

# LAQUA



pH	ORP	Ion	Conductividad
Resistividad	TDS	DO	Salinidad

Medidores Portátiles de la Calidad del Agua

**LAQUAact** Serie 100



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



## Medidores de pH



Modelo	PH 110 pH/ORP/Temp (°C)	PH 120 pH/ORP/Temp (°C)	PH 130 Doble canal pH/ORP/Ion/Temp (°C)
pH range	de -2.00 a 16.00 pH	de -2.00 a 16.00 pH	de -2.00 a 16.00 pH
Resolución	0.01 pH	0.01 pH	0.01 pH
Precisión	±0.01 pH	±0.01 pH	±0.01 pH
Puntos de calibración	5	5	5
Tipo de solución de calibración	USA, NIST	USA, NIST, Custom	USA, NIST, Custom
Rango de ORP	±2000 mV	±2000 mV	±2000 mV
Resolución	1 mV	1 mV	1 mV
Precisión	±1 mV o 1% del resultado (el más numeroso)	±1 mV o 1% del resultado (el más numeroso)	±1 mV o 0.2% del resultado (el más numeroso)
Rango de ion	—	—	de 0.00 µg/l a 1999 g/l
Resolución	—	—	3 dígitos significativos
Precisión	—	—	±0.8% del rango completo
Puntos de calibración	—	—	hasta 5
Rango de temperatura	de -30.0 °C a 130 °C	de -30.0 °C a 130 °C	de -30.0 °C a 130 °C
Resolución	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
Precisión	±0.4 °C	±0.4 °C	±0.4 °C
Opción de calibración	Sí	Sí	Sí
Memoria	100	1000	1000
Registración de datos	—	Sí	Sí
Visualización de la hora	—	Sí	Sí
Datos incluyendo fecha y hora	—	Sí	Sí
Apagado automático	Sí (programable: de 1 a 30 minutos)	Sí (programable: de 1 a 30 minutos)	Sí (programable: de 1 a 30 minutos)
Auto-Hold	Sí	Sí	Sí
Promedio / estabilidad	Sí, Automatic	Sí, Automatic	Sí, Automatic
Visualización del "offset"	Sí	Sí	Sí
Visualización del "slope"	Sí (slopes ácido o alcalino dependiente de la calibración)	Sí (slopes ácido o alcalino dependiente de la calibración)	Sí (slopes ácido o alcalino dependiente de la calibración)
Alarma de calibración	—	Sí (programable: de 1 a 400 días)	Sí (programable: de 1 a 400 días)
Estado del electrodo	Visualización en la pantalla	Visualización en la pantalla	Visualización en la pantalla
Mensaje de diagnóstico	Sí	Sí	Sí
Pantalla	Pantalla LCD	Pantalla LCD con retroiluminación	Pantalla LCD con retroiluminación, doble canal
Tipo de conectores	BNC y phono jack	BNC y phono jack	BNC y phono jack
Salida	—	RS232C	RS232C
Indice IP	A prueba de agua IP67, resistente a los choques	A prueba de agua IP67, resistente a los choques	A prueba de agua IP67, resistente a los choques
Requerimiento de energía	2 x 'AAA' o LR03 o baterías Ni-MH recargable o adaptador de alimentación eléctrica	2 x 'AAA' o LR03 o baterías Ni-MH recargable o adaptador de alimentación eléctrica	3 x 'AAA' o LR03 o baterías Ni-MH recargable o adaptador de alimentación eléctrica
Duración de las pilas	> 1000 horas	> 1000 hrs	> 500 horas

El kit incluye:	PH110-k medidor portátil de pH/ORP (3999960167) a prueba de agua <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor PH110</li> <li>• Electrodo combinado de pH de gel 9651-10D</li> <li>• Soluciones de calibración pH 4.01, pH 7.00, pH 10.01 (60ml)</li> <li>• Maletín de transporte</li> </ul>	PH120-k medidor portátil de pH/ORP (3999960168) a prueba de agua <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor PH120</li> <li>• Electrodo combinado de pH de gel 9651-10D</li> <li>• Soluciones de calibración pH 4.01, pH 7.00, pH 10.01 (60ml)</li> <li>• Maletín de transporte</li> </ul>	PH130-k medidor portátil de pH/ORP (3999960169) a prueba de agua <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor PH130</li> <li>• Electrodo combinado de pH de gel 9651-10D</li> <li>• Soluciones de calibración pH 4.01, pH 7.00, pH 10.01 (60ml)</li> <li>• Maletín de transporte</li> </ul>
-----------------	---	---	---

# Guía de selección de electrodo de pH

		ELECTRODOS COMBINADOS 3 en 1											ELECTRODOS COMBINADOS				
		PLASTICO				ESTANDAR ToupH	LARGO ToupH	MICRO ToupH	SLEEVE ToupH	SLEEVE	NON- ACUOSO	AGUJA	PLASTICO	ESTANDAR ToupH	MICRO ToupH	AGUJA ToupH	LARGO
		9625-10D	9630-10D	9631-10D	9632-10D	9615S-10D	9680S-10D	9618S-10D	9681S-10D	6367-10D	6377-10D	6252-10D	9425-10C	9415-10C	9418-10C	9481-10C	6069-10C
Especificación	Rango de temperatura (°C)	0-100	0-100	0-60	0-100	0-100	0-100	0-60	0-60	0-60	0-60	0-100	0-100	0-60	0-60	0-60	
	Diámetro (mm)	16	16	16	16	12	8	3	12	12	12	12	12	3	12	3	
	Longitud (mm)	150	150	155	150	198	283	185	203	150	150	150	150	198	185	203	291

## pH - Condición de muestra

Soluciones acuosas	Conductividad	Normal (más de 100 mS/m)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Baja (approx. 10 - 100 mS/m)		●						○		●				○	
		Muy baja (approx. 5 - 100 mS/m)		○						○		●				○	
		Alta (approx. 5 S/m)	○	○	○	○	○	○	●					○	○	●	
	Alcalino fuerte (pH 10-12)				●	○	○	○	○					○	○		
	Ácido fuerte (pH 0-2) *Excepto muestra de HF			●		●								●			
	Intercambio de calor rápido (dentro de ±50°C)	●	●	●	●								●				
	Alta viscosidad (approx. 5 Pa·S)								●	○	●					●	
Sólido/ Semisólido	Interna																○
	Superficie																
Tipo de recipiente	Microtubo/placa (>50 µL)							●							●		
	Ampolla > ø4 mm							●							●		○
	Micro contenedor (>2mL)							○	●						●		○
	Tubo de ensayo ID:13 mm, L:100 - 150 mm							●									●
	Vaso de precipitado 10 mL - 1 L	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Recipiente grande (> 1L)	○	○	○	○	○	●							○	○		
	Caja de Petri																
Gotita																	
Agua	Pura/agua de intercambio iónico (approx. 0.1 mS/m)/ agua desionizada (approx. 0.5 mS/m)							○							○		
	Agua del grifo/agua potable (approx. 10mS/m)	○	●			○			○					○	○	○	
	Agua de superficie		●			○			○					○	○		
	Farmacéutica/ agua natural / lluvia acida	○	○			○			○					○	○	○	
Químicos, reactivos y solventes	Cáustico / ácido fuerte (excepto muestra de HF)			●		●			○					●	○		
	Ácido fluorhídrico			●													
	Surfactante					○			●					○	○		
	Pintura acuosa					○			●					○	○		
	Tintura / agente de coloración								●						○		
Muestra farmacéutica y biológica	Muestra de proteína					○		○	●	○				○	○	●	
	Preparación médica							○	○					○	○		
	Solución de enzima						○	●				○			○		
	Solución Tris					●		○	○					●	○	○	
	Suspensión bacteriana					○			●			●		○		○	
	Caldo de cultivo																
Alimentos	Mermelada					○			●			○	○		○	○	
	Carne/Pez/Fruta/Verduras/ Masa																●
	Miel																●
	Queso/mantequilla																○
	Yogur	○	○			○			○	○			○	○		○	
Bebidas/ salsas	Cerveza	○	○			○			●	○	●		○	○		○	
	Leche / bebida carbonatada / jugo / salsa					○			●	○	○			○		○	
	Mayonesa/ketchup					○			●		○			○		○	
Cosmético / loción	Crema de belleza/rímel					○			●		○	○		○		○	
	Gel / sopa / champú / tintura de pelo / loción					○			●		○			○		○	
	Líquido emulsionado					○			○			●		○		○	

ELECTRODO ISFET	
LARGO ToupH	PLANO
9480-10C	6261-10C
0-100	0-50
8	12
283	150

●	●	●
○		
○		
○		○
○		○
	●	●

○		
●		
○	○	○
●		
	●	●
	●	●

○		
	●	●
	○	● (Superficie)
	○	● (Superficie)
	○	○ (Superficie)
	○	○ (Superficie)
	○	● (Superficie)

Electrodo estándar de vidrio combinado de pH (3 en 1), modelo 9615S-10D

## ESTÁNDAR ToupH



**Estabilización rápida y reducción de la deriva. No más preocupaciones por el tiempo cuando hace la medición.**

- Los electrodos ToupH usan un vidrio sensible que es 10 veces más sólido que el estándar Japonés JIS que reduce los riesgos de daño. Estos electrodos tienen una superficie lisa fácil de limpiar.
- Para mediciones tradicionales de pH en laboratorio o en el campo.

### Recomendación

Perfecto para preparar buffers. Puede ser usado con varios tipos de soluciones acuosas.

Electrodo de pH combinado (3 en 1) con cuerpo de plástico, modelo 9625-10D

## ESTÁNDAR



**Electrodo perfecto para medición del pH de muestras convencionales.**

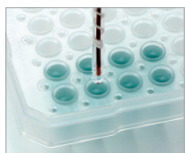
- Electrodo a prueba de agua (IP-67) con cable de un metro.
- Electrodo 3en1 incluye el sensor de pH, sensor de temperatura y electrodo de referencia.

### Recomendación

Para uso general y en el campo este electrodo conviene perfectamente para mediciones de muestras de agua potable, natural o de proceso.

Electrodo de pH ToupH combinado (3en1) en vidrio para MICRO muestra, modelo 9618S-10D

## MICRO ToupH



**Electrodo de pH con sensor de temperatura es el más pequeño del mundo, capaz de medir muestras a partir de un volumen de 50 µl.**

- Este electrodo de vidrio combinado de pH (3 en 1) incluye un sensor de temperatura y el electrodo de referencia.
- Compatible con recipientes muy pequeños como las micro-placas
- El sensor de temperatura es localizado en la punta del electrodo para una respuesta muy rápida. No tiene que esperar a que las muestras refrigeradas lleguen a temperatura ambiente para hacer una medición.

### Recomendación

Puede ser usado para varios tipos de aplicaciones, incluyendo la situación donde la muestra solo está disponible en pequeña cantidad. Recomendamos usar nuestra solución de limpieza después la medición de muestra que contiene proteínas.

Electrodo grande de pH ToupH combinado (3 en 1) en vidrio, modelo 9680S-10D

## LARGO ToupH



**Longitud de 283 mm y diámetro de 8 mm. El diseño largo y fino hace de este electrodo la solución perfecta para medir muestras en el recipiente largo y tubos de ensayo.**

- Los electrodos ToupH usan un vidrio sensible que es 10 veces más sólido que el estándar Japonés JIS que reduce los riesgos de daño. Estos electrodos tienen una superficie lisa fácil de limpiar.
- Electrodo 3 en 1 incluye el sensor de pH, temperatura y de referencia.

### Recomendación

Para medir muestra tal como cultivo microbiológico en tubo de ensayo. Recomendamos de usar nuestro grande soporte de electrodo FA-70L.

Electrodo de pH ToupH combinado (3 en 1) en vidrio para muestra viscosa, modelo 9681S-10D

## SLEEVE ToupH



**Las mediciones estables son posibles aún con muestras de alta viscosidad.**

- La parte del puente salino está construido con una manga móvil que puede ser limpiado fácilmente para impedir que las muestras viscosas atasquen puente salino y para mantener las mediciones estables y precisas.

### Recomendación

Cuando mide muestra de alta viscosidad o soluciones no-acuosas (tal como pintura o cosmético), recomendamos usar la función de gráfico del equipo para asegurarse de la estabilidad.

Electrodo de pH ISFET para medición en superficie de una muestra sólida, modelo 0040-10D

## GENERAL ISFET



**El sensor está localizado en la parte plana de la punta del electrodo.**

- Se puede medir en superficie de una muestra solida aun con poca humedad.
- Usa un sensor semiconductor, esto significa que hay menos riesgos de dañar el sensor.
- Ideal para medir muestras en recipientes de poca profundidad tal como una caja de Petri.
- La punta del sensor se puede reemplazar

### Recomendación

Cuando se mide una muestra de alta viscosidad o soluciones no-acuosas (tal como pintura o cosméticos), recomendamos de usar la función de gráfico del equipo para asegurar la estabilidad y recomendamos limpiar con un detergente neutral después de realizar las mediciones de muestras que contienen aceite.



Kit de soluciones de calibración de pH (NIST) - 501-S



Kit de soluciones de calibración de pH (USA) - 502-S



Kit de soluciones de calibración de conductividad 503-S



Polvo para preparar solución de ORP



220

250



230

Soluciones de limpieza

### Kit de soluciones de calibración de pH

Código	Referencia	Descripción	Volumen
501-S	3999960015	Soluciones de calibración NIST (4.01/6.86/9.18/3.33M KCl)	250ml cada una
502-S	3999960016	Soluciones de calibración USA (4.01/7.00/10.01/3.33M KCl)	250ml cada una

### Soluciones de calibración de pH

Código	Referencia	Descripción	Volumen
500-2	3999960028	Solución de calibración de pH 1.68 a 25°C	500ml
500-4	3999960029	Solución de calibración de pH 4.01 a 25°C	500ml
500-686	3999960030	Solución de calibración de pH 6.86 a 25°C	500ml
500-7	3999960031	Solución de calibración de pH 7.00 a 25°C	500ml
500-9	3999960032	Solución de calibración de pH 9.18 a 25°C	500ml
500-10	3999960033	Solución de calibración de pH 10.01 a 25°C	500ml
500-12	3999960034	Solución de calibración de pH 12.46 a 25°C	500ml



### Kit de solución de calibración de conductividad

Código	Referencia	Descripción	Volumen
503-S	3999960017	Kit de solución de calibración de conductividad (84µS/cm, 1413µS/cm, 12.88mS/cm & 111.8mS/cm)	250ml cada una

### Soluciones de calibración de conductividad

Código	Referencia	Descripción	Volumen
500-21	3999960035	Solución de calibración a 84 µS/cm	500ml
500-22	3999960036	Solución de calibración a 1413 µS/cm	500ml
500-23	3999960037	Solución de calibración a 12.88 mS/cm	500ml
500-24	3999960038	Solución de calibración a 111.8 mS/cm	500ml


### Polvo para preparar solución de ORP

Código	Referencia	Descripción	Volumen
160-51	3200043618	89 mV a 25°C (para solución de 250ml) 	10 sobres/pack
160-22	3200043617	258 mV a 25°C (para solución de 250ml) 	10 sobres/pack

### Soluciones interna de relleno por electrodos de pH/referencia

Código	Referencia	Descripción	Volumen
525-3	3999960023	3.33M KCl	250ml
300	3200043640	3.33M KCl	250ml

### Solución de limpieza por electrodos de pH

Código	Referencia	Descripción	Volumen
220	3014028653	Para eliminar los residuos de muestras inorgánicas sobre los electrodos de vidrio 	2 x 50ml
230	3200530494	Para eliminar los residuos de muestras orgánicas y inorgánicas sobre los electrodos de vidrio, (30 ml de solución A & 100 ml solución B)	30ml & 100ml
250	3200366771	Para eliminar los residuos de muestra que contiene proteína y para limpiar las juntas de líquidos	400ml

## Kit de soluciones de calibración de pH

Nombre	Tipo	Especificación	Volumen	Referencia
Soluciones de calibración de pH NIST	501-S	(4.01/6.86/9.18/3.33 KCl)	250 ml	3999960015
Soluciones de calibración de pH USA	502-S	(4.01/7.00/10.01/3.33 KCl)	250 ml	3999960016

## Soluciones de calibración de pH

Nombre	Tipo	Especificación	Volumen	Referencia
Solución de calibración de pH a 25°C	500-2	pH 1.68	500ml	3999960028
	500-4	pH 4.01	500ml	3999960029
	500-686	pH 6.86	500ml	3999960030
	500-7	pH 7.00	500ml	3999960031
	500-9	pH 9.18	500ml	3999960032
	500-10	pH 10.01	500ml	3999960033
	500-12	pH 12.46	500ml	3999960024

## Kit de soluciones de calibración de conductividad

Nombre	Tipo	Especificación	Volumen	Referencia
Soluciones de calibración de conductividad a 25°C	503-S	(84 µS/cm, 1413 µS/cm, 12.88 mS/cm, 111.8 mS/cm)	250 ml	3999960017

## Soluciones de calibración de conductividad

Nombre	Tipo	Especificación	Volumen	Referencia
Solución de calibración de conductividad a 25°C	500-21	84 µS/cm	500 ml	3999960035
	500-22	1413 µS/cm	500 ml	3999960036
	500-23	12.88 mS/cm	500 ml	3999960037
	500-24	111.8 mS/cm	500 ml	3999960038

## Accesorios

Nombre	Descripción	Referencia
Impresora (para cumplir con GLP/GMP)	Versión EU 120V (no incluye el cable)	3014030146
	Versión EU 230V (no incluye el cable)	3014030147
Cable de impresora	1.5 m	3014030148
Papel por la impresora	20 rollos	3014030149
Cinta de tinta	5 pcs/set	3014030150
Adaptador AC Universal	Multi-voltaje (100-240 V) con 6 enchufes, cable de 1.5 m	3200647413
Simulador digital X-51	Simulador de pH, mV, Ion y DO	3014028368
Simulador digital X-52	Simulador de conductividad	3014028370
Cable serie	Para conectar el medidor a una computadora	3014030151
Ganchos para electrodos	Con función para enrollar el cable	3200528475
DP-70S soporte de electrodo (ajustable)	para modelos D/ES/OM-70	3200528474



Soluciones de calibración de pH



Soluciones de calibración de conductividad

## Solución de limpieza por los electrodos

- Para eliminar los residuos de muestras inorgánicas sobre los electrodos de vidrio.

Nombre	Tipo	Volumen (ml)	Referencia	
Solución de limpieza		220	50 x 2 pcs	3014028653

- Para eliminar los residuos de muestra que contiene proteína y para limpiar las juntas de líquidos.

Nombre	Tipo	Volumen (ml)	Referencia	
Solución de limpieza		250	50 x 2 pcs	3200366771



Impresora (para cumplir con GLP/GMP)

Adaptador AC Universal

Simulador digital

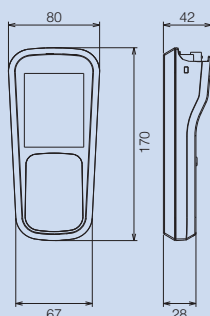
## Electrodos\*

Nombre	Descripción	Referencia
9651-10D	Electrodo combinado de pH de gel 9651-10D con sensor de temperatura integrado	3200642020
9382-10D	Electrodo de conductividad 9382-10D, constante de celda, k=1.0 con sensor de temperatura integrado	3014046709
9551-20D	Sensor galvánico 9551-20D de DO con cable de 2m y sensor de temperatura integrado	3014047090

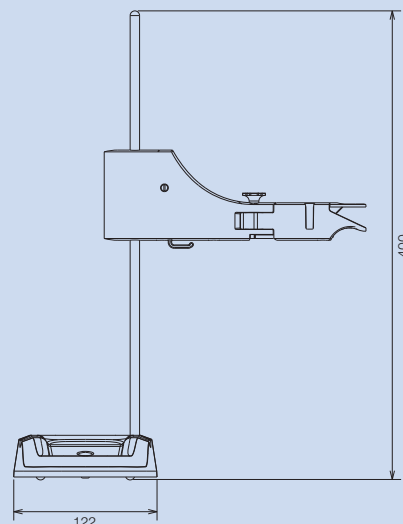
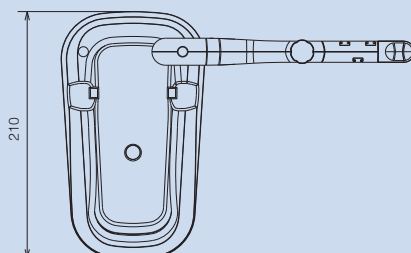
\*Los electrodos tienen una garantía de 6 meses cubriendo solo los defectos de fabricación

Dimensiones unidad: mm

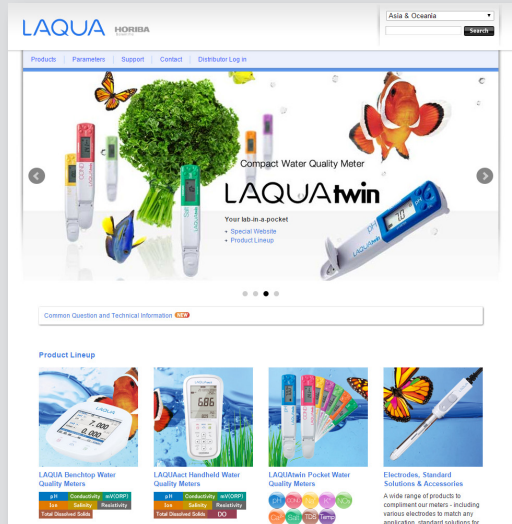
Serie 100 / Serie D-70 /  
Serie ES-70 / Serie OM-70



Soporte de electrodo (DP-70S)

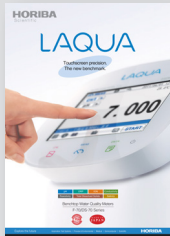


Con 60 años de experiencia en investigación y desarrollo de equipos electroquímicos, el rango de medidores HORIBA para la calidad de agua es ideal para los requisitos diarios de laboratorio pero también para las aplicaciones más complicadas. Visite nuestra página web para encontrar información útil y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



### 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.



### 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 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.



### Notas de aplicación

Los medidores de bolsillo LAQUAtwin ofrecen una alternativa rápida y practica 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 aplicaciones. Otras notas de aplicaciones serán añadidas cuando se encuentren disponibles.

## 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 dato
- Manuales de utilización
- Consejos de medición

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

### Soporte de validación

Contactenos por cualquier preguntas o requisitos para metodo de validacion:

- Certificado de validacion
- Soporte IQ/OQ/PQ
- Guía SOP
- Preguntas frecuentes



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.

<http://www.horiba.com>

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

### HORIBA Instruments Incorporation

9755 Research Drive Irvine,  
CA 92618 U.S.A.  
Tel: +1 (949) 250-4811  
Fax: +1 (949) 250-0924

