

# LAQUA



Agricultura



Acuicultura



Artes



Industria  
agroalimentaria



Monitoreo  
de la salud



Ganado



Proceso de  
fabricación



Aguas potables  
y residuales

Medidores de bolsillos de calidad de agua



[www.horiba-laqua.com](http://www.horiba-laqua.com)





## Medición de pH y conductividad en fibra de coco

La fibra de coco se ha convertido en un medio de cultivo popular en horticultura, para asegurarse de su calidad se debe medir el pH y la conductividad. Por eso, se necesita hacer una extracción de la fibra de coco con una solución de agua deionizada. El valor de conductividad aceptable es de 0.36 a 0.75 mS/cm por dilución (1:2) y de 1.0 a 2.6 por filtración. El rango de pH ideal es de 5.4 a 6.2.

Escanea el código



## Determinación rápida del contenido de nutrientes en el cultivo de tomate

El monitoreo nutricional en planta de tomate y el manejo de la fertirrigación, requieren método rápido y preciso de determinación de las concentraciones de iones (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>) en soluciones de riego y savia de planta. Los medidores LAQUAtwin son una alternativa económica y rápida a los análisis de laboratorio que permiten obtener resultados confiables inmediatamente. Esto ayuda al productor a identificar y corregir cualquier deficiencia o exceso de iones y a ajustar su fertilización.

Escanea el código



## Medición de pH en savia de planta

Medir el valor de pH en la savia de planta es importante para determinar el estado de salud de la planta y asegurar un buen crecimiento. Si el valor de pH está arriba de 6.4, la planta es más propensa a ser atacada por los insectos del otro lado un pH debajo de 6.4 puede conducir a algunas enfermedades. Para realizar una medición, exprime unas petiolos con una prensa de ajos y pone las gotas de sabio en el sensor LAQUAtwin.

Escanea el código



## Medición de conductividad en suelo para cultivos de pimientos

Una enfermedad llamada "pie de elefante" es una enfermedad fisiológica que afecta pimientos (*Capsicum annum* L.). La base del tallo de la planta deviene hinchado debajo del nivel del cotiledóneo lo que provoca desarrollo de herida en la base de tallo. La razón de esta enfermedad es la acumulación de sal. El medidor de conductividad LAQUAtwin permite de medir la salinidad del suelo y ayuda los productores a seleccionar la mejor tierra para cultivar los pimientos.

Escanea el código



## pH del suelo y disponibilidad de nutrientes

El rango de pH del suelo deseable para el crecimiento óptimo de la planta varía entre los cultivos. Generalmente, el pH del suelo es aceptable entre 6.0 y 7.5 para la mayoría de las plantas, los nutrientes se convierten lo más disponibles para las plantas en este rango de pH. El pH del suelo se puede determinar mezclando una muestra de suelo con agua y luego midiendo la solución acuosa resultante con los medidores LAQUAtwin.

Escanea el código



## Determinación del nitrógeno disponible en suelo

La concentración de nitratos en el suelo es un buen indicador del nivel de nitrógeno disponible para las plantas. El nitrato en el suelo (NO<sub>3</sub>-N) requerido para cultivos específicos varía de un cultivo a otro, pero en general se desea un rango de concentración de 10-50 mg / kg.

Escanea el código



## Medición de salinidad de suelo en huerto de almendras

Los cultivos tienen diferentes niveles de tolerancia a la salinidad. La prueba de la salinidad del suelo es la mejor manera de verificar la condición del suelo en el huerto antes de que ocurra el daño de sal. La prueba EC con dilución (1:5) se realiza para estimar la salinidad del suelo (ECe). El valor máximo de salinidad del suelo para la almendra es de 1,5 mS / cm.

Escanea el código



## Impacto de la salinidad del suelo en cultivo de caña de azúcar

La salinidad del suelo afecta negativamente el crecimiento de los cultivos de caña de azúcar. Para ayudar a optimizar el rendimiento de la producción de caña de azúcar, compruebe el contenido de sodio en el suelo mezclándolo con agua en una proporción de 1: 5 y midiendo la solución resultante con el medidor de iones de sodio LAQUAtwin.

Escanea el código





### Medición de calcio en suelo

El calcio es uno de los nutrientes esenciales del suelo absorbidos por las plantas para el desarrollo de la pared celular. Para medir la concentración de calcio en el suelo, la extracción con acetato de amonio 1M y la filtración deben realizarse antes de colocar el filtrado en el sensor plano del medidor de iones de calcio LAQUAtwin.

Escanea el código



### Medición de potasio en suelo

En laboratorio, el potasio esta extracto con una solución de acetato de amoniaco a 1M y analizado con Abrucción Atómica (AA) o Inductivity Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry (ICO-OES). Con medición directa, el medidor LAQUAtwin muestra valores más altos que los resultados obtenidos con ICP-OES. Pero con extracción usando el acetato de amoniaco el LAQUAtwin ofrece una fuerte correlación con el ICP-OES (r=0.981, r2=0.962).

Escanea el código



### Determinación de la concentración de potasio en savia

La comparación de la concentración de potasio de muestra de savia fresca medida con el medidor LAQUAtwin y de tejido seco por espectroscopia ICP revela una correlación cercana y santificativa (r=0.80, r2=0.93). El resultado de esta com paración sugiere que la medición con LAQUAtwin ofrece un análisis confiable, un método atractivo para medición en campo con resultado instantáneo sin tener que enviar las muestras al laboratorio y esperar la entrega de los análisis.

Escanea el código



### Medición de potasio en arroz

El potasio es uno de los nutrientes esenciales para las plantas que se suministran a través de fertilizantes en la mayoría de los campos de arroz irrigados. El método de extracción de muestra de savia del tallo inferior del arroz vegetal y su análisis con el medidor de potasio LAQUAtwin indican el estado nutricional en tiempo real y ayudan a los agricultores a ajustar el suministro de fertilizante.

Escanea el código



### Determinación rápida en campo del nitrógeno en cebolla

El análisis de nitrato en la savia de raíz con el medidor LAQUAtwin ofrece una solución rápida, económica y sencilla para determinar el nivel de nitrógeno en planta de cebolla. La concentración de nitrato exprimido en nitrógeno (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N) en cebolla varía con cada etapa fenológica. El valor óptimo de concentración de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N en savia en bulbo de 0.5 a 1.5 pulgada es de 350 a 500 ppm.

Escanea el código



### Medición de nitratos en césped

La concentración de nitratos en césped puede utilizarse como indicador de la disponibilidad de nitrógeno del suelo (N) para su crecimiento. Las investigaciones de la Universidad de Connecticut sugieren que la concentración de nitrógeno-N de savia de césped es entre 200 y 300 ppm.

Escanea el código



### Determinación rápida del contenido de nutrientes en el cultivo de fresas

El monitoreo frecuente de los niveles de nutrientes como el nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), el potasio (K<sup>+</sup>) y el calcio (Ca<sup>2+</sup>) en los peciolos de las plantas, en solución del suelo, en agua de riego y en drenaje no solo permite obtener una buena producción de frutas de alta calidad pero también brinda ahorro de fertilizante y limita los impactos en el medio ambiente. Los medidores LAQUAtwin son las herramientas perfectas para las pruebas de campo, ya que miden directamente muestras y proporcionan resultados en pocos segundos, permitiendo a los productores identificar y corregir cualquier deficiencia o exceso de nutrientes inmediatamente.

Escanea el código



### Medición de pH y conductividad en película de pintura acrílica, papeles y soluciones acuosas de limpieza.

En restauración de obra de arte, se coloca pastilla de gel de agar sobre muestra de pintura acrílica y papelas (libro y documento históricos), luego esta pastilla de gel se pone sobre el sensor de los medidores LAQUAtwin para medir el pH y la conductividad que refleja el valor de la muestra de papel o pintura. Eso permite escoger la solución de limpieza adecuada que tiene el mismo valor de pH y de conductividad que la muestra.

Escanea el código



MULTI



### Medición de agua de acuario

La medición de agua de acuario como agua dulce y agua de mar (natural o artificial) con equipos confiables es recomendable para asegurar un ambiente limpio y seguro por sus especies acuáticas. Los medidores LAQUAtwin solo necesitan unas gotas de agua para entregar un resultado preciso en poco segundos.

Escanea el código



pH



### Medición de pH en salchichas

Bajar el pH o aumentar la acidez de la carne se ha convertido en principal obstáculo contra las bacterias patógenas en la fabricación de salchichas. El ajuste del pH se usa durante el proceso de fermentación para obtener un producto microbiológicamente estable que tiene un valor de pH de 5,3 o menos.

Escanea el código



pH



### Pruebas de pH de salmuera en comida enlatada

Para la salmuera de alimentos ácidos en conserva, el valor de pH de equilibrio debe ser 4,6 o más bajo para inhibir el crecimiento de Clostridium botulinum, el microorganismo patógeno más resistente al calor.

Escanea el código



pH



### Medición de pH para determinar la frescura de la carne

La carne fresca debe tener un valor de pH entre 5.5 a 6.2 antes ser vendida a los consumidores. El medidor de pH LAQUAtwin brinda una manera sencilla y económica de comprobar la frescura de la carne en los mercados locales.

Escanea el código



pH



### Medición del pH para determinar la acidificación del arroz de sushi

El arroz utilizado para preparar los sushis debe ser acidificado con ácido acético (vinagre) para llegar a un pH inferior a 4.6 para inhibir el crecimiento de bacterias patógenas. Para medir el pH, simplemente coloque una muestra de mezcla de arroz sobre el sensor plano del medidor de pH LAQUAtwin.

Escanea el código



pH



### Medición de pH en frutas y verduras enlatadas

El escabeche es un proceso de conservación de frutas y verduras en salmuera, aceite, agua o vinagre. La norma Alimentaria de Australia y Nueva Zelanda 2.3.1 requiere que las frutas y verduras en conserva tengan un pH debajo de 4.6 para prevenir el botulismo.

Escanea el código



Na<sup>+</sup>



### Determinación de la concentración de sodio en alimentos

Los alimentos tienen concentraciones variables de sal (NaCl), lo que tiene un 40% de sodio. Determinar la cantidad de sodio en alimentos permite de entender y limitar su consumo de sal y de reducir los riesgos para la salud. La Asociación Americana del Corazón recomienda un consumo de menos de 1500 mg / día de sodio para la mayoría de los adultos estadounidenses arriba de este nivel pueden aparecer efectos dañinos sobre la presión arterial.

Escanea el código



Na<sup>+</sup>



### Medición del valor de Sodio en comida enlatada

Hay una preocupación creciente sobre los alimentos enlatados con alta concentración de sodio porque el consumo excesivo de sodio puede causar alta presión arterial e hipertensión. Para verificar la cantidad de sodio en los alimentos enlatados, diluir una muestra de comida con agua deionizada en una proporción de 1:5 y mezclar con una licuadora, luego colocar la solución resultante en el medidor de iones de sodio LAQUAtwin.

Escanea el código





### Medición del calcio en leche y bebidas lácteas

Determinar el contenido de calcio de leche y bebidas lácteas ayuda a los consumidores a entender con precisión su consumo de calcio. A diferencia de la Espectroscopia de Absorción Atómica (AA) y Espectrofotómetro de emisión atómica ICP-OES, el medidor de calcio LAQUAtwin ofrece una alternativa de medición más sencilla, económica y rápida. El LAQUAtwin mide el calcio libre pero se puede por liberar el calcio combinado con proteínas usando ácido hidroclorídrico para tener una medición de calcio total.

Escanea el código



### Medición de sodio en sudor de deportistas

La determinación de la concentración de sodio en el sudor de deportista permite de entender las pérdidas de electrolitos atribuible al esfuerzo físico y luego sustituir efectivamente el sodio perdido con una hidratación adecuada para evitar los desequilibrios de líquidos y electrolitos. El sudor se puede extraer fácilmente de parches estériles aplicados sobre la piel para absorber el sudor y exprimido para extraer las muestras de sudor que se pueden medir directamente con el medidor de sodio LAQUAtwin. Esta técnica ofrece alta correlación con HPLC pero permite de obtener un resultado inmediato en el campo.

Escanea el código



### Mediciones de nitratos en sorgo híbrido y heno Pearl Millet

Determinar las concentraciones de nitrato de sorgo y heno Pearl Millet antes de darle como alimento al ganado permite de evitar la intoxicación de los animales por el nitrato. La prueba de la savia de las plantas con el medidor de iones de nitrato LAQUAtwin B-743 ofrece un análisis rápido y preciso del nitrato en el campo. En general, las concentraciones máximas de nitratos consideradas seguras para todos los bovinos son 820 ppm para la savia de sorgo y de 700 ppm para la savia heno Pearl Millet.

Escanea el código



### Medición de sodio residual durante proceso limpieza en sitio (CIP: Clean in Place)

El hidróxido de sodio (NaOH) es un químico comúnmente usado como solución de limpieza alcalina para el proceso "limpieza en sitio" (Clean-In-Place CIP) en planta de proceso. La medición de la concentración de sodio en agua de enjuague indica si la eliminación del químico residual en el equipo fue eficaz después de la limpieza.

Escanea el código



### Medición de pH en cemento

El cemento fresco es normalmente muy alcalino con un pH por encima de 11. Cuando la alcalinidad del subsuelo de cemento es alta, puede impedir una buena adhesión del pavimento con el cemento. El estándar australiano 1884 para instalaciones de pisos flexibles indica que el nivel de pH de la superficie del concreto debe estar entre 9 y 10 antes de que el pavimento pueda ser instalado.

Escanea el código



### Medición de salinidad en agua

Medir la salinidad o el contenido de sal disuelto del agua es importante, ya que los organismos acuáticos, el ganado y los cultivos prosperan a diferentes niveles de salinidad. El agua dulce tiene un valor de salinidad de menos de 0,5 ppt mientras que el agua de mar tiene una salinidad promedio de 35 ppt.

Escanea el código



### Medición de calcio en agua potable

Determinar el contenido de calcio en agua potable ayuda a los consumidores a entender con precisión su consumo de calcio. A diferencia de la Espectroscopia de Absorción Atómica (AA) y Espectrofotómetro de emisión atómica ICP-OES, el medidor de calcio LAQUAtwin ofrece una alternativa de medición más sencilla, económica y rápida. El LAQUAtwin mide el calcio libre pero se puede por liberar el calcio combinado con proteínas usando ácido hidroclorídrico para tener una medición de calcio total.

Escanea el código



### Determinación del potasio en agua de mar

El agua de mar tiene una fuerza isotónica alta. Para eliminar el efecto matriz de los otros iones cuando se mide el potasio, recomendamos de usar una solución estándar hecha con agua de mar para la calibración. Los resultados obtenidos con el medidor LAQUAtwin son dentro de un rango de ±10% de la concentración real del agua de mar.

Escanea el código



# LAQUAtwin

Medidores de Bolsillo de Calidad de Agua

Un laboratorio en su bolsillo.

Los Medidores de bolsillo LAQUAtwin son sencillos y fácil de usar



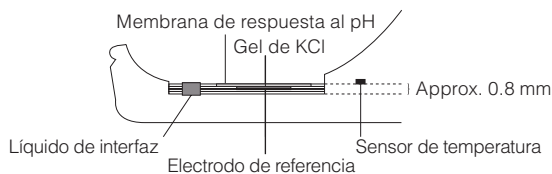
## 8 parámetros de calidad del agua: pH, Conductividad, Sólidos Disueltos Totales (TDS), iones ( $\text{Na}^+$ , $\text{K}^+$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{Ca}^{2+}$ ) y salinidad

Los medidores LAQUAtwin ofrecen mediciones sencillas, confiables y rápidas y aportan una nueva dimensión a las pruebas de calidad de agua y análisis electroquímicas. Lleve LAQUAtwin con usted a cualquier lugar y en cualquier momento. Será su "laboratorio en el campo". Seleccione el medidor que corresponde a su necesidad entre una línea colorida completa de 11 modelos.



## Un análisis preciso a partir de una sola gota, en tan solo segundos

Utiliza el mismo principio de medición que los electrodos tradicionales de laboratorio. Los LAQUAtwin combinan todos los componentes dentro de un sensor plano de menos de 1mm de espesor, el resultado de 60 años de experiencia en investigación y desarrollo de tecnología innovadora en electroquímica.



● Vista seccional del sensor plano LAQUAtwin

## Realice calibraciones y mediciones con tan solo pulsar un botón 😊 le indicará que ya puede leer el resultado.

Operaciones sencillas con solo un botón para la calibración y la medición. La visualización de la cara feliz en la pantalla significa que la calibración está completa o que la medición está estable.

## Medidores totalmente a prueba de agua y polvo (IP67)<sup>1</sup> con pantalla a retroiluminación.

Los medidores LAQUAtwin y el sensor son totalmente resistentes al agua y al polvo, por lo que puede llevarlos donde quiera y usarlos cuando quiera. La pantalla a retroiluminación permite una buena lectura de los resultados en campo aún en un lugares oscuros.



<sup>1</sup>IP67: no da errores al sumergirse en agua a una profundidad de un metro durante treinta minutos. Sin embargo, el producto no puede usarse bajo el agua.

### ¡Rápido!

No necesita vaso para calibrar o medir, solo punga unas gotas directamente en el sensor.

### ¡Variedad!

Las mediciones se pueden hacer de diferente manera gracias al diseño del sensor.

### ¡Cualquiera!

Operación fácil y simple hace de cualquiera un experto.

### ¡Solución!

Descubra más gracias a la simplicidad de la medición en el campo.

### ¡En cualquier lugar!

Medidor a prueba de agua, lleva su LAQUAtwin y su accesorios en su estuche a donde quiera.

### ¡Confiable y preciso!

60 años de experiencia y tecnología HORIBA combinado en un sensor plano único.

### ¡Económico!

El sensor reemplazable puede realizar hasta 1500 mediciones y solo 1% del volumen de solución de calibración y de muestra de un medidor tradicional.

## Incluye un estuche con soluciones de calibración y accesorios

El estuche compacto contiene todo lo que necesita empaquetado en un estuche para transportarlo y almacenarlo de forma práctica. También puede sujetar una correa (no incluida) en el medidor para su comodidad.



● Coloque su correa aquí. (correa no incluida)

**Sensor**  
A prueba de agua y polvo, clasificación IP-67. Electrodo fácilmente reemplazable.

**Botón de medición**  
Pulse el botón MEAS, para ver el valor en mV o de temperatura (modo Auto Estable) o para bloquear/desbloquear el valor en la pantalla (modo Auto Hold). En modo de configuración, pulse para seleccionar y ajustar las configuraciones.

**Medidor**  
A prueba de agua y polvo, clasificación IP-67.

**Ojal para correa**  
Permite colocar una correa.

**Botón ON/OFF**  
Pulse para encender o apagar el equipo o salir del modo de configuración.

**Botón de calibración**  
Pulse para realizar la calibración o guardar las configuraciones en modo de configuración.

**Tapa protectora**  
Protege el sensor de los daños y efectos de la luz. Abrir la tapa para colocar agua o muestra sólida directamente sobre el sensor.

**Retroiluminación**  
Para una mejor visualización en lugar oscuro, parpadea cuando las pilas están bajas.

**Abierta**  
**Cerrada**

**Tapa deslizante**

**Icono de alarma de pilas**  
Aparece cuando las pilas están bajas.

**Icono CAL**  
Parpadea durante la calibración y se mantiene encendido al finalizar la misma.

**Icono MEAS**  
Deja de parpadear cuando la medición está completa y estable.

**Icono de estabilización**  
Se enciende al estabilizarse el valor medido.

**Icono de alarma de temperatura**  
Parpadea cuando la temperatura ambiente de medición está a fuera de rango especificado.

**Modo de medición en voltaje**  
Muestra el voltaje del sensor.

**Valor de medición**  
Parpadea cuando el resultado está a fuera del rango de medición.

**BATT**  
**CAL**  
**MEAS**

**7.000**  
**°C**  
**mV**

## Inmersión

Cuando se encuentre en un laboratorio, puede analizar la muestra en un vaso de precipitados. Asegúrese de que la tapa deslizante que protege el sensor esté abierta.



## Muestreo

Utilícelo como una pala para analizar el agua, por ejemplo, de un río.



## Gotas

Los medidores LAQUAtwin pueden medir volúmenes de muestra de tan solo 0.1ml. Coloque una gota de la muestra en el sensor con una pipeta.



## Posibilidades de mediciones únicas con LAQUAtwin

Un medidor, siete métodos de medición distintos. ¡Solo la gama LAQUAtwin le proporciona una flexibilidad así! Escoja el mejor método en función de su muestra, situación y necesidades.

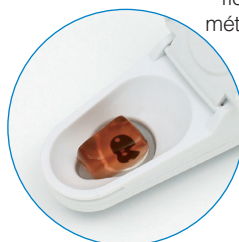


## Trapazo

El papel de muestro permite realizar análisis de volúmenes traza. Por ejemplo, puede incluso medir el pH de la piel humana pasando el papel de muestro empapado en agua desionizada y colocándola en el sensor.

## Muestras sólidas

Los alimentos que contengan cierta humedad pueden analizarse si coloca un trozo pequeño directamente en el sensor.



## Polvos

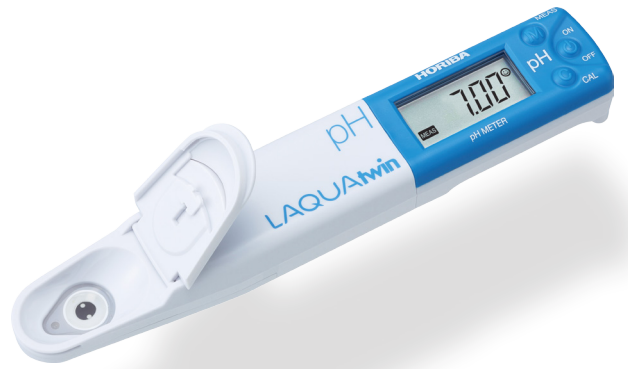
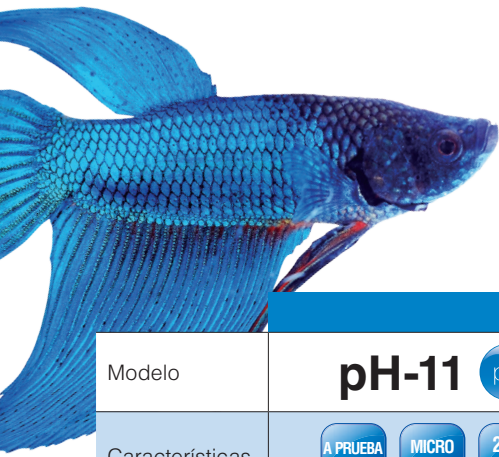
Los medidores LAQUAtwin también pueden analizar polvos secos. Simplemente, coloque la muestra de polvo en el sensor y vierta encima el volumen definido de agua desionizada.






















## Papel y tejidos

Si desea analizar hojas de papel y tejidos, corte la muestra en trozos pequeños y colóquelo directamente en el sensor. Vierta encima el volumen definido de agua desionizada.

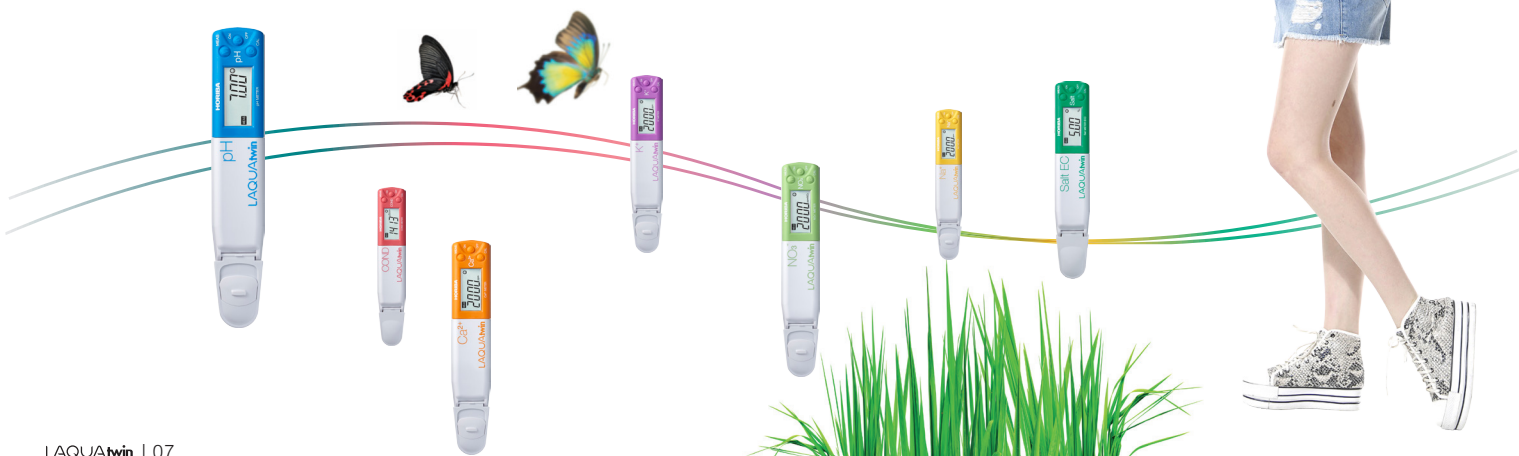




## pH

Modelo	<b>pH-11</b>  	<b>pH-22</b>  	<b>pH-33</b>   
Características	   	   	   
Referencia	3999960122	3999960123	3999960124
Principio de medición	Método de electrodo de vidrio		
Volumen mínimo de la muestra	0.1 ml (50 µl con papel de muestreo B)		
pH: rango de medición / Resolución	0.0 a 14.0 pH / 0.1 pH	0.00 a 14.00 pH / 0.01 pH	
Precisión	± 0.1 pH	± 0.01 pH	
Puntos de calibración	2	3	5
Curvas de calibración	USA: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01 & 12.46 NIST: 1.68, 4.01, 6.86, 9.18 & 12.46		
mV: rango de medición / Resolución	± 650 mV / 1 mV		
Rango de temperatura / Resolución	—		0 a 50.0 °C / 0.1 °C
Funciones	Reconocimiento automático de buffer • Compensación automática de temperatura • Calibración de la temperatura* • Auto Hold / Auto Estable • Apagado automático (30 minutos) • Indicador de pila baja • IP67, a prueba de agua y polvos • Sensor reemplazable		
Pantalla	LCD digital personalizable (monocromática) con retroiluminación		
Temperatura/humedad de funcionamiento	De 5 a 40°C, 85 % o menos de humedad relativa (sin condensación)		
Duración de las pilas	Aprox. 400 horas en uso continuo sin retroiluminación		
Material carcasa	Epoxi ABS / electrodo de vidrio		
Dimensiones	164 mm x 29 mm x 20 mm (sin incluir salientes)		
Peso	Aprox. 55 g (incluyendo sensor y pilas)		
Accesorios incluidos	Soluciones de calibración pH 7.00 & 4.01 (14 ml cada uno) • Pilas CR2032 (2) • Pipeta • Manual de instrucción y manual rápido • Estuche		

\*Aplicable con modelos con visualización de temperatura





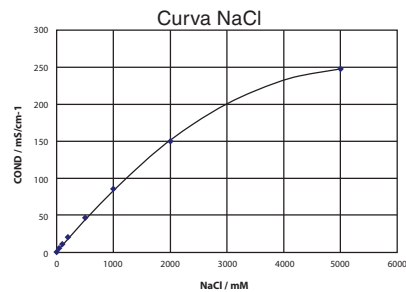
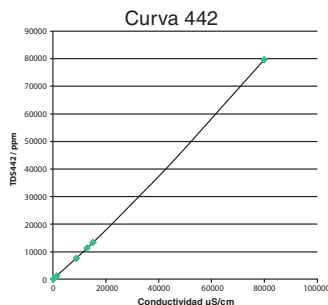
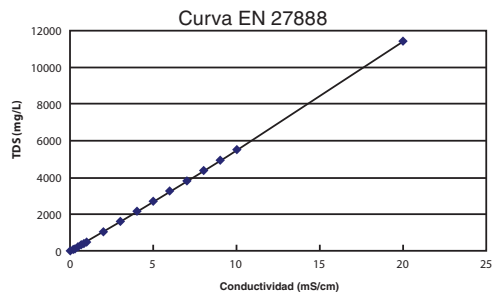


	Conductividad (EC)			Salinidad (NaCl)
Modelo	<b>EC-11</b> COND	<b>EC-22</b> COND Temp	<b>EC-33</b> COND TDS Temp	<b>Salt-11</b> Sal Temp
Características	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL ~19.9 mS/cm	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 3 PT CAL ~199.9 mS/cm	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 3 PT CAL ~199.9 mS/cm	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL EC CONV
Referencia	3999960125	3999960126	3999960127	3999960128
Principio de medición	2 electrodos Bipolar AC			
Volumen mínimo de la muestra	0.12 ml			
Rango de medición / Resolución	Conductividad 0 a 199 $\mu\text{S/cm}$ (1 $\mu\text{S/cm}$ ) 200 a 1999 $\mu\text{S/cm}$ (1 $\mu\text{S/cm}$ ) 2.00 a 19.99 mS/cm (0.01 mS/cm)	Conductividad 0 a 199 $\mu\text{S/cm}$ (1 $\mu\text{S/cm}$ ) 200 a 1999 $\mu\text{S/cm}$ (1 $\mu\text{S/cm}$ ) 2.00 a 19.99 mS/cm (0.01 mS/cm) 20.0 a 199.9 mS/cm (0.1 mS/cm)		Salinidad 0.0 a 100.0 g/L (0.1 g/L)
Precisión	±2 % del rango completo. ±1 dígito (para cada rango)			±10 % del valor de lectura
Puntos de calibración	2	3		2
Curvas de calibración	1413 $\mu\text{S/cm}$ , 12.88 mS/cm	1413 $\mu\text{S/cm}$ , 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm Factor TDS (0.4 a 1.0) / EN 27888 / 442 / NaCl		NaCl / Agua de mar
Rango de temperatura / Resolución	0 a 50.0 °C / 0.1 °C			
Funciones	Selección automática de rango • Reconocimiento automático de buffer • Compensación automática de temperatura (2%/°C fijo) • Calibración de la temperatura* • Auto Hold / Auto Estable • Apagado automático (30 minutos) • Indicador de pila baja • IP67, a prueba de agua y polvos • Sensor reemplazable			
Pantalla	LCD digital personalizable (monocromática) con retroiluminación			
Temperatura/humedad de funcionamiento	De 5 a 40°C, 85 % o menos de humedad relativa (sin condensación)			
Duración de las pilas	Aprox. 400 horas en uso continuo sin retroiluminación			
Material carcasa	Epoxi ABS / Sensor de platino negro revestido con titanio			
Dimensiones	164 mm x 29 mm x 20 mm (sin incluir salientes)			
Peso	Aprox. 55 g (incluyendo sensor y pilas)			
Accesorios incluidos	Soluciones de calibración a 1414 $\mu\text{S/cm}$ & 12.88 mS/cm (14 ml cada una)			Soluciones de calibración a 0.5 & 5.0% (14 ml cada una)
	Solución de tratamiento de electrodo (4ml) • Pilas CR2032 (2) • Pipeta • Manual de instrucción y manual rápido • Estuche			

\*Aplicable con modelos con visualización de temperatura

### Curvas de calibración de TDS

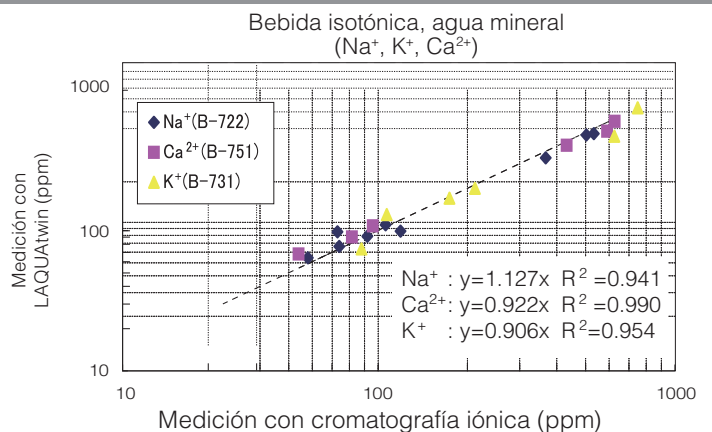
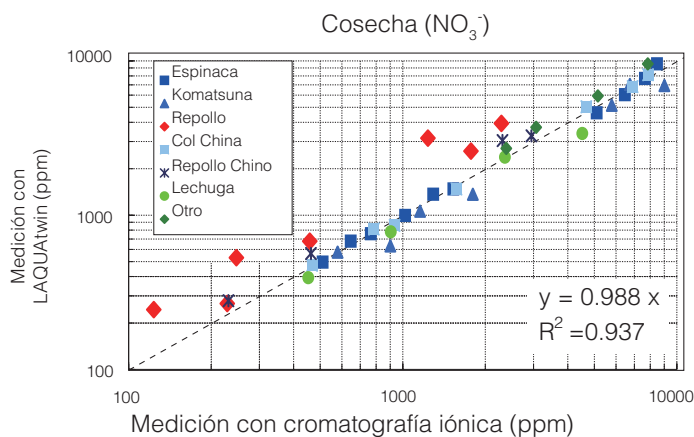
Aplicaciones	Elemento químicos	TDS selection
Acuicultura, industria alimentaria	NaCl	NaCl
Agua pura para calderas	$\text{Na}_2\text{SO}_4$ , $\text{NaHCO}_3$ , NaCl	442
Medición ambiental	Norma EN para análisis de agua	EN 27888
Aplicaciones generales	KCl	TDS (factor lineal), Defecto: 0.5 Selección: 0.4 to 1.0





	Salinidad (NaCl)	Ion Sodio (Na <sup>+</sup> )	Ion Potasio (K <sup>+</sup> )	Ion Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Ion Calcio (Ca <sup>2+</sup> )
Modelo	<b>Salt-22</b> Sal Temp	<b>Na-11</b> Na <sup>+</sup> Temp	<b>K-11</b> K <sup>+</sup> Temp	<b>NO3-11</b> NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Temp	<b>Ca-11</b> Ca <sup>2+</sup> Temp
Características	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL	A PRUEBA DE AGUA MICRO VOLUMEN 2 PT CAL
Referencia	3200689158	3200689159	3200689160	3200689162	3200689161
Principio de medición	Electrodo selectivo de iones				
Volumen mínimo de la muestra	0.3 ml (50 µl papel de muestreo B)				
Rango de medición	de 0.1 a 10 % por el peso	2 a 9900 ppm (mg/L) (0.1 a 430 mmol/L)	4 a 9900 ppm (mg/L) (0.1 a 250 mmol/L) 2 a 5000 kg/10a (ratio de muestra suelo/agua 1:5)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 6 a 9900 ppm (mg/L) (0.1 a 160 mmol/L) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> :N: 1.4 a 2200 ppm (mg/L)	4 a 9900 ppm (mg/L) (0.1 a 250 mmol/L)
Resolución	de 0.00 a 0.99 % : 0.01 % de 1.0 a 9.9 % : 0.1 %	0 a 99 ppm: 1 ppm 100 a 990 ppm: 10 ppm 1000 a 9900 ppm: 100 ppm			
Precisión	±10% del valor de lectura				± 20% del valor de lectura
Puntos de calibración	2				
Rango de temperatura/ Resolución	0 a 50.0 °C / 0.1 °C				
Funciones	Reconocimiento automático de buffer • Selección del valor de los puntos de calibración • Ajuste del factor de dilución/ condensación • Compensación automática de temperatura • Calibración de la temperatura* • Auto Hold / Auto Estable • Apagado automático (30 minutos) • Indicador de pila baja • IP67, a prueba de agua y polvos • Sensor reemplazable				
Pantalla	LCD digital personalizable (monocromática) con retroiluminación				
Temperatura/ humedad de funcionamiento	De 5 a 40°C, 85 % o menos de humedad relativa (sin condensación)				
Duración de las pilas	Aprox. 400 horas en uso continuo sin retroiluminación				
Material carcasa	Epoxi ABS / Sensor de platino negro revestido con titanio				
Dimensiones	164 mm x 29 mm x 20 mm (sin incluir salientes)				
Peso	Aprox. 55g (incluyendo sensor y pilas)				
Accesorios incluidos	Soluciones de calibración 150 y 2000 ppm (0.5% y 5.0% para el modelo Salt-22) de 14 ml cada una • Pilas CR2032 (2) • Jeringa (2.5 ml) • Manual de instrucción y manual rápido • Estuche				

## Correlación entre mediciones obtenidas con LAQUAtwin y cromatografía iónica



\*En el caso de la medición de Ca<sup>2+</sup>, se realiza un tratamiento previo a las muestras para igualar las condiciones de medición con la cromatografía iónica.

Sensores de repuesto LAQUAtwin		
Referencia	Modelo	Descripción
3200459834	S010	Sensor de pH (para B-711, B-712, B-713, pH-11, pH-22 & pH-33)
3200459866	S021	Sensor de salinidad (para B-721 y Salt-22)
3200459867	S022	Sensor de ión sodio (para B-722 & Na-11)
3200459868	S030	Sensor de ión potasio (para B-731 & K-11)
3200459870	S040	Sensor de ión nitrato (para B-741, B-742, B-743, NO3-11, NO3-11C & NO3-11S)
3200459869	S050	Sensor de ión calcio (para B-751 & Ca-11)
3200459672	S070	Sensor de conductividad (para B-771, EC-11, EC-22, & EC-33)
3200597237	S071	Sensor de Salinidad (conductividad) (para Salt-11)



Sensores de repuesto LAQUAtwin

Soluciones de calibración (incluyendo 6 botellas de 14 ml)		
Referencia	Modelo	Descripción
5505293441	USA-2	Soluciones de calibración pH 4.01/7.00
5505293442	USA-3	Soluciones de calibración pH 4.01/7.00/10.01
5505293443	USA-5	Soluciones de calibración pH 1.68/4.01/7.00/10.01/12.46
3999960110	514-22	Soluciones de calibración de conductividad a 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
3999960111	514-23	Soluciones de calibración de conductividad a 12.9 $\text{mS}/\text{cm}$
3999960112	514-05	Soluciones de calibración de NaCl a 0.5% (Salt-11 & Salt-22)
3999960113	514-50	Soluciones de calibración de NaCl a 5.0% (Salt-11 & Salt-22)
3999960114	514-20	Soluciones de tratamiento de electrodo (para conductividad y salinidad)
3200457723	Y022H	Soluciones de calibración de sodio a 2000ppm
3200457724	Y022L	Soluciones de calibración de sodio a 150ppm
3200457719	Y031H	Soluciones de calibración de potasio a 2000ppm
3200457720	Y031L	Soluciones de calibración de potasio a 150ppm
3200053433	Y041	Soluciones de calibración de nitrato a 5000ppm
3200053514	Y042	Soluciones de calibración de nitrato a 300ppm
3200053532	Y043	Soluciones de calibración de nitrato a 2000ppm
3200053535	Y044	Soluciones de calibración de nitrato a 30ppm
3200053536	Y045	Soluciones de calibración de nitrato a 150ppm
3200457727	Y051H	Soluciones de calibración de calcio a 2000 ppm
3200457728	Y051L	Soluciones de calibración de calcio a 150ppm



Buffers de pH    Soluciones de calibración de conductividad    Soluciones de calibración de NaCl

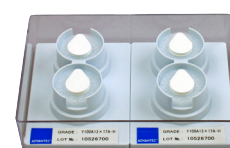


Soluciones de calibración de sodio    Soluciones de calibración de potasio    Soluciones de calibración de calcio



Soluciones de calibración de nitrato

Accesorios LAQUAtwin		
Referencia	Modelo	Descripción
3200053858	Y046	Papel de muestreo B, para micro muestras ( $\geq 0.05\text{ml}$ )
3200459736	Y048	Soporte para papel de muestro (usar con papel de muestreo B para líquido con partículas)



Papel de muestro B

## NO3-11C: kit para análisis de savia (referencia 3200689163)



Accesorios incluidos:  
Medidor de Nitrato NO3-11, soluciones de calibración de 14 ml (300 ppm y 5000 ppm), Pilas CR2032 (x 2), manual de instrucción, 5 pipetas, botella de solución de limpieza (250 ml), prensa para exprimir savia, 3 tazas, guía rápida, maletín de transporte.

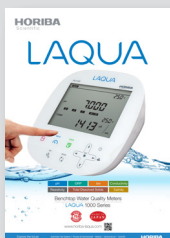
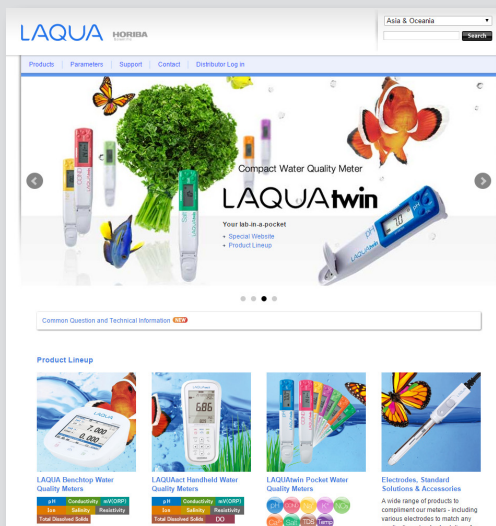
## NO3-11S: kit para análisis de suelo (referencia 3200689164)



Accesorios incluidos:  
Medidor de Nitrato NO3-11, soluciones de calibración de 14 ml (30 ppm y 300 ppm), Pilas CR2032 (x 2), manual de instrucción, 5 pipetas, botella de solución de limpieza (250 ml), 3 botellas de extracción (100 ml), 2 spatulas para muestreo de suelo, pincitas, papel de muestro B, 2 soportes para papel de muestro, guía rápida, maletín de transporte.



Con 60 años de experiencia en investigación y desarrollo de equipos electroquímicos, el rango de medidores HORIBA para la calidad de agua es ideal para los requisitos diarios de laboratorio pero también para las aplicaciones más complicadas. Visite nuestra página web para encontrar información útil y recomendaciones para las mediciones de calidad de agua para ayudarle a obtener los mejores resultados para sus análisis.



### Medidores de mesa

Desarrollados tomando en cuenta los comentarios de nuestros usuarios, nuestros nuevos equipos LAQUA ofrecen la mejor solución para los análisis de calidad de agua. Nuestro sitio web LAQUA presenta una guía para seleccionar el modelo y electrodo perfecto para sus requisitos.



### Medidores portátiles

En el laboratorio, en el campo o donde lo necesite. Los equipos portátiles LAQUAact fueron diseñados para ser usados con una mano y fabricados con un cuerpo a prueba de agua (IP-67) y resistente a los choques. Estos medidores pueden ser usados por largo tiempo, lo que es perfecto para análisis de agua en campo como ríos, lagos o el mar.



### Electrodos

Tenemos varios electrodos para cumplir con cada aplicación. Un rango amplio de productos para medidores portátiles y de mesa están disponibles, incluyendo modelos tradicionales simples y confiables, modelos para aplicaciones específicas como micro muestras o vaso largo y también electrodos especiales para muestras específicas.



### Notas de aplicación

Los medidores de bolsillo LAQUAtwin ofrecen una alternativa rápida y práctica para medir los parámetros comunes con alta precisión. Varias notas de aplicación están disponibles (<http://goo.gl/znwE6j>) detallando los usos de los LAQUAtwin y los resultados obtenidos por cada aplicación. Otras notas de aplicaciones serán añadidas cuando se encuentren disponibles.



## SOPORTE

## SOPORTE SISTEMA DE SOPORTE DE CLIENTE HORIBA

HORIBA ofrece una variedad de servicios que cumple con los estándares de calidad y las normas internacionales tal como GLP, GMP y ISO.

### Soporte Técnico

Por favor contáctenos por cualquier pregunta técnica sobre nuestros productos.

[www.horiba.com/wq/support](http://www.horiba.com/wq/support)

### Soporte de usuario

Nuestro sitio web de soporte está disponible para clientes registrados e incluye:

- Software de adquisición y captura de datos
- Manuales de utilización
- Consejos de medición

[www.horiba.co.jp/register](http://www.horiba.co.jp/register)

### Soporte de validación

Contáctenos por cualquier preguntas o requisitos para método de validación:

- Certificado de validación
- Soporte IQ/OQ/PQ\*
- Guía SOP
- Preguntas frecuentes

\*Servicios opcionales



Por favor, lee el manual de utilización antes de usar el equipo para asegurarse de un uso seguro y un manejo propio del producto.

- El contenido de este catálogo es sujeto a cambiar sin anterior noticia y sin cualquier responsabilidad a esta empresa.
- Los colores de los productos en realidad puede ser diferente de los colores en este catálogo por razón de impresión.
- Está estrictamente prohibido copiar en contenido de este catálogo en parte o en completo.
- Todas las marcas y nombre de productos en este catálogo son nombre comercial o marca comercial registrada de esta empresa.
- Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países.



### HORIBA Instruments Incorporation

9755 Research Drive Irvine,  
CA 92618 U.S.A.  
Tel: +1 (949) 250-4811  
Fax: +1 (949) 250-0924  
[www.horiba-laqua.com](http://www.horiba-laqua.com)

### HORIBA UK Limited

Kyoto Close, Moulton Park,  
Northampton NN3 6FL  
Phone: 44 (0) 1604 542567  
Fax: 44 (0) 1604 542699  
[www.horiba.com/uk](http://www.horiba.com/uk)



e-mail: [labinfo@horiba.com](mailto:labinfo@horiba.com)

Brochure PBT-ES-09-2017