

# HORIBA

Process & Environmental

Sonda multi-paramétrica de análisis de calidad de agua

11  
parámetros

Diseño  
robusto  
para  
el campo

## Rango U-50

5 idiomas

Inglés

Japonés

Ruso

Español

Portugués

### Sonda multi-paramétrica de análisis de calidad de agua



Cumple con la norma CE

# Medición y visualización de 11 parámetros simultáneamente con funcionalidades innovadoras

## Nuevo diseño de la unidad de control y de los sensores

Un software intuitivo asegura una utilización sencilla y operaciones eficaces  
Experimenta la durabilidad y fiabilidad de un equipo que superara sus expectativas  
Perfecto para pruebas en el campo de aguas subterráneas, superficiales y residuales

Mide y visualiza hasta 11 parámetros

### Características de la unidad de control:

- Pantalla LCD para lectura fácil
- Operaciones con solo una mano
- Visualización en la pantalla de iconos de pilas, GPS, USB y conectividad de la sonda
- Conexión fácil y rápida del cable (a la unidad de control)
- Resistencia a los choques y a prueba de agua
- Pantalla con retroiluminación



Instrucciones de funcionamiento



Diseño robusto para el campo

### Características de la sonda y sensores

- Sensor de turbidez cumple con la norma US EPA Método 180.1 (U-53/U-53G)
- Sensor de turbidez cumple con la norma EN ISO 7027 (U-54/U-54G)
- Mantenimiento mínimo del sensor de oxígeno disuelto con a una membrana tapa que se atornilla
- Material resistente a los químicos
- Opción: electrodo de pH ToupH® en vidrio muy sólido
- Todos los sensores se pueden reemplazar fácilmente aun en el campo

Diseño y fiabilidad óptimo para mediciones de campo fáciles en varias aplicaciones



### ●Medición en drenaje

Control instantáneamente, puede realizar mediciones y guardar los resultados mientras mover la sonda sumergida.



### ●Medición en pantano

La unidad de control está a prueba de agua y permite al usuario de trabajar con toda tranquilidad sin preocuparse de las salpicaduras o que el equipo se cae en el agua. La pantalla con retroiluminación permite de hacer mediciones aun en lugar oscuros.

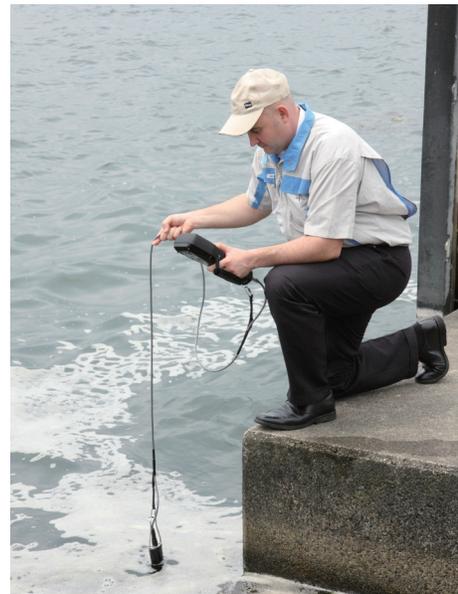
### ●Medición de aguas superficiales

Los modelos con el cable de 30 metros permite al operador de hacer análisis a diferente profundidad. El GPS, facilita el monitoreo ambiental y oceanográfico y el control de calidad de agua en lagos, ríos. El GPS permite de localizar los datos en un mapa.



### ●Medición de aguas subterráneas

La sonda puede ser sumergida en una celda de flujo "flowcell" disponible en opción y permite de medir un flujo de agua. Hasta 10 000 datos pueden ser guardados en el equipo y transferidos después en una computadora.



# Una precisión excepcional y concepción óptima para realizar pruebas en el campo

## Unidad de control

### Pantalla fácil a visualizar y operaciones sencillas

- Todos los 11 parámetros son listados y bien visibles en la pantalla
- Se puede aumentar el tamaño del texto
- Unidad de control compacta diseñada para una utilización con solo una mano
- Informaciones visualizadas en la pantalla.



- Instrucciones de funcionamiento en la pantalla.
- Ajuste del contraste para compensar cuándo la luz ambiente está muy fuerte

### Concepción de la unidad de control por el campo

- Funcionalidad de auto-calibración permite de hacer una calibración muy sencilla del pH, la conductividad, la turbidez, el oxígeno disuelto y de la profundidad de una vez.
- Carcasa resistente a los choques diseñada por una utilización en el campo, el equipo se limpia fácilmente.
- El cable se conecta y desconecta sencillamente con un conector rápido.



### Gestión de los datos

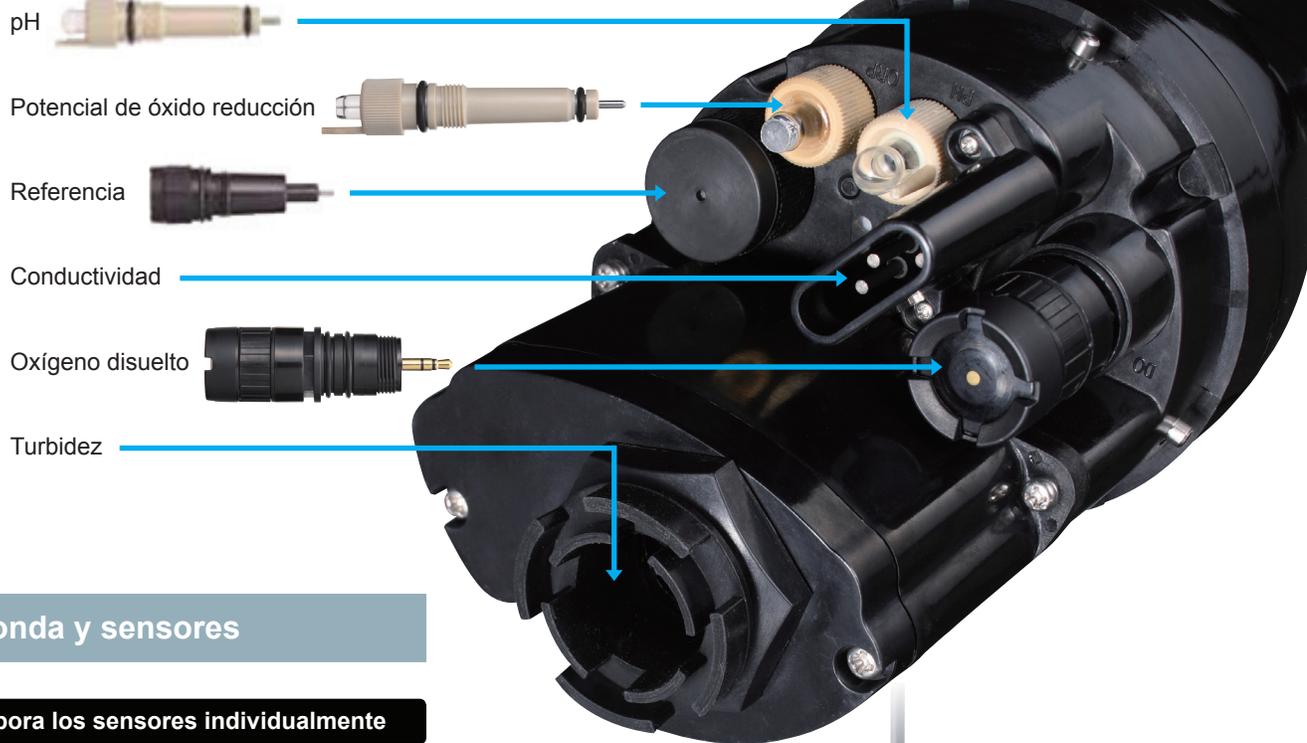
- La función de estabilidad del resultado fija el valor medio en la pantalla para ofrecer más tiempo por verificar y guardar los datos.
- La función de diagnóstico avisa el usuario cuando ocurre un error
- Conexión USB para transferir los datos a una computadora. El software y el cable son vendidos separadamente
- Las unidades de medición son seleccionables de esta manera el usuario puede escoger las unidades deseadas por su reporte sin tener que convertir los datos.



Conector del cable

### ■ Opción con GPS (U-52G/53G)

El equipo puede ser combinado con un Global Positioning System (GPS) para guardar la localización (latitud, longitud) de cada medición. Eso es particularmente útil para los estudios y el monitoreo ambiental.



## Sonda y sensores

### La sonda incorpora los sensores individualmente

- Todos los sensores incluidos permiten de medir hasta 11 parámetros simultáneamente.  
(pH, pH (mV), ORP, DO, Salinidad, TDS, Gravedad específica del agua de mar, Temperatura, Turbidez, Profundidad.
- Sensor de turbidez del modelo U-53 cumple con la norma US EPA 180.1. La precisión fue mejorada en comparación de los sensores tradicionales. El sensor del modelo U-53 incluye un limpiador automático para mantener la celda siempre limpia y ofrecer una alta precisión de 0.01 NTU
- Sensor de turbidez del modelo U-54 cumple con la norma EN ISO 7027 y ofrecer una alta precisión de 0.01 NTU
- Mejor estabilidad del sensor de oxígeno disuelto fue lograda gracias a un diseño de electrodo en 3 partes por una repuesta rápida y un sensor polarográfico por mantenimiento sencillo
- Los electrodos de pH y ORP pueden ser reemplazados independiente para reducir el precio del mantenimiento

### ■ Lista comparativa de las especificaciones del U-5X

	U-51	U-52	U-52G	U-53	U-53G	U-54	U-54G
pH	●	●	●	●	●	●	●
ORP (Potencial de óxido reducción)	●	●	●	●	●	●	●
Oxígeno disuelto	●	●	●	●	●	●	●
Conductividad	●	●	●	●	●	●	●
Salinidad	●	●	●	●	●	●	●
TDS (Solidos Disueltos Totales)	●	●	●	●	●	●	●
Gravedad específica del agua de mar	●	●	●	●	●	●	●
Temperatura	●	●	●	●	●	●	●
Turbidez (LED)	—	●	●	—	—	—	—
Turbidez (lampara tungsten)	—	—	—	●	●	—	—
Profundidad	—	—	●	—	●	●*	●*
GPS	—	—	●	—	●	—	●

Nota: \*U-54/G(2m) no tiene la función de la profundidad del agua.





## Especificaciones

		U-51	U-52	U-52G	U-53	U-53G
<b>Sonda</b>	Medición de temperatura	de -10 a +55 °C				
	Diámetro de la sonda	96 mm aproximadamente				
	Longitud de la sonda	340 mm aproximadamente				
	Longitud del cable	Estándar: 2 m, en opción: 10m, 30 m				
	Peso	1800 g aproximadamente				
	Calibración automática (con pH4)	●		●		●
	Limpiador de turbidez	—	—	—	●	●
	Profundidad de medición	30 m max				
	Material en contacto con la muestra	PPS, vidrio, SUS316L, SUS304, FKM, PEEK,Q, titanio, FEP membrana, POM				
A prueba de agua	JIS nivel de protección 8					
<b>Unidad de control</b>	Dimensión externa	115 (L) x 66 (P) x 283 (H) mm				
	Peso	800 g aproximadamente				
	Pantalla	Pantalla LCD de 320 x 240 con retroiluminación (blanco y negro)				
	Memoria interna	10 000 datos				
	Comunicación	USB				
	Pilas	4 x pilas C				
	A prueba de agua	JIS nivel de protección 7 (cuando el cable está conectado)				
	Duración de las pilas	70 horas aproximadamente (sin retroiluminación)		500 mediciones aproximadamente		
	Temperatura de almacenamiento	de -10 a +60 °C				
Temperatura de operación	de -5 a +45 °C					
<b>pH</b> *Calibración en dos puntos *Compensación automática de la temperatura	Principio de medición	Electrodo de vidrio				
	Rango de medición	de pH 0 a 14				
	Resolución	0.01 pH				
	Repetitividad	±0.05 pH				
	Precisión	±0.1 pH				
<b>Potencial de óxido reducción ORP</b>	Principio de medición	Electrodo de platino				
	Rango de medición	de -2000 mV a +2000 mV				
	Resolución	1 mV				
	Repetitividad	±5 mV				
	Precisión	±15 mV				
<b>Oxígeno disuelto (DO)</b> *Conversión de la salinidad (de 0 a 70 PPT/automática) *Compensación automática de la temperatura	Principio de medición	Electrodo polarográfico				
	Rango de medición	de 0.0 a 50.0 mg/L				
	Resolución	0.01 mg/L				
	Repetitividad	±0.1 mg/L				
	Precisión	de 0.0 a 20.0mg/L: ±0.2 mg/L ; de 20.0 a 50.0mg/L: ±0.5 mg/L				
<b>Conductividad (COND)</b> * Cambio automático del rango * Por conversión del valor de conductividad	Principio de medición	Electrodo 4 AC				
	Rango de medición	de 0 a 10 S/m (de 0 a 100 mS/cm)				
	Resolución	de 0.000 a 0.999 mS/cm: 0.001 de 1.00 a 9.99 mS/cm: 0.01 de 10.0 a 99.9 mS/cm: 0.1 de 0.0 a 99.9 mS/m: 0.1 de 0.100 a 0.999 S/m: 0.001 de 1.00 a 9.99 S/m: 0.01				
	Repetitividad	±0.05% del rango completo				
	Precisión	*±1% del rango completo (media de la calibración en dos puntos)				
<b>Salinidad</b>	Principio de medición	Conversión del valor de conductividad				
	Rango de medición	de 0 a 70 PPT (Part Per Thousands)				
	Resolución	0.1 PPT				
	Repetitividad	±1 PPT				
	Precisión	±3 PPT				
<b>Sólidos Disueltos Totales</b> * Por conversión del valor de conductividad	Principio de medición	Conversión del valor de conductividad				
	Rango de medición	de 0 a 100 g/L				
	Resolución	0.1% del rango completo				
	Repetitividad	±2 g/L				
	Precisión	±5 g/L				
<b>Gravedad específica del agua de mar</b> *Visualización $\sigma_t$ , $\sigma_0$ , $\sigma_{15}$	Principio de medición	Conversión del valor de conductividad				
	Rango de medición	de 0 a 50 $\sigma_t$				
	Resolución	0.1 $\sigma_t$				
	Repetitividad	±2 $\sigma_t$				
	Precisión	±5 $\sigma_t$				
<b>Temperatura</b>	Principio de medición	Termómetro				
	Rango de medición	de -10 a 55 °C				
	Resolución	0.01 °C				
	Repetitividad	*±0.10 °C (al punto de calibración)				
	Precisión	Sensor termómetro en platino JIS clase B (±0.3+0.005   t  )				
<b>Turbidez (TURB)</b>	Principio de medición	Lámpara LED y método de difusión 30°		Lámpara Tungsten y método de difusión 90°		
	Rango de medición	de 0 a 800 NTU		de 0 a 1000 NTU		
	Resolución	0.1 NTU		0.01 NTU		
	Repetitividad	—	*±5% (lectura) o ± 0.5 NTU (el más numeroso)		*±3% (lectura) o ± 0.5 NTU (el más numeroso)	
	Precisión	*±5% (lectura) o ± 1 NTU (el más numeroso)		de 0 a 10 NTU: ±0.5 NTU 10 a 1000 NTU: 3% (lectura) o ± 1 NTU (el más numeroso)		
<b>Profundidad</b>	Principio de medición	Método por presión				
	Rango de medición	de 0 a 30 m				
	Resolución	—	—	0.5 m		
	Repetitividad	±1% del rango completo				
	Precisión	±0.3 m				
<b>GPS</b>	12 canales en paralelo	—	—	●	—	●

### Nota:

\* La duración de vida de las pilas está calculada por un uso en continuo con pilas alcalinas C a una temperatura ambiente de 20°C y sin usar la retroiluminación de la pantalla.

\* La precisión es evaluada haciendo una calibración en 4 puntos por la turbidez y conductividad y 2 puntos todos los otros parámetros.

\* La repetitividad es estimada por la capacidad a reproducir los resultados utilizando con la solución estándar como referencia (presión normal y temperatura a 25 °C).

## Especificaciones

	U-54	U-54G
Sonda	Medición de temperatura	de -10 a +55 °C
	Diámetro de la sonda	96 mm aproximadamente
	Longitud de la sonda	340 mm aproximadamente
	Longitud del cable	Estándar: 2 m, en opción: 10m, 30 m
	Peso	1800 g aproximadamente
	Calibración automática (con pH4)	●
	Limpiador de turbidez	—
	Profundidad de medición	30 m max
	Material en contacto con la muestra	PPS, vidrio, SUS316L, SUS304, FKM, PEEK,Q, titanio, FEP membrana, POM
	A prueba de agua	JIS nivel de protección 8
Unidad de Control	Dimensión externa	115 (L) x 66 (P) x 283 (H) mm
	Peso	800 g aproximadamente
	Pantalla	Pantalla LCD de 320 x 240 con retroiluminación (blanco y negro)
	Memoria interna	10,000 datos
	Comunicación	USB
	Pilas	4 x pilas C
	A prueba de agua	JIS nivel de protección 7 (cuando el cable está conectado)
	Duración de las pilas	70 horas aproximadamente (sin retroiluminación)
	Temperatura de almacenamiento	de -10 a +60 °C
	Temperatura de operación	de -5 a +45 °C
pH	Principio de medición	Electrodo de vidrio
	Rango de medición	de pH 0 a 14
	Resolución	0.01 pH
	Repetitividad	±0.05 pH
	Precisión	±0.1 pH
Potencial de óxido reducción ORP	Principio de medición	Electrodo de platino
	Rango de medición	de -2000 mV a +2000 mV
	Resolución	1mV
	Repetitividad	±5 mV
	Precisión	±15 mV
Oxígeno disuelto (DO)	Principio de medición	Electrodo polarográfico
	Rango de medición	de 0 a 50.0 mg/L
	Resolución	0.01 mg/L
	Repetitividad	±0.1 mg/L
	Precisión	de 0 a 20 mg/L: ±0.2 mg/L; de 20 a 50 mg/L: ±0.5 mg/L
Conductividad (COND)	Principio de medición	Electrodo 4 AC
	Rango de medición	de 0 a 10 S/m (de 0 a 100 mS/cm)
	Resolución	de 0.000 a 0.999 mS/cm: 0.001 de 1.00 a 9.99 mS/cm: 0.01 de 10.0 a 99.9 mS/cm: 0.1 de 0.0 a 99.9 mS/m: 0.1 de 0.100 a 0.999 S/m: 0.001 de 1.00 a 9.99 S/m: 0.01
	Repetitividad	±0.05% del rango completo
	Precisión	*±1% del rango completo (media de la calibración en dos puntos)
Salinidad	Principio de medición	Conversión del valor de conductividad
	Rango de medición	de 0 a 70 PPT (Part Per Thousands)
	Resolución	0.1 PPT
	Repetitividad	±1 PPT
	Precisión	±3 PPT
Sólidos Disueltos Totales	Principio de medición	Conversión del valor de conductividad
	Rango de medición	de 0 a 100 g/L
	Resolución	0.1% del rango completo
	Repetitividad	±2 g/L
	Precisión	±5 g/L
Gravedad específica del agua de mar	Principio de medición	Conversión del valor de conductividad
	Rango de medición	de 0 a 50 σ t
	Resolución	0.1 σ t
	Repetitividad	±2 σ t
	Precisión	±5 σ t
Temperatura	Principio de medición	Termómetro
	Rango de medición	de -10 a 55 °C
	Resolución	0.01 °C
	Repetitividad	*±0.10 °C (al punto de calibración)
	Precisión	Sensor termómetro en platino JIS clase B (±0.3+0.005   t  )
Turbidez (TURB)	Principio de medición	Lámpara LED y método de difusión 90°
	Rango de medición	de 0 a 1000 NTU
	Resolución	de 0 a 9.99 NTU: 0.01 NTU / 10 a 99.9 NTU: 0.1 NTU de 100 a 800 NTU: 1 NTU
	Repetitividad	*±5% (lectura) o ±0.5 NTU (el más numeroso)
	Precisión	*±5% (lectura) o ±1 NTU (el más numeroso)
Profundidad	Principio de medición	
	Rango de medición	de 0 a 30 m
	Resolución	0.05
	Repetitividad	+1% del rango completo
	Precisión	±0.3m
GPS	12 canales en paralelo	●

### Nota:

\* La duración de vida de las pilas está calculada por un uso en continuo con pilas alcalinas C a una temperatura ambiente de 20°C y sin usar la retroiluminación de la pantalla.

\* La precisión es evaluada haciendo una calibración en 4 puntos por la turbidez y conductividad y 2 puntos todos los otros parámetros.

\* La repetitividad es estimada por la capacidad a reproducir los resultados utilizando con la solución estándar como referencia (presión normal y temperatura a 25 °C).

## Rango U-50

Longitud del cable	Modelo	Referencia
U-51	2m U-51 (2 m)	3200164509
	10m U-51 (10 m)	3200164510
U-52	2m U-52 (2 m)	3200164501
	10m U-52 (10 m)	3200164502
	30m U-52 (30 m)	3200164503
U-52G	2m U-52G (2 m)	3200156563
	10m U-52G (10 m)	3200164499
	30m U-52G (30 m)	3200164500
U-53	2m U-53 (2 m)	3200164506
	10m U-53 (10 m)	3200164507
	30m U-53 (30 m)	3200164508
U-53G	2m U-53G (2 m)	3200158178
	10m U-53G (10 m)	3200164504
	30m U-53G (30 m)	3200164505

Contáctenos con respecto a los modelos U-54

## Accesorios estándar

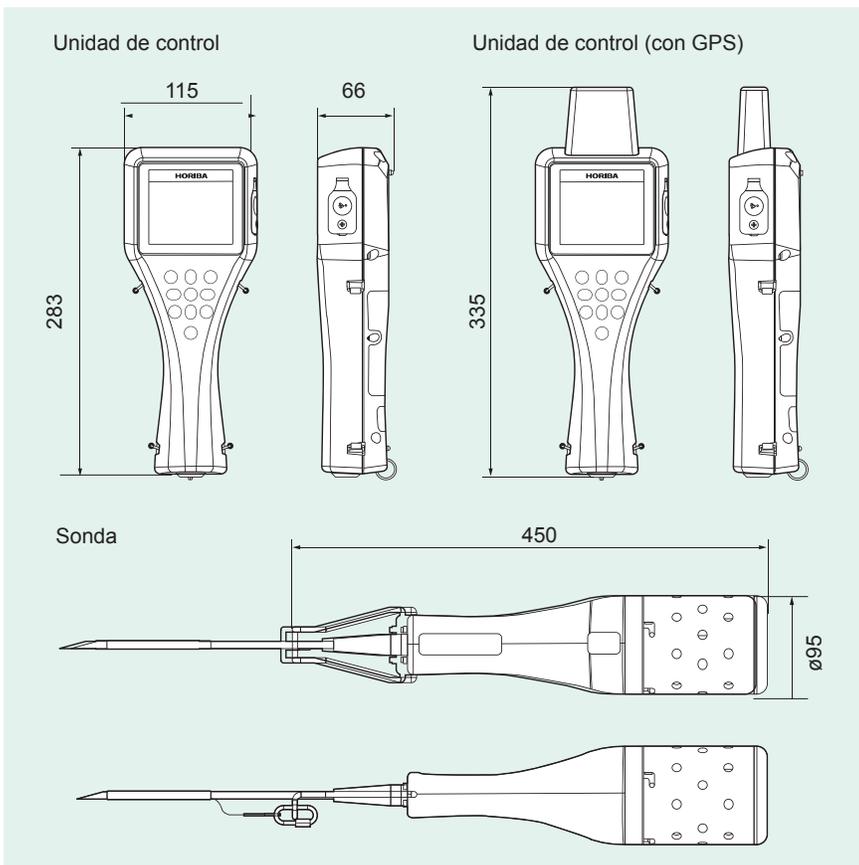
Nombre de la parte	Cantidad
Solución de calibración pH4 (500mL)	1
Solución interna de referencia pH (250 mL)	1
Por el sensor de Oxígeno Disuelto (OD) • Solución interna (50mL) • Papel de lija (#8000, #600) • Jeringa	1
Elementos por la membrana de OD	1
Clave por el sensor de OD	1
Cepillo de limpieza	1
Vaso de calibración	1
Mochila	1
Correa	1
Pilas alcalinas LR14	4
Grasa de silicona	1
Manual de instrucción (Inglés)	1

## Consumibles

Nombre de la parte	Modelo	Referencia
Sensor de pH	7112	3014057312
Sensor de pH - ToupH	7113	3200170923
Sensor de ORP	7313	3200170920
Sensor de Oxígeno Disuelto	7543	3200170924
Sensor de referencia	7210	3200043582
Tapa del electrodo de referencia	-	3200043587
Sensor de turbidez U-52/52G	7800	3200172803
Sensor de turbidez U-53/53G	7801	3200172800
Tapa de la membrana OD	-	3200170194
Solución interna OD 50 ml	306	3200170938

## Soluciones de calibración

Nombre de la parte	Modelo	Referencia
Solución de calibración	pH4 (para auto calibración), 500 mL	100-4 3200043638 (9003001600)
	pH4 (para auto calibración), 4 L	140-4 3200174430
	pH7 , 500 mL	100-7 3200043637 (9003001700)
	pH9 , 500 mL	100-9 3200043636 (9003001800)
	Polvos solución estándar ORP para 250 mL x10	160-51 3200043618 (9003003100)
	Polvos solución estándar ORP para 250 mL x10	160-22 3200043617 (9003003000)
Solución interna	Solución interna por electrodo de referencia 250 mL	330 3200043641 (9037005200)



Nombre de la parte	Modelo	Referencia
Maleta de transporte	U-5030	3200174772
Celda de flujo		3200156570
Protección		3200167002
Cable USB (con software)		3200174823

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

Visite nuestro sitio internet: [www.horiba-water.com](http://www.horiba-water.com)

### Medidores de bolsillo

Haga análisis de calidad de agua muy sencilla con nuestro rango de medidores LAQUAtwin. Diseñados para ofrecer en pocos segundos un resultado fiable y preciso. En cualquier lugar y cuando quiera el medidor LAQUAtwin puede ser usados por cualquiera. Mira en nuestra pagina lo fáciles que son a usar.



### 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.



### 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.



### Contáctenos:

**HORIBA INSTRUMENTS INCORPORATED**  
9755 Research Drive  
Irvine, CA 92618 U.S.A.

Tel: +1 (949) 250-4811  
Fax: +1 (949) 250-0924

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



Escanear para ver el video

Catálogo: HRE-ES-072017A