

pH, redox, conductividad, O₂ – Para todas aplicaciones en el laboratorio e in situ

En el tratamiento de aguas residuales y potables, así como en el aseguramiento de la calidad, el pH es la base para todos los análisis. La conductividad y el oxígeno pueden jugar también un papel importante en muchas aplicaciones, tanto en campo como en el laboratorio. Debido a la gran demanda de estos parámetros, los productores tienen que ofrecer una amplia gama de productos para satisfacer las necesidades de sus clientes. Aquí es donde HACH LANGE es más fuerte, con más de 50 años de experiencia y 3 gamas completas de producto, con medidores, electrodos y accesorios.



Gama de productos HQD/INTELLICAL
→ Véase la página 19



Gama de productos SENSION
→ Véase la página 24



Gama de productos METERLAB
→ Véase la página 26

Datos digitales para mayor seguridad en campo y en el laboratorio

Los medidores HQD y los electrodos INTELLICAL utilizan tecnología digital para proporcionar una mayor seguridad de los resultados. La tecnología digital permite una enorme flexibilidad y un manejo sin errores – p. ej. mediante la memorización de los datos de calibrado en los electrodos inteligentes. Hay electrodos INTELLICAL disponibles para todos los parámetros electroquímicos en diversas configuraciones, y como sensores LDO sin calibración para la medida de O₂.

Tecnología contrastada para muchas aplicaciones

Los medidores SENSION y los electrodos para pH, conductividad y oxígeno disuelto han demostrado su eficacia en numerosas aplicaciones de análisis de aguas. Se caracterizan por su construcción robusta, fácil manejo y lecturas fiables; unos atractivos sets iniciales y una gama de electrodos probados en la práctica completan la oferta.

Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP) para requisitos especiales

El sistema METERLAB se presenta para las aplicaciones exigentes que requieren la determinación de pH, conductividad e iones (ISE) en los laboratorios industriales y de investigación. Los diferentes modelos de medidores METERLAB proveen soluciones conforme a GLP para cada situación de medida. Con la tecnología especial de electrodo RED ROD, Usted puede estar seguro de obtener tiempos de respuesta cortos con precisión y reproducibilidad a largo plazo.

HQD – Electroquímica digital para unos valores de medida sumamente fiables

- Excelente fiabilidad y fácil manejo mediante el reconocimiento automático de los electrodos
- Mínima inversión de tiempo y máxima flexibilidad al guardar los datos de calibrado en los electrodos



Simplemente perfectos: el mismo puerto de entrada para todos los electrodos - el sistema HQD los reconoce automáticamente

Con HACH LANGE, en buenas manos – pH, conductividad y O₂

HQD significa High Quality Digital – completo y armonizado, con medidores, accesorios y electrodos. La característica especial de HQD son los electrodos INTELLICAL, desarrollados recientemente: almacenan todos los datos sobre características relevantes en forma digital en su cabezal. El sistema se completa con unos prácticos accesorios para el uso en el laboratorio e in situ. En resumen: HQD mide pH, conductividad y O₂ con mayor fiabilidad, flexibilidad y facilidad que nunca.

Mezclar + combinar [mix + match] para manejar los electrodos con suma facilidad

Simplemente inteligentes: los electrodos INTELLICAL toman nota de sus datos de calibración. Esto ahorra tiempo y hace que el proceso de cambio de los electrodos sea todavía más sencillo. Ahora, los electrodos se calibran sólo una vez en la estación de medida en el laboratorio central, y están listos para utilizarlos de inmediato con otros medidores HQD en el terreno.

Electrodos INTELLICAL para HQD – pH, conductividad y O₂ digital

- Medida sin interferencias, también con cable de 30 m, p. ej. para pH
- Sensor de oxígeno LDO sin calibración, con requisitos de mantenimiento mínimos
- Tiempos de respuesta cortos y larga vida útil de los electrodos
- Los electrodos INTELLICAL también disponibles en versiones robustas



Electrodo de pH, robusto, de acero inoxidable, con cable de 5, 10, 15 ó 30 m



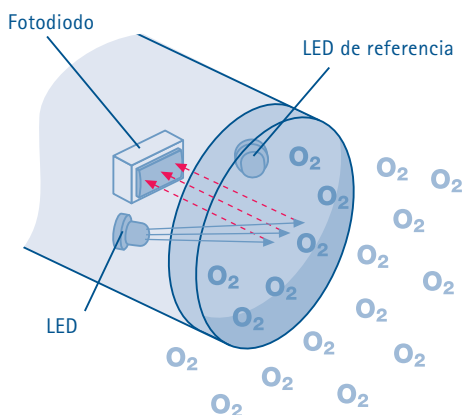
Electrodo de conductividad, estándar, con cable de 1 ó 3 m

Simplemente versátiles: electrodos de pH y conductividad

Los electrodos INTELLICAL se benefician de más de 50 años de experiencia – con tiempos de respuesta cortos, excelente estabilidad de calibración y larga vida útil. Las versiones robustas de exterior funcionan de forma eficaz incluso en las condiciones más difíciles. Con la transmisión digital de datos, los cables pueden llegar a los 30 m, por lo que los electrodos pueden utilizarse en ubicaciones que anteriormente eran inaccesibles, p. ej. suspendidos en pozos y desde puentes.

Simplemente ingeniosa: medida de O₂ sin calibración

El principio de medida óptico del sensor LDO (Luminiscent Dissolved Oxygen) ha revolucionado la medida de O₂. Los sensores LDO no contienen membrana alguna y por lo tanto no son susceptibles de bloquearse. En lugar de calibraciones frecuentes y cambios de electrolito, sólo hay que cambiar la cápsula del sensor una vez al año. Al utilizar los sensores LDO se ahorra tiempo y dinero desde el primer día, en todas las aplicaciones.



La cápsula del sensor LDO es excitada por un pulso de luz azul. Tras un retardo, emite una luz roja cuya duración dependerá de la concentración de oxígeno. Al efecto óptico se le denomina luminiscencia



Claramente legible: notificación acústica y visual de las lecturas estables



Administración de datos conforme a GLP, también in situ: se guardan todos los ajustes correspondientes a cada medición

HQD habla un lenguaje sencillo

HQD tiene una interfaz de usuario intuitiva – esto fue prioritario para HACH LANGE. La pantalla iluminada se lee siempre con claridad. La estructura de menús, bien organizada, se entiende a primera vista y asegura un manejo fluido y sin errores – para mediciones sencillas pulsando una sola tecla y, en particular, para programar tareas complejas.

¿Calibración? ¡HQD se lo recuerda!

El intervalo de calibración adecuado para la aplicación se define sólo una vez y HQD le recuerda con exactitud cuando debe realizarse la próxima calibración. Además, también se puede definir la calidad de la calibración de forma individual introduciendo las especificaciones para la pendiente.

Electrodos/sensores HQD INTELLICAL

Los electrodos/sensores INTELLICAL estándar son impermeables al agua hasta una profundidad de 3 metros durante 24 horas, incluido el sensor de temperatura.

Los electrodos/sensores INTELLICAL de exterior son impermeables al agua hasta una profundidad de 30 metros durante 24 horas, incluidos el sensor de temperatura, la carcasa de acero, con cable reforzado.

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	LONG. CABLE	REF.	LONG. CABLE	REF.
pH					
	Electrodo de pH INTELLICAL estándar, con electrolito líquido	1 m	PHC301-01	3 m	PHC301-03
	Electrodo de pH INTELLICAL estándar, con electrolito de gel, sin mantenimiento	1 m	PHC101-01	3 m	PHC101-03
	Electrodo de pH INTELLICAL de exterior, robusto, con electrolito de gel, sin mantenimiento	5 m	PHC101-05	10 m	PHC101-10
		15 m	PHC101-15	30 m	PHC101-30
CONDUCTIVIDAD					
	Electrodo de conductividad INTELLICAL estándar, de grafito, de 4 polos	1 m	CDC401-01	3 m	CDC401-03
	Electrodo de conductividad INTELLICAL de exterior, robusto, de grafito, de 4 polos	5 m	CDC401-05	10 m	CDC401-10
		15 m	CDC401-15	30 m	CDC401-30
LDO (OXÍGENO DISUELTO)					
	Sensor LDO INTELLICAL estándar	1 m	LDO101-01	3 m	LDO101-03
	Sensor LDO INTELLICAL de exterior, robusto	5 m	LDO101-05	10 m	LDO101-10
		15 m	LDO101-15	30 m	LDO101-30



Más información en www.hach-lange.es, ref. de búsqueda "HQD", con descarga gratuita de folletos y Manuales de instrucciones



HQD de cerca en www.electroquimica.hach-lange.es, con demostración 3D interactiva. ¡Pruébelo gratis durante 14 días!

Medidores HQD – Especificaciones técnicas

CARACTERÍSTICA	Descripción	MEDIDORES			
		HQ11D	HQ14D	HQ30D flexi	HQ40D multi
Canales de medición		1 (pH)	1 (conductividad)	1 (pH o conductividad u O ₂)	2 (por canal: pH o conductividad u O ₂ o ISE)
Oxígeno (LDO)	Rango de medida: 0,00 – 20,0 mg/l; 0 – 200% Resolución: 0,01 ó 0,1 mg/l; Saturación 0,1% Precisión: ± 1% del rango de medida			Compensación automática de presión de aire	Compensación automática de presión de aire
pH	Rango de medida: 0 – 14 Resolución: (seleccionable) 0,1/0,01/0,001 Precisión: ± 0,002 Compensación de temperatura: automática	•		•	•
Potencial redox	Rango de medida: ± 1.500 mV Resolución: 0,1 Precisión: ± 0,1 mV	•		•	•
Concentración de iones (ISE)	Rango de medida: en función del electrodo Resolución: (seleccionable); máx. 5 posiciones 0,1/0,01/0,001 Precisión: ± 0,1 mV				•
Conductividad	Resolución: máx. 5 posiciones, 2 posiciones decimales Compensación de temperatura: no lineal (agua natural según DIN 38404/ EN ISO 7888), no lineal (NaCl), coeficiente lineal [valor numérico] %/°C; sin compensación		Rango de medida: 0,01 µS/cm – 200 mS/cm; Precisión: ± 0,5% (1 µS/cm – 200 mS/cm)	Rango de medida: 0,01 µS/cm – 200 mS/cm; Precisión: ± 0,5 % (1 µS/cm – 200 mS/cm)	Rango de medida: 0,01 µS/cm – 400 µS/cm Precisión: ± 0,5% (1 µS/cm – 400 mS/cm)
Calibración	Con recordatorio automático de la calibración y el standard de control	Máx. 4 puntos	1 punto	pH: máx. 4 puntos Conductividad: 1 punto O ₂ : 1 punto	pH: máx. 4 puntos Conductividad: 1 punto O ₂ : 1 punto ISE: máx. 5 puntos
“Autoread”		•	•	•	•
Pantalla de estado del electrodo		•	•	•	•
Interfaces					Puerto USB impermeable al agua para impresora, PC, temperatura, memoria USB
Protección mediante contraseña		•	•	•	•
Opciones de funcionamiento	Básico, Avanzado, Completo (GLP)				
Almacenamiento de datos	500 valores medidos; almacenamiento manual o automático				
IDs	Para muestras y usuarios: alfanuméricos, máx. 12 caracteres; 12 nombres de muestra y 20 de usuario; registro automático del número de muestras (0–999)				
Modo de medición	Manual, Intervalo, Continuo; métodos de medición, editables				
Pantalla	Pantalla gráfica retroiluminada; 240 x 160 pixel; apagado automático en el modo de ahorro de energía; con indicación de fecha y hora. HQ40D solamente: indicación simultánea de 2 parámetros y temperatura				
Alimentación	Conexión a la red eléctrica: 115 V/250 V (unidad de alimentación, opcional) Funcionamiento a pilas: 4 pilas AA o pilas recargables (se requiere cargador de baterías)				
Clase de protección	IP 67 para medidor, electrodos de exterior y conexiones				
Dimensiones, peso	95 x 197 x 36 mm (Alt. x Anch. x Prof.), 323 g (sin pilas)				

HQD – Información para realizar pedidos

WW

DW

PW

3

Sets iniciales HQD – simplemente agrupar según sea preciso:

H	Q	X	X	D	.	9	9	.	X	X	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

MEDIDOR	
40	HQ40D multi Medidor de 2 canales para pH, conductividad, ISE y O ₂
30	HQ30D flexi Medidor de 1 canal para pH, conductividad y O ₂
14	HQ14D Medidor de 1 canal para conductividad
11	HQ11D Medidor de 1 canal para pH

ELECTRODO/SENSOR	
000	Sin electrodo
101	PHC 101 estándar, pH, gel, 1 m
103	PHC 101 estándar, pH, gel, 3 m
105	PHC 101 de exterior, pH, 5 m
110	PHC 101 de exterior, pH, 10 m
115	PHC 101 de exterior, pH, 15 m
130	PHC 101 de exterior, pH, 30 m
151	PHC 301 estándar, pH, electrolito líquido, 1 m
153	PHC 301 estándar, pH, electrolito líquido, 3 m
201	CDC 401 estándar, conductividad, 1 m
203	CDC 401 estándar, conductividad, 3 m
205	CDC 401 de exterior, conductividad, 5 m
210	CDC 401 de exterior, conductividad, 10 m
215	CDC 401 de exterior, conductividad, 15 m
230	CDC 401 de exterior, conductividad, 30 m
301	LDO 101 estándar, O ₂ , 1 m
303	LDO 101 estándar, O ₂ , 3 m
305	LDO 101 de exterior, O ₂ , 5 m
310	LDO 101 de exterior, O ₂ , 10 m
315	LDO 101 de exterior, O ₂ , 15 m
330	LDO 101 de exterior, O ₂ , 30 m

Por ejemplo, HQ30D.99.101301

El set inicial HQ30D.99.101301

consta de:

- Medidor HQ30D
- Electrodo de pH, de gel, cable de 1 m
- Sensor LDO, cable de 1 m

Cada set contiene soluciones patrón y soluciones standard. Cada set HQ30D y HQ40D viene con un maletín y accesorios.

Accesorios

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	REF.
Kit de campo	Cubierta de plástico a prueba de golpes para uso en el exterior; con correas para llevar a la muñeca y al cuello	5828700
Portaelectrodos	Soporte a prueba de golpes para el electrodo estándar, con gestor de cable para una longitud de cable de hasta 3 metros; se puede conectar a la cubierta de plástico	5829400
Maletín (estándar)	Para los electrodos estándar; práctico maletín de plástico, a prueba de golpes, liviano; contiene el kit de campo, dos portaelectrodos para electrodos estándar y 5 botellas de muestra (120 ml)	5825800
Maletín (de exterior)	Para los electrodos de exterior; práctico maletín de plástico, a prueba de golpes, liviano; contiene el kit de campo y 5 botellas de muestra (120 ml)	5835700
Marcador de cables	Para marcar cuando se llevan a cabo medidas sumergidas; 5/pack	5828610
Pinzas [clips] para electrodos	Marcadores de colores para identificar los diferentes electrodos; 5 colores, 2 marcadores por color	5819400
Adaptador USB	Para conectar una memoria USB, impresora, teclado o PC (solamente HQ40D)	5813400
Memoria USB	Para guardar datos y transmitir datos entre el HQ40D y un PC; 128 MB de capacidad	LZV568
Teclado	Con conector USB	LZV582
Cápsula de sensor LDO	Contiene una cápsula de sensor, chip de memoria con datos de calibración y anillos de estanqueidad	5811200
Bloque de alimentación	Para funcionamiento mediante conexión a la red eléctrica de HQ11D/HQ14D/HQ30D flexi	5826300

→ Soluciones patrón y soluciones standard para HQD: véase la página 28



Más información en www.hach-lange.es, ref. de búsqueda "HQD", con descarga gratuita de folleto (DOC032.61.00442) y Manuales de instrucciones

WW
DW
PW

SENSION – Tecnología de medida electroquímica contrastada

- 10 medidores de uno o de múltiples parámetros
- Para uso en el laboratorio e in situ
- Manejo fácil, autoexplicativo
- Rápida estabilización de los valores medidos
- Construcción robusta



Probados a escala mundial – para pH, conductividad, O₂ y redox

La solidez de la familia SENSION reside en la buena combinación de tecnología de medida fiable y electrodos armonizados. SENSION ha demostrado su capacidad a escala mundial en numerosas aplicaciones, especialmente en análisis de aguas residuales y aguas potables, en laboratorio y en campo.

Prácticos y bien concebidos

Todos los medidores SENSION se caracterizan por su excelente precisión y fiabilidad unidas a un manejo intuitivo. El display grande, la opción integrada de compensación de temperatura y las funciones de medida y calibración automáticas facilitan un análisis eficaz.

Portátiles también en el terreno

El análisis in situ es muy exigente pero los 5 medidores portátiles SENSION satisfacen cada requisito. Su carcasa robusta e impermeable al agua, junto con detalles como el maletín de transporte totalmente equipado y el práctico porta-electrodos del medidor, garantizan resultados fiables y un adecuado entorno de trabajo en el campo.

El medidor SENSION más indicado para cada parámetro y cada aplicación.

MEDIDOR		pH	COND.	O ₂ /DBO	REDOX	ISE
MEDIDORES PORTÁTILES						
SENSION 1	Medidor básico, análisis de rutina de pH	●			●	
SENSION 2	pHmetro para investigación y aplicaciones ISE in situ	●			●	●
SENSION 5	Análisis preciso de conductividad, TDS y salinidad		●			
SENSION 6	Medida electroquímica de oxígeno en soluciones acuosas			●		
SENSION 156	Medidor multiparámetro para todas las aplicaciones in situ	●	●	●	●	
MEDIDORES DE LABORATORIO						
SENSION 3	Configuración básica pH para aplicaciones estándar en laboratorio	●			●	
SENSION 4	Configuración pH e ISE para análisis en el laboratorio	●			●	●
SENSION 7	Análisis preciso de conductividad, TDS y salinidad		●			
SENSION 8	Medida electroquímica de oxígeno en soluciones acuosas			●		
SENSION 378	Uno para todo – el medidor multiparámetro electroquímico para el laboratorio	●	●	●	●	

Los medidores SENSION están disponibles en diversas configuraciones para su uso con diferentes combinaciones de electrodos y accesorios – la solución correcta para cada situación de medida



Más información en www.hach-lange.es, ref. de búsqueda "SENSION" con descarga gratuita del folleto (DOC032.61.00599) y de varias hojas de datos y manuales de instrucciones



La estación de comunicación perfecciona los medidores SENSION portátiles con funciones relevantes para el laboratorio, al facilitar su conexión a la red eléctrica y la transferencia de datos a una impresora o un PC

WW

DW

PW

3

Medidores y electrodos SENSION – información para pedidos

MEDIDORES SENSION CON CONFIGURACIÓN BÁSICA	REF.
SENSION 1 con electrodo de pH de gel Medidor portátil para pH, redox, temperatura; entradas: conector de 5 pins y BNC; pilas; electrodo combinado de pH, de gel, con sensor de temperatura, cable de 1 m, 1 set de soluciones patrón SINGLET (pH 4,01/7,00), maletín	5170011
SENSION 2 con electrodo de pH de gel Medidor portátil para pH, redox, ISE, temperatura; pantalla iluminada, función "Autoread", almacenamiento de datos, funcionalidad GLP; Entradas: conector de 5 pins y BNC; para funcionamiento con pilas y pilas recargables, con electrodo combinado de pH, de gel, con sensor de temperatura, cable de 1 m, 1 set de soluciones patrón SINGLET (pH 4,01/7,00), pilas, maletín	5172512
SENSION 2 con electrodo de pH de gel y estación de comunicación Descripción como 5172512, con estación de comunicación para funcionamiento mediante conexión a la red eléctrica y documentación de datos	5172515
SENSION 5 con celda de medida de conductividad de 4 polos Medidor portátil para conductividad, TDS, salinidad, temperatura; pantalla iluminada, función "Autoread", almacenamiento de datos, funcionalidad GLP, entradas: de 5 pins, funcionamiento con pilas y pilas recargables, con celda de medida de conductividad, de grafito, de 4 polos, constante de celda $K=0,5 \text{ cm}^{-1}$, sensor de temperatura, cable de 1 m, solución de calibración $1.000 \mu\text{S/cm}$, pilas, maletín	5180010
SENSION 5 con celda de medida de conductividad de 4 polos y estación de comunicación Descripción como 5180010, con estación de comunicación para funcionamiento mediante conexión a la red eléctrica y documentación de datos	5180014
SENSION 6 con electrodo de oxígeno Medidor portátil para oxígeno disuelto, pantalla iluminada, función "Autoread", almacenamiento de datos, funcionalidad GLP, entradas: de 5 pins, funcionamiento con pilas y pilas recargables, con electrodo de O_2 , cable de 3 m, 2 membranas de repuesto, electrolito, recipiente de calibración y almacenamiento, pilas, maletín	5185010
SENSION 6 con electrodo de oxígeno y estación de comunicación Descripción como 5185010, con estación de comunicación para funcionamiento mediante conexión a la red eléctrica y documentación de datos	5185014
ELECTRODOS SENSION Y ACCESORIOS	REF.
Electrodo combinado de pH, de gel con sensor de temperatura , barra de plástico, rango de medida pH 0–14, rango de temperatura 0 a 100 °C, relleno de gel electrolito, conector de 5 pins, cable de 1 m	5193500
Electrodo combinado de pH, rellenable con sensor de temperatura , barra de plástico, rango de medida pH 0–14, rango de temperatura 0 a 100 °C, electrolito interno rellenable, conector de 5 pins, cable de 1 m	5194000
Electrodo combinado de pH PLATINUM con sensor de temperatura , barra de plástico, rango de medida pH 0–14, rango de temperatura 0 a 100 °C, conector de 5 pins, función de dispensación de gel, con 2 cartuchos de gel KCl recambiables, cable de 1 m	5191000
Electrodo combinado de pH PLATINUM con membrana plana para superficies con sensor de temperatura , barra de plástico, rango de medida pH 0–14, rango de temperatura 0 a 80 °C, conector de 5 pins, función de dispensación de gel, con 2 cartuchos de gel KCl recambiables, cable de 1 m	5191500
Electrodo de redox de gel con sensor de temperatura , barra de plástico, rango de temperatura 0 a 80 °C, conector de 5 pins, cable de 1 m	5193900
Electrodo de redox PLATINUM con sensor de temperatura , barra de plástico, rango de temperatura 0 a 80 °C, función de dispensación de gel, con 2 cartuchos de gel KCl reemplazables, conector de 5 pins, cable de 1 m	5193700
Electrodo de redox de gel, rellenable sin sensor de temperatura , barra de plástico, rango de temperatura 0 a 80 °C, conector BNC, cable de 1 m	5193200
Sensor de temperatura , rango de medida 0 a 80 °C, conector de 5 pins	5198000
Electrodo de oxígeno , sensor de Clark de 2 polos cubierto de membrana con sensor de temperatura, rango de medida 0–20 mg/l o 0–200%, rango de temperatura 0 a 50 °C, conector de 5 pins, cable de 1 m	5197000
Electrodo de oxígeno , descripción como 5197000, con cable de 3 m	5197003
Electrodo de oxígeno , descripción como 5197000, con cable de 15 m	5197015
Celda de conductividad , de 4 polos, de grafito, constante de celda $K=0,5 \text{ cm}^{-1}$, con sensor de temperatura, solución de calibración $1.000 \mu\text{S/cm}$, cable de 1 m	5197500
Celda de conductividad , descripción como 5197500, con cable de 3 m	5197503
Estación de comunicación, alimentación 230 V para SENSION 2/5/6/156 , con puerto RS232C para la documentación de datos	5187502

→ Patrones para la familia SENSION: véase la página 28

→ Otros medidores, electrodos y accesorios SENSION, bajo solicitud

WW
DW
PW

METERLAB – Electroquímica para Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP)

La filosofía METERLAB representa la analítica excelente de laboratorio para pH, conductividad e iones (ISE). Medidores, electrodos y accesorios forman la gama de productos METERLAB, basada en componentes adaptados entre sí. METERLAB proporciona calidad en la fiabilidad de los valores medidos y la fácil ejecución del análisis. El resultado: cuando Usted elige METERLAB, automáticamente elige GLP.



PHM 220 – el pHmetro de laboratorio universal



ION 450 – tecnología punta para el análisis de iones



Extensa oferta de electrodos – con tecnología RED ROD para tiempos de respuesta cortos y gran precisión

Instrumentos METERLAB – especificaciones técnicas principales

DESCRIPCIÓN	CDM 210	CDM 230	PHM 210	PHM 220	PHM 240 *	PHM 250 *	ION 450 *
Parámetro	Conductividad	Conductividad	pH	pH	pH, ISE	pH, ISE	pH, Cond., ISE
Rango de medida	De 0,01 μ S/cm a 400 μ S/cm	De 0,001 a 2.000 μ S/cm	De -9,000 a +23,000 pH	De -9,000 a +23,000 pH	De -9,000 a +23,000 pH	De -9,000 a +23,000 pH	De -9,000 a +23,000 pH
Compensación de temperatura	Lineal	Lineal No lineal					
Puntos de calibración		1	2	3	9	9	5
GLP							
Fecha/hora		●		●	●	●	●
Memorización de valores medidos		●		●	●	●	●
Recordatorio de calibración		●		●	●	●	●
Puede conectarse un carrusel de muestras		●		●	●	●	●
Características especiales	Autoread	Amplio rango de medida	Fácil manejo	GLP	Calibración en múltiples puntos, funcionamiento con tomamuestras		Versátil

* Libre introducción de patrones de calibración
Todos: Interfaz RS232C, Autoread, AutoCal

→ En algunos países, estos sistemas son distribuidos por compañías especializadas. Su persona de contacto en HACH LANGE le proporcionará más información



Más información en www.hach-lange.es, ref. de búsqueda "METERLAB", con descarga gratuita de folletos y manuales de instrucciones

Electrodos de pH, redox y fluoruro METERLAB – una selección



PARÁMETRO	pH	pH	pH	pH	pH	REDOX	F ⁻
Tipo	PHC2001	PHC2085	PHC2011	PHC2701	PHC3105	MC3051Pt	ISEC301F
Ref.	E16M313	E16M501	E16M317	E16M323	E16M308	E31m003	E41M017
Aplicaciones	Para todo uso	Para todo uso	Muestras alcalinas	Aguas con alta [KCl]	Típicas de electrodo de gel	Para todo uso	
Sistema de referencia	RED ROD	RED ROD	RED ROD	RED ROD	Ag/Cl	Ag/Cl	Ag/Cl recomendado
Rango de medida	0–12 pH	0–12 pH	0–14 pH	0–12 pH	2–12 pH		5x10 ⁻⁷ –10 ⁻⁶ M 0,01–20.000 ppm
Rango de temperatura	-10 a 100 °C	-10 a 100 °C	0 a 100 °C	-10 a 100 °C	0 a 60 °C	0 a 80 °C	0 a 50 °C
Mín. profundidad de la muestra	18 mm	14 mm	18 mm	18 mm	18 mm		
Unión líquida	Pin poroso	Pin poroso	Pin poroso	Forma anular	Abierta	Pin poroso	
Características especiales		Sensor de temperatura			Robusto	Elemento sensor anillo de platino Solución puente salino KCl 3 M + AgCl saturado	Iones interferentes OH ⁻ Rango de pH 5–7

→ Patrones para la familia METERLAB: véase la página siguiente

→ Más información acerca de los medidores, electrodos y accesorios METERLAB, bajo solicitud

Electrodos de conductividad METERLAB – una selección



PARÁMETRO	CONDUCTIVIDAD	CONDUCTIVIDAD	CONDUCTIVIDAD	CONDUCTIVIDAD	CONDUCTIVIDAD
Tipo	CDC566T	CDC641T	CDC511T	CDC861T	CDC267-9
Ref.	E61M010	B15B001	E61M009	E61M016	E61M011
Aplicaciones	Para todo uso	Para todo uso	Agua pura	Ácidos/bases fuertes	Baja conductividad
Constante de celda	1,0 cm ⁻¹	0,85 cm ⁻¹	1,0 cm ⁻¹	1,0 cm ⁻¹	0,1 cm ⁻¹
Número de polos	4	2	4	4	2
Temperatura máxima	80 °C	100 °C	80 °C	100 °C	100 °C
Mínima profundidad de inmersión	35 mm	14 mm	3 mm	35 mm	26 mm
Características especiales	Sensor de temperatura	Sensor de temperatura, platinado	Sensor de temperatura	Sensor de temperatura, platinado	



La estación de muestras SAM7 es un agitador magnético y portaelectrodos combinado – para unas condiciones de agitación estables y reproducibles

Patrones de pH y conductividad para HQD, SENSION, METERLAB

Soluciones patrón de pH

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	REF.	
Standards de pH certificados, según IUPAC [International Union of Pure and Applied Chemistry]			
Suministrados en bote hermético sellado; duración de conservación garantizada; con certificado COFRAC [Comité Français d'Accréditation]; trazables según materiales de referencia estándar producidos por NIST [National Institute of Standards and Technology], tolerancia $\pm 0,010$ pH (25 °C)			
pH 1,679	500 ml	S11M001	
pH 4,005	500 ml	S11M002	
pH 7,000	500 ml	S11M004	
pH 10,012	500 ml	S11M007	
Soluciones patrón de calidad			
Listas para el análisis; con y sin identificación por colores*			
pH 4,01	Rojo	500 ml	2283449
pH 7,00	Amarillo	500 ml	2283549
pH 10,01	Azul	500 ml	2283649
pH 4,01	Incolora	500 ml	1222349
pH 7,00	Incolora	500 ml	1222249
pH 10,00	Incolora	500 ml	1222149
pH 1,09	Técnica, conforme a (DIN 19267)	500 ml	S11M009
pH 4,65	Técnica, conforme a (DIN 19267)	500 ml	S11M010
pH 9,23	Técnica, conforme a (DIN 19267)	500 ml	S11M011
Sobres de patrón de pH en polvo			
Envasados individualmente, cada uno suficiente para 50 ml de solución nueva; con identificación por colores*			
pH 4,01	Rojo	50/pack 250/pack	2226966 2226964
pH 7,00	Amarillo	50/pack 250/pack	2227066 2227064
pH 10,00	Azul	50/pack 250/pack	2227166 2227164
Soluciones patrón SINGLET			
En bolsas individuales herméticas selladas; con identificación por colores; de 25 ml cada una*			
pH 7,00 y pH 10,01	Amarillo + Azul	2 x 10/pack	2769820
pH 4,01 y pH 7,00	Rojo + Amarillo	2 x 10/pack	2769920
pH 4,01	Rojo	20/pack	2770020
pH 7,00	Amarillo	20/pack	2770120
pH 10,01	Azul	20/pack	2770220

→ Patrones y standards adicionales, bajo solicitud

Soluciones standard de conductividad

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	REF.	
Standards con certificado			
Suministrados en bote hermético sellado; duración de conservación garantizada; con certificado; trazables según materiales de referencia estándar producidos por NIST			
KCl 1 D	111,3 mS/cm $\pm 0,5\%$	500 ml	S51M001
KCl 0,1 D	12,85 mS/cm $\pm 0,35\%$	500 ml	S51M002
KCl 0,01 D	1.408 μ S/cm $\pm 0,5\%$	500 ml	S51M003
NaCl 0,05%	1.015 μ S/cm $\pm 0,5\%$	500 ml	S51M004
Soluciones de NaCl			
85,47 mg/l como NaCl	180 ± 10 μ S/cm	100 ml	2307542
491 mg/l como NaCl	1.000 ± 10 μ S/cm	100 ml	1440042
1.000 mg/l como NaCl	1.990 ± 20 μ S/cm	100 ml	210542
10.246 mg/l como NaCl	18.000 ± 50 μ S/cm	100 ml	2307442
Soluciones de KCl molares			
KS 910	12,88 mS/cm	500 ml	C20C250
KCl 0,1 M			
KS 920	1,413 mS/cm	500 ml	C20C270
KCl 0,01 M			
KS 930	146,9 μ S/cm	500 ml	C20C280
KCl 0,001 M			
Otros			
Solución para lavado de electrodo	20/pack	2770320	
Solución para lavado de electrodo	500 ml	2756549	

* Patrón trazable según materiales de referencia standard producidos por NIST; tolerancia $\pm 0,02$ pH (25 °C)

