Sensores InLab®



**Sensores InLab®**

- pH
- ORP
- Conductividad
- Concentración de iones
- Oxígeno disuelto

# El origen de la precisión

## Tecnología probada para resultados seguros

METTLER TOLEDO

# **Sensores InLab®**
# Desarrollados para sus aplicaciones

**La fabricación de sensores de alta calidad con un rendimiento excepcional requiere no solo habilidades técnicas y experiencia, sino también una compresión profunda de la variedad de aplicaciones del cliente y sus requisitos específicos. Durante las últimas décadas, METTLER TOLEDO ha acumulado un preciado tesoro: una experiencia y un conocimiento que han dado lugar a una gama completa de sensores aptos para cualquier aplicación.**

### Rendimiento de confianza



Las mediciones deben ser rápidas, precisas y reproducibles. Las tecnologías probadas y de confianza en combinación con los procesos de producción de última generación garantizan el máximo rendimiento de cada sensor InLab, lo que siempre proporciona resultados fiables.

### Fáciles de usar



Todos los sensores InLab se envían listos para su uso. Todos los elementos que necesita para sus mediciones se proporcionan junto con el sensor. Verá su trabajo de laboratorio simplificado gracias a sensores de aplicaciones específicas, la detección automática de sensores ISM y el tapón humectante antiderrame.

### Hechos para durar



La adecuada estructura de los sensores InLab junto con los materiales de alta calidad usados en la fabricación garantizan una elevada resistencia, incluso en aplicaciones difíciles. Dada la amplitud de la gama disponible, encontrará el sensor perfecto para cada aplicación; una combinación que prolonga considerablemente la vida útil de los productos.




Para nosotros, la calidad es más que una promesa y, para garantizarla, comprobamos todos nuestros sensores. Los que superan la inspección final reciben un certificado de calidad y están listos para la entrega.

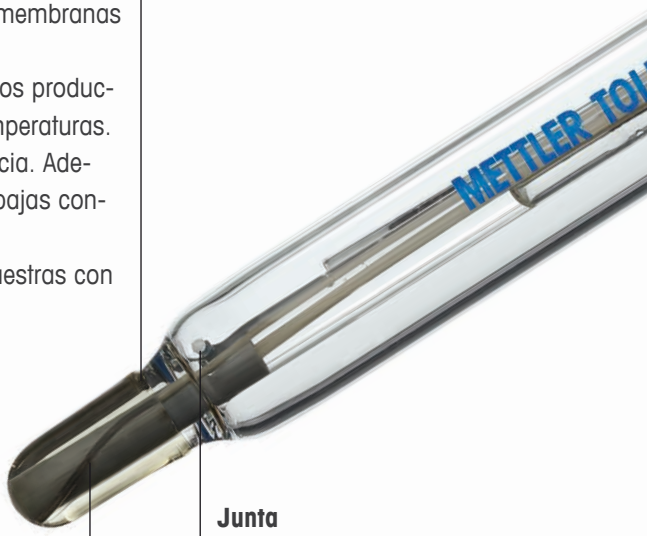
# La precisión es nuestra tradición: desde 1948

# Tecnología de sensores InLab®
## Fiabilidad probada

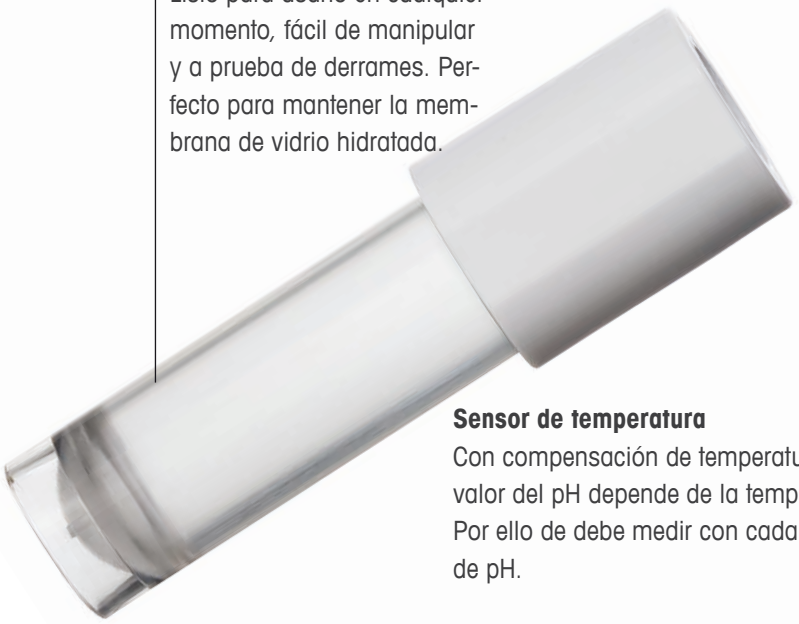
**La variedad de sensores electroquímicos es tan diversa como las aplicaciones para las que se usan. Solo la combinación adecuada de los materiales de alta calidad, las tecnologías probadas y de confianza, y la forma de la membrana convierten a un sensor en idóneo para una aplicación específica.**

**Vidrio de la membrana**
La membrana es la pieza sensible al pH del sensor. Su forma y su composición de vidrio optimizadas garantizan los mejores resultados para distintas aplicaciones.

**HA**: vidrio de alta alcalinidad con un error alcalino bajo para valores de pH altos y temperaturas elevadas.
**U**: vidrio universal para aplicaciones estándar y membranas pequeñas.
**A41**: vidrio altamente resistente, en particular, a los productos químicos agresivos; adecuado para altas temperaturas.
**LoT**: vidrio de baja temperatura con baja resistencia. Adecuado para muestras con bajas temperaturas y bajas concentraciones de iones.
**HF**: vidrio resistente al ácido fluorhídrico para muestras con este ácido (hasta 1 g/L).




**Tapón humectante**
Listo para usarlo en cualquier momento, fácil de manipular y a prueba de derrames. Perfecto para mantener la membrana de vidrio hidratada.



**Sensor de temperatura**
Con compensación de temperatura. El valor del pH depende de la temperatura. Por ello de debe medir con cada valor de pH.

**Junta**
La unión es la conexión entre el electrolito de referencia y la muestra.

**Junta cerámica**
Para aplicaciones generales.

**Diafragma móvil**
Para obtener resultados rápidos; óptimo con muestras sucias.

**Junta abierta**
Para una limpieza sencilla y mediciones sin bloqueos.

**SafeLock™**
Para sensores recargables: fácil de abrir para las mediciones y perfectamente sellado para el almacenamiento y el transporte.

**Electrolito de referencia**
Normalmente, los electrolitos líquidos se usan para aplicaciones generales y proporcionan resultados rápidos. Electrolitos de polímero y con consistencia de gel para un mantenimiento reducido.




**Material del cuerpo**
La resistencia del sensor depende del material del cuerpo. El vidrio es muy resistente a los productos químicos y permite realizar mediciones a altas temperaturas. Cuando se busca resistencia mecánica, el plástico es el material preferido.

**Sistema de referencia**
Proporciona un potencial estable frente al potencial dependiente del pH al que se puede comparar.

**ARGENTHAL™ con trampa de iones de plata**
Para electrolitos sin iones de plata. No existe obstrucción de la unión debido a tampones TRIS o muestras que contengan sulfuros o proteínas.

**SteadyForce™**
El electrolito presurizado (3 bares) garantiza el flujo de electrolitos incluso en muestras viscosas, así como resultados altamente reproducibles.

ISM

**Intelligent Sensor Management**
Cada sensor ISM marcado proporciona seguridad de los datos y una fácil manipulación.

**Seguridad y eficacia**
Los datos de calibración y el ID de sensor se transfieren automáticamente al medidor.

**Actualización constante**
Los datos nuevos de la calibración se almacenan en el sensor.

**Certificado de copia de seguridad garantizado**
La calibración de fábrica inicial se almacena en el sensor.

**Historial de calibraciones concluyentes**
Las últimas cinco calibraciones se almacenan en el sensor.

**Fácil control de la vida útil**
Se controla automáticamente la temperatura máxima a la que se ha expuesto el sensor.

Obtenga más información sobre la gama de sensores InLab y sus distintos aspectos tecnológicos en:
**www.mt.com/electrode-guide**

# El tiempo es un bien preciado
## Sensores para obtener rápidos resultados

**Los electrodos de líquidos son herramientas fiables cuyo fin es obtener mediciones de pH eficaces en los usos cotidianos de una amplia gama de aplicaciones que se llevan a cabo en los laboratorios. Para matrices de muestras más complejas, como emulsiones o medios biológicos, se recomiendan los electrodos con diafragma móvil.**




Routine | Routine Pro | Routine Pro-ISM | Max Pro-ISM | Science | Science Pro-ISM | Versatile Pro

La galvanoplastia es una técnica común que se usa para cubrir metales con el fin de añadirles propiedades específicas. Para este proceso, se requieren bases y ácidos fuertes, y el robusto vidrio de alta alcalinidad del InLab Routine Pro-ISM es ideal para esta aplicación, ya que cubre la gama completa de pH con un error alcalino extremadamente reducido.






| InLab® | Routine | Routine Pro | Routine Pro-ISM | Max Pro-ISM | Science | Science Pro-ISM | Versatile Pro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 51343050 | 51343054 | 51344055 | 30248830 | 51343070 | 51344072 | 51343031 |
| **Intervalo de pH** | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 12 | De 0 a 12 | De 0 a 14 |
| **Sensor de temperatura** | | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ |
| **Tipo de vidrio de membrana** | HA | HA | HA | HA | A41 | A41 | U |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <250 MΩ |
| **Tipo de unión** | Cerámica | Cerámica | Cerámica | Diafragma móvil de vidrio | Diafragma móvil de vidrio | Diafragma móvil de vidrio | Cerámica |
| **Electrolito puente** | | | | | | 3 mol/L KCl | |
| **Cable y conexión** | S7 | MultiPin™ | MultiPin™ | MultiPin™ | S7 | MultiPin™ | Cable de 1,2 m; BNC / RCA |
| **Material del eje** | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Polisulfona |
| **Longitud del eje** | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 170 mm | 120 mm |
| **InLab® Routine Pt1000** | InLab® Routine Pro también está disponible con un sensor de temperatura Pt1000: referencia 51343056 | | | | | | |
| **Especificaciones comunes** | Tipo de electrodo: pH combinado / Sistema de referencia: ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ / Electrolito de referencia: 3 mol/L KCl<br>Intervalo de temperatura: de 0 a 100 °C / Diámetro de eje: 12 mm / Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | | | |

# **Siempre listos**
## Sensores sin mantenimiento

**Bien equipados para tareas exigentes. Gracias al cuerpo de PEEK, caracterizado por su elevada robustez, combinado con la unión abierta, InLab Expert es tan resistente como fácil de manipular. Su electrolito de referencia sólido no requiere recargas y siempre está listo para su uso. Si se espera un rendimiento óptimo, InLab Power es la primera opción.**




Expert




Expert Pro-ISM




Expert-DIN



Power



Power Pro-ISM



Easy

InLab Power-Pro-ISM es simplemente excepcional. El sistema de referencia SteadyForce™ se encuentra bajo sobrepresión, lo que garantiza una reproducibilidad de las mediciones de pH máxima, incluso en las muestras exigentes como las dispersiones poliméricas que se usan en la producción de plásticos.






| InLab® | Expert | Expert Pro-ISM | Expert DIN | Power | Power Pro-ISM | Easy |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 51343100 | 30014096 | 51343103 | 51343110 | 51344211 | 51343010 |
| **Referencia del modelo sin ISM** | | 51343101 | | | | |
| **Intervalo de pH** | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 12 | De 0 a 12 | De 0 a 14 |
| **Intervalo de temperatura** | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 130 °C | De 0 a 130 °C | De 0 a 80 °C |
| **Sensor de temperatura** | | NTC 30 kΩ | Pt1000 | | NTC 30 kΩ | |
| **Tipo de vidrio de membrana** | U | U | U | A41 | A41 | U |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <250 MΩ | < 250 MΩ | < 250 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <250 MΩ |
| **Tipo de unión** | Uniones abiertas | Uniones abiertas | Uniones abiertas | Cerámica | Cerámica | Cerámica |
| **Sistema de referencia** | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | SteadyForce™ | SteadyForce™ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ |
| **Electrolito de referencia** | Polímero XEROLYT® | Polímero XEROLYT® | Polímero XEROLYT® | Gel DPA | Gel DPA | Gel |
| **Cable y conexión** | S7 | Cable de 1,2 m; BNC/RCA (cincha) | Cable de 1,2 m; DIN 19262 / 4 mm | S7 | MultiPin™ | S7 |
| **Material del eje** | PEEK | PEEK | PEEK | Vidrio | Vidrio | Polisulfona |
| **Longitud de eje** | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 170 mm | 120 mm |
| **Diámetro de eje** | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm |
| **InLab® Expert NTC30** | InLab® Expert Pro también está disponible con un conector MultiPin™: referencia 51343104 | | | | | |
| **InLab® Expert Pt1000** | InLab® Expert Pro también está disponible con un conector MultiPin™ y un sensor de temperatura Pt1000: referencia 51343105 | | | | | |
| **InLab® Easy BNC** | InLab® Easy también está disponible con un cable de 1,2 m (BNC): referencia 51343011 | | | | | |
| **Especificaciones comunes** | Tipo de electrodo: pH combinado / Diámetro de eje: 12 mm / Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | | |

# **Nada es imposible**
## Sensores para volúmenes pequeños

**Cuanto más valiosa o limitada es la muestra, mayor es el reto que presenta su análisis. El estrecho cuerpo del sensor de los microsensores de pH se ajusta a casi todos los contenedores de muestras y posibilita las mediciones de volúmenes de muestra hasta los rangos inferiores de µL.**




Ultra-Micro-ISM | Micro | Micro Pro-ISM | Semi-Micro | Nano | NMR | Flex-Micro

InLab Ultra-Micro-ISM permite realizar mediciones de pH de volúmenes de muestras de tan solo 15 µL. Es la clave para todo trabajo de laboratorio con micromuestras costosas o valiosas.



| InLab® | Ultra-Micro-ISM | Micro | Micro Pro-ISM | Semi-Micro | Nano | NMR | Flex-Micro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 30244732 | 51343160 | 51344163 | 51343165 | 30092990 | 59904572 | 51343164 |
| **Intervalo de pH** | De 1 a 11 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 12 | De 1 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 |
| **Intervalo de temperatura** | De 0 a 80 °C | De 0 a 80 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 80 °C | De 0 a 80 °C | De 0 a 80 °C |
| **Sensor de temperatura** | | | NTC 30 kΩ | | | | |
| **Tipo de vidrio de membrana** | LoT | U | U | A41 | U | U | U |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <700 MΩ | <1000 MΩ | <300 MΩ | <600 MΩ | <1000 MΩ | <1000 MΩ | <600 MΩ |
| **Tipo de unión** | Cerámica | Cerámica | Cerámica | Unión abierta | Cerámica | Cerámica | PTFE poroso |
| **Sistema de referencia** | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | Ag/AgCl | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ |
| **Electrolito de referencia** | FRISCOLYT-B® | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | Polímero XEROLYT®EXTRA | 3 mol/L KCl saturada con AgCl | 3 mol/L KCl | Gel |
| **Cable y conexión** | MultiPin™ | S7 | MultiPin™ | S7 | Cable de 1,0 m; BNC | S7 | Cable de 1,0 m; BNC |
| **Material de eje** | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Acero | Vidrio | Epoxi |
| **Longitud de eje** | 40 mm | 60 mm | 130 mm | 100 mm | 30 mm | 200 mm | 180 mm |
| **Diámetro de eje** | 3 mm | 3 mm | 5 mm | 6 mm | 1,7 mm | 3 mm | 6 mm |
| **Volumen mínimo de la muestra** | 15 µL | 45 µL | 100 µL | 100 µL | 5 µL | 45 µL | 500 µL |
| **Especificaciones comunes** | Tipo de electrodo: pH combinado / Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | | | |

# **Desafío superado**
# en muestras sólidas y viscosas

**Las mediciones de muestras sólidas o semisólidas suponen un desafío y requieren sensores resistentes, fáciles de limpiar y que garanticen el flujo adecuado de electrolitos. Con frecuencia, se solicitan sensores con estas propiedades en las aplicaciones del ámbito alimentario y cosmético.**



Solids | Solids Pro-ISM | Viscous | Viscous Pro-ISM | Dairy | Surface | Surface Pro-ISM

El valor de pH es un indicador del grado de maduración de la fruta. Gracias al electrodo de punción InLab Solids, se pueden medir los datos requeridos directamente en la pieza de fruta. Las fresas tienen un sabor óptimo con un pH de 3,5.






| InLab® | Solids | Solids Pro-ISM | Viscous | Viscous Pro-ISM | Dairy | Surface | Surface Pro-ISM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 51343153 | 51344155 | 51343150 | 51343151 | 59904591 | 51343157 | 30249570 |
| **Intervalo de pH** | De 1 a 11 | De 1 a 11 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 12 | De 1 a 11 | De 1 a 11 |
| **Intervalo de temperatura** | 0…80 °C | De 0 a 80 °C | De 0 a 130 °C | De 0 a 130 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 50 °C | De 0 a 50 °C |
| **Sensor de temperatura** | | NTC 30 kΩ | | NTC 30 kΩ | | | NTC 30 kΩ |
| **Tipo de vidrio de membrana** | LoT | LoT | HA | HA | A41 | LoT | LoT |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <250 MΩ | <250 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <800 MΩ | <800 MΩ |
| **Tipo de unión** | Unión abierta | Unión abierta | Cerámica | Cerámica | Cerámica triple | Anillo cerámico | Anillo cerámico |
| **Sistema de referencia** | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | SteadyForce™ | SteadyForce™ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ |
| **Electrolito de referencia** | Polímero XEROLYT®EXTRA | Polímero XEROLYT®EXTRA | FRYSCOLYT-C® | FRYSCOLYT-C® | FRYSCOLYT-B® | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl |
| **Cable y conexión** | S7 | MultiPin™ | S7 | MultiPin™ | S7 | S7 | MultiPin™ |
| **Longitud de eje** | 25 mm | 25 mm | 40 mm | 40 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm |
| **Diámetro del eje** | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 6 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm |
| **Especificaciones comunes** | Tipo de electrodo: pH combinado / Material del cuerpo: vidrio / Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | | | |

# **Rendimiento puro**
## Temperaturas bajas y fuerza iónica

**Un vidrio de membrana especial y una superficie de membrana amplia son características de sensores idóneos para realizar mediciones en muestras a baja temperatura o con baja concentración de iones. Una de las áreas clave de aplicación es la medición del agua pura en distintos niveles de pureza.**




Pure | Pure Pro-ISM | Cool | Cool Pro-ISM | Water Go | Hydroflouric

El agua pura es un ingrediente primordial en todos los procesos de producción farmacéutica. InLab Pure Pro-ISM convence con su sólido rendimiento en muestras de fuerza iónica débil.




| InLab® | Pure | Pure Pro-ISM | Cool | Cool Pro-ISM | Water Go | Hydrofluoric |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 30248112 | 51344172 | 51343174 | 30247850 | 30253098 | 51343176 |
| **Intervalo de pH** | De 1 a 11 | De 1 a 11 | De 1 a 11 | De 1 a 11 | De 1 a 11 | De 1 a 11 |
| **Intervalo de temperatura** | 0…80 °C | De 0 a 80 °C | De -30 a 80 °C | De -30 a 80 °C | De 0 a 80 °C | De 0 a 100 °C |
| **Sensor de temperatura** | | NTC 30 kΩ | | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | |
| **Tipo de vidrio de membrana** | LoT | LoT | LoT | LoT | LoT | HF |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <50 MΩ | <50 MΩ | <50 MΩ | <50 MΩ | <150 MΩ | <100 MΩ |
| **Tipo de unión** | Diafragma fijo de vidrio | Diafragma fijo de vidrio | Diafragma fijo de vidrio | Diafragma fijo de vidrio | PTFE poroso | Cerámica |
| **Electrolito de referencia** | FRYSCOLYT-B® | 3 mol/L KCl | FRYSCOLYT-B® | FRYSCOLYT-B® | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl |
| **Electrolito de puente** | | 1 mol/L KCl | | | | |
| **Cable y conexión** | S7 | MultiPin™ | S7 | MultiPin™ | Cable de 1,8 m; BNC/RCA (cincha) | S7 |
| **Material de eje** | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Polisulfona | Vidrio |
| **Longitud de eje** | 120 mm | 170 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm |
| **Especificaciones comunes** | Tipo de electrodo: pH combinado / Sistema de referencia: ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ / Diámetro del cuerpo: 12 mm<br>Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | | |

# **Alcanzar nuevas profundidades**
## Sensores alargados

**Cuanto más profundo es el contenedor, más complicado resulta alcanzar la muestra. Se requieren sensores con cuerpos especialmente largos y resistentes para realizar mediciones de pH adecuadas en contendores muy profundos y estrechos.**



Reach 225 | Reach Pro-225 | Reach Pt1000-225 | Reach 425 | Reach Pro-425 | Reach Pt1000-425 | Semi-Micro-L

Desde la pizarra hasta las reacciones experimentales y, en última instancia, la formulación final. Los sensores InLab Reach extralargos constituyen un compañero resistente durante todo el proceso de escalado de la producción piloto.





| InLab® | Reach 225 | Reach Pro-225 | Reach Pt1000-225 | Reach 425 | Reach Pro-425 | Reach Pt1000-425 | Semi-Micro-L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 30244733 | 30248826 | 30248828 | 30248120 | 51343061 | 51343062 | 51343161 |
| **Intervalo de pH** | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 | De 0 a 14 |
| **Intervalo de temperatura** | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C |
| **Sensor de temperatura** | | NTC 30 kΩ | Pt1000 | | NTC 30 kΩ | Pt1000 | |
| **Tipo de vidrio de membrana** | HA | HA | HA | HA | HA | HA | U |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <600 MΩ | <300 MΩ |
| **Cable y conexión** | S7 | MultiPin™ | MultiPin™ | S7 | MultiPin™ | MultiPin™ | S7 |
| **Longitud de eje** | 225 mm | 225 mm | 225 mm | 425 mm | 425 mm | 425 mm | 230 mm |
| **Diámetro del eje** | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 6 mm |
| **Especificaciones comunes** | Tipo de electrodo: pH combinado / Tipo de unión: cerámica / Electrolito de referencia: 3 mol/L KCl / material del cuerpo: vidrio<br>Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | | | |

# **Posibilidades ampliadas**
## Especialistas en sensores

**Las aplicaciones especiales requieren tecnologías especiales. El sensor digital InLab Smart Pro-ISM proporciona funciones de diagnóstico del sensor para incrementar el tiempo de actividad del sistema. InLab Flow, en combinación con Flow-through cell 611, es la mejor opción para mediciones en línea.**



Smart Pro-ISM



Flow



Flow-through cell 611

| **InLab®** | **Smart Pro-ISM** | **Flow** | **Flow-through cell 611** |
|---|---|---|---|
| **Referencia** | 30027775 | 59902917 | 59904354 |
| **Tipo de electrodo** | pH digital combinado | pH combinado | Flow-through cell para InLab® Flow |
| **Intervalo de pH** | De 0 a 14 | De 0 a 11 | |
| **Intervalo de temperatura** | De 0 a 130 °C | De 0 a 80 °C | |
| **Sensor de temperatura** | NTC 30 kΩ | | |
| **Tipo de vidrio de membrana** | HA | U | |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <600 MΩ | <250 MΩ | |
| **Tipo de unión** | Cerámica | Cerámica doble | |
| **Sistema de referencia** | SteadyForce™ | SteadyForce™ | |
| **Electrolito de referencia** | Gel DPA | Gel DPA | |
| **Cable y conexión** | K8SD | S7 | |
| **Material del eje** | Vidrio | Vidrio | |
| **Longitud de eje** | 120 mm | 40 mm | |
| **Diámetro del eje** | 12 mm | 7 mm | |
| **Especificaciones comunes** | Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | |

# Útiles elementos auxiliares
## Electrodos de referencia y semiceldas pH

**En determinados casos, es aconsejable usar semiceldas de pH y electrodos de referencia independientes, en lugar de sensores de pH combinados. Se recomiendan las semiceldas de pH para aplicaciones en las que la vida útil del electrodo de pH es considerablemente menor que la del electrodo de referencia (normalmente, en muestras agresivas y complicadas).**


Mono


Mono Plus


Reference


Reference Plus


Reference Flow

| InLab® | Mono | Mono Plus | Reference | Reference Plus | Reference Flow |
|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 51343195 | 51343196 | 51343190 | 51343191 | 51343192 |
| **Tipo de electrodo** | Semicelda pH | Semicelda pH | Electrodo de referencia | Electrodo de referencia | Electrodo de referencia |
| **Intervalo de pH** | De 0 a 14 | De 0 a 12 | | | |
| **Intervalo de temperatura** | De 0 a 100 °C | De 0 a 130 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 60 °C | De 0 a 130 °C |
| **Tipo de vidrio de membrana** | HA | A41 con paredes gruesas | | | |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | <600 MΩ | <700 MΩ | | | |
| **Tipo de unión** | | | Cerámica | Con diafragma móvil de PTFE | Cerámica triple |
| **Sistema de referencia** | | | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ | ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ |
| **Electrolito de referencia** | | | 3 mol/L KCl | Gel | 3 mol/L KCl |
| **Electrolito de puente** | | | | 3 mol/L KCl | |
| **Almacenamiento** | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | | | |
| **Especificaciones comunes** | Material de eje: vidrio / Cable y conexiones: S7 / longitud del cuerpo: 120 mm / diámetro del cuerpo: 12 mm<br>Almacenamiento: solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | | |

# **Potencial alto**
# Electrodos ORP

**Los sensores que miden el potencial de reducción de la oxidación (ORP) afrontan desafíos similares a los de los sensores de pH. Por ello, la combinación acertada del sistema de referencia, la unión y la forma tiene la misma importancia para obtener mediciones de ORP correctas.**



Redox | Redox-L | Redox Flow | Redox Micro | Redox Au | Redox Ag

Un pan esponjoso con una corteza crujiente requiere un buen control del proceso de cocción. InLab Redox permite a los panaderos controlar el proceso de fermentación de la masa de forma fácil y eficaz.






| InLab® | Redox | Redox-L | Redox Flow | Redox Micro | Redox Au | Redox Ag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Referencia** | 51343200 | 51343202 | 51343201 | 51343203 | 51343204 | 51343205 |
| **Tipo de electrodo** | ORP combinado | ORP combinado | ORP combinado | ORP combinado | ORP combinado | ORP combinado |
| **Intervalo de temperatura** | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C |
| **Tipo de unión** | Cerámica | Cerámica | Con diafragma móvil de vidrio | Cerámica | Cerámica | Cerámica |
| **Electrolito de referencia** | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L $KNO_3$ |
| **Longitud del eje** | 120 mm | 170 mm | 120 mm | 100 mm | 120 mm | 120 mm |
| **Diámetro del eje** | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 6 mm | 12 mm | 12 mm |
| **Metal** | Anillo de platino | Anillo de platino | Anillo de platino | Anillo de platino | Anillo de oro | Anillo de plata |
| **Almacenamiento** | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl | 1 mol/L $KNO_3$ |
| **InLab® Redox Pt805** | Semicelda metálica con anillo de platino: referencia 59904377 | | | | | |
| **InLab® Redox Ag805** | Semicelda metálica con anillo de plata: referencia 59904391 | | | | | |
| **InLab® Redox Ag850** | Semicelda metálica con punta de plata y cuerpo de polipropileno: referencia 59904408 | | | | | |
| **Especificaciones comunes** | Sistema de referencia: ARGENTHAL™ con trampa de iones $Ag^+$ / Cable y conexiones: S7 / material del cuerpo: vidrio | | | | | |

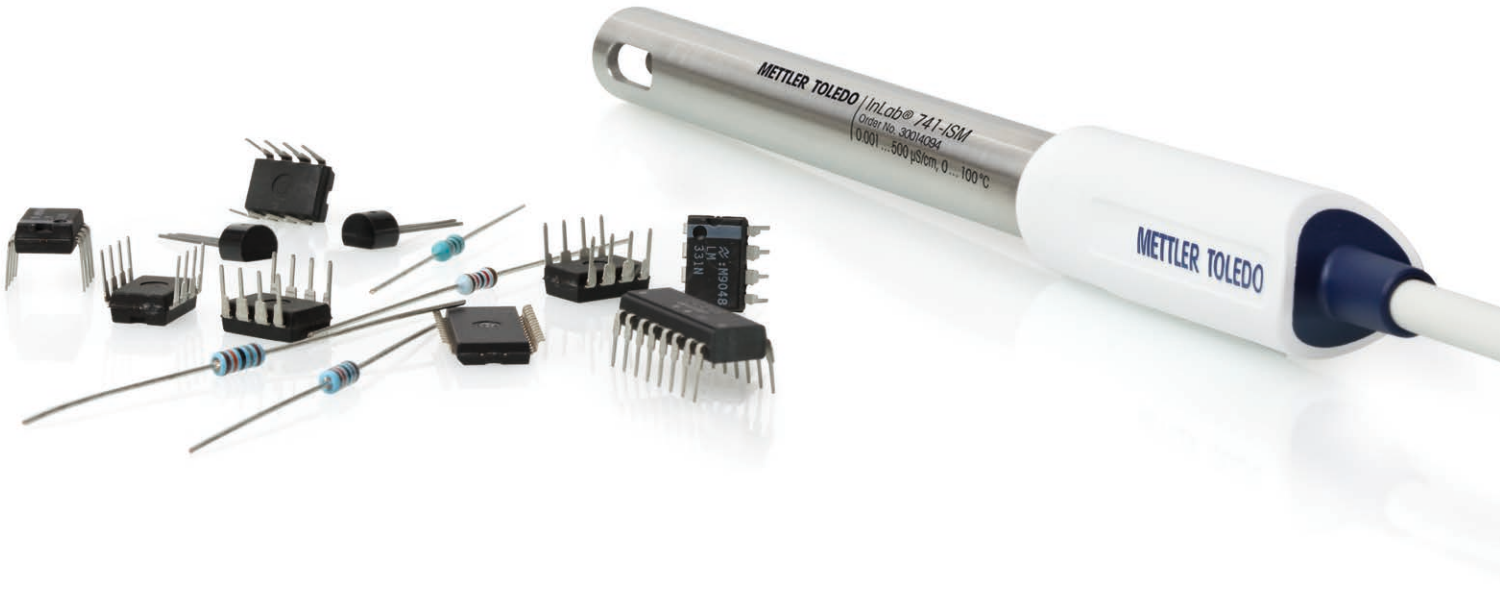
# Iones en movimiento
## Sensores de conductividad

**Los sensores de conductividad InLab con celdas de 2 polos proporcionan la máxima precisión en niveles de conductividad bajos. Los sensores con celdas de 4 polos muestran una gran linealidad en un amplio rango de conductividad y son los más adecuados para muestras con conductividad de media a alta.**




731-ISM | 741-ISM | Trace | 710 | 720 | 751-4 mm | 752-6 mm

El agua ultrapura se usa con mucha frecuencia en la producción de microelectrónica y semiconductores. Se debe garantizar y comprobar regularmente su pureza. Esta es la aplicación concreta para la que se fabricó InLab 741-ISM.




| InLab® | 731-ISM | 741-ISM | Trace | 710 | 720 | 751-4 mm | 752-6 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | 30014092 | 30014094 | 30014097 | 51302256 | 51302255 | 51344030 | 51344031 |
| Referencia del modelo sin ISM | 51344020 | 51344024 | | | | | |
| Intervalo de medición | De 0,01 a 1000 mS/cm | De 0,001 a 500 µS/cm | De 0,0001 a 1000 µS/cm | De 0,01 a 500 mS/cm | De 0,1 a 500 µS/cm | De 0,01 a 100 mS/cm | De 0,01 a 112 mS/cm |
| Intervalo de temperatura | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C |
| Sensor de temperatura | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | Pt1000 | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ |
| Cable y conexión | Cable de 1.2 m; Mini-DIN | Cable de 1.2 m; Mini-DIN | Cable de 1.8 m; Mini-LTW | Cable de 1.2 m; Mini-DIN | Cable de 1.2 m; Mini-DIN | Cable de 1.2 m; Mini-DIN | Cable de 1.2 m; Mini-DIN |
| Material de eje | Epoxi | Acero inoxidable | Titanio | Vidrio | Vidrio | Vidrio | Vidrio |
| Longitud del eje | 120 mm | 120 mm | 67 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 180 mm |
| Diámetro del eje | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 4 mm | 6 mm |
| Constante de celda | 0,57 $cm^{-1}$ | 0,105 $cm^{-1}$ | 0,01 $cm^{-1}$ | 0,80 $cm^{-1}$ | 0,06 $cm^{-1}$ | 1,0 $cm^{-1}$ | 1,0 $cm^{-1}$ |
| Tipo de celda | 4 polos de grafito | 2 polos de acero | 2 polos de titanio | 4 polos de platino | 2 polos de platino | 2 polos de platino | 2 polos de platino |
| InLab® 731-2 m | InLab® 731 también está disponible con un cable de 2 m: referencia 51344022, referencia ISM 30014093 | | | | | | |
| InLab® 741-5 m | InLab® 741 también está disponible con un cable de 5 m: referencia 51344026 | | | | | | |
| Kit InLab® Trace y celda de flujo | Kit con InLab® Trace y celda de flujo: referencia 30014099 | | | | | | |
| InLab® 725 | InLab® 720 también está disponible con una constante de celda de 0,1 $cm^{-1}$: referencia 30014160 | | | | | | |
| Especificaciones comunes | Tipo de electrodo: celda de conductividad / Almacenamiento: seco | | | | | | |

# **Mediciones en cualquier lugar**
## Sensores para aplicaciones móviles

**En numerosas ocasiones, los medidores portátiles se usan en entornos difíciles, como en zonas cercanas al proceso o en exteriores. Los sensores para uso portátil deben ser sólidos y con un grado de resistencia al agua IP67, por lo que deben estar equipados con cables fijos.**




Expert Go-ISM | Routine Go-ISM | Solids Go-ISM | 738-ISM | 742-ISM | 605-ISM | OptiOx




Medir muestras complejas, como partículas de tierra en suspensión, es un juego de niños para InLab Expert Go-ISM. Gracias a su unión abierta, no se pueden contaminar o falsificar los resultados de ninguna manera.

| | | pH | | | Conductividad | | Oxígeno disuelto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **InLab®** | | **Expert Go-ISM** | **Routine Go-ISM** | **Solids Go-ISM** | **738-ISM** | **742-ISM** | **605-ISM** | **OptiOx** |
| **Referencia Modelo con ISM** | **cable de 1,8 m** | 51344102 | 30248832 | 51343156 | 51344110 | 51344116 | 51344611 | 51344621 |
| | **cable de 5 m** | 51344103 | | | 51344112 | 51344118 | 51344612 | 51344622 |
| | **cable de 10 m** | 51344104 | | | 51344114 | | 51344613 | 51344623 |
| **Referencia modelo sin ISM** | **cable de 1,8 m** | 51340288 | | | 51344120 | 51344126 | 51340291 | |
| **Intervalo de medición** | | De 0 a 14 pH | De 0 a 14 pH | De 1 a 11 pH | De 0,01 a 1000 mS/cm | De 0,001 a 500 µS/cm | De 0 a 200 %, de 0 a 20 mg/L | De 0 a 500 %, de 0 a 50 mg/L |
| **Intervalo de temperatura** | | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 80 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 100 °C | De 0 a 60 °C | De 0 a 50 °C |
| **Sensor de temperatura** | | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 30 kΩ | NTC 22 kΩ | NTC 30 kΩ |
| **Vidrio de la membrana / Detección** | | U | HA | LoT | | | Polarográfica | Óptica |
| **Resistencia de membrana (25 °C)** | | < 250 MΩ | <600 MΩ | <250 MΩ | | | | |
| **Tipo de unión / Tipo de celda** | | Unión abierta | Cerámica | Unión abierta | 4 polos de grafito | 2 polos de acero | | |
| **Electrolito de referencia** | | Polímero XEROLYT® | 3 mol/L KCl | Polímero XEROLYT® EXTRA | | | | |
| **Constante de celda** | | | | | 0,57 $cm^{-1}$ | 0,105 $cm^{-1}$ | | |
| **Material del cuerpo** | | PEEK | Vidrio | Vidrio | Epoxi | Acero inoxidable | PPS | PC/ABS |
| **Longitud del cuerpo** | | 120 mm | 120 mm | 25 mm | 120 mm | 120 mm | 120 mm | 65 mm |
| **Diametro del cuerpo** | | 12 mm | 12 mm | 6 mm | 12 mm | 12 mm | 12 mm | 16 mm |
| **Almacenamiento** | | Solución de almacenamiento InLab® (referencia 30111142) | | | En seco | Seco | Seco | Seco |
| **Conexiones** | | Cable fijo: BNC/RCA (cincha) | | | Cable fijo: LTW | Cable fijo: LTW | Cable fijo: BNC/RCA | Cable fijo: mini-LTW |
| **Especificaciones comunes** | | IP67 | | | | | | |

# No deje escapar ninguno
## Electrodos de ión selectivo combinados

**La gama de electrodos selectivos de iones (ISE) es tan diversa como el abanico de iones diferentes. La unión especial Click & Clear™ facilita un contacto óptimo de la solución de electrolito y de la muestra. Con soluciones específicas, se puede preparar la muestra de forma óptima para conseguir mediciones correctas de la concentración de iones.**




Sensores perfectION™




perfectION™ comb $Na^+$

| Medición de iones | perfectION™ | Referencia electrodo | Cable y conexiones | Intervalo de medición | Intervalo de temperatura | Rango pH | Membrana | Electrolito de referencia | Referencia membrana Fieldbus | Referencia Solución ISA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Ag^+/S^{2-}$ | comb $Ag^+/S^{2-}$ | 51344700 | 1,2 m; BNC | De $10^{-7}$ a 1 mol/L<br>$Ag^+$: de 0,01 a 108 000 mg/L<br>$S^{2-}$: de 0,003 a 32 000 mg/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 12 | Estado sólido | Electrolito de iones B 51344751 | | $Ag^+$: 51344760<br>$S^{2-}$: consulte el manual |
| | | 51344800 | 1,2 m; Lemo | | | | | | | |
| $Ca^{2+}$ | comb $Ca^{2+}$ | 51344703 | 1,2 m; BNC | De 5 · $10^{-7}$ a 1 mol/L | De 0 a 40 °C | De 2,5 a 11 | Polímero | Electrolito de iones A 51344750 | 51344850 | 51344761 |
| | | 51344803 | 1,2 m; Lemo | De 0,02 a 40 100 mg/L | | | | | | |
| $Cl^-$ | comb $Cl^-$ | 51344706 | 1,2 m; BNC | De 5 · $10^{-5}$ a 1 mol/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 12 | Estado sólido | Electrolito de iones B 51344751 | | 51344760 |
| | | 51344806 | 1,2 m; Lemo | De 1,8 a 35 500 mg/L | | | | | | |
| $CN^-$ | comb $CN^-$ | 51344709 | 1,2 m; BNC | De 8 · $10^{-6}$ a $10^{-2}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 10 a 14 | Estado sólido | Electrolito de iones B 51344751 | | 10 mol/L NaOH |
| | | 51344809 | 1,2 m; Lemo | De 0,2 a 260 mg/L | | | | | | |
| $Cu^{2+}$ | comb $Cu^{2+}$ | 51344712 | 1,2 m; BNC | De $10^{-8}$ a 0,1 mol/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 12 | Estado sólido | Electrolito de iones D 51344753 | | 51344760 |
| | | 51344812 | 1,2 m; Lemo | De 6,4 · $10^{-4}$ a 6354 mg/L | | | | | | |
| $F^-$ | comb $F^-$ | 51344715 | 1,2 m; BNC | De $10^{-6}$ mol/L a saturación | De 0 a 80 °C | De 4,5 a 5,5 | Estado sólido | Electrolito de iones A 51344750 | | 51344765 |
| | | 51344815 | 1,2 m; Lemo | De 0,02 mg/L a saturación | | | | | | |

Se puede determinar el contenido de cloruro de sodio del ketchup de forma sencilla y rentable con el electrodo perfectION™ comb $Cl^-$. La ingeniosa unión Click&Clear facilita y agiliza la limpieza del sensor.




| Medición de iones | perfectION™ | Referencia electrodo | Cable y conexiones | Intervalo de medición | Intervalo de temperatura | Rango óptimo de pH | Tipo de membrana | Electrolito de referencia | Referencia membrana Fieldbus | Referencia solución de ISA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I^-$ | comb $I^-$ | 51344718 | 1,2 m; BNC | De 5 · $10^{-8}$ a 1 mol/L | De 0 a 80 °C | De 0 a 12 | Estado sólido | Electrolito de iones D 51344753 | | 51344760 |
| | | 51344818 | 1,2 m; Lemo | De 0,005 a 127 000 mg/L | | | | | | |
| $K^+$ | comb $K^+$ | 51344721 | 1,2 m; BNC | De $10^{-6}$ a 1 mol/L | De 0 a 40 °C | De 2,5 a 11 | Polímero | Electrolito de iones E 51344754 | 51344851 | 51344762 |
| | | 51344821 | 1,2 m; Lemo | De 0,04 a 39 000 mg/L | | | | | | |
| $Na^+$ [1] | comb $Na^+$ | 51344724 | S7 | De $10^{-7}$ a 1 mol/L<br>De 0,002 a 23 000 mg/L | De 0 a 80 °C | De 8 a 11 | $Na^+$- Vidrio | 3 mol/L KCl 51350072 | | $NH_4Cl$ / $NH_4OH$ |
| $NO_3^-$ | comb $NO_3^-$ | 51344727 | 1,2 m; BNC | De 7 · $10^{-6}$ a 1 mol/L $NO_3^-$ | De 0 a 40 °C | De 2,5 a 11 | Polímero | Electrolito de iones F 51344755 | 51344852 | 51344763 |
| | | 51344827 | 1,2 m; Lemo | De 0,1 a 14 000 mg/L $NO_3^-$ como N | | | | | | |
| $Pb^{2+}$ | comb $Pb^{2+}$ | 51344730 | 1,2 m; BNC | De $10^{-6}$ a 0,1 mol/L | De 0 a 80 °C | De 4 a 7 | Estado sólido | Electrolito de iones B 51344751 | | 5 mol/L $NaClO_4$ |
| | | 51344830 | 1,2 m; Lemo | De 0,2 a 20 700 mg/L | | | | | | |
| **Especificaciones comunes** | | Electrodo selectivo de iones (ISE) con referencia integrada / Tipo de unión: Click & Clear™ / Material del cuerpo: epoxi<br>[1] Excepción: perfectION™ comb $Na^+$: tapón de rosca S7 / Diafragma cerámico / ARGENTHAL™ / Material de eje: vidrio | | | | | | | | |

# **Probadas y de confianza**
## Semiceldas selectivas de iones

**Las semiceldas selectivas de iones son muy flexibles en cuanto a las aplicaciones. Constan de un cuerpo universal y un módulo de membrana de iones específicos que se pueden intercambiar para medir diferentes tipos de iones. Los módulos de membranas están disponibles en kits de membranas, en los que se incluye la solución de electrolito adecuada. Las semiceldas requieren el uso de un electrodo de referencia independiente.**




Sensores DX




DX223-$Na^+$

| Medición de iones | Designación | Referencia electrodo | Intervalo de medición | Intervalo de temperatura | Rango óptimo de pH | Tipo de membrana | Material del cuerpo | Referencia kit de membrana | Referencia electrolito | Electrolito para electrodo de referencia | solución ISA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Ba^{2+}$ | **DX337-$Ba^{2+}$** | 51107674 | De 1 a 4 · $10^{-7}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 12 | Polímero | POM/PVC | 51107688 | 51107892 | 3 mol/L KCl | 1 mol/L $Tris_2$ HCl |
| $BF_4^-$ | **DX287-$BF_4^-$** | 51107676 | De 1 a 3 · $10^{-7}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 12 | Polímero | POM/PVC | 51107690 | 51107890 | 2 mol/L $MgSO_4$ | 0,5 mol/L $MgSO_4$ |
| $Br^-$ | **DX280-$Br^-$** | 51340300 | De 1 a 1 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 13 | Estado sólido | POM | 51340006 | 51340029 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| $Ca^{2+}$ | **DX240-$Ca^{2+}$** | 51340600 | De 1 a 1 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 12 | Polímero | POM/PVC | 51340009 | 51340032 | 3 mol/L KCl | 3 mol/L KCl |
| $Cd^{2+}$ | **DX312-$Cd^{2+}$** | 51107672 | De 1 a 1 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 8 | Polímero | POM/PVC | 51107686 | 51107891 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| $Cl^-$ | **DX235-$Cl^-$** | 51340400 | De 1 a 2 · $10^{-5}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 13 | Estado sólido | POM | 51340007 | 51340030 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| $CN^-$ | **DX226-$CN^-$** | 51107681 | De 1 a 2 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 4 a 13 | Estado sólido | POM | 51107695 | 51107893 | 1 mol/L $KNO_3$ | 10 mol/L NaOH |
| $Cu^{2+}$ | **DX264-$Cu^{2+}$** | 51107678 | De 1 a 5 · $10^{-7}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 8 | Estado sólido | POM | 51107692 | 51107889 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| $F^-$ | **DX219-$F^-$** | 51340500 | De 1 a 5 · $10^{-7}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 4 a 10 | Estado sólido | POM | 51340008 | 51340031 | 3 mol/L KCl | TISAB III |

El floruro es un ingrediente esencial en varios productos de higiene bucal y se debe controlar su concentración correctamente. Gracias al sensor DX219-$F^-$, es posible controlarlo sin equipos analíticos de precio elevado.




| Medición de iones | Designación | Referencia electrodo | Intervalo de medición | Intervalo de temperatura | Rango óptimo de pH | Tipo de membrana | Material de eje | Referencia kit de membrana | Referencia electrolito | Electrolito para electrodo de referencia | solución de ISA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I^-$ | DX327-$I^-$ | 51107680 | De 1 a 2 · $10^{-8}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 1 a 13 | Estado sólido | POM | 51107694 | 51107898 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| $K^+$ | DX239-$K^+$ | 51340700 | De 1 a 1 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 12 | Polímero | POM/PVC | 51340010 | 51340033 | 2 mol/L $MgSO_4$ | 0,5 mol/L $MgSO_4$ |
| $Li^+$ | DX207-$Li^+$ | 51107673 | De 1 a 1 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 9 | Polímero | POM/PVC | 51107687 | 51107881 | 3 mol/L KCL | 0,5 mol/L $MgSO_4$ |
| $Na^+$ | DX223-$Na^+$ | 51340263 | De 1 a 1 · $10^{-7}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 8 a 11 | Vidrio NA | Vidrio | | | 0,1 mol/L $NH_4Cl$ | $NH_4Cl$ / $NH_4OH$ |
| $NH_4^+$ | DX218-$NH_4^+$ | 51340900 | De 1 a 4 · $10^{-7}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 9 | Polímero | POM/PVC | 51340012 | 51340035 | 2 mol/L $MgSO_4$ | 0,5 mol/L $MgSO_4$ |
| $NO_3^-$ | DX262-$NO_3^-$ | 51340800 | De 1 a 3 · $10^{-5}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 12 | Polímero | POM/PVC | 51340011 | 51340034 | 2 mol/L $MgSO_4$ | 0,5 mol/L $MgSO_4$ |
| $Pb^{2+}$ | DX407-$Pb^{2+}$ | 51107873 | De 1 a 3 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 50 °C | De 2 a 8 | Polímero | POM/PVC | 51107874 | 51107875 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| $S^{2-}/Ag^+$ | DX232-$S^{2-}$ | 51107675 | De 1 a 1 · $10^{-8}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 4 a 13 | Estado sólido | POM | 51107689 | 51107894 | 1 mol/L $KNO_3$ | 10 mol/L NaOH |
| $SCN^-$ | DX258-$SCN^-$ | 51107870 | De 1 a 2 · $10^{-6}$ mol/L | De 0 a 80 °C | De 2 a 10 | Estado sólido | POM | 51107871 | 51107872 | 1 mol/L $KNO_3$ | 1 mol/L $KNO_3$ |
| **Especificaciones comunes** | | Tipo de electrodo: semicelda selectiva de iones; cable y conexiones: S7 | | | | | | | | | |

# **Soluciones asombrosas**
## para la calibración y el mantenimiento

**Cualquier medición de pH solo es precisa si lo es el tampóm que se usa para su calibración. Las soluciones tampón de METTLER TOLEDO son trazables conforme a los estándares primarios y se suministran con un certificado de inspección de calidad, que garantiza los valores indicados y la trazabilidad.**




Puede obtener información detalla en
**www.mt.com/buffer**

| | Referencia 250 mL | Referencia 6 x 250 mL | Referencia 30 bolsitas de 20 mL |
|---|---|---|---|
| **Soluciones tampón de pH técnicas** | | | |
| 2,00 | 51350002 | 51350016 | 30111134 |
| 4,01 | 51350004 | 51350018 | 51302069 |
| 7,00 | 51350006 | 51350020 | 51302047 |
| 9,21 | 51350008 | 51350022 | 51302070 |
| 10,00 | 51350010 | 51350024 | 51302079 |
| 11,00 | 51350012 | 51350026 | 30111135 |
| Botellas Rainbow I (4,01/7,00/9,21) | | 30095312 | |
| Botellas Rainbow II (4,01/7,00/10,00) | | 30095313 | |
| Bolsitas Rainbow I (4,01/7,00/9,21) | | | 51302068 |
| Bolsitas Rainbow II (4,01/7,00/10,01) | | | 51302080 |
| **Soluciones tampón de pH NIST/DIN** | | | |
| 4,006 | 51350052 | | 30111136 |
| 6,865 | 51350054 | | 30111137 |
| 9,180 | 51350056 | | 30111138 |
| 10,012 | 51350058 | | 30111139 |
| **Soluciones tampón de pH certificadas** | | | |
| 4,01 | 51350032 | 51350042 | |
| 7,00 | 51350034 | 51350044 | |
| 9,21 | 51350036 | 51350046 | |
| 10,00 | 51350038 | 51350048 | |
| **Soluciones tampón de Redox (E (Ag/AgCl) a 25 °C)** | | | |
| 220 mV, pH 7 ($U_H$ = 427 mV) | 51350060 | 51350062 | |
| 468 mV, pH 0,1 ($U_H$ = 675 mV) | | | 51350064 (6 x 30 mL) |

| | Referencia 25 mL | Referencia 250 mL | Referencia 6 x 250 mL |
|---|---|---|---|
| **Electrolitos para electrodos de referencia** | | | |
| solución KCl 3 mol/L | 51343180 | 51350072 | 51350080 |
| solución KCl 3 mol/L, con saturación con AgCl | 51343184 | 51350074 | 51350082 |
| FRISCOLYT-B®, para medios con compuestos orgánicos | 51343185 | 51350076 | 51350084 |
| solución LiCl 1 mol/L en etanol, para medios no acuosos | 51350088 (6 x 30 mL) | | |
| **Soluciones de mantenimiento** | | | |
| Solución de almacenamiento InLab | | 30111142 | |
| Pepsina-HCl para la limpieza de uniones con contaminación de proteínas | | 51350100 | |
| Solución de tiourea para la limpieza de uniones con contaminación de sulfuro de plata | | 51350102 | |
| Solución de reactivación para la regeneración de electrodos de vidrio | 51350104 | | |

| **Estándares de conductividad** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Referencia 250 mL** | **Referencia 6 x 250 mL** | **Referencia bolsitas de 20 mL** |
| 1,3 µS/cm (solución de comprobación de un solo uso) | 30090847 | | |
| 5 µS/cm | 30094617 | | |
| 10 µS/cm | 51300169 | | 30111141 (10 x 20 mL) |
| 84 µS/cm | 51302153 | | 30111140 (10 x 20 mL) |
| 500 µS/cm | 51300170 | | |
| 1413 µS/cm | 51350092 | 51350096 | 51302049 (30 x 20 mL) |
| 12,88 mS/cm | 51350094 | 51350098 | 51302050 (30 x 20 mL) |

# **Accesorios adecuados**
# Posibilidades ampliadas









**Sensores de temperatura independientes**

| **Descripción** | **InLab® NTC 30 kΩ**<br>Sensor de temperatura de laboratorio con cuerpo de vidrio (120 x 12 mm), con certificado de calidad | **InLab® Pt1000**<br>Sensor de temperatura de laboratorio con eje de vidrio (120 x 12 mm), con certificado de calidad | **NTC 30 kΩ**<br>Sensor de temperatura de laboratorio con acero inoxidable (120 x 3 mm), acero 316 |
|---|---|---|---|
| **Referencia** | 51343310 | 51343312 | 51300164 |
| **Cable y conexiones** | S7 | S7 | 1,2 m; conector RCA |

| **Accesorios** | **Descripción** | |
|---|---|---|
| **Accesorios para InLab® OptiOx™** | Tapón de recambio OptiOx | 51344630 |
| | Tubo de calibración OptiOx | 51344631 |
| | Protector OptiOx | 51344632 |
| | Adaptador DBO OptiOx | 51344633 |
| | Adaptador OptiOx para el brazo portaelectrodo uPlace | 30246619 |
| **Celda de flujo** | Celda de flujo para sensores con diametro de 12 mm (material: vidrio) | 51302257 |
| **Tapones humectantes** | Para electrodos con diametro de 12 mm | 30243851 |
| | Para electrodos con diámetro de 8 mm y los productos InLab Solids | 51340021 |
| | Para electrodos con diámetro de 6 mm | 52000442 |
| | Para electrodos con diámetro de 3 mm | 52000441 |
| **SafeLock™ azul** | SafeLock cubre el orificio de recarga de los electrodos de pH (5 piezas) | 30248827 |
| **SafeLock™ blanco** | SafeLock cubre el orificio de recarga de los electrodos de pH (5 piezas) | 30248829 |
| **Adaptador Knick** | Adaptador para sensores con un diámetro de 12mm para trabajar con medidores portátiles Knick | 30247853 |
| **Adaptador** | Manguito de adaptador para NS 14,5 destinado a sensores con un diámetro entre 12 y 15 mm (material: polietileno) | 51340024 |

# Funcionamiento instantáneo
## Cables del sensor

**Los sensores de pH METTLER TOLEDO se pueden conectar fácilmente a varios instrumentos de otros fabricantes. Lo único que debe hacer es elegir el cable adecuado.**

**Ahorre dinero y proteja el medio ambiente. Los cables desmontables se pueden usar con otros sensores, cuando el sensor de pH haya llegado al final de su vida útil.**

| Conexión | Longitud | Designación | Conector | Toma del medidor | Referencia |
|---|---|---|---|---|---|
| **MultiPin™**  | 1,2 m<br>3,0 m<br>5,0 m | BNC<br>+ RCA (cincha) |  |  | 30281896<br>30281897<br>30281898 |
| | 1,8 m | BNC<br>+ RCA (cincha) IP67 |  |  | 30281913 |
| | 1,2 m | BNC<br>+ 1 x 4 mm tipo banana |  |  | 30281899 |
| | 1,2 m | DIN<br>+ RCA (cincha) |  |  | 30281910 |
| | 1,2 m | DIN 19262<br>+ 1 x 4 mm tipo banana |  |  | 30281911 |
| | 1,2 m | Lemo 00<br>+ 2 x 4 mm tipo banana |  | | 30281912 |



| Conexión | Longitud | Designación | Conector | Toma del medidor | Referencia |
|---|---|---|---|---|---|
| **S7**  | 1,2 m<br>3,0 m<br>5,0 m | BNC |  |  | 30281915<br>30281916<br>30281917 |
| | 1,2 m | BNC IP67 |  |  | 30281918 |
| | 1,2 m<br>3,0 m<br>5,0 m | DIN 19262 |  |  | 30281919<br>30281920<br>30281921 |
| | 1,2 m | Lemo 00 |  | | 30281925 |
| | 3,0 m<br>5,0 m<br>10,0 m | sin conector | | | 30281926<br>30281927<br>30281928 |
| **Para electrodos de referencia** | 1,2 m | 4 mm tipo banana |  |  | 30281922 |
| | 1,2 m | 2 mm tipo banana |  |  | 30281923 |
| **Para sensores de temperatura** | 1,2 m | RCA (cincha) |  |  | 30281924 |

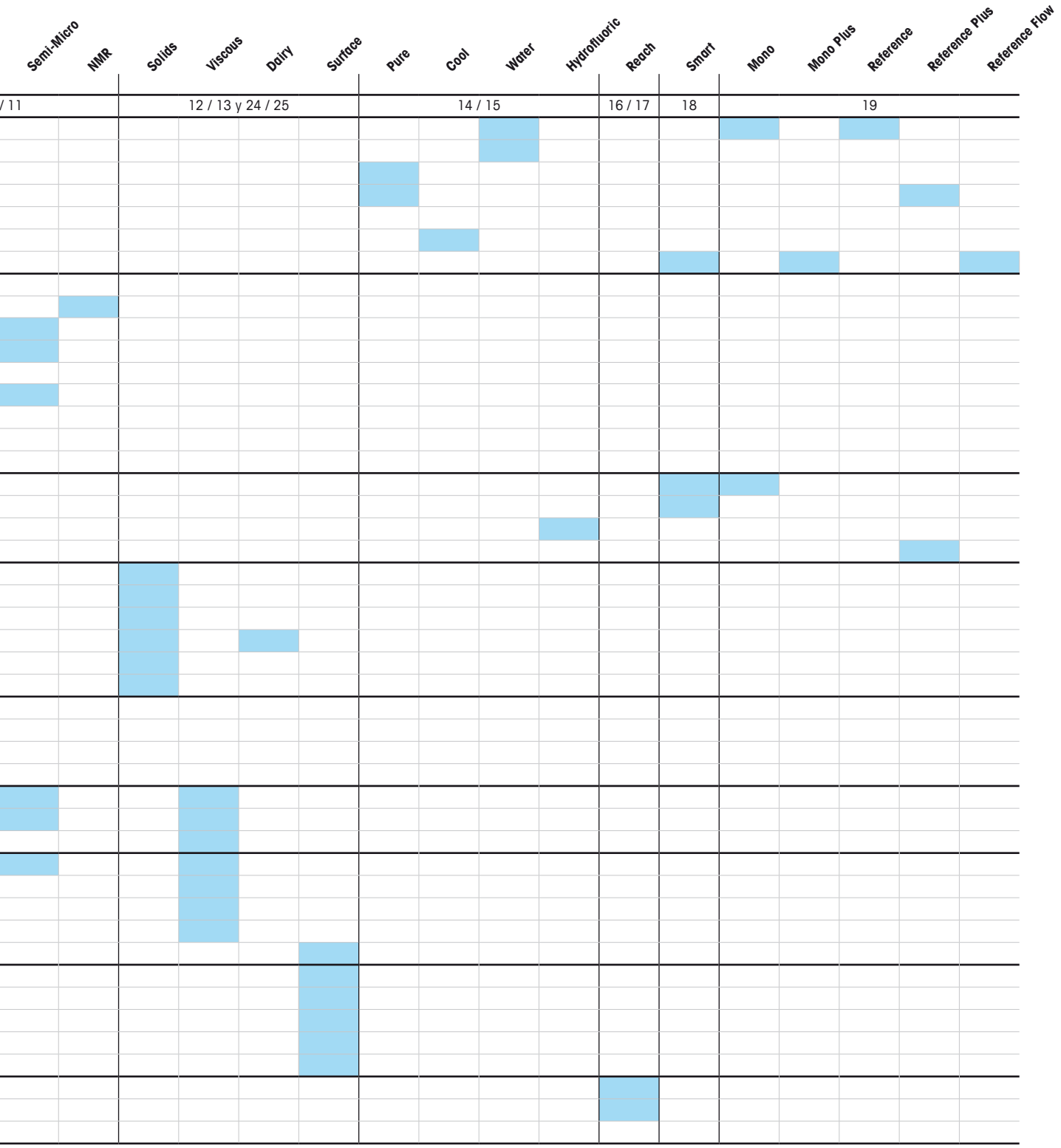
# Un sensor de pH para cada aplicación

**La siguiente tabla le ayudará a encontrar el mejor sensor para una aplicación determinada. Para obtener información detallada sobre cada sensor, consulte las páginas indicadas del folleto o visite www.mt.com/electrode-guide.**

| Aplicación | | InLab® Routine | InLab® Max | InLab® Ciencia | InLab® Versatile | InLab® Experto | InLab® Easy | InLab® Power | InLab® Nano | InLab® Micro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Páginas | 6 / 7 | | | | 8 / 9 y 24 / 25 | | | | 10 / |
| **Muestras acuosas** | Agua potable | ■ | | | ■ | | | | | |
| | Agua blanda superficial | | | | | | | | | |
| | Agua pura y ultrapura | | | | | | | | | |
| | Aguas residuales | | ■ | ■ | | ■ | | | | |
| | Agua marina, solución con alta salinidad | ■ | | | | | | | | |
| | Muestra fría (<5 °C) | | | | | | | | | |
| | Muestra caliente (>100 °C) | | | | | | | ■ | | |
| **Muestras biológicas y farmacéuticas** | Vial y microplaca | | | | | | | | ■ | ■ |
| | Tubo NMR | | | | | | | | | |
| | Tubo de ensayo | | | | | | | | ■ | ■ |
| | Suero y jugo gástrico | | | | | | | | | ■ |
| | Solución tampón TRIS | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | Muestra microbiológica | | ■ | ■ | | | | | | ■ |
| | Solución desinfectante | ■ | | | | | | | | |
| | Solución de fermentación de levadura | | ■ | ■ | | ■ | | | | |
| | Solución de almidón | | ■ | ■ | | | | | | |
| **Productos químicos y baños** | Ácido y base corrosivos | ■ | | | | | | ■ | | |
| | Baño galvánico | ■ | | | | | | ■ | | |
| | Muestra con ácido fluorhídrico (<1 g/L) | | | | | | | | | |
| | Disolvente orgánico | | ■ | ■ | | | | | | |
| **Alimentaria** | Frutas y verduras | | | | | | | | | |
| | Carne y pescado | | | | | | | | | |
| | Masa | | | | | | | | | |
| | Leche y nata | | | | | | | ■ | | |
| | Mantequilla, yogurt y helado | | | | | | | | | |
| | Queso | | | | | | | | | |
| **Bebidas** | Refresco | | | | ■ | | ■ | | | |
| | Zumo de frutas | | ■ | | | ■ | | | | |
| | Cerveza | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| | Vino | | | | | ■ | | | | |
| **Muestras viscosas** | Gel, jabón y champú | | | | | | | | | |
| | Productos cosméticos | | | | | | | | | |
| | Resina | | | | | | | | | |
| **Emulsión** | Pintura | | | | | | | | | |
| | Muestra aceitosa | | | | | | | | | |
| | Colorantes y tintes | | | | | | | | | |
| | Barniz y pegamento | | | | | | | | | |
| | Sólidos en suspensión (por ejemplo, tierra) | | | | | ■ | | | | |
| **Mediciones superficiales** | Piel y cuero | | | | | | | | | |
| | Textiles e impresos | | | | | | | | | |
| | Papel | | | | | | | | | |
| | Placa de agar | | | | | | | | | |
| | Muestra del tamaño de una gota | | | | | | | | | |
| **Grandes recipientes de muestra** | Reactor piloto | | | | | | | | | |
| | Depósitos y barriles | | | | | | | | | |
| | Acuarios | | | | | ■ | ■ | | | |

## www.mt.com/electrode-guide

Esta guía interactiva facilita aún más la selección del sensor. Asimismo, encontrará vídeos sobre las buenas prácticas en la manipulación de sensores, un solucionador de problemas y mucho más.



# Soluciones completas




**Medidores de pH**
Obtenga más información sobre los medidores monocanal y multicanal para laboratorio y campo en:
**www.mt.com/pH**




**Tampones y soluciones**
Obtenga más información sobre nuestro catálogo de tampones y soluciones certificados en:
**www.mt.com/buffersandmore**

**www.mt.com/pH**
Para obtener más información

**Mettler-Toledo GmbH, Analytical**
Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
Tel. +41 22 567 53 22
Fax +41 22 567 53 23

Sujeto a modificaciones técnicas
© 02/2017 Mettler-Toledo GmbH, 30264271B
Marketing pH Lab/MarCom Analytical
GlobalMarCom Switzerland / RT / MA