de poder universal
- Las unidades portátiles son a prueba de agua con cubierta clasificación IP67 y funcionan por más de 2000 horas con 4 pilas AA
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor

#### Asegure niveles adecuados de oxígeno para máximo control



#### Accesorios

##### Software Navigator Star Plus

página 69

El software Navigator Star Plus Thermo Scientific Orion hace que sea fácil la interface entre su medidor y la computadora. Genera gráficas de datos de tiempo real, descarga datos del medidor con un clic y realiza análisis de datos de una manera sencilla. La seguridad de los datos es ideal para cumplir con la norma FDA 21 CFR Parte 11



CE | UL | CSA | TUV | EPA

Especificaciones de Producto		
DO	Rango Concentración	0.00 a 90.0 mg/L
	Resolución	0.1, 0.01 mg/L
	Exactitud Relativa	± 0.2 mg/L
	% Rango de Saturación	0.0 a 600%
	Resolución	0.1, 1 %
	Exactitud Relativa	± 2 %
	Corrección de Presión Barométrica	450 a 850 mm de Hg, automática o manual
	Características de calibración	Aire saturado de agua, agua saturada de aire, manual (Winkler), y punto cero
	Tipo de Sonda	Polarográfica
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C



## Medidores Solos

No. Cat.	Descripción
1113000	Incluye Medidor de mesa de trabajo, fuente de poder universal y guía de usuario
1213000	Incluye medidor portátil, pilas y guía de usuario

## Kits de Medidores de Mesa de Trabajo

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1113001	<ul style="list-style-type: none"> <li>081010MD sonda DO con cable de 3 metros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funda de calibración DO</li> <li>Embudo/agitador BOD (970802)</li> <li>Adaptador BOD (080160)</li> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080113)</li> <li>Base de electrodo de brazo giratorio</li> </ul>
1010114	<ul style="list-style-type: none"> <li>086030MD Sonda DO/BOD AUTO-STIR™ con funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución polarográfica de electrolito</li> <li>Nota de Método – BOD en aguas de desecho</li> </ul>

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp

## Kits de Medidores Portátiles

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1213101	<ul style="list-style-type: none"> <li>083010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> </ul>
1213001	<ul style="list-style-type: none"> <li>083010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Estuche de campo rígido</li> </ul>
1213501	<ul style="list-style-type: none"> <li>083010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit de mantenimiento de sonda DO (080513)</li> <li>Estuche de campo suave</li> </ul>
1010121	<ul style="list-style-type: none"> <li>083010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Solución electrolítica polarográfica</li> <li>Estuche de campo rígido</li> <li>Método de Nota – DO en agua fresca</li> </ul>
1010138	<ul style="list-style-type: none"> <li>083010MD sonda DO con cable de 3 metros y funda de calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cámara de almacenamiento de electrodo</li> <li>Solución electrolítica polarográfica</li> <li>Estuche de campo rígido</li> <li>Método de Nota – DO en Cerveza y Vino</li> </ul>

## 2-Star Thermo Scientific Orion

### Medidores de pH de Mesa de Trabajo

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp



El medidor de pH de mesa de trabajo 2-Star Thermo Scientific Orion es fácil de usar y a valor por precio para sus mediciones de pH de uso en general

#### Características y Beneficios

- Funciones SMART STABILITY™ y SMART AVERAGING™ Thermo Scientific Orion para automáticamente optimizar la exactitud, precisión y tiempo de respuesta
- Guía integrada deslizable para ver rápidamente las instrucciones de calibración
- Hasta 3 puntos de calibración de pH
- Reconocimiento automático de solución buffer USA ó EURO
- Auto calibración E<sub>H</sub> para calibración y lecturas exactas de ORP
- Almacenamiento de datos de hasta 50 puntos con estampado de hora y fecha
- Puerto RS232 para salida a impresora
- Cubierta clasificación IP54
- Incluye fuente de poder universal
- 3 años de garantía de reemplazo de medidor



CE | UL | CSA | TUV | EPA

Especificaciones de Producto		
pH	Rango	0.000 a 14.999
	Resolución	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.002
	Reconocimiento automático de solución buffer	4.01, 7.00, 10.01/1.68, 6.86, 9.18, 12.46
	Puntos de Calibración	1, 2 ó 3
	Grupos de calibración seleccionables	USA o EURO
	Acepta soluciones Buffer del usuario	Sí
mV   Rel mV   ORP	Rango	+ 1999.9
	Resolución	0.1
	Exactitud Relativa	± 0.2 ó 0.05 %, lo que sea mayor
Temperatura	Rango	-5 a 105 °C
	Resolución	0.1 a 99.9 °C, 1.0 arriba de 99.9 °C
	Exactitud Relativa	± 0.1 °C

#### Medidores Solos

No. Cat.	Descripción
1111000	Incluye Medidor de mesa de trabajo, fuente de poder universal y guía de usuario

#### Kit de Medidor

No. Cat.	Sensor(es)	Accesorios y Soluciones
1111001	• 9157BNMD electrodo Triode™ de pH/ATC epóxico rellenable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de electrodo de brazo giratorio</li> <li>• Soluciones Buffer de pH 4.01, 7.00 y 10.01 y solución de almacenamiento de electrodo (botellas de 1 pinta)</li> </ul>

#### Medidor, Electrodo y Base

No. Cat.	Sensor(es)
1111201	9165BNWP electrodo de pH epóxico rellenable Sure-Flow®
1111202	9157BNMD electrodo Triode de pH/ATC epóxico rellenable
1111203	9156APWP electrodo de pH epóxico de bajo mantenimiento Aqua Pro, compatible con TRIS
1111204	9142BN electrodo de pH de vidrio rellenable 927007MD sonda ATC de acero inoxidable
1111206	9145BN electrodo de pH epóxico de bajo mantenimiento
1111207	9107BNMD electrodo Triode de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento
1111208	9107APMD electrodo Triode de pH/ATC epóxico de bajo mantenimiento AquaPro, compatible con TRIS

## Paquetes de Software Navigator 21™ Star y Star Plus Thermo Scientific Orion



Software Navigator 21 Star Orion



Software Navigator 21 Star Plus Orion

El software Star Plus Navigator 21 incluye mejoras para sacar provecho de las características adicionales del medidor Star Plus y permite:

- Gráfica de tiempo real de resultados de datos
- Sincronización automática de fecha y hora entre computadora, medidor y software
- Un botón para importar al software, los datos almacenados en el medidor
- Interface de auto muestreador para lectura y análisis de datos más rápidamente
- Capacidad de calibración para lecturas de temperatura
- Valores de referencia de temperatura expandidos para lecturas de conductividad
- Visualización de temperatura de membrana y solución por separado

Las dos versiones de almacenamiento de datos y software de control siguen las normas de los auditores y agencias reguladoras y fijan la barra para las mejores prácticas de industria, en farmacéutica, alimentos y bebidas, e industrias ambientales.

- Brinda herramientas de acuerdo con la norma FDA 21 CFR Parte 11; flexibilidad de modo encendido/apagado (on/off)
- Incluido cuando se seleccionan los medidores y kits de medidor 5-Star Plus, o disponible como producto aislado para actualizar los medidores 3-Star y 4-Star.
- Trabaja con medidores portátiles o de mesa de trabajo.
- Compatible con el sistema operativo Windows® XP. La versión Star Plus Navigator 21 también trabaja con el sistema operativo Windows Vista®.

### Control completo de su medidor desde su PC

Ahora puede editar, crear y cambiar métodos eficientemente; tome mediciones; y realice búsquedas de datos de rutina, recupere, imprima y exporte todo con sólo presionar unas cuantas teclas. Los parámetros de seguridad de protección de clave de acceso definidos por el sistema operativo Windows® de Microsoft® permiten la creación de cuentas de usuario individuales.

- **Acceso al Sistema (Accesar/Salir)** - El acceso está estrictamente regulado al digitar un nombre de usuario válido y su clave de acceso. La seguridad de

las mediciones incluye el bloqueo de la cuenta después de un número predeterminado de intentos infructuosos de acceso y ahorradores de pantalla automáticos protegidos con clave de acceso.

- **Reglas y Administración de Clave de Acceso** – Las características de la clave de acceso se deben hacer cumplir como parte de la seguridad.
- **Seguimiento de Auditoría** – Registra eventos importantes como son: usuario, día y hora, importancia del evento, aplicación, descripción del evento, y detalles del evento.
- **Firmas Electrónicas** – Todos los cambios se registran con una firma digital y los usuarios deben exponer las razones de los cambios.
- **Seguridad de la Información** - Todos los datos se almacenan en una base de datos y es imposible quitar o altera daos de forma descontrolada. La base de datos sólo se puede acceder mediante las herramientas adecuadas y los derechos de usuario. La integridad de los datos se verifica cada vez que se accesan los datos.

No. Cat.	Descripción
1010007	Software Star Navigator 21 y cable de interface de computadora; para medidores 5-Star, 4-Star y 3-Star
1010017	Software Star Plus Navigator 21 y cable de interface de computadora RS232; para medidores 5-Star Plus, 4-Star Plus y 3-Star Plus

Características	Beneficios
Interface Amigable con el usuario Windows®	Fácil de instalar y operar
Control completo desde su computadora	Permite una rápida operación de los métodos Serie Star Orion del usuario
Prácticas plantillas de reportes	Provee marco de trabajo para reportes adecuados, que se pueden adaptar a los requisitos del cliente
Registros electrónicos, firmas y seguimiento de auditoría	Brinda herramientas de acuerdo con la norma FD 21 CFR Parte 11
Permite un sistema de registro sin papeleo	Ahorra tiempo y dinero en el proceso de aprobación

### ¿Qué software es adecuado para mi medidor?

Cuando enciende su medidor, en la pantalla del medidor aparece Star o Star Plus según sea la versión de software compatible con el medidor.

También, si tiene alguna duda, puede contactar a nuestros expertos de soporte técnico (800) 225-1480 ó (978) 232-6000.

## Medidores Thermo Scientific Orion PerpHecT® LogR™

Compensación de temperatura de bulbo de pH LogR – ¡no se requiere sonda ATC!

pH

ISE

ORP

Cond

DO

Temp



### Características y Beneficios

- Todos los medidores de mesa de trabajo cuentan con tecnología LogR digital exclusiva
- Permite que el electrodo de pH lea temperatura – no una sonda ATC separada y no se requiere usar un electrodo 3 en 1
- El medidor de mesa de trabajo 320 PerpHecT realiza mediciones de pH o mV y temperatura
- El medidor de mesa de trabajo 350 PerpHecT tiene características más avanzadas como son: reloj, salida de datos RS232, y salida de registrador de 2.5 mm
- El medidor de mesa de trabajo 370 PerpHecT tiene un modo ISE (concentración) además de las características del 350
- La pantalla de LED brillante muestra la pendiente de electrodo calculada automáticamente
- Los medidores aceptan una sonda ATC o compensación de temperatura, si se desea
- La configuración de solo medidor incluye adaptador de corriente eléctrica
- 3 años de garantía de medidor

### Medidores Solos

Medidor	No. Cat.		
	110 V	220 V	240 V
320	0320A9	0320A8	0320A7
350	0350A9	0350A8	0350A7
370	0370A9	0370A8	0370A7

### CE | UL | CSA

Especificaciones Producto	Medidores 320	Medidores 350	Medidores 370
pH	Rango	0.00 a 14.00	0.00 A 14.000
	Resolución	0.1, 0.01	0.1, 0.01, 0.001
	Exactitud Relativa	± 0.02	± 0.005
	Reconocimiento Automático de Buffer	4.01, 7.00, 10.01	4.01, 7.00, 10.01
	Puntos de Calibración	2	3
ISE	Rango	-	± 0 a 19999
	Resolución	-	± 3 dígitos sig.
	Exactitud Relativa	-	± 0.2 mV ó ± 0.5% de lectura
	Puntos de Calibración	-	2
mV	Rango	± 1999 mV	± 1999.9 mV
	Rango LogR	± 1000	± 1000.0
	Resolución	1.0	0.1, 1.0
	Exactitud Relativa	± 1 ó ± 0.1 % de lectura	± 0.2 mV ó ± 0.05% de lectura
Temp	Rango	0 a 100 °C	0 a 100 °C
	Resolución	0.1	0.1
	Exactitud relativa	± 0.1 °C	± 0.1 °C
	Exactitud Relativa LogR	± 0.5 °C	± 0.5 °C

### Kits de Medidor para Mesa de Trabajo

No. Cat.	Medidor	Sensores	Accesorios y Soluciones
032000 (110 V) 032001 (220 V)	320	9202BN electrodo pH vidrio PerpHecT	-
0320A0 (110V) 0320A1 (220V)	320	8202BN electrodo pH vidrio PerpHecT ROSS®	-
032004 (110V) 032005 (220V)	320	9159APWP electrodo pH epóxico AquaPro	Base de electrodo de brazo giratorio
032006 (110 V) 032007 (220 V)	320	8220BNWP Micro electrodo pH PerpHecT ROSS	Soluciones buffer pH 4.01, 7.00 y 10.01 y solución de almacenamiento electrodo de pH (botellas de 1 pinta)
035000 (110V) 035001 (220V)	350	9272BN electrodo pH vidrio PerpHec Sure-Flow®	---
0350A0 (110V) 0350A1 (220V)	350	8272BN electrodo pH vidrio Sure-Flow PerpHecT ROSS	---
035003 (110V) 035004 (220V)	350	8220BNWP Micro electrodo pH PerpHecT ROSS	- Soluciones buffer pH 4.01, 7.00 y 10.01 y solución de almacenamiento electrodo pH - Cable de impresora e interface para medidor PerpHecT
0350G0 (110V)	350	8272BN electrodo de pH de vidrio Sure-Flow PerpHecT ROSS	-- Cable de impresora e interface para medidor PerpHecT
037000 (110V) 037001 (220V)	370	9272BN electrodo de pH de vidrio Sure-Flow PerpHecT	---
0370A0 (110V) 0370A1 (220V)	370	8272BN electrodo de pH de vidrio Sure-Flow PerpHecT ROSS	-
0370G0 (110V) 0350G1 (220V)	370	8272BN electrodo de pH de vidrio Sure-Flow PerpHecT ROSS	-- Cable de impresora e interface para medidor PerpHecT

## Medidores Intrínsecamente Seguros\* Thermo Scientific Orion



### Características y Beneficios

- Para usarse donde se desea, equipos sin chispas aprobados por Factory Mutual (FM)\* con clasificación de seguridad intrínseca en E.U.A.
- Modelos portátiles a prueba de agua para mediciones básicas en campo
- Los medidores 266S y 136S incluyen salida RS232, almacenamiento avanzado de 100 puntos de datos GLPdoc con hora y fecha estampada e incluye programa de software para recopilación simplificada de datos y operación remota desde una computadora
- Acepta conexiones de enchufe de banana doble, DIN a prueba de agua
- Las unidades usan 3 pilas AA
- Los medidores 131S y 136S ofrecen compensación de temperatura lineal y no-lineal para aplicaciones de agua natural y ultra pura
- 3 años de garantía en el medidor

\* No cumple con la especificación de Seguridad Intrínseca Europea

### Accesorios

No. Cat.	Descripción
013655	Clip de Electrodo

Especificaciones Producto		266S/261S	136S/131S
pH	Rango	-2.00 a 16.00	-
	Resolución	0.1, 0.01	-
	Exactitud Relativa	± 0.01	-
	Reconocimiento Automático de Buffer	Dependiente del grupo de buffers (7 grupos pre-programados)	-
	Puntos de Calibración	3	-
mV	Rango	± 1300.0	-
	Resolución	±0.1	-
	Exactitud Relativa	±0.1 % del valor + 0.3 mV	-
Cond	Rango	-	0.00 a 500mS
	Resolución	-	0.01 hasta 99.99 µS/cm 0.1 arriba de 99.99 µS/cm
	Exactitud Relativa	-	±0.5 % del valor medido + 1
	Puntos de Calibración	-	1
	Constantes de Celda	-	0.010 a 199.0 cm <sup>-1</sup>
Salinidad	Rango	-	0 a 45.0 (10 a 30 °C) g/kg
	Resolución	-	0.1
TDS	Rango	-	0 a 1999 mg/L (10 a 40 °C)
	Resolución	-	1
Temp	Rango	-20 a 120 °C	-20 a 120 °C
	Resolución	0.1	0.1
	Exactitud relativa	± 0.3 °C	± 0.3 °C

pH
ISE
ORP
Cond
DO
Temp

### Medidor Portátil y Electrodo

No. Cat.	Medidor	Sensores
0261S0	261S	9109WP Triode™ pH/ATC de bajo mantenimiento
0266S0	266S	9109WPTriode pH/ATC de bajo mantenimiento
0131S0	131S	013010A celda de conductividad DuraProbe™
0136S0	136S	013010A celda de conductividad DuraProbe

### Medidor Portátil, Electrodo y Kit de campo

No. Cat.	Medidor	Sensores	Accesorios y Soluciones
0261S3	261S	9109WP Triode™ pH/ATC de bajo mantenimiento	- Banda para Cuello - Estuche de campo - Base - Soporte de electrodo - Vasos de Precipitado - soluciones buffer 4, 7 y 10
0266S3	266S	9109WPTriode pH/ATC de bajo mantenimiento	- Banda para Cuello - Estuche de campo - Base - Soporte de electrodo - Vasos de Precipitado - soluciones buffer 4, 7 y 10 - Cable RS232 y software
0131S3	131S	013010A celda de conductividad DuraProbe™	- Vasos de precipitado - Estándares
0136S3	136S	013010A celda de conductividad DuraProbe	- Vasos de Precipitado -Estándares - Cable RS232 y software



## Accesorios de Medidor Thermo Scientific Orion



Sonda Agitadora Automática con aspas, No. Cat. 096019 y Base de Brazo Giratorio, No. Cat. 090043

Para estar seguro de que tiene todo lo que necesita para lograr resultados exactos en sus aplicaciones, le ofrecemos una gran cantidad de accesorios para aplicaciones en campo y laboratorio. Desde impresoras hasta estuches de campo, bases de electrodo y agitadores, lo tenemos todo. Aquí le mostramos los accesorios más vendidos – para más detalles, por favor visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water).



Estuche de campo rígido,  
No. Cat. 1210004



Estuche de campo suave,  
No. Cat. 1210005

### Accesorios de Medidor Aplus™ y PerpHecT®

No. Cat.	Descripción
020125	Adaptador de corriente eléctrica 110 V
020130	Adaptador de corriente eléctrica 220 V
020135	Adaptador de corriente eléctrica 240 V
090043	Base de Electrodo de brazo giratorio
090070	Base Básica de Electrodo y Soporte
910002	Soporte de Electrodo Universal para Base Básica de Electrodo
090045	Tapa de corto circuito BNC
0900A0	Impresora Térmica 900A para Medidores Aplus, 110 V
0900A1	Impresora Térmica 900A para Medidores Aplus, 220 V
0900A7	Impresora Térmica 900A para Medidores Aplus, 240 V
0900A4	Papel para Impresora 900A
0900A6	Paquete de Batería para Impresora 900A
PRT300	Tinta para Impresora PRT300 y cable para Medidores Aplus y PerpHecT, 110V
PRT301	Tinta para Impresora PRT300 y cable para Medidores Aplus y PerpHecT, 220V
PRT302	Cinta de Tinta para Impresora PRT300
0ACBL0	Cable RS232 de computadora para medidores Aplus y PerpHecT
0PBLSK	Kit Starter de Medidor Portátil Aplus – Incluye Estuche de Campo, Base de Campo, Vaso de precipitado, 2 botellas de 60 ml c/u de sol buffer de pH 4.01, 7.00 y 10.01 y 1 botella de 60 ml de Solución de Almacenamiento de pH
0BCHSK	Kit Starter de Medidor de Mesa Aplus – Incluye Base Básica de Electrodo y Soporte, 917005 Sonda ATC Epóxica y 1 botella de 475 ml c/u de sol buffer de pH 4.01, 7.00 y 10.01 y Solución de Almacenamiento de pH
0607CA	Caja de conmutación Muti-canal de electrodo 607 y cables, 110 V
0607CI	Caja de conmutación Muti-canal de electrodo 607 y cables, 220 V

### Accesorios de Medidor Serie Star™ Orion

No. Cat.	Descripción
1010003	Adaptador Universal de corriente eléctrica
1010004	Set de Cable RS232 para Computador e Impresora
1010005	Cable Adaptador RS232 a USB
1010006	Impresora de Inyección de Tinta Serie Star, 110V/ 220V y Cable
1010008	Cartucho de Tinta para Impresora Serie Star
1010009	Papel para Impresora Serie Star
1010053	Cable RS232 para Computadora
1210001	Base para electrodo portátil Serie Star
1210002	Sobrecubierta de Impacto de Medidor y Cámara de almacenamiento de Electrodo
1210003	Cámara de Almacenamiento de electrodo (para Sobrecubierta de Impacto de Medidor)
1210004	Estuche de Campo Rígido
1210005	Estuche de Campo Suave
096019	Sonda Agitadora Automática con Aspas (Para Medidores de Mesa de trabajo Serie Star)
096021	Reemplazo de Aspas para 096019 – 3 paquetes
090043	Base de Electrodo de Brazo Giratorio
090045	Tapa de Cortocircuito BNC
1010050	Adaptador – De Sonda ATC MiniDIN a Medidores con Punta Phono de 3.5 mm (310, 320, 330, 350, 370, 555A, 550A, 535A y 162A)
1010051	Adaptador – De Sonda ATC MiniDIN a Medidores DIN de 8 pines (210Aplus, 230Aplus, 250Aplus, 290Aplus, 410Aplus, 420Aplus, 520Aplus, 525Aplus, 710Aplus, 720Aplus y 920Aplus)
1010800	Adaptador – Sonda DO MiniDIN a Medidores DO DIN de 8 pines a prueba de agua (830A, 835A y 862A)
1010801	Adaptador –de Sonda DO MiniDIN a Medidor DO DIN de 8 pines ( 80aAplus, 810Aplus y 850Aplus)
1010900	Adaptador – De Sonda de Conductividad MiniDIN a Medidores de Conductividad DIN a de 8 pines a prueba de agua ( 1230, 555A, 550A, 162A, 135A y 130A)
1010901	Adaptador – De Sonda de Conductividad MiniDIN a Medidores de Conductividad DIN a de 8 pines (150Aplus, 145Aplus, 125Aplus, 115Aplus y 105Aplus)

## Muestreador automático 500 - Thermo Scientific Orion AutoTraction™

### Alto Caudal de Procesamiento de Muestras con Medidores de Mesa de Trabajo Star Plus



### Características y Beneficios

- Realiza análisis, calibraciones y procedimientos de estandarización automáticamente
- Mejora la calidad de los datos usando hasta cinco estaciones de enjuague
- Durable y resistente a la corrosión, el chasis de electrónicos sellado y las partes de metal recubiertas lo protegen contra el ambiente químico agresivo
- Compatible con medidores Star Plus y Titrator PLUS 960 para técnicas automatizadas
- Interface RS232 para fácil comunicación
- Disponible como muestreador automáticos solo o con paquetes de medidor haciendo que sea más fácil obtener datos exactos de muestras múltiples
- Disponible con estante para vasos de precipitado de 50 ml ó de 150 ml y accesorios

### Muestreador Automático

No. Cat.	Paquete
AT5050	Estante de 48 posiciones para vaso de precipitado de 50 ml, soporte de electrodo pequeño, charola de goteo, sistema de administración de cable, cable de extensión BNC, cable de extensión de agitador, paquete de accesorios, cable de interface, cordón de línea, paquete de 50 vasos de precipitado de plástico de 50 ml, guía de usuario, y tarjeta de garantía, 115/220V
AT5150	Estante de 28 posiciones para vaso de precipitado de 150 ml, soporte de electrodo pequeño, charola de goteo, sistema de administración de cable, cable de extensión BNC, cable de extensión de agitador, paquete de accesorios, cable de interface, cordón de línea, paquete de 50 vasos de precipitado de plástico de 150 ml, guía de usuario, y tarjeta de garantía, 115/220V

### Paquetes de Muestreador Automático y Medidor Star Plus

No. Cat.	Muestreador Automático	Medidor de Mesa de Trabajo
<b>Muestreador Automático AT5050</b>		
1112000SPA	AT5050-48 posiciones	1112000- 3 Star Plus pH
1114000SPA	AT5050-48 posiciones	1114000- 3 Star Plus conductividad
1115000SPA	AT5050-48 posiciones	1115000- 4 Star Plus pH/ISE
1117000SPA	AT5050-48 posiciones	1117000- 4 Star Plus pH/conductividad
1119000SPA	AT5050- 48 posiciones	1119000- 5 Star Plus pH/ISE/Conductividad/ Oxígeno Disuelto
<b>Muestreador Automático AT5150</b>		
1112000SPB	AT5150-28 posiciones	1112000- 3 Star Plus pH
1114000SPB	AT5150-28 posiciones	1114000- 3 Star Plus conductividad
1115000SPB	AT5150-28 posiciones	1115000- 4 Star Plus pH/ISE
1117000SPB	AT5150-28 posiciones	1117000- 4 Star Plus pH/conductividad
1119000SPB	AT5150-28 posiciones	1119000- 5 Star Plus pH/ISE/Conductividad/ Oxígeno Disuelto

Todos los paquetes incluyen: estante para vasos de precipitado, soporte de electrodo, charola de goteo, sistema de administración de cable, cables de extensión BNC y MiniDIN de 8 pines, sonda agitadora, cable de interface, cable de corriente eléctrica, vasos de precipitado de plástico y guías de usuario

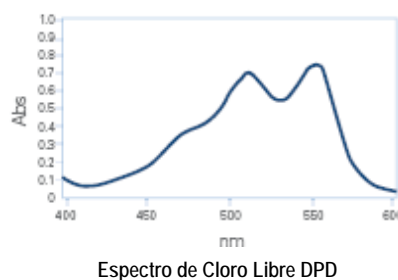
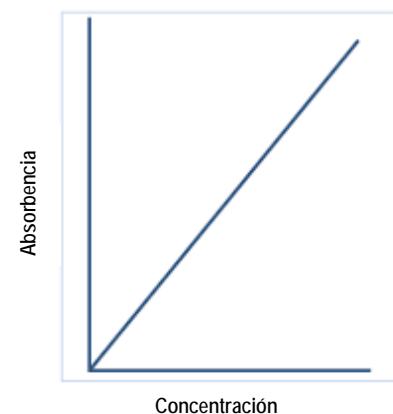
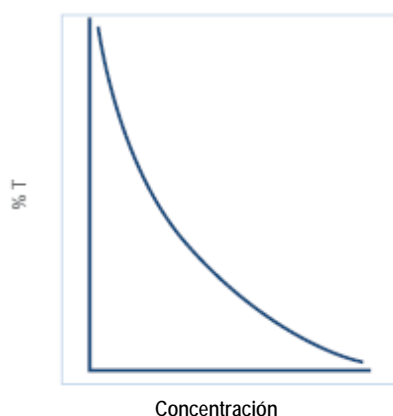
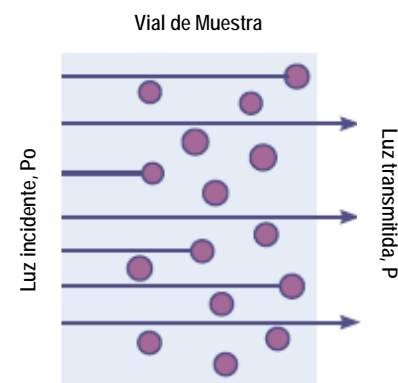
### Especificaciones de Producto

Exactitud	±1.0 mm en todos los ejes
<b>Precisión de Resolución y recorrido</b>	
Máximo Eje X	510 mm
Mínimo Eje X	Mejor que 0.1 mm
Resolución/precisión	
Máximo Eje Y	270 mm
Mínimo Eje Y	Mejor que 0.1 mm
Resolución/precisión	
Máximo Eje Z	160 mm
Mínimo Eje Z	Mejor que 0.1 mm
Resolución/precisión	
Máximo Eje Z holgura	140 mm
Requerimientos Ambientales	5 a 45 °C y 20 a 80% de humedad relativa

### Accesorios

No. Cat.	Descripción
ATA01	Tubería de reemplazo para brazo guía
ATA02	Cable RS232 para interface entre medidor Star Plus y muestreador automático
ATR050	Estante de 48 posiciones para vasos de precipitado de 50 ml
ATR150	Estante de 28 posiciones para vasos de precipitado de 150 ml
ATB050	Vasos de precipitado de plástico de 50 ml para estante de 48 posiciones, paquete de 50
ATB150	Vasos de precipitado de plástico de 150 ml para estante de 28 posiciones, paquete de 50
096S22	Vasos de precipitado de plástico de 45 ml para estante de 48 posiciones, paquete de 50
AT0STD	Soporte de electrodo, tamaño estándar para AT5150
AT0050	Soporte de electrodo, tamaño pequeño para AT5050
096019	Reemplazo de sonda agitadora automática

## Revisión General de la Teórica de Colorimetría Thermo Scientific Orion



Colorimetría es una medición óptica que usa el color para determinar cuantitativamente la concentración de un componente en una muestra líquida. Un reactivo químico para el componente de interés se adiciona a la muestra que se va a probar. Se desarrollará un color que pueda ser medido por el colorímetro.

Cómo se muestra en la figura de la izquierda, colorimetría es una medición química basada en la Ley de Beer. La Ley de Beer dice que existe una relación entre la cantidad de luz transmitida por una muestra y la concentración del componente en la muestra.

$$\text{Transmisión} = P / P_0 = 10^{-abc}$$

Donde:

$P_0$  es la potencia inicial de luz incidente

$P$  la potencia de la luz transmitida

$a$  es una constante – la habilidad de una molécula dada para absorber una determinada longitud de onda de luz

$b$  es la longitud del sendero – mientras más largo es el sendero, menos luz pasa

$c$  es la concentración – mientras más moléculas haya en la solución, más luz se absorbe

Según la Ley de Beer, una curva exponencial es el resultado de graficar el porcentaje de la transmisión vs. los puntos de concentración, y una curva lineal es el resultado de graficar absorbancia vs. puntos de concentración.

Un colorímetro típico tiene una o varias fuentes de diodo emisor de luz (LED) de longitud de onda fija en el medidor. Para tener la mayor sensibilidad y selectividad al componente de interés, se selecciona la long. de onda del LED que iguale uno de los máximos o picos, en el espectro visible del compuesto de interés cuando reacciona con el reactivo. En el espectro de cloro libre DPD, hay un pico cercano a 520 nm, que es el rango de long. de onda usado para esta prueba. El colorímetro está diseñado para pasar luz a través de una muestra y recolectar la luz transmitida a través de la muestra y el vial. Estableciendo una curva de calibración de las lecturas de los estándares con concentraciones conocidas del componente de interés, se puede determinar la concentración de ese componente en la muestra. Para muchos métodos de colorimetría oficiales se especifica un rango de long. de onda para la prueba.

## Consejos Prácticos y Técnicas de Colorimetría

- Colorimetría es generalmente una buena técnica para lecturas de nivel bajo en el rango de ppb a ppm.
- Colorimetría es una prueba orientada de valor un rango de concentración específico que puede ser medido en el laboratorio o campo.
- Las mediciones cero del reactivo blank y del agua desionizada son importantes para la exactitud y precisión. Asegúrese de revisar los pasos específicos del método para ver si se usan los dos.
- Una buena práctica es, correr un “cero” de agua desionizada para corregir el rayo de luz y para corregir la reflexión interna de luz ocasionada por las paredes del vial.
- Algunos métodos requieren o recomiendan un reactivo blank, que usa agua desionizada en lugar de muestra. El usuario agrega el reactivo de prueba y sigue el método de prueba como si se tratará de una muestra. Cuando se recomiende, se debe realizar un reactivo blank.
- El reactivo blank se puede usar para sustraer la cantidad de color aportado por los reactivos y no por la muestra en sí. Lo cual proporciona gran exactitud en el resultado de la muestra. Los medidores avanzados realizan la sustracción por Usted
- La turbidez y el color en la muestra en sí pueden generalmente “hacerse cero (sustraerse)” si el nivel no es muy alto.
- La precisión depende de la concentración y el rango y típicamente es entre 5-10% en el centro del rango del método.
- Asegúrese de insertar los viales de tal forma que la marca del vial y la marca del instrumento se alineen para que sea reproducible.
- Rutinariamente inspeccione los viales antes de usarlos y deseche los que tengan roturas o desportilladuras, pues pueden afectar los resultados.

## Tipos de Mercado de Colorimetría y Turbidez Thermo Scientific Orion

Usted puede encontrar mediciones de colorimetría y turbidez en una gran variedad de industrias. Las pruebas son rápidas y fáciles y generalmente cuestan menos que otros métodos alternativos. Los productos de Colorimetría y turbidez AQUAfast Thermo Scientific Orion están aprobados y cumplen con los requerimientos regulatorios de muchas

industrias. También tenemos varios tipos de pruebas para parámetros comunes para ofrecerle opciones de tipos de agentes, rangos y simplicidad que se ajusten a sus requerimientos. La tabla de reactivos de las páginas 84 y 85 resaltan nuestros métodos EPA aprobados, aceptados y equivalentes

## Parámetros Comúnmente Probados por Tipo de Mercado

Agricultura	Bebidas	Agua Potable	Ambiental	Aguas de desecho	Acuicultura	Agua de Caldera/ Enfriamiento	Química
Amoniaco	Bromo	Aluminio	Amoniaco	Aluminio	Amoniaco	Aluminio	Aluminio
Cloro	Cloro	Amoniaco	Bromo	Amoniaco	Bromo	Amoniaco	Amoniaco
Hierro	Dióxido de cloro	Bromo	Cloro	Bromo	Cloro	Bromo	Cobre
Nitrato	Cobre	Cloro	COD	Cloro	Cobre	Cloro	Hierro
Nitrito	Fluoruro	Cloro	Cobre	COD	Nitrato	Dióxido de cloro	pH
Oxígeno	Hierro	Bióxido de Cloro	Hierro	Cobre	Nitrito	Cobre	Fosfato
pH	Manganeso	Cobre	Nitrato	Hierro	Oxígeno	Hidracina	Sílice
Fosfato	Nitrato	Fluoruro	Nitrito	Manganeso	Ozono	Hierro	Sulfato
Sílice	Oxígeno	Hierro	Ozono	Nitrato	pH	Nitrato	Sulfuro
Sulfato	pH	Manganeso	pH	Nitrito	Fosfato	Nitrito	Zinc
Turbidez	Fosfato	Nitrato	Sílice	Oxígeno	Turbidez	Ozono	
	Sílice	Nitrito	Sulfato	Ozono		Oxígeno	
	Turbidez	pH	Sulfuro	pH		Fosfato	
		Fosfato	Zinc	Fosfato		pH	
		Ozono		Sulfato		Sílice	
		Sílice		Sulfuro		Zinc	
		Sulfato		Zinc			
		Sulfuro		Turbidez			
		Zinc					
		Turbidez					

Electroplastia Metálica	Minería	Papel y Pulpas	Desechos Sólidos / Lodos	Petróleo	Farmacéutica/ Biotecnología	Semiconductor
Cobre	Cobre	Aluminio	Aluminio	Aluminio	Cloro	Aluminio
Hierro	Hierro	Cloro	Cobre	Cloro	Cianuro	Cobre
pH	pH	Dióxido de Cloro	pH	Hierro	Ozono	Fluoruro
Fosfato	Fosfato	pH	Fosfato	Nitrato	pH	pH
	Zinc	Fosfato	Zinc	pH	Sílice	Sílice
		Sílice		Sulfuro		
		Zinc				

## Medidor de Turbidez Avanzado AQUAfast® IV Thermo Scientific Orion



Kit AQ4500

El turbidímetro AQ4500 tiene doble fuente de LED que da lecturas de acuerdo a la norma EPA 180.1 y metodologías ISO 7027.

- Mediciones radiométricas Nefelométricas con rango automático
- Capacidad de almacenamiento de hasta 100 puntos de datos

- Lecturas en el rango de 0 a 1000 NTU con opción de unidades: NTU, FTU, FNU, ASBC O EBC
- Incluye kit de estándares de turbidez, estuche portátil resistente, y recipientes de reemplazo
- El AQ4500 es realmente a prueba de agua IP67 hasta una profundidad de 3 metros

El AQ4500 ofrece rango radiométrico, el cual le dará números equivalentes a EPA GLI método 2.

Especificaciones	Descripción
Fuente de Luz	LED Blanco, LED IR
Efecto de Temp	LED con compensación de temperatura
Incluye Modos de Medición	EPA 180.1, Nefelométrico ISO, Absorbencia ISO, Radiométrico IR, % Transmitancia, EPA GLI Método 2, 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 FAU, Radio 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 1000)
Precisión	+/- 2% de lectura más 0.01 NTU de 0 a 500 NTU, +/- 3% de lectura de 500 a 100 NTU, +/- 5% de lectura NTU de 100 a 2000 NTU
Estándares de Calibración	Provee estándares SDVB primarios
Tamaño Mínimo de Muestra	10 ml
Interface del usuario	Medición automática de muestra para cada medición con interface de usuario sencilla
RS232	Bidireccional
Registro de Datos	100 puntos
Reloj de Tiempo Real	Sí
Energía Eléctrica	Larga Vida – bajo consumo de energía – cerca de 2500 horas con 4 pilas alcalinas AA o cerca de 1000 con pilas de litio
Clasificación A Prueba de Agua	IP67
Garantía	2 años
Regulaciones y Seguridad	CE, FCC parte 15
Temperatura de Operación	(-40 °C a 60 °C), 90% de humedad relativa a 30.0 °C máx.

### Información para Órdenes de Compra

No. Cat.	Descripción
AQ4500	Turbidímetro AQUAfast IV y kit de calibración El kit incluye medidor, 4 estándares primarios, vial de estándar y de muestra, aceite de silicón y trapo en estuche portátil
AQ4CBL	Cable RS232 para descarga de datos y actualizaciones de software
AC45FZ	Estándar de turbidez Formazin, 4000 NTU, 475 ml
AC45SI	Aceite de silicón y kit de trapo para AQ4500
AC45ST	Kit de calibración de turbidez primaria
AC2T24	Viales de turbidez de 24mm de reemplazo, paquete con 12



## Medidor de Turbidez AQ3010 AQUAfast® Thermo Scientific Orion

**NUEVO**

- Medidor de turbidez ergonómico para uso en laboratorio o campo
- Usa el principio nefelométrico con detección de 90 °
- En muchas locaciones no se requiere una tapa o escudo de luz
- Cumple con la norma ISO 7027 y ofrece una fuente de luz consistente para mayor exactitud
- Fácil indexado de vial con modo de medición continua
- No se requiere mezclar o diluir con estándares primarios de polímero para una calibración más rápida
- Tres años de garantía

El nuevo Medidor de Turbidez AQ3010 AQUAfast hace que se fácil determinar la claridad de su muestra con solo presionar una tecla y en muchos ambientes sin tapa de escudo de luz extra. Con rango automático de 0 – 1000 NTUs, este pequeño medidor portable a prueba de agua es muy fácil de usar, además tiene una pantalla LCD grande fácil de leer. El medidor se entrega con estándares primarios de polímero, listos para usarse. La calibración es sencilla con mensajes paso a paso con la opción de seleccionar cuales puntos se van a calibrar. Los estándares se pueden usar para verificar una calibración en cualquier momento, verificando así que sus lecturas sean exactas.



Kit de Medidor AQ3010

El medidor AQ3010 AQUAfast viene con todo lo que usted necesita para almacenar y transportar fácilmente a un caso de campo. ¡Este medidor tiene una cobertura de garantía de 3 años!

### Información para Órdenes de Compra

Especificaciones	Descripción
Pantalla	LCD
Teclas	Encendido, Cal, Subir, Bajar, Lectura/Entrada
Selección automática de Rango y Resolución	0.01 a 19.99 NTU con resolución de 0.01 NTU 20.0 a 99.9 NTU con resolución de 0.1 NTU 100-1000 NTU con resolución de 0.1 NTU.
Precisión	+/- 2% de lectura +/- 1 LSD para 0-500 NTU  +/- 3% de lectura +/- 1 LSD para 0-500 NTU
Tiempo de Respuesta	< 6 segundos
Requerimiento de muestra	10 ml
Estándares de Calibración incluidos	0.02, 20.0, 100 y 800 NTU
Viales de Muestra	Diámetro de 25 mm con marca de indexado
Fuente de Luz	LED IR para medición de Turbidez ISO 7027
Energizado	4 x AAA > 3000 pruebas (4 x AAA litio > 12000 pruebas)
Característica de ahorro de pilas	Apagado automático después de 20 minutos de inactividad
Auto Diagnostico	Sí, con códigos de error para resolución de problemas
Clasificación a prueba de agua	IP67
Aprobaciones reglamentarias	CE, TUV 3-en-1 para CSA-US, FCC parte 15
Garantía	3 años

No. Cat.	Descripción	Contenido
AQ3010	Kit de medidor de turbidez AQUAfast	Medidor, estándares de turbidez primarios basados en polímero con aprobación EPA, pilas, cubierta escudo de luz, 7 viales, trapo libre de pelusas, aceite de silicón, MSDS y guía de usuario
AC301S	Reemplazo de estándares de turbidez primarios basados en polímero con aprobación EPA	Botellas de 60 ml de 0.02, 20.0, 100 y 800 NTU
AC3SIL	Reemplazo de aceite de silicón y trapo	1 botella de aceite de silicón y un trapo
AC3V25	Reemplazo de viales de 25 mm, paquete de 3	3 viales de 25 mm vacíos con tapas
AC3CBR	Reemplazo de cepillo limpiador de viales	Cepillo, paquete de 10

### ¡Haga su trabajo más fácil!

Visite nuestra nueva página web de aplicaciones en <http://www.thermo.com/waterapps> para enlaces reglamentarios, métodos, aplicaciones e información técnica.

## Medidor de Cloro AQ3070 AQUAfast® Thermo Scientific Orion

NUEVO

Mide cloro libre y total para reportes EPA – ¡y más!



Medidor AQ3070



Kit de Medidor AQ3070

- Métodos con aprobación EPA de cloro libre AC4P71 y cloro total AC4P72 para agua potable y aguas de desecho
- Un medidor programado para mediciones de cloro libre, cloro total, pH, dióxido de cloro y ácido cianúrico
- Capacidad adicional para prueba de pH en líquido, bióxido de carbono y ácido cianúrico – no se necesita comprar medidores por separado para pruebas adicionales
- Las pastillas de bióxido de cloro y ácido cianúrico tienen larga vida en repisa, para que estén listas cuando usted las necesite

Diseñados pensando en el usuario, estos pequeños y resistentes medidores portátiles IP67 tienen una pantalla grande fácil de leer con una interface de usuario sencilla. El rango expandido de medición para cloro libre y total le da un número real si se encuentra fuera del rango de medición EPA para recuperar su proceso rápidamente. Los resultados son exactos y repetibles. Usted ahorra tiempo en medición al no tener que cubrir y descubrir el vial en cada medición. El estuche de campo mantiene el medidor y sus suplementos de prueba siempre listos para las pruebas.

Especificaciones	Descripción
Pantalla	LCD
Teclas	Encendido, modo, cero, Lectura/Entrada
Requerimiento de muestra	10 ml
Cubierta Escudo de Luz sobre Vial para Medición	No se requiere
Energizado con Apagado automático	4 x AAA, > 3000 pruebas
Aprobaciones reglamentarias	CE, TUV para E.U.A. y Canadá, FCC parte 15
Garantía	2 años
Rango de Operación	0 a 50 °C, 0 a 90% de humedad relativa, no condensable a 30 °C
Rangos de Parámetros de Prueba	
Cloro Libre	0.02 a 4.0 mg/L; Rango EPA US 0.03 a 2.0 mg/L
Cloro Total	0.02 a 4.0 mg/L; Rango EPA US 0.03 a 2.0 mg/L
Bióxido de Cloro	0 a 11.4 mg/L
pH	5.9 a 8.2 pH
Acido Cianúrico	5 a 90 mg/L

### Información para Órdenes de Compra

No. Cat.	Descripción	Contenido
AQ3070	Kit de medidor de cloro AQUAfast III	Medidor, 6 viales de muestra, cloro libre AC4P71, cloro total AC4P72, pilas, cepillo limpiador de vial, varilla agitadora apisonador de pastillas, MSDS, guía de usuario y estuche portátil
AC4P71	Cloro libre AC4P71 AQUAfast, paquetes de polvo	100 pruebas
AC4P72	Cloro total AC4P72 AQUAfast, paquetes de polvo	100 pruebas
AC2099	Pastillas de bióxido de Cloro	100 pruebas
AC3001	pH, 2 botellas goteras de 15 ml	60 pruebas
AC2098	Acido cianúrico, pastillas	100 pruebas
AC3V25	Reemplazo de viales de 25 mm, paquete de 3	3 viales
AC3ROD	Reemplazo de varilla agitadora apisonadora de pastillas	1 paquete de 10
AC3CBR	Reemplazo de cepillo limpiador de viales	1 paquete de 10

Visite [www.thermo.com/waterapps](http://www.thermo.com/waterapps) para ver nuestros métodos y cartas EPA.

## Colorímetro AQ3700 AQUAfast® Thermo Scientific Orion

Ofreciendo pruebas de digestión para nitrógeno, fosfato y COD

NUEVO

### Reactivos para AQ3700

No. Cat.	Nueva Prueba	Rango, mg/L	Tipo de Reactivo
AC3002AD	Demanda ácida pH 4.3	0.1 a 4	Pastilla
AC3002M	Alcalinidad-m	5 a 200	Pastilla
AC3002P	Alcalinidad-p	5 a 500	Pastilla
AC4P27	Aluminio	0.01 a 0.25	Pastilla y líquido
ACD012	Amoníaco, LR	0.02 a 2.5	Tubo de digestión termal
ACD011	Amoníaco, HR	1 a 50	Tubo de digestión termal
AC3089	Boro	0.1 a 2	Pastilla
AC2070LQ	Cloro	0.02 a 4	Líquido
AC3072	Cloro total HR	5 a 200	Pastilla
AC4P06	Cianuro	0.01 a 0.5	Líquido y polvo
AC2098	Acido cianúrico	2 a 160	Pastilla
AC3002AD	DEHA	0.02 a 0.5	Líquido y polvo
AC4P88	DEHA	20 a 500	Líquido y polvo
AC3032C	Dureza, calcio	50 a 900	Pastilla
AC3032T	Dureza, total	2 a 50	Pastilla
AC3032HR	Dureza, total HR	20 a 500	Pastilla
AC4P30	Hidracina	0.05 a 0.5	Polvo y cuchara
AC3030LQ	Hidracina	0.01 a 0.6	Líquido
AC3069	Peróxido de hidrogeno	0.03 a 3	Pastilla
AC3053	Yodo	0.05 a 3.6	Pastilla
AC3078	Hierro (II, III) soluble	0.02 a 1	Pastilla
AC4P54	Manganeso, LR	0.01 a 0.7	Polvo y Líquido
AC3042	Molibdato	1.0 a 50.0	Pastilla
ACR007	Nitrato	1.0 a 30.0	Paquete de polvo y tubo de reacción
AC4P46	Nitrito	0.01 a 0.3	Paquete de polvo
ACD004	Nitrógeno, total, LR	0.5 a 25	Paquete de polvo y tubo de digestión
ACD007	Nitrógeno, total, HR	5 a 150	Paquete de polvo y tubo de digestión
AC4008LR	Oxígeno disuelto	0.01 a 0.8	Ampolleta
AC3093	PHMB (biguanida)	2.0 a 60.0	Pastilla
ACR095	Fosfato, orto	0.06 a 5	Paquete de polvo y tubo de digestión
ACD095AH	Fosfato, ácido hidrolizable	0.02 a 1.6	Paquete de polvo y tubo de digestión
ACD095	Fosfato, total	0.02 a 1.1	Paquete de polvo y tubo de digestión
AC3001BP	pH	5.2 a 6.8	Pastilla
AC3001	pH	6.5 a 8.4	Líquido
AC3001TB	pH	8.0 a 9.6	Pastilla
AC3019	Potasio	0 a 12	Pastilla
AC4P60LR	Sílice LR	0.1 a 1.6	Polvo y líquido
AC3073	Sodio Hipoclorito	0.2 a 16	Pastilla
AC4P82	Sulfato	5 a 100	Paquete de polvo
AC3013	Urea	0.1 a 3	Pastilla y líquido

El AQUAfast 3700 es lo más nuevo en la línea de colorimetría. Con más de 70 opciones de método pre-programadas, este medidor portátil a prueba de agua IP67 ofrece pruebas de líquido, polvo y pastilla para rangos más amplios y opciones de prueba. En el medidor hay más de seis longitudes de onda generadas por los LEDs de larga vida. Este instrumento tiene una pantalla gráfica que es fácil de entender y puede usarse en inglés, español, alemán, francés o italiano.



Vea las páginas 80-81 y 82-85 para reactivos AQ3700 adicionales.

Especificaciones	Descripción
Fuente de Luz Incidente	6 Diodos emisores de luz (LED)
Longitudes de onda	430, 530, 560, 580, 610, 660 nm
Precisión Fotométrica	2 % escala completa de medición con solución estándar
Resolución Fotométrica	+/- 0.005 Abs.
<b>Software</b>	
Métodos de Prueba	Preprogramados con mensajes de usuario y retroalimentación, lista de favoritos de usuario
Rango automático	Sí
Capacidad Blank	Por método
Formatos de Prueba de Reactivo	Polvo, pastilla, líquido, tubos de reactivo, tubos de digestión ácida
Puntos de Almacenamiento de Datos	Hasta 1000, hora y fecha estampados
Capacidad de cargar un Método Nuevo	Sí, por puerto interno RJ45
<b>Equipamiento del Medidor</b>	
Pantalla	Pantalla gráfica retroiluminada
Entradas	Teclado número de 12 botones, más 3 teclas de función
Requerimiento de muestra	10 ml
Celdas de muestra aceptada	Viales de muestra de 24 mm y ampollitas de 13 mm y tubos con adaptadores de 16 mm
Salidas	IRDA (adaptador requerido)
Apagado automático	20 minutos después de oprimir la última tecla, despierta en la última locación
Energizado	4 pilas AA (> 3000 pruebas)
Regulador y Seguridad	CE
Condiciones Ambientales	5 a 40 °C (30 a 90 % no condensable a 30 °C)
Clasificación a prueba de agua de Medidor	IP67
Garantía	2 años

### Información para Órdenes de Compra

No. Cat.	Descripción
AQ3700	Kit de medidor incluye medidor AQ3700, 4 pilas, 4 viales, (24 mm), 3 viales (16 mm), 1 adaptador para vial de 16 mm y otro de 13 mm, estuche portátil, guía de usuario con métodos de prueba, varilla agitadora apisonadora de pastillas y cepillo.
<b>Ordene Kits y/o Reactivos y Adaptador IR por separado.</b>	

Vea la página 80 para accesorios AQ3700

## Reactivos de Prueba de Digestión Thermo Scientific Orion

NUEVO



Medidor AQUAfast AQ3700



Prueba LR de nitrógeno Total



Prueba de fosfato Total

Tubos de digestión para monitoreo de proceso de extracción de nutrientes de nitrógeno y fosfato

El beneficio de una operación eficiente es importante para todas las instalaciones de producción, sin importar lo que hagan. Al optimizar el proceso de tratamiento de aguas de desecho, el agua sucia puede pasar a la siguiente etapa del proceso en el momento exacto – no antes de que se haya tratado totalmente ni excesivamente tratada. El tratamiento excesivo desperdicia químicos y hace que el proceso sea lento. El tratamiento incompleto puede causar problemas si la descarga no alcanza los niveles permitidos. Típicamente el nitrógeno total y el fosfato total y otros digestores tenían un proceso de reflujo de digestión muy largo con cristalería costosa. Ahora los resultados pueden estar listos aproximadamente en una hora usando métodos de tubos de digestión de persulfato. Esto mejora grandemente el tiempo de entrega de resultados. Las verificaciones en proceso del estado de extracción de nutrientes pueden asegurarle que se encuentra camino a los niveles finales que necesita para obtener o entregar su información a tiempo para corregir el proceso.

Con el medidor AQ3700, ahora puede realizar pruebas de tubo de digestión de nitrógeno total y fosfato total. El kit incluye reactivos y accesorios para la prueba.

¡Si usted ya ha realizado pruebas de niveles COD, puede rápidamente integrar estas importantes pruebas y comenzar a recolectar beneficios!

### Revisión general de métodos de nitrógeno y fósforo

- Digestión Persulfuro para nitrógeno; digestión persulfato/ácido ascórbico para fósforo
- Las pruebas de nitrógeno requieren dos tubos – uno para un blank y uno para la prueba; la prueba de fosfato necesita sólo un tubo para el blank y la prueba
- Temperatura de digestión de 100 °C por 30 minutos y deje que se enfríe durante 10 minutos para permitir que haya tiempo para reacciones adicionales de los reactivos
- Los digestores COD AQUAfast tienen la temperatura necesaria para realizar pruebas de nitrógeno y fosfato

### Nitrógeno

No. Cat.	Descripción	Calidad
ACD004	Reactivos LR de nitrógeno total (0.5 a 25 mg/L)	50 pruebas
ACD007	Reactivos HR de nitrógeno total	50 pruebas
AC2V16	Viales de 16 mm	

### Fosfato

No. Cat.	Descripción	Calidad
ACD095	Reactivos de fósforo total (0.5 a 25 mg/L)	50 pruebas
AC2V16	Viales de 16 mm	

### Accesorios para Medidor AQ3700

No. Cat.	Descripción
AC2V16	Reemplazo de viales de 16 mm, paquete de 10
AC2V24	Reemplazo de viales de 24 mm, paquete de 12
AC37SR24	Anillo de sellado par vial de 24 mm, paquete de 12
AC37A16	Reemplazo de adaptador de 16 mm para AQ3700
AC37A13	Reemplazo de adaptador de 13 mm para AQ3700
AC3ROD	Varilla de agitación, paquete de 10
AC3CBR	Cepillo de limpieza, paquete de 10
AC3VSK	Kit de estándares de prueba de verificación de medidor
AQ37IRIM	Módulo de interface de transferencia de datos IR



## Sistemas de Prueba COD Thermo Scientific Orion

Pruebas COD correlacionadas con lecturas BOD pueden ahorrar tiempo y dinero



Medidor AQ4000



Reactor COD, Reactivos y Estándares de prueba con Medidor AQ4000

- Ideal par monitoreo de ambiental y de aguas de desecho con métodos aceptados EPA
- Tres rangos de reactivos COD
- Nuevos paquetes a granel de reactivos COD más prácticos
- El reactor COD puede digerir hasta 25 muestras simultáneamente en 2 horas o menos y alcanzar altos requerimientos de temperatura COD
- Trabaja con el nuevo colorímetro multi-parámetros AQ3700, el colorímetro avanzado AQ4000 o el kit económico de colorímetro AQ2040

Simplemente vierta la muestra en el vial COD, digiera la muestra en el reactor y lea los resultados con su colorímetro AQUAfast.

Los colorímetros AQ4000 y AQ3700 ofrecen:

- Métodos pre-programados para pruebas de calidad de agua

- Múltiples longitudes de onda y más opciones de prueba
- Registro de datos y características GLP
- Interface RS232 bidireccional en AQ4000
- Interface IR en AQ3700 (se requiere IRDA)
- Compatibilidad con viales de 13, 16, y 24 mm de diámetro
- Cubierta a prueba de agua IP67
- 2 años de garantía

El colorímetro AQ2040 ofrece:

- Bajo costo, diseño de colorímetro dedicado para pruebas COD
- Mide todos los tres rangos COD
- 1 año de garantía

Por favor visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water) para más productos, información de métodos y cartas de EPA de aprobación de métodos

### Seleccione Un Medidor

No. Cat.	Descripción
AQ4000	Colorímetro avanzado AQUAfast AQ4000
AQ2040	Medidor COD dedicado AQUAfast II
AQ3700	Colorímetro AQUAfast AQ3700 con COD, nitrógeno total y fosfato total

Los colorímetros AQ4000 y AQ37000 soportan pruebas adicionales, incluyendo cloro, fluoruro y amoníaco (vea las páginas 79-85)

### Ordene un Digestor

No. Cat.	Descripción
COD125	Termo reactor AQUAfast para Métodos de digestión a 150 °C
COD165	Termo reactor AQUAfast para Métodos de digestión a 165 °C

### Seleccione sus Reactivos de Prueba por Rango y Cantidad

No. Cat.	Rango	No. de Viales	Aprobación EPA
CODL00	0 a 150 ppm	25	Sí
CODL00B1	0 a 150 ppm	100	Sí
CODL00B3	0 a 150 ppm	300	Sí
CODH00	0 a 1500 ppm	25	Sí
CODH00B1	0 a 1500 ppm	100	Sí
CODH00B3	0 a 1500 ppm	300	Sí
CODHP0	0 a 15000 ppm	25	No requiere

### Seleccione un Estándar

No. Cat.	Descripción
CODS01	Estándar COD 1000 ppm AQUAfast, 475 ml
CODS10	Estándar COD 10000 ppm AQUAfast, 475 ml



## Colorímetro AQ4000 AQUAfast® Thermo Scientific Orion

¡El colorímetro de LED basado en micro procesador más avanzado que existen en el mercado!



Medidor AQ4000 Versátil

El colorímetro AQ4000 almacena hasta 189 métodos pre-programados y puede registrar hasta 100 puntos de datos en el campo con estampado de hora y fecha. Después descárguelos a una impresora o computadora en el laboratorio.

El colorímetro AQ4000 hace todas las conjeturas necesarias para la preparación de la muestra con las ampulas Auto-Test™ y su característica exclusiva Auto-ID™.

La calidad de la medición está asegurada debido a que el ampula sólo se abre cuando la medición se lleva a cabo.

- Auto-ID: Automáticamente identifica la especie a medir, selecciona el método y la longitud de onda además inicia el método – ¡sin botones que oprimir!
- Ampolletas de Auto-Test: Ampolletas de reactivo líquido pre-medido especialmente diseñadas para trabajar con el AQ4000

La selección de unidades se realiza fácilmente al oprimir un botón

Seleccione concentración, absorbancia o porcentaje de transmitancia. El AQ4000 acepta viales redondos con diámetro de 13, 16 ó 24 mm. Lo mejor de todo es que el AQ4000 cuenta con dos años de garantía.

Use el AQ4000 con nuestras pastillas y polvos

- Pastillas: Disuelva rápidamente estas pastillas que son fáciles de adicionar a una muestra. Las pastillas se pueden usar con los colorímetros AQUAfast II y IV.
- Polvos: Paquetes pre-medidos y listos para usarse. Sólo adicione el paquete a la muestra, permita que se disuelva y tome su medición. Los polvos se pueden usar con cualquier colorímetro del mercado.
- Reactivos COD: Disponibles en tres rangos de mediciones – rango bajo, medio y alto.

Actualizar el AQ4000 con nuevos métodos es muy sencillo

Las últimas actualizaciones de software están disponibles en [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water). Un procedimiento de descarga sencillo actualiza el colorímetro con los programas actuales en unos cuantos y sencillos pasos.

*Refiérase a las páginas 84 y 85 para ver los reactivos químicos que se pueden usar en el colorímetro AQ4000.*

### Colorímetro AQ4000 y Accesorios

No. Cat.	Descripción
AQ4000	Colorímetro AQUAfast IV solo (pida los reactivos por separado)
AQ40FK	Estuche de campo para llevar medidor AQ4000, accesorios y reactivos
AQEK1	Kit de selección para agua limpia para AQ4000
AQ4CBL	Cable RS232 para descarga y actualización de software
AQ4ZER	Kit cero AQUAfast
AC2V16	Viales de 16 mm, paquete de 10
AC2V24	Viales de 24 mm, paquete de 12

### Accesorios Serie AQII

No. Cat.	Descripción
AC2V16	Viales de 16 mm de reemplazo, paquete de 10
AC2V24	Viales de 24 mm reemplazo, paquete de 12
AC2T24	Viales de turbidez de 24 mm de reemplazo, paquete de 12
AC2073	Kit de estándares de referencia secundaria de cloro para AQ2070
AC201S	Estándares de Turbidez para AQ2010



Significa solución tóxica. Vea términos y condiciones para información importante de envío en [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water).

## Revisión General de Químicos AQUAfast® Thermo Scientific Orion

En la línea AQUAfast existen muchas opciones de diferentes reactivos para muchos de los parámetros. Cada uno ofrece una variedad de características benéficas que van más allá del rango de prueba.

### Ampolletas Auto-ID™

Las Ampolletas Auto-ID para nuestro colorímetro AQ4000 ofrecen mínima intervención de usuario – el vial contiene los reactivos, el vial jala la cantidad de muestra adecuada dentro del vial, y el primero en el colorímetro portátil de etiqueta Auto-ID selecciona y comienza la prueba en el AQ4000. Cuando se completa la prueba, los resultados están disponibles para verlos o descargarlos. ¡Sin manipulación química o pipeteado de muestra, sin teclas que oprimir, lo cual minimiza los errores! El líquido se queda en el vial para que pueda transportarse de regreso al laboratorio o desecharse. ¡Qué puede ser más simple! Con el almacenamiento adecuado, la mayoría de las ampolletas tienen una larga vida en repisa de un año o más.

### Paquetes de Polvo

Los paquetes de químicos en polvo AQUAfast permiten realizar mediciones fáciles y limpias.

Contamos con un amplio rango de químicos de equivalente EPA disponibles. Cada químico en polvo viene en paquetes suficientes para hacer 100 pruebas. Los paquetes de polvo son reactivos pre-medidos que están listos para usarse. Los pasos del método de prueba están pre-programados en los colorímetros más avanzados de AQUAfast, como son AQ4000 y AQ3700. Los paquetes de polvo se pueden usar en colorímetros de otros fabricantes. Con el almacenamiento adecuado, los polvos tienen una larga vida en repisa de cinco años.

### Pastillas

Prácticas pastillas empacadas individualmente para minimizar su manipulación. Se pueden empujar directamente del empaque al vial de muestra sin necesidad de tocar el químico reactivo. La varilla agitadora apisonadora de pastillas se usa para mezclar y disolver rápidamente la pastilla para poder realizar la medición. Las pastillas tienen una larga vida en repisa – muchas se mantienen activas hasta por 10 años.

### Líquidos

Algunos métodos de reactivos como kit de prueba de fluoruro SPADNS y los reactivos indicadores de pH son líquidos que se añaden a la muestra. La prueba SPADNS sigue el método EPA y nuestros reactivos de pH son un indicador rojo de fenol que determina rápidamente el pH. El pH de la muestra es muy importante para la formación de las especies de color que se están probando.

### Reactivos de Prueba de Digestión

Los métodos de digestión COD, nitrógeno total y fosfato total también son líquidos que se venden en tubos de 16 mm. Sólo adicione la muestra, digiérala en el termo reactor y después de la reacción con el reactivo, se toman las mediciones en los tubos de 16 mm usados en los pasos de preparación. Al igual que los tubos de digestión, los tubos de reacción no requieren un digestor para calentar las muestras para que ocurra la reacción. También le ofrecemos COD y otros estándares para ser usados para añadirlos a las muestras.

La línea de productos AQUAfast le ofrece opciones para preparación de muestras que maximizan la eficiencia de su prueba.

## Prácticos Kits de Inicio de Reactivos para AQUAfast AQ3700

### Agua Potable – Cloraminas: No. Cat. AC3K01

No. Cat	Parámetro	Pruebas	Formato	Rangos mg/L
AC3072	Cloro total HR	100	Pastilla	5 a 200
AC4P72	Cloro total LR	100	Paquete con polvo	0.02 a 2
AC4P29	Cobre	100	Paquete con polvo	0.05 a 5
ACR007	Nitrato	100	Tubo de reacción	1 a 30
AC2046	Nitrito	100	Pastilla	0.01 a 0.5
ACD012	Amoniaco libre LR	100	Tubo de digestión termal	0.02 a 2.5
AC2070	Monocloramina	50	Pastilla	0.2 a 2
AC2009	Fluoruro	50	Tubo de reacción	0.2 a 1.4

### Reactivos de Nutrientes: No. Cat. AC3K04

No. Cat	Parámetro	Pruebas	Formato	Rangos mg/L
ACD004	Nitrógeno total LR	50	Tubo de digestión termal	0.2 a 25
ACD095	Fosforo total LR	50	Tubo de digestión termal	0.02 a 1.6
AC4P95	Fosforo Reactivo	100	Cojín de polvo	0.06 a 2.5
ACD011	Amoniaco Libre HR	50	Tubo de digestión termal	1 a 50
ACR007	Nitrato	50	Tubo de Reacción	1 a 30
AC2046	Nitrito	100	Pastilla	0.01 a 0.5

### Sistemas de Aguas de Desecho: No. Cat. AC3K03

No. Cat	Parámetro	Pruebas	Formato	Rangos mg/L
AC3072	Cloro total HR	100	Pastilla	5 a 200
AC2095	Fosfato	100	Pastilla	0.05 a 4
AC4P82	Sulfato	100	Paquete con polvo	5 a 100
ACR007	Nitrato	100	Tubo de reacción	1 a 30
AC2046	Nitrito	50	Pastilla	0.01 a 0.5
AC4012	Amoniaco libre LR	100	Ampolleta	0.5 a 7

### Agua Potable – Cloros Libres: No. Cat. AC3K02

No. Cat	Parámetro	Pruebas	Formato	Rangos mg/L
AC5P71	Cloro Libre HR	100	Paquete con polvo	0.02 a 2
AC4P72	Cloro Total LR	100	Paquete con polvo	0.02 a 2
AC4078	Hierro	100	Ampolleta	0.2 a 6
ACR007	Nitrato	100	Tubo de reacción	1 a 30
AC4055	Manganeso	100	Ampolleta	1.0 a 30
AC2009	Fluoruro	50	Tubo de Reacción	0.2 a 1.4

## Colorímetro AQUAfast® Thermo Scientific Orion

### Químicos Reactivos

Parámetro	Tipo de Reactivo	Número Catálogo	Descripción	Rango	Método	Número Pruebas	Modelos Medidor	Métodos Aprobados EPA
Alcalinidad-m	Pastilla	AC2002	Alcalinidad-m AQUAfast II	5.0 - 200 mg/L	Acido/Indicador	100	AQ4000, AQ3700, AQ2001	-
Aluminio	Ampolleta Auto-Prueba	AC4027	Aluminio AQUAfast IV	0.04 – 0.25 mg/L	Cianino de Eriocromo R	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2027	Aluminio AQUAfast II	0.05 – 0.30 mg/L	Cianino de Eriocromo R	50	AQ4000, AQ3700 AQ2005, AQ2020	Equivalente a WW
Amoníaco (Nitrógeno)	Polvo	AC4P12	Amoníaco-Nitrógeno, Polvo AQUAfast IV	0.1 -0.50 mg/L	Salicilato	100	AQ4000, AQ3700	-
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4010	Amoníaco (Rango Ultra Bajo) AQUAfast IV	0.10 – 3.0 mg/L	Salicilato	30	AQ4000	-
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4012	Amoníaco (Rango Bajo) AQUAfast IV	0.5 – 7.0 mg/L	Nesslerización	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4011	Amoníaco (Rango Alto) AQUAfast IV	1.0 – 14 mg/L	Nesslerización	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2012	Amoníaco AQUAfast II, como Nitrógeno	0.05 -1.0 Mg/L 0.5 – 10.0 mg/L	Indofenolo/ fenato	50	AQ4000, AQ3700, AQ2004	Equivalente a WW
Bromo	Ampolleta Auto-Prueba	AC4035	Bromo AQUAfast IV	0.75 -9.0 mg/L	DPD	30	AQ4000	No requiere
	Pastilla	AC2035	Bromo AQUAfast II	0.1 – 13.5 mg/L	DDPD	100	AQ3700, AQ2005	No requiere
Cloruro	Ampolleta Auto-Prueba	AC4017	Cloruro AQUAfast IV	2.0 – 40mg/L	Nitrato Mercurio	30	AQ4000	-
	Pastilla	AC2017	Cloruro AQUAfast II	0.5 – 25 mg/L	Nitrato de plata/turbidez	50	AQ4000, AQ3700, AQ2005	-
Bióxido de Cloro	Ampolleta Auto-Prueba	AC4099	Bióxido de Cloro AQUAfast IV	0.80 – 12 mg/L	DPD	30	AQ4000	No requiere
	Pastilla	AC2099	Bióxido de Cloro AQUAfast II	0.04 – 2.8 mg/L	DPD	100	AQ4000, AQ3070, AQ3700, AQ2020	No requiere
Cloro	Polvo	AC4P71	Cloro Libre AQUAfast, libre, DPD, paquetes de polvo, Método aprobado EPA	0.03 – 2.00 mg/L	DPD	100	AQ4000, AQ3070	DW
	Polvo	AC4P71B	Cloro Libre AQUAfast, paquetes de polvo, Empaque a granel, Método aprobado EPA	0.03 – 2.00 mg/L	DPD	1000	AQ4000, AQ3070	DW
	Pastilla	AC2071	Cloro AQUAfast II, DPD, solo Libre	0.05 – 6.0 mg/L	DPD	100	AQ4000, AQ2070	-
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4070	Cloro AQUAfast IV, Libre y total, Método aprobado EPA	0.05 – 6.0 mg/L	DPD	30	AQ4000	DW
	Pastilla	AC2070	Cloro AQUAfast II, Libre y Total	0.05 – 6.0 mg/L	DPD	50 cada uno	AQ4000, AQ3700, AQ2070, AQ2020	-
	Polvo	AC4P72	Cloro AQUAfast, Total, DPD, paquetes de polvo, Método aprobado EPA	0.03 – 2.00 mg/L	DPD	100	AQ4000, AQ30070	DW y WW
	Polvo	AC4P72B	Cloro AQUAfast, Total, paquetes de polvo, Empaque a granel, Método aprobado EPA	0.03 – 2.00 mg/L	DPD	1000	AQ4000, AQ3070	DW y WW
	Pastilla	AC2072	Cloro AQUAfast II, Total, Método aprobado EPA	0.05 – 6.0 mg/L	DPD	50	AQ4000, AQ3700, AQ2070	DW y WW
Cobre	Polvo	AC4P29	Cobre AQUAfast, bicinconinato , Polvo	0.05 – 5.00 mg/L	Bicinconinato	100	AQ4000, AQ3700	Equivalente a WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4029	Cobre AQUAfast IV (soluble)	0.05 – 12 mg/L	Bathocuproine	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2065	Zinc/Cobre AQUAfast II	0.02 – 1.0 mg/L	Zincon	50	AQ4000, AQ3700, AQ2002	-
	Pastilla	AC2029	Cobre AQUAfast II	0.05 -5.0 mg/L	Biquinoline	50	AQ4000, AQ3700, AQ2005	-
Cianuro	Ampolleta Auto-Prueba	AC4006	Cianuro AQUAfast IV (Libre)	0.20 – 0.50 mg/L	Piridina-Acido barbitúrico	30	AQ4000, AQ3700	Verificado ETV, Equivalente a DW y WW
Acido Cianúrico	Pastilla	AC2098	Acido Cianúrico AQUAfast II	5 - 90 mg/L	Melanina	100	AQ3070, AQ3700, AQ2003	No requiere
Fluoruro	Ampolleta Auto-Prueba	AC4009	Fluoruro SPADNS AQUAfast IV	0.20 – 2.0 mg/L	SPADNS	30	AQ4000	DW y WW
	Líquido	AC2009	Kit Fluoruro SPADNS AQUAfast II, Método aprobado EPA	0.05 – 20 mg/L	SPADNS	50	AQ4000, AQ3700 AQ2009, AQ2020	DW y WW
Hidracina	Ampolleta Auto-Prueba	AC4030	Hidracina	0.10 – 1.2 mg/L	PDMAB	30	AQ4000, AQ3700	No requiere
	Pastilla	AC2030	Kit de Hidracina AQUAfast II	0.05 – 0.50 mg/L	Dimetilamino-benzaldehído	100	AQ4000, AQ2003	No requiere

Parámetro	Tipo de Reactivo	Número Catálogo	Descripción	Rango	Método	Número Pruebas	Modelos Medidor	Métodos Aprobados EPA
Hierro	Polvo	AC4P79	Hierro Total TPTZ AQUAfast, polvo	0 – 1.80 mg/L	TPTZ	100	AQ4000, AQ3700	-
	Polvo	AC4P78	Hierro Total Ferro AQUAfast, polvo	0 – 3.00 mg/L	Fenantrolina 1, 10	100	AQ3700	Equivalente a WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4078	Hierro AQUAfast IV (Total y Soluble)	0.45 – 7.0 mg/L	Fenantrolina 1, 10	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2078	Hierro AQUAfast II	0.02 -1.0 mg/L 0.2 – 20.0 mg/L	TPTZ	100	AQ4000, AQ3700, AQ2005	-
Manganeso	Polvo	AC4P55	Manganeso HR AQUAfast	0.10 – 3.0 mg/L	Oxidación de Per yodato	100	AQ4000	Equivalente a WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4055	Manganeso AQUAfast IV	1.0 – 30 mg/L	Oxidación de Per yodato	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2055	Manganeso AQUAfast II	0.05 – 4 mg/L	Formaloxima	50	AQ4000, AQ3700, AQ2003	-
Molibdato	Polvo	AC4P42	Molibdeno AQUAfast, Molibdato, HR, polvo	0.05 -1.0 Mg/L 0.5 – 10.0 mg/L	Acido Mercaptoacetico	100	AQ4000, AQ3700	-
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4042	Molibdato AQUAfast IV	1.0 -25 mg/L	Catecol	30	AQ4000	-
Nitrato	Ampolleta Auto-Prueba	AC4007	Nitrato 3 AQUAfast IV (como NO <sub>3</sub> )	5.0 – 50 mg/L	Reducción de Cadmio	30	AQ4000	Equivalente a DW y WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4005	Nitrato 2 AQUAfast IV (como N)	0.40 – 3.0 mg/L	Reducción de Cadmio	30	AQ4000	Equivalente a DW y WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4004	Nitrato AQUAfast IV (como N) LR	0.20 – 1.5 mg/L	Reducción de Cadmio	30	AQ4000	Equivalente a DW y WW
	Pastilla	AC2007	Nitrato AQUAfast II	1 – 40 mg/L	Reducción de Zinc	50	AQ4000, AQ2007	-
Nitrito	Polvo	AC4P46	Nitrito LR AQUAfast, polvo	0 – 0.80 mg/L	Diazotización (Azo)	100	AQ4000, AQ3700	Equivalente a DW y WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4046	Nitrito AQUAfast IV	0.080 – 0.80 mg/L	Diazotización (Azo)	30	AQ4000	Equivalente a DW y WW
	Pastilla	AC2046	Nitrito AQUAfast II, Método aprobado EPA	0.05–0.50 mg/L	Diazotización (Azo)	100	AQ4000, AQ3700, AQ2046	DW y WW
Oxígeno	Ampolleta Auto-Prueba	AC4008	Oxígeno AQUAfast IV	2.0 – 15 mg/L	Pigmento Azo	30	AQ4000	-
Ozono	Ampolleta Auto-Prueba	AC4048	Ozono AQUAfast IV	0.20 – 2.5 mg/L	DDPD	30	AQ4000	-
	Pastilla	AC2048	Ozono AQUAfast II	0.05 – 0.5 mg/L	DPD/Glicina	100	AQ3700, AQ2001	-
pH	Líquido	AC3001	pH AQUAfast, botella gotera	5.9 – 8.2	Rojo Fenol	30	AQ4000, AQ30070	-
	Pastilla	AC2001	pH AQUAfast II	6.5 – 8.4	Rojo Fenol	100	AQ4000, AQ3700, AQ2001	-
Fosfato	Polvo	AC4P95	Fosforo 3 AQUAfast Polvo	0.07 – 2.5 mg/L	Azul fosfomolibdico/ Acido Ascorbico	100	AQ4000, AQ3700	Equivalente a DW y WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4096	Fosfato 1-HR AQUAfast IV	5.0 –80 mg/L	Vanado Molibdato	30	AQ4000, AQ3700	-
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4095	Fosfato 2-LR AQUAfast IV	0.75 – 8.0 mg/L	Cloruro de Estaño	30	AQ4000, AQ3700	-
	Pastilla	AC2096	Fosforo HR AQUAfast II	10 - 100 mg/L	Azul fosfomolibdico/ Acido Ascorbico	50	AQ4000, AQ3700, AQ2003	Equivalente a DW y WW
	Pastilla	AC2095	Fosforo LR AQUAfast II, Método aprobado EPA	0.05 -4.0 mg/L	Vanado Molibdato	50	AQ4000, AQ3700, AQ2004	DW y WW
Sílice	Polvo	AC4P60	Sílice HR AQUAfast, paquetes de polvo	1.0 – 75.0 mg/L	Silicomolibdato	100	AQ4000, AQ3700	Equivalente a DW y WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4060	Sílice AQUAfast IV	1.0 - 14 mg/L	Azul Heteropolio	30	AQ4000	Equivalente a DW
	Polvo	AC2061	Extracción de Fosfato de Sílice AQUAfast II	NA	NA	100	AQ4000, AQ3700, AQ2002	-
	Pastilla	AC2060	Sílice AQUAfast II	0.05 - 200 mg/L	Silicomolibdato	50	AQ4000, AQ3700, AQ2002	Equivalente a DW y WW
Sulfato	Polvo	AC4P82	Sulfato 4 AQUAfast, Paquetes de Polvo	2 – 70 mg/L	Sulfato de Bario/ Turbidez	100	AQ4000, AQ3700	Equivalente a DW y WW
	Ampolleta Auto-Prueba	AC4082	Sulfato AQUAfast IV	8.0 – 100 mg/L	Sulfato de Bario/ Turbidez	30	AQ4000	Equivalente a DW y WW
	Pastilla	AC2082	Sulfato AQUAfast II	5 – 200 mg/L	Sulfato de Bario/ Turbidez	100	AQ4000, AQ3700, AQ2005	Equivalente a DW y WW
Sulfuro	Ampolleta Auto-Prueba	AC4016	Sulfuro (soluble) AQUAfast II	0.3 – 3.0 mg/L	Azul Metileno	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2016	Sulfuro AQUAfast II	0.05 – 0.50 mg/L	Azul Metileno	50	AQ4000, AQ3700, AQ2004	Equivalente a WW
Zinc	Ampolleta Auto-Prueba	AC4065	Zinc AQUAfast IV	0.30 – 3.0 mg/L	Zincon	30	AQ4000	Equivalente a WW
	Pastilla	AC2065	Zinc/Cobre AQUAfast IV	0.02 – 1.0 mg/L	Zincon	50	AQ4000, AQ3700, AQ2002	Equivalente a WW

## Números de Parte Orion

### Guía de Referencia Cruzada

No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página
010010	39	090513	43	615701	*	900017	35
011001	39	090514	43	616500	*	900018	35
011005	39	090515	43	616501	*	900019	*
011006	39	091003	43	650700	35	900020	27
011007	39	091010	43	652012	*	900021	27
011008	39	091015	*	654201	35	900022	27
011010	37	091045	43	654202	35	900023	27
011020	37	097001	40	654203	35	900024	27
011050	37	097002	40	654204	35	900046	35
011220	39	097003	40	654205	35	900060	35
011221	39	090032	28	700001	27	900061	35
011510	37	090033	28	700003	27	900062	35
013017	39	090034	28	700005	35	900063	35
013045	39	090035	28	700006	35	900065	35
013610	36	090036	28	700010	27	900067	35
013655	71	090037	28	700011	27	900100	23
014005	*	090043	72	700012	27	900200	23
020017	27	090044	*	700402	27	910001	26
020125	72	090045	72	700702	27	910002	72
020130	72	090048	28	700902	27	910003	27
020135	72	090070	72	711002	*	910004	27
032000	70	095000	*	712001	20	910005	27
032001	70	095001	*	712002	20	910006	27
032002	*	095002	*	900300	10	910008	27
032004	70	095003	*	0907001	*	910026	28
032005	70	095004	*	910001	26	910027	28
032006	70	096000	*	910007	26	910028	28
032007	70	096002	*	910200	*	910029	28
035000	70	096010	*	910300	*	910030	28
035001	70	096011	*	910400	*	910031	28
035002	*	096014	*	911500	*	910060	26
035003	70	096016	*	915500	*	910104	26
035004	70	096017	*	915600	11	910105	26
037000	70	096018	*	941101	35	910107	26
037001	70	096019	*	941108	35	910110	26
037002	*	096021	*	941109	35	910112	26
040030	*	096025	*	941111	35	910169	26
040032	*	096035	*	941113	35	910199	26
040906	65	096038	*	900001	35	910410	26
040907	65	096039	*	900002	35	910425	26
040908	65	096045	*	900003	35	910460	26
090017	43	096050	*	900004	35	910500	*
090045	43	510011	19	900010	35	910696	26
090113	43	510015	27	900011	26	910710	26
090160	43	610011	*	900012	35	910725	26
090360	43	615700	*	900014	*	910750	26

\* Para ver lo último en información acerca de estos productos, visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)



No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página
910918	26	940908	35	967901	26	1010901	72
911010	26	940907	35	967961	26	01100510	39
911025	26	940909	35	970701	35	01100610	39
911060	26	940911	35	970800	41	01100710	39
911110	26	940916	35	970901	43	01100910	39
911125	26	940999	35	970902	43	1110001	*
911260	26	941104	35	970903	43	1111000	68
911600	21	941105	35	971901	35	1111001	68
912600	21	941107	35	972001	35	1111101	*
913600	21	941609	35	974601	*	1111102	*
915600	*	941706	35	977001	*	1111103	*
916860	26	941707	35	977007	35	1111104	*
917001	28	941708	35	977010	35	1111105	*
917002	28	941709	35	977011	35	1111106	*
917004	21	942908	35	977900	23	1111107	*
917005	24	943508	35	990101	*	1111108	*
917006	24	945308	35	990108	39	1111201	68
917007	24	948201	35	1010001	39	1111202	68
917009	*	948208	35	1010003	72	1111203	68
920708	35	948207	35	1010004	72	1111204	68
920707	35	950202	35	1010005	72	1111206	68
921908	35	950204	35	1010006	72	1111207	68
922006	35	950206	35	1010007	69	1111208	68
923208	35	950207	35	1010008	72	1112000	63
927005	24	950210	35	1010009	72	1112001	63
927006	24	951004	*	1010010	*	1112002	63
927007	24	951006	*	1010017	69	1112003	63
930000	35	951007	*	1010020	*	1112004	63
930101	35	951011	35	1010021	*	1112006	63
930501	35	951201	33	1010050	72	1112102	63
930701	35	951202	33	1010051	72	1112104	*
930702	35	951203	35	1010053	72	1112201	63
930707	35	951204	33	1010102	57	1112202	63
930710	35	951205	33	1010103	57	1112203	63
930711	35	951207	35	1010108	57	1112204	63
931701	35	951209	33	1010109	57	1112205	63
931901	35	951211	33	1010111	*	1112908	*
931901	35	951214	33	1010114	67	1113000	67
931911	35	951215	33	1010115	63	1113001	67
932001	35	954602	35	1010121	67	1114000	65
932011	35	954604	35	1010138	67	1114001	65
933201	35	954608	35	1010139	*	1114002	65
934610	35	956410	35	1010152	55	1114003	65
939101	35	960900	32	1010800	72	1115000	57
940011	35	961700	*	1010801	72	1115001	57
940900	32	967900	32	1010900	72	1115002	57

\* Para ver lo último en información acerca de estos productos, visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

## Números de Parte Orion

### Guía de Referencia Cruzada

No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página
1115005	57	1216002	61	013020MD	38	083025MD	41
1116000	61	1216502	61	013025MD	38	083060MD	41
1116001	61	1217000	59	0131S0	71	086020A	41
1116201	61	1217001	59	0131S2	*	086021A	43
1117000	59	1217002	59	0131S3	71	086030MD	41
1117001	59	1217101	59	013605MD	36	087010MD	40
1117201	59	1217501	59	013610MD	36	087020MD	40
1119000	55	1219000	53	0136S0	71	087030MD	40
1119001	55	1219001	53	0136S2	*	087050MD	40
1119201	55	1219101	*	0136S3	71	087100MD	40
1210001	72	1219501	53	019020MD	37	0900A0	72
1210002	72	1219000	55	0261S0	71	0900A1	72
1210003	72	1219001	55	0261S2	*	0900A2	*
1210004	72	1219101	55	0261S3	71	0900A4	72
1210005	72	2115000	49	0266S0	71	0900A6	72
1212000	63	2115001	49	0266S2	*	0900A7	72
1212001	63	2115101	49	0266S3	71	096025L	*
1212002	63	2115102	49	0320A0	*	0960KF	*
1212101	63	5122001	*	0320A1	*	0960PC	*
1212501	63	5122003	*	0320A7	*	096S22	73
1212503	63	5124002	*	0320A8	*	096SRT	*
1213000	67	5222004	*	0320A9	*	0ACBL0	72
1213001	67	5222006	*	0350A0	*	0BCHSK	72
1213101	67	5224003	*	0350A1	*	0GLP05	*
1213300	51	9116960	26	0350A7	*	0GLP30	*
1213301	51	9191960	26	0350A8	*	0GLP31	*
1213302	51	10009999	*	0350A9	*	0GLP35	*
1213310	51	10060003	*	0350G0	*	0PBLSK	72
1213311	51	10060020	*	0370A0	*	1112000SPA	73
1213312	51	10060040	*	0370A1	*	1112000SPB	73
1213320	51	10060060	*	0370A7	*	1114000SPA	73
1213321	51	0105PK	39	0370A8	*	1114000SPB	73
1213322	51	011010A	37	0370A9	*	1115000SPA	73
1213501	*	011020A	37	0370G0	*	1115000SPB	73
1214000	65	011050A	37	0370G1	*	1117000SPA	73
1214001	65	011050MD	37	0607CA	72	1117000SPB	73
1214003	65	011510A	37	0607CI	72	1119000SPA	73
1214004	65	011510MD	37	080510MD	41	1119000SPB	73
1214101	65	013005A	38	081010F	41	254210-001	?
1214501	65	013005D	38	081010MD	41	5107BNMD	20
1214504	65	013005MD	38	083005A	41	5107NC	20
1215000	57	013010A	38	083005D	41	5109NC	*
1215001	57	013010MD	38	083005MD	41	55PR40	*
1215501	57	013016A	38	083010A	41	55PR45	*
1216000	61	013016D	38	083010MD	41	55PR49	*
1216001	61	013016MD	38	083025A	*	7102BN	*

\* Para ver lo último en información acerca de estos productos, visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página
7120BN	*	8411BN	31	9157BN	17	9300SC	35
7121BN	*	8611BNWP	31	9157BNMD	17	9305BN	30
800500U	8	9100CB	26	9161BN	16	9307BNWP	34
8101BNWP	10	9101BN	16	9161SC	*	9319BN	31
8101SC	8	9101SC	23	9161SCE	*	9320BN	30
8102BN	10	9101SCE	*	9162BNWP	17	9332BNWP	31
8102BNJWP	9	9102AP	15	9162SC	*	9342BN	31
8102SC	*	9102BNWP	16	9162SCE	*	9406BN	30
8103BN	11	9102DJWP	20	9163SC	21	9406SC	30
8103BNJWP	9	9102SC	*	9163SCE	*	9409BN	30
8103SC	*	9102SCE	*	9165BNWP	17	9409SC	30
8104BN	11	9103APWP	15	9166SC	21	9416BN	31
8104BNJWP	9	9103BNE	*	9166SCE	*	9416SC	31
8104SC	*	9103BNWP	16	9167SC	21	9417BN	30
8107BNU	8	9103SC	*	9167SCE	*	9417SC	30
8107BNJMD	8	9103SCE	*	9172BNWP	17	9429BN	30
8107UWMMD	9	9104APWP	15	9179BN	22	9429SC	30
8115BN	11	9104BNWP	16	9179BNMD	22	9435BN	30
8115BNJWP	9	9104CB	26	9180BN	22	9435SC	30
8115SC	*	9104SC	*	9180BNMD	22	9448BN	30
8135BN	11	9104SCE	*	91CBBR	28	9448SC	30
8135BNJWP	9	9106BNWP	21	91CBRE	*	9453BN	31
8135SC	*	9107APMD	*	91CBNC	28	9453SC	31
8155SC	*	9107BN	16	91CBNCE	*	9458BN	31
8156BNJWP	9	9107BNMD	16	91CBNT	28	9482BN	31
8157BNU	8	9107CB	26	91CBRA	28	9482SC	31
8157BNJMD	8	9107WLMD	51	91CBRAE	*	9502BNWP	30
8157UWMMD	9	9107WMMD	51	91CDIN	28	9500PU	*
8162SC	*	9107WP	*	91CDINE	*	950EPN	*
8162SCE	*	9109WL	17	91CLMO	*	9512BNWP	30
8163BNWP	11	9109WP	17	91USCB	28	9512DN	*
8163SC	*	9110CB	26	91USCBE	*	9512HPO1	30
8163SCE	*	9110DJWP	20	91USHC	28	9512HPBNWP	30
8165BNWP	12	9115APWP	5	91USHCE	*	9548BN	31
8165DN	*	9120APWP	20	91USRF	28	9606BNWP	30
8172BNWP	12	9121APWP	20	9202BN	14	9609BNWP	30
8172DN	*	9135APWP	15	9203BN	14	9600PU	*
8175BNWP	12	9142BN	21	9206BN	14	9616BNWP	31
8202BN	13	9145BN	21	9207BN	14	9617BNWP	30
8203BN	13	9146BN	21	9256BN	14	9629BNWP	30
8207BNU	8	9147BN	21	927006MD	24	9635BNWP	30
8220BNWP	13	9156APWP	15	927006MD	24	9648BNWP	30
8235BN	13	9156BNWP	17	927007MD	24	9653BNWP	31
8256BN	13	9156DJWP	20	9272BN	14	9679BNWP	22
8257BNU	8	9156SC	*	928007MD	24	9682BNWP	31
8272BN	13	9156SCE	*	9300BNWP	35	9700BNWP	35

\* Para ver lo último en información acerca de estos productos, visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

## Números de Parte Orion

### Guía de Referencia Cruzada

No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página	No. Cat. Orion	No. Página
9707BNWP	31	AC2095	85	AC4P78	85	CODL00	81
97089WP	41	AC2096	85	AC4P79	85	CODS01	81
9719BNWP	31	AC2099	78	AC4P82	85	CODS10	81
9720BNWP	30	AC2T24	82	AC4P95	85	DTCL20	*
9746BNWP	*	AC2V16	82	AQ2001	85	DTCL21	*
9770BNWP	30	AC2V24	82	AQ2002	84	DTPL20	*
9770SC	30	AC4004	85	AQ2003	84	DTPL21	*
9778NE	*	AC4005	85	AQ2004	84	DTPL22	*
9778BNWP	22	AC4006	84	AQ2005	84	GD9106BNWP	18
9778SC	*	AC4007	85	AQ2007	84	GD9156BNWP	18
9778SCE	*	AC4008	85	AQ2009	84	GS9106BNWP	18
977900E	*	AC4009	84	AQ2020	84	GS9156BNWP	18
9780SC	23	AC4010	84	AQ2040	81	IQQQT2	*
9780SCE	*	AC4011	84	AQ2048	85	M361	*
9781SC	23	AC4012	84	AQ3010	77	M361F	*
9781SCE	*	AC4016	85	AQ4000	81	M362	*
9802BN	19	AC4017	84	AQ40FK	82	M362F	*
9803BN	19	AC4027	84	AQ4500	76	M365	*
9810BN	19	AC4029	84	AQ4CBL	76	M365F	*
9811BN	31	AC4030	84	AQ4EFC	*	PRT300	72
9826BN	19	AC4035	84	AQ4EK1	82	PRT301	72
9863BN	19	AC4042	85	AQ4ZER	82	PRT302	72
AC2001	85	AC4046	85	AS0050	*	RS0SML	*
AC2002	84	AC4048	85	AS0ACC	*	RS0STD	*
AC2007	85	AC4055	85	AS0CON	*		
AC2009	83	AC4060	85	AS0STD	*		
AC2012	84	AC4065	85	AS100K	*		
AC2016	85	AC4070	84	ASB050	*		
AC2017	84	AC4078	85	ASB100	*		
AC201S	82	AC4082	85	ASB150	*		
AC2027	83	AC4085	85	ASB250	*		
AC2029	84	AC4086	85	ASCBL1	*		
AC2030	84	AC4089	84	ASEADP	*		
AC2035	84	AC45FZ	76	ASEXT1	*		
AC2046	85	AC45SI	76	ASEXT2	*		
AC2049	85	AC45ST	76	AT0050	73		
AC2055	85	AC4A13	*	AT0STD	73		
AC2080	85	AC4A16	*	AT5050	73		
AC2081	85	AC4P12	84	AT5150	73		
AC2085	85	AC4P29	84	ATCBL1	*		
AC2070	83	AC4P42	85	ATR050	73		
AC2071	84	AC4P46	85	ATR150	73		
AC2072	84	AC4P55	85	CBL300	*		
AC2073	82	AC4P60	85	COD125	81		
AC2078	85	AC4P71	78	CODH00	81		
AC2082	85	AC4P72	78	CODHP0	81		

\* Para ver lo último en información acerca de estos productos, visite [www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

## Notas de Catálogo



## Índice

### A

---

#### Accesorios

- Celda de Conductividad 39
- DO Óptico RDO 40, 51
- Electrodo de pH 26-27 ISE 35
- Sonda de Oxígeno Disuelto 43
- Medidor 72

Adaptadores, Electrodo 28

Adaptadores, Corriente Eléctrica 72

#### Ag/AgCl Electrodo

- pH 14-21
- ORP 22
- Referencia 23

Agua Pura, Kit de prueba de pH 27

Agua Ultra Pura, Kits 27

Ajustadores de Fuerza Iónica (ISA) 30-31, 35

Ajustadores de Fuerza Iónica Total, Solución Buffer (TISAB) 30, 32, 35

Alcalinidad Total, Kit de Prueba 27

Almacenamiento, Soluciones 26, 35

#### Amoniaco ISE

- Electrodo 30,33
- Membranas 33, 35
- Soluciones 33, 35

#### Amonio ISE

- Agarradera 31
- Módulo 30, 35
- Soluciones 30, 35

#### AQUAfast

- COD 81
- Colorímetro 78, 79, 82
- Turbidez, Medidor 76, 77

AquaPro Professional Electrodo de pH 15

ATC (Compensación de Temperatura Automática)  
Sondas 24

Auto Tration-500 Muestreador Automático 73

### B

---

Bases para Electrodo 72

Básico, Electrodo de pH 21

BNC, Tapa de corto circuito 72

#### Bióxido de Carbono ISE

- Electrodo 30
- Membranas 35
- Soluciones 30, 35

#### BOD (Ver también Oxígeno Disuelto)

- Adaptadores 28
- Medidores, Kits 54, 60, 66
- Sonda AUTO-STIR (agitación automática) 41, 42
- Bromuro ISE
- Electrodo 30
- Soluciones 30, 35

Borato de Fluoruro ISE (Ver Fluoruro, Borato de)

Buffers de pH, Soluciones 26, 27

Bulbo de Electrodo, Guarda 27

### C

---

Cables 28, 72

#### Cadmio ISE

- Electrodo 30
- Soluciones 30, 35

#### Calcio ISE

- Electrodo 30
- Módulos 35
- Soluciones 30, 35

#### Calibración, Estándares

- Conductividad 39
- ISE 35
- ORP 26

#### Calomel, Electrodo de Reemplazo

- AquaPro Professional 15
- Doble Junta 20
- KNIPHE 20
- ROSS 10-13
- ROSS Ultra 8-9

#### Cianuro ISE

- Electrodo 30
- Soluciones 30-35

#### Cloruro ISE

- Electrodo 30
- Agarradera 31
- Módulo 30, 35
- Soluciones 30, 35

COD (Demanda Química de Oxígeno) 81

Colorímetros 74-85

Colorimetría Químicos 83-85

Computadora

Cables 72

Software 69

Concentración (Ver ISE)

Conductividad

2-Electrodo 36-39

3-Electrodo 36, 38-39

Accesorios 39

Celdas 36-39

Calibración de Medidor, kit 39

DuraProbe 36, 38-39

Estándares 39

Guía de Selección 38-39

Medidores 50, 52, 54, 58, 64, 71

USP Kit 55

Conectores 28

Corriente Eléctrica, Adaptadores de 72

Cúprico ISE

Electrodo 30

Soluciones 30, 35

## D

---

Datos, Recopilación

Software Star Navigator 21 69

Doble Canal, Medidores de 48-49

Doble Junta, Electrodo de pH 20

DO Óptico 40, 50

DUAL STAR 48-49

DuraProbe, Celdas de Conductividad 36, 38-39

Dureza de Agua, ISE

Electrodo 31

Módulo 35

Soluciones 31, 35

## E

---

Económicos, Electrodo de pH 21

Electrodo de pH de Doble Junta 20

Electrodos Green 18

Electrodo (ver también ISE, pH)

Adaptadores 28

Almacenamiento, Botellas 27

Almacenamiento, Soluciones 26

Bases 72

Cables 28

Guía de Selección 4-5

Limpieza kits 7, 27

Llenado, Soluciones 26

ORP/Redox 22

Referencia 8, 12, 23

Sure-Flow 12, 13, 14, 17, 22, 23

Triode 6, 14, 15, 16, 17, 20, 22

Electrodo de Ion Selectivo (Ver ISE)

Electrodos de Oxígeno (Ver Oxígeno Disuelto, BOD)

Enjuague, Solución 26

Estado Sólido, Electrodo de Ion Selectivo de 30-31, 32

Estantes para Vasos de Precipitado 73

Extensiones de Cable 28

## F

---

Fuerza Iónica, Ajustadores (ISA) 30-31, 35

Fluoruro ISE

Electrodo 30, 32

Soluciones 30, 32, 35

Fluoruro, Estándares Paquetes a granel 35

Fluoruro borato de, ISE

Electrodo 30

Módulo 35

Soluciones 30, 35

## G

---

Gas, Electrodo de Ion Selectivo Sensor de 30, 31, 33

GLP, Impresora 72

Guardas de Electrodo 27, 39, 40, 43

Guardas Protectoras 27, 39, 40, 43

## Guía de Selección

- Celda de Conductividad 38-39
- Electrodo de pH 4-5
- ISE 30-31
- Medidor 46-47
- Sonda DO 42-43

Green, Electrodo 18

## I

---

Impresoras 72

Interface, Cables 28, 72

Intrínsecamente Seguros, Medidores 71

Ioduro, ISE

- Electrodo 31
- Soluciones 31, 35

Ionplus Electrodo de Ion Selectivo 30-31

ISE (Electrodo de Ion Selectivo)

- Accesorios 35
- Agarraderas 31
- Ajustadores de Fuerza Iónica (ISA) 35
- Calibración, Estándares 35
- Electrodos 30-31, 32, 33, 34
- Guía de Selección 30, 31
- Llenado, Soluciones 35
- Membranas 35
- Medidores 48, 54, 56, 70
- Módulos 35
- Reactivos Especiales 35
- Referencia, Electrodo 8, 12, 23

## K

---

KNiPHE

- Electrodo de pH 20
- Electrodo de reemplazo 20
- Cuchilla de reemplazo 20

## L

---

Limpieza de Electrodo de pH, Soluciones 7, 27

LogR Compensación de Temperatura 70

## LI

---

Llenado, Soluciones

- DO 43
- ISE 35
- pH 26

## M

---

Mantenimiento de Sondas DO, Kits 43

Media Celda

- ISE 30-31, 32, 34
- pH 10, 16
- Referencia 8, 12, 23

Medidor de Conductividad, Kit de Calibración 39

Medidores de Doble Canal 48-49

Medidores Multi-parámetro 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 70

Medidores de pH (Ver pH, Medidor)

Medidor de pH/ISE (Ver pH/ISE, Medidor)

Mesa de Trabajo, Medidores para

- Accesorios 72
- Concentración 48, 54, 56, 70
- Conductividad 54, 58, 64
- Guía de Selección 46-47
- ISE 48, 54, 56, 70
- Mili voltios (mV) 48, 54, 56, 58, 60, 62, 68, 70
- Multi-parámetro 48, 54, 56, 68, 60, 70
- Orion DUAL STAR 48-49
- Oxígeno Disuelto 54, 60, 66
- PerpHecT 70
- pH 48, 54, 56, 58, 60, 62, 68, 70
- Serie Star 48-68

Membrana de Plástico, Electrodo de Ion Selectivo 30-31, 34

Membrana para Sondas DO, Tapas de 43

Membranas para ISE Sensor de Gas 35

Medidores

- Concentración 48, 54, 56, 70
- Conductividad 50, 52, 54, 58, 64, 71
- Guía de Selección 46-47
- Intrínsecamente Seguros 71
- ISE 48, 54, 56, 70
- Mili voltios 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 68, 70, 71
- Multi-parámetro 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 70
- Orion DUAL STAR 48-49
- Oxígeno Disuelto 50, 52, 54, 60, 66
- PerpHecT 70
- pH 48, 50, 54, 56, 58, 60, 62, 70, 71
- Star-Series 48-68

## Micro Electroodos

ATC 24  
 PerpHecT ROSS 13  
 pH 19  
 Sodio 31

## N

## Nitrato ISE

Electrodo 31, 34  
 Módulos 34, 35  
 Soluciones 31, 34, 35

## Nitrito ISE

Electrodo 31  
 Módulos 35  
 Soluciones 31, 35

## Nitrógeno, Oxido ISE

Electrodo 31  
 Membranas 35  
 Soluciones 31, 35

No Cal, Electroodos de pH 20

## O

Óptico, DO 40, 50

Orion DUAL STAR 48, 49

## Oxígeno Disuelto (ver también BOD)

Accesorios 43  
 Funda de Calibración 40, 43  
 Guía de Selección 42-43  
 Mantenimiento, Kits 43  
 Membrana, Tapas 43  
 Medidores 50, 52, 54, 60, 66  
 Sondas 40-43  
 RDO Óptico DO 40, 50

## Oxidación Reducción, Potencial (ORP)

Electrodos 22  
 Medidores 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 68, 70  
 Estándares 26

Oxígeno, Electroodos (Ver Oxígeno Disuelto, BOD)

## P

Plata, Electrodo de alojamiento de 23

## Plata/Sulfuro ISE

Electrodo 31  
 Micro Electrodo 31  
 Soluciones 31, 35

Platinado, Kit para Celdas de Conductividad 39

## Perclorato ISE

Agarradera 31  
 Módulo 35  
 Soluciones 31, 35

## PerpHecT

Electrodos de pH 13, 14  
 Medidores Digitales LogR 70  
 Micro Electrodo de pH ROSS 13

## PerpHecT, Bolsas

Conductividad, Estándares 39  
 Buffer de pH, Soluciones 26  
 Enjuague, Soluciones 26

## pH, Electrodo

Accesorios 26-28  
 Almacenamiento, Solución 26  
 Buffer, Soluciones 26-27  
 Enjuague, Soluciones 26  
 Guía de Selección 4-5  
 Limpieza, Kits de soluciones 7, 27  
 Llenado, Soluciones 26

## pH, Medidor

Guía de Selección 46-47  
 Kits 48, 50, 52, 54, 56, 68, 60, 62, 68, 70, 71

## pH/ISE, Medidor

Kits 48, 54, 56, 70  
 Guía de Selección 46-47

Plástico, Electroodos de Ion Selectivo de Membrana de 30-31, 34

## Plomo, ISE

Electrodo 31  
 Soluciones 31, 35

## Portátiles, Medidores

Accesorios 72  
 Concentración 54, 56  
 Conductividad 50, 52, 54, 58, 64, 71  
 Guía de Selección 46-47  
 Intrínsecamente Seguro 71  
 ISE 54, 56  
 Mili voltios 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 71  
 Multi-parámetro 50, 52, 54, 56, 58, 60  
 pH 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 71  
 Oxígeno Disuelto 50, 52, 54, 60, 66  
 Serie Star 48-6

Potasio, ISE  
 Electrodo 31  
 Módulos 35  
 Soluciones 31, 35

Potencial de Oxidación Reducción (ORP)  
 Electrodo 22  
 Medidores 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 68, 70  
 Estándares 26

Protectoras, Guardas 27, 39, 40, 43

Prueba, Kits  
 Alcalinidad 27  
 Agua Pura 27

## R

---

RDO  
 Medidores 50  
 Sondas 40

Reactivos  
 Colorimetría 78-85  
 ISE 35

Redox/ORP, Electrodo 22

Referencia, Electrodo  
 ROSS Sure-Flow 12  
 ROSS Ultra 8  
 Sure-Flow 23

ROSS Ultra, Electrodo  
 pH 8-9  
 Referencia 8

## S

---

Salinidad 50, 52, 54, 58, 64, 71

Sondas (Ver ATC, BOD, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Temperatura)

Sure-Flow, Electrodo 12, 13, 14, 17, 22, 23

Surfactante ISE  
 Electrodo 31  
 Módulo 35  
 Soluciones 31, 35

## T

---

Tapa de Corto Circuito, BNC 72

TDS (Sólidos Disueltos Totales) 50, 52, 54, 58, 64, 71

Temperatura, Sondas 24

Temperatura, Compensación LogR 70

Tiocianato ISE  
 Electrodo 31  
 Soluciones 31, 35

TISAB  
 Solución Buffer Ajustadora de Fuerza Iónica Total 30, 32, 35

Triode 8, 14, 15, 16, 17, 20, 22

TRIS Compatible, Electrodo de pH  
 Aqua Professional 15  
 Doble Junta 20  
 KNiPHE 20  
 PerpHecT ROSS 13  
 ROSS 10-12  
 ROSS Ultra 8-9

Turbidez, Medidor 76-77

## U

---

Ultra Pura, Kits para Agua 27

USP Kit 55

## V

---

Vasos de Precipitado, Estantes para 73

Vasos de Precipitado 73



# Opciones de Programas de Servicio Thermo Scientific Orion

## Nuestro liderazgo se nota en todo lo que hacemos, incluyendo:

- Tiempo mínimo de preparación
- Soporte continuo
- Reportes y análisis de datos flexibles
- Bajo Costo de propiedad
- Soluciones de soporte comprensivas para todas las fases del ciclo de vida del producto
- Acceso inmediato nuestros expertos en todo el mundo

### Programas de Servicio

Programas de Servicio flexibles con soluciones de precio fijo, que ofrecen más beneficios en tiempo y materiales que los modelos basados en una cuota. Por lo cual usted obtiene ROI mejorada, minimiza su periodo de inactividad, flexibilidad inigualable, mejor utilización de su personal e incremento de productividad.

### Opciones de Servicio de Escalonamiento de Producto

Tenemos disponibles una variedad de opciones de servicio para el escalonamiento de productos y así ayudarlo a prepararse y funcionar rápidamente, además de asegurarse de que está operando con el máximo desempeño posible. Las opciones servicios de puesta en marcha y entrenamiento están disponibles para minimizar el tiempo de preparación y que los resultados sean obtenidos rápidamente y con exactitud. Evite los periodos de

inactividad seleccionado un programa de mantenimiento preventivo que cubra sus requerimientos de resultados exactos y de calidad, o seleccione una extensión de garantía de dos o tres años para asegurarse de que está minimizando la posibilidad de tener un periodo de inactividad debido a una falla imprevista.

### Opciones de Servicio de la Serie Orion Star™, Calibración y Validación

Usted se sentirá seguro y confiado en que sus resultados son precisos y exactos cuando utilice nuestras opciones de validación. Tenemos un amplio rango de programas de prueba, validación y calibración para satisfacer aún los estándares más exactos. Nuestros consultores dedicados a la validación y calibración tienen una profunda experiencia y conocimiento completo del cumplimiento de los requerimientos. Se recomienda que estas opciones se lleven a cabo anualmente, basadas en las demandas de su aplicación.

Manténgase en el cumplimiento de las especificaciones, simplemente mándenos su medidor Serie Orion Star, para calibrarlo y validarlo a los estándares de su elección. Le regresaremos su medidor junto con un certificado de validación que incluye los detalles de calibración y resultados de prueba.

### Paquete IQ/QQ

Usted ahorra tiempo y dinero cuando compra un paquete IQ/QQ para asegurarse que su medidor se desempeña dentro de las especificaciones publicadas por el

fabricante. La documentación IQ/QQ completa está disponible para hacer una instalación y operación integral en su medidor y satisfacer los requerimientos de las industrias reguladas como la farmacéutica.

### Todos los Productos Thermo Scientific Orion en Soporte de Garantía

Los medidores de la Serie Orion Star y PerpHecT® cuentan con tres años de garantía que incluye su devolución a fábrica, reparación y reemplazo dentro de una base de esfuerzo razonable, soporte telefónico, soporte web, y cualquier versión de mantenimiento a software. Los medidores Russell incluyen 2 años de garantía.

Para fallas en el producto en los primeros treinta días después de su embarque, le enviaremos un producto de reemplazo, sin hacerle preguntas.

Visite [thermo.com/water](http://thermo.com/water) para información de garantía y opciones de servicio integrales.

### Partes de Refacción

Para ayudarlo a mantener sus instrumentos en operación a los más altos niveles de exactitud y eficiencia, le ofrecemos partes autorizadas de fábrica a precios comparables a las partes genéricas. Todas las partes, accesorios y consumibles son de desempeño certificado y completamente garantizadas para funcionar con nuestras rigurosas especificaciones de diseño de producto.

## Opciones de Servicio de Producto

Descripción	No. Cat.	Garantía Extendida de 2 años	Garantía Extendida de 3 años	Puesta en marcha	Mantenimiento Preventivo
960 Titulador	096000	096000EXT2	096000EXT3	----	---
960 Titulador	096002	096002EXT2	096002EXT3	---	---
BOD AutoEZ	10060020	----	----	CBODEZ00SU	CBODEZ00PM

Mantenimiento Preventivo (PM) – Los contratos, puesta en marcha/entrenamiento (SU) solo están disponibles en N. América y están representados por las terminaciones del número de catálogo en PM y SU.

Garantías extendidas (EXT) – Están disponibles en todo el mundo y están representadas por la terminación de los números de catálogo en EXT2 (2 años) y EXT (3 años).

## Opciones de Calibración

Descripción	No. Cat.
111200CAL	3-Star pH de Mesa de trabajo
121200CAL	3-Star pH Portátil
111300CAL	3-Star DO de Mesa de trabajo
121300CAL	3-Star DO Portátil
111400CAL	3-Star Cond Mesa de Trabajo
121400CAL	3-Star Cond Portátil
111500CAL	4-Star pH /ISE de Mesa de trabajo
121500CAL	4-Star pH /ISE Portátil
111600CAL	4-Star pH /DO de Mesa de trabajo
121600CAL	4-Star pH /DO Portátil
111700CAL	4-Star pH /Cond de Mesa de trabajo
121700CAL	4-Star pH /Cond Portátil
121800CAL	5-Star pH /DO/Cond Portátil
111900CAL	5-Star pH /DO/Cond/ISE de Mesa de trabajo
121900CAL	5-Star pH /DO/Cond/ISE Portátil
STAR-IQOQ	Paquete Serie Star IQ/QQ

ROSS y la vestimenta comercial COIL son marcas comerciales de Thermo Fisher Scientific Inc.

AQUAfast, Cahn, ionplus, KNIpHE, No Cal, ORION, perpHect, PerpHecT, PerpHecTion, pHISA, pHuture, Pure Water, Sage, Sensing the Future, SensorLink, ROSS, ROSS Ultra, Sure-Flow, Titrator PLUS y TURBO2 son marcas comerciales registradas de Thermo Fisher.

1-888-pHAX-ION, A+, All-In-One, Aplus, AQUAsnap, AssuredAccuracy, AUTO-BAR, AUTO-CAL, AUTO DISPENSER, Auto-ID, AUTO-LOG, AUTO-READ, AUTO-STIR, Auto-Test, BOD AutoEZ, Cable-Free, CERTI-CAL, CISA, DataCOLLECT, DataPLUS, digital LogR, DirectCal, DuraProbe, Environmental Product Authority, Extra Easy/Extra Value, FAST QC, GAP, GLPcal, GLPcheck, GLPdoc, ISEasy, KAP, LabConnect, LogR, Low Maintenance Triode, Minimum Stir, Requirement, MSRM NISSm One-Touch, One-Touch Calibration, One-Touch Measurement, Optimum Results, Orion Star, Pentrode, pHuture MMS, pHuture Pentrode, pHuture Quatrode, pHuture Triode, Quatrode, QuiKcheK, rf link, ROSS Resolution, SAOB, SMART AVERAGING, Smar CheK, SMART STABILITUM Stacked, Star Navigator 21, Stat Face, The Enhanced Lab, ThermoSense, Triode, TRIUMpH, Unbreakable pH, Universal Access son marcas comerciales de Thermo Fisher.

Guaranteed Success y The Technical Edge son marcas de servicio de Thermo Fisher.

Los medidores PerpHecT están protegidos por la patente de E.U.A. 6,168,707.

Los electrodos PerpHecT ROSS están protegidos por la patente de E.U.A. 6,168,707.

Los medidores Orion Serie A y la impresora 900A están protegidos por las patentes de E.U.A. 5,198,093, D334,208 y D346,753.

Los electrodos ionplus y soluciones Optimum Results están protegidos por la patente de E.U.A. 5,830,338.

Los electrodos ROSS Ultra están protegidos por la patente de E.U.A. 6,793,787.

El estándar ORP está protegido por la patente de E.U.A. 6,350,367

Los electrodos No Cal con potencial estabilizado están protegidos por la patente de E.U.A. 7,267,142.

© 2009 Thermo Fisher Scientific Inc. RDO es una marca comercial registrada de In-Situ Inc., Fort Collins, Co E.U.A. Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en E.U.A. y/o en otros países. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific Inc. y sus subsidiarias.

Las especificaciones, descripciones, dibujos, información para órdenes de compra y números de parte que están en este documento están sujetos a cambios sin previo aviso.

Esta publicación reemplaza a todas las publicaciones anteriores sobre este tema.

C-09ORION-E 0209 Rev. A

Instrumentos Ambientales  
Instrumentos de Análisis de Agua

Norte América  
166 Cummings Center  
Beverly, MA 010915 USA  
Sin Costo: 1-800-225-1480  
Tel. 1-978-232-6000  
Dom. Fax: 1-978-232-6015

Europa  
P.O. Box 254,3860 AG Nijkerk  
Wallerstraat 125K,3862 BN  
Nijkerk, Netherlands  
Tel: (31) 033-2463887  
Fax:(31) 033-2460832

Asia Pacífico  
Blk 55, Ayer Rajah Crescent  
#04.16/24, Singapore 139949  
Tel: 65-6778-6876  
Fax: 65-6773-0836



[www.thermo.com/water](http://www.thermo.com/water)

**Thermo**  
SCIENTIFIC

