

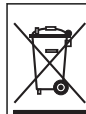
Manual del usuario

Sonda de oxígeno disuelto luminiscente: Modelos LDO10101, LDO10103, LDO10105, LDO10110, LDO10115 o LDO10130

Información de seguridad

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Cada símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una indicación de precaución.



El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. De acuerdo con las regulaciones locales y nacionales europeas (Directiva UE 2002/96/EC), ahora los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

Nota: Para devolver equipos para su reciclaje, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor para así obtener instrucciones acerca de cómo devolverlos y desecharlos correctamente. Esto es aplicable a equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante o distribuidor y todo elemento auxiliar.

Especificaciones

Nota: Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificaciones	Detalles
Tipo de sonda	Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO)
Intervalo de oxígeno disuelto	De 0,1 a 20 mg/l (ppm) saturación del 1 al 200%
Precisión del oxígeno disuelto	± 0,1 mg/l para 0 a 8 mg/L ± 0,2 mg/l para más de 8 mg/l
resolución del % de saturación	0,1%
Tiempo de estabilización	T90% a 10 seg. (cuando se agita)
Resolución de temperaturas	0.1 °C (0.18 °F)
Precisión de temperaturas	± 0,3 °C (± 0,54 °F)
Resolución de presiones	1 hPa
Precisión de presiones	±0.8%
Rango de temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Profundidad mínima de muestra	25 mm (0,984 pulg.)
Dimensiones (Estándar)	Diámetro: 29 mm (1.14 pulg.) Longitud: 191 mm (7.52 pulg.) Longitud del cable: 1 o 3 m (3,28 o 9,84 pies)
Dimensiones (reforzada)	Diámetro: 46 mm (1.81 pulg.) Longitud: 223 mm (8.73 pulg.) Longitud del cable: 5, 10, 15 o 30 metros (16,40, 32,81, 49,21 o 98,42 pies)
Conexión de cable	Salida digital M12 y conector compatible con los medidores HQd

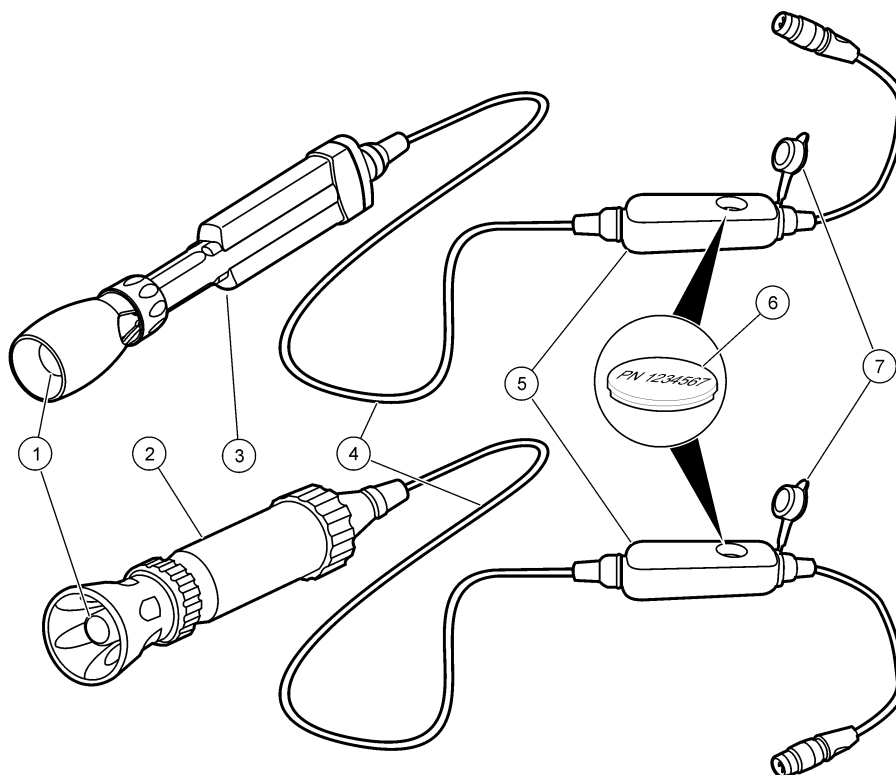
Descripción general del producto

La sonda de la serie LDO101 es de oxígeno disuelto luminiscente ([Figura 1](#)). Las sondas reforzadas LDO10105, LDO10110, LDO10115 o LDO10130 están disponibles con cables

de 5, 10, 15 o 30 m (16,40, 32,81, 49,21 o 98,42 pies). La sonda estándar LDO10101 o LDO10103 está disponible con un cable de 1 o 3 m (3,28 o 9,84 pies) y se ha diseñado para su uso en laboratorio. La sonda mide la concentración de oxígeno disuelto en aguas residuales, agua potable y en aplicaciones generales.

Nota: Para aplicaciones BOD, utilice la sonda LBOD10101 que tiene tecnología LDO y un agitador.

Figura 1 Descripción general de la sonda



1 Tapa de sonda LDO	5 Módulo del sensor de presión
2 Sonda reforzada (cable de 5, 10, 15 ó 30 metros)	6 Compartimento del iButton® ¹
3 Sonda estándar (cable de 1 ó 3 metros)	7 Tapa del módulo del sensor de presión
4 Cable de la sonda	

¹ iButton es una marca comercial registrada de Maxim Integrated Products, Inc.

Preparación para su uso

Nota: No toque la tapa de la sonda con la mano, los dedos ni ninguna superficie que pueda arañar la tapa.

Prepare la sonda para su uso antes de proceder a la calibración o realizar mediciones de muestras.

1. Asegúrese de que la tapa de la sonda y el iButton están colocados correctamente. La etiqueta del iButton debe estar hacia arriba.
2. Asegúrese de que la tapa de la sonda y el iButton tienen el mismo código de lote.
3. Si se trata de una sonda reforzada, asegúrese de que está colocada antes de utilizarla en el campo (consulte [Colocación del protector](#) en la página 10).

Nota: Si no se coloca el protector durante el uso de campo, se pueden producir daños en los elementos de detección. Los daños producidos en estas condiciones no están cubiertos por la garantía del producto.

4. Enjuague la tapa de la sonda con agua desionizada. Séquelo con un trapo que no tenga pelusa.

5. Si los periodos de supervisión del oxígeno disuelto superan las 6 horas, acondicione la tapa de la sonda durante 72 horas. Calibre la sonda cada 8 horas.


Nota: Pasadas 72 horas, la tapa de la sonda llegará a un estado de hidratación completa.

Calibración

Antes de la calibración:

La sonda debe tener el sello de duración de servicio correcto. Ajuste la fecha y la hora del medidor antes de conectar la sonda.

No es necesario volver a calibrar cuando se pasa la sonda calibrada de un medidor HQd a otro si el medidor adicional está configurado para usar las mismas opciones de calibración.

Para ver la calibración actual, pulse , seleccione View Probe Data (Ver datos de sonda) y, a continuación, View Current Calibration (Ver calibración actual).

Si hay dos sondas conectadas, pulse las flechas **ARRIBA** o **ABAJO** para cambiar al modo de pantalla única y mostrar la opción Calibrar.

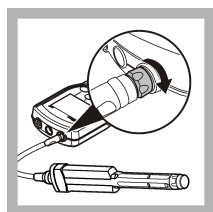
Prepare la sonda para su uso (consulte [Preparación para su uso](#) en la página 2).

Si se trata de una sonda reforzada, quite el protector de la sonda (consulte [Extracción del protector](#) en la página 9).

Notas sobre la calibración:

- los métodos de calibración de % de saturación o mg/l se encuentran disponibles en el menú Modificar configuración actual.
- El valor de pendiente es la comparación entre la última calibración y la calibración de fábrica mostrada como porcentaje.
- Se puede añadir una calibración de punto cero a la rutina de calibración. Consulte [Cambio de las opciones de calibración](#) en la página 8.
- La calibración se registra en la sonda y el registro de datos. También se envía al PC, impresora o lápiz de memoria, si lo hay conectado.
- La aparición de burbujas de aire bajo la punta del sensor cuando éste se sumerge puede provocar una respuesta lenta o errores de medición. En caso de que se produzcan burbujas, agite suavemente la sonda hasta que éstas desaparezcan.
- Si se produce un error de calibración, consulte [Solución de problemas](#) en la página 11.

Procedimiento de calibración de aire saturado de agua (100%):



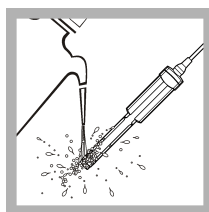
1. Conecte la sonda al medidor. Asegúrese que la tuerca de bloqueo del cable está conectada firmemente al medidor. Encienda el medidor.



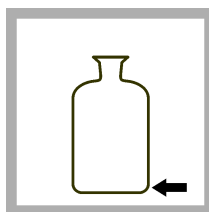
2. Pulse **Calibrate** (Calibrar).



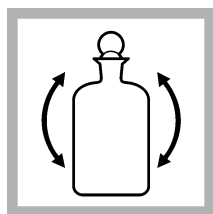
3. Pulse **Métodos**. Seleccione Calibración del usuario: 100%. Pulse **Aceptar**.



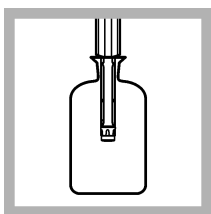
4. Enjuague la tapa de la sonda con agua desionizada. Séquelo con un trapo que no tenga pelusa.



5. Agregue aproximadamente ¼ pulgada (6,4 mm) de agua de reactivo en una botella de cuello estrecho, como una botella de DBO.



6. Coloque un tapón en el frasco y agítelo vigorosamente durante aproximadamente 30 segundos para saturar de agua el aire atrapado. Espere 30 minutos a que el contenido se equilibre a la temperatura ambiente.



7. Quitar el tapón. Seque con cuidado la tapa de la sonda con un trapo no abrasivo. Ponga la sonda en el frasco.



8. Pulse **Medición**. La pantalla mostrará "Estabilizando" y una barra de progreso de la estabilización de la sonda. Cuando la lectura se estabilice, aparecerá el valor del estándar.



9. Pulse **Done** (Terminado) para ver el resumen de calibración.



10. Pulse **Memorizar** para aceptar la calibración y volver al modo de medición. Si se trata de una sonda reforzada, instale el protector en la sonda (consulte [Colocación del protector](#) en la página 10).

Medición de muestras

Antes de la medición
La sonda debe tener el sello de duración de servicio correcto. Ajuste la fecha y la hora del medidor antes de conectar la sonda.
Si se necesita una trazabilidad completa, introduzca una ID de muestra y de operador antes de realizar la medición. Consulte el manual del usuario del medidor HQd para obtener más información.
Para garantizar la mayor precisión de medición posible, la sonda debe calibrarse regularmente (consulte Calibración en la página 3). Calibre la sonda si se necesita una precisión superior a los $\pm 0,50$ mg/l para la aplicación.
Prepare la sonda para su uso (consulte Preparación para su uso en la página 2).
Para aplicar la sonda reforzada a distancia, lance suavemente el cuerpo de la sonda con la mano. No balancee la sonda por el cable puesto que podría hacer daño al usuario, provocar tensiones importantes en el cable y acortar la duración de la celda. Los daños producidos en estas condiciones no están cubiertos por la garantía del producto.



No sumerja el módulo del sensor de presión.

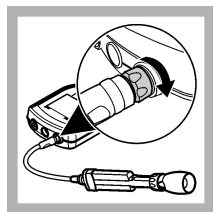
Notas sobre la medición:

- Los tiempos de estabilización con cambios de concentración más pequeños serán generalmente más largos y se podrán minimizar mediante la correcta agitación y acondicionamiento. Si es necesario, experimente para determinar la correcta velocidad de agitación.
- La salinidad afecta a la concentración de oxígeno disuelto en la muestra. Para corregir los efectos de la salinidad, consulte [Operaciones avanzadas](#) en la página 6 o siga la [Corrección de salinidad automática](#) en la página 5.
- Los datos se guardan automáticamente en el registro de datos cuando se selecciona **Pulsar para leer** o **Intervalo** en el modo de medición. Cuando se selecciona **Continuo**, los datos solo se guardan al seleccionar **Guardar**.

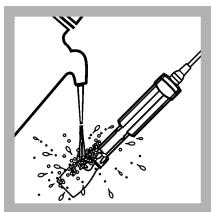
- La aparición de burbujas de aire bajo la punta del sensor cuando éste se sumerge puede provocar una respuesta lenta o errores de medición. En caso de que se produzcan burbujas, agite suavemente la sonda hasta que éstas desaparezcan.
- Si se produce un error de medición, consulte [Solución de problemas](#) en la página 11.

Procedimiento de medición:

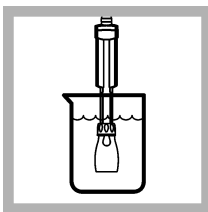
Nota: Los procedimientos también se aplican a sondas de modelo resistente.



1. Conecte la sonda al medidor. Asegúrese que la tuerca de bloqueo del cable está conectada firmemente al medidor. Encienda el medidor.



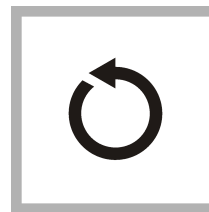
2. Enjuague la tapa de la sonda con agua desionizada. Séquelo con un trapo que no tenga pelusa.



3. Coloque la sonda en la muestra y agite suavemente o añada una barra agitadora. No coloque la sonda en la parte inferior o los lados del contenedor. Agite la sonda a una velocidad moderada o coloque la sonda en condiciones de flujo.



4. Coloque la sonda en la muestra al menos a 25 mm (0,984 pulg.) de profundidad. Pulse **Medición**. En la pantalla aparecerá "Estabilizando" y se mostrará una barra de progreso que indica el ritmo de estabilización de la sonda en la muestra. Cuando la lectura se estabilice, aparecerá el icono de candado.




5. Repita los pasos 2 a 4 para realizar mediciones adicionales. Una vez finalizadas las mediciones, guarde la sonda [Almacenamiento](#) en la página 10.

Corrección de salinidad automática

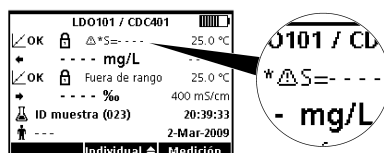
Las sustancias disueltas afectan a la cantidad de oxígeno que puede contener el agua. Introduzca manualmente la configuración de salinidad para obtener unas mediciones del oxígeno disuelto lo más precisas posible o utilice la función opcional de corrección automática de la salinidad.

El fabricante recomienda utilizar la función de corrección automática de salinidad cuando se mida oxígeno disuelto en muestras en las que la salinidad varía. La corrección automática de la salinidad mide el oxígeno disuelto mediante la conexión de una sonda LDO101 y una sonda de conductividad CDC401 (configurada como parámetro de salinidad). El valor obtenido por la sonda de conductividad CDC401 ajusta automáticamente el valor de salinidad de la sonda de la serie LDO101. Las unidades de salinidad están representadas como partes por mil (ppm) o (‰).

1. Conecte la sonda LDO101 y la sonda de conductividad CDC401 al medidor HQd. Encienda el medidor.
Nota: Para utilizar la corrección automática de salinidad es necesario desactivar las opciones de seguridad.
2. Pulse  y seleccione Configuración de CDC401.
3. Seleccione Método actual y después Salinidad de Hach. Pulse **Aceptar**.
Nota: Para cambiar más opciones de medición, elija Modificar configuración actual, cambie el parámetro a Salinidad y cualquier otra configuración que desee.
4. Pulse **SALIR** hasta que aparezca el menú Opciones de acceso completo.

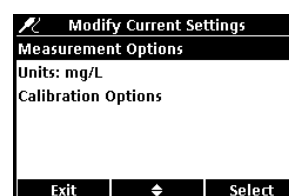
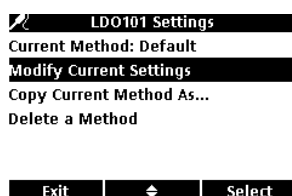
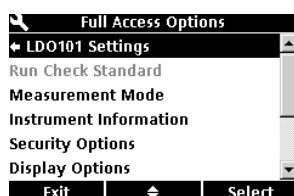
5. Seleccione Configuración de LDO101, Modificar configuración actual, Opciones de medida, Corrección salinidad: Desactivado. A continuación, seleccione Modo correc. salinidad: Desactivado. Pulse la tecla **ABAJO** para seleccionar Auto (*) - Use CDC401. Pulse **Aceptar**.
6. Pulse **SALIR** hasta que el medidor vuelva al modo de medición. El medidor HQ40d está configurado ahora para usar automáticamente los valores de salinidad obtenidos mediante la CDC401 con la sonda LDO101. Si el valor de salinidad está fuera del rango, en la pantalla aparece ***S= ----** encima de la lectura del oxígeno disuelto, tal y como se muestra en [Figura 2](#).
Nota: El asterisco (*) indica que la salinidad está corrigiendo automáticamente el valor de oxígeno disuelto. La falta de asterisco indica que la salinidad se está corrigiendo manualmente. Los mensajes de advertencia anularán la prioridad de asterisco (*).

Figura 2 Valor de salinidad fuera de los márgenes



Operaciones avanzadas

Configuración específica de parámetros se puede cambiar a través del menú Opciones de acceso completo. Los detalles sobre la navegación por el menú, las opciones disponibles y cómo cambiarlas se facilitan en las pantallas, tablas y procedimientos de toda esta sección.



La configuración se puede cambiar como se muestra en la [Tabla 1](#).

Tabla 1 Configuración específica de parámetros


Configuración	Opciones	Descripción
Opciones de medición	Resolución	Define la resolución de medición
	Límites de medición	Límites de medición superiores e inferiores
	Corrección de salinidad	Valor de la corrección de salinidad
	Unidades de presión	Unidades de presión atmosférica
	Intervalo promediado	Frecuencia con que el medidor calcula las lecturas medias
Unidades	mg/l %	Unidad principal de medición
Opciones de calibración	Calibración	<ul style="list-style-type: none"> Usuario 100% Usuario 100% con 0 Usuario mg/l Usuario mg/l con 0 Fábrica
	Recordatorio de calibración	Repetición de recordatorio: Desactivado, 8 h, 12 h, 1 d, 2 d, 5 d o 7 d Vence: Inmediatamente, Recordatorio + 30 m, Recordatorio + 1 h, Recordatorio + 2 h o Continuar con la medición

Cambio de las opciones de medición

Los métodos son grupos de configuraciones predeterminadas o definidas por el usuario que corresponden a aplicaciones específicas. Si el medidor está configurado con el método predeterminado y se elige la opción Modificar configuración actual, se mostrará una indicación para dar un nombre al nuevo método después de introducir cambios. La configuración se guarda con este nombre con el fin de distinguirla de la configuración de método predeterminada, que no se puede cambiar. Es posible utilizar un método guardado en lugar de varios ajustes de las configuraciones individuales. Los cambios realizados en los métodos definidos por el usuario se guardan automáticamente con el nombre existente. Es posible guardar varios métodos para la misma sonda en cada medidor.

Se facilitan tres métodos predeterminados para la sonda LDO101:

- Calibración de fábrica (calibración con la calibración de LDO predeterminada)
- Calibración de usuario: 100% (permite la calibración del usuario)
- Predeterminado


1. Asegúrese de que hay una sonda conectada al medidor.
2. Pulse  y seleccione Configuración de LDO101.
3. Seleccione Modificar configuración actual.
4. Seleccione Unidades. Seleccione mg/l (predeterminado) o %.
5. Seleccione Opciones de medición y actualice la configuración:

Opción	Descripción
Resolución	<p>Establece la resolución:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0,1: rápida (0,35 mg/l)/min• 0,01: rápida (0,35 mg/l)/min• 0,01: media (0,15 mg/l)/min (predeterminado), o• 0,01: lenta (0,05 mg/l)/min <p>La resolución afecta al número de lugares decimales y el tiempo de estabilización. Las mediciones de resolución más alta tardan más en estabilizarse.</p>
Límites de medición	<p>Establece los límites de la medición: Límite inferior (predeterminado: 0,0 mg/l; 0%) o Límite superior (predeterminado: 20,0 mg/l; 200%).</p> <p>Los límites de medición se pueden ajustar para adaptarse a los valores aceptables de la muestra. Cuando la medición está por encima del límite superior o por debajo del límite inferior, el medidor mostrará un mensaje de "Fuera de los límites". Este mensaje es un aviso de que pueden surgir problemas con las condiciones del proceso.</p>
Corrección de salinidad	<p>Establece la corrección de salinidad: Desactivado (predeterminado), Manual o Auto (conexión de sonda de conductividad).</p> <p>La salinidad baja la solubilidad del oxígeno disuelto en agua. Para corregir la salinidad de la muestra, establezca la corrección de la salinidad en manual y luego introduzca el valor de la salinidad.</p> <p>Nota: Cuando se usa el medidor HQ40d, se puede conectar también una sonda de conectividad para la medición y corrección automáticas de la salinidad. La configuración de parámetros de la sonda de conductividad debe mostrar la salinidad.</p>
Valor de la salinidad	<p>Establece el valor de la salinidad (predeterminado: 35,0 ‰).</p> <p>Cuando la corrección de salinidad está establecida en manual, se establece el valor de salinidad de la muestra. La salinidad se puede medir con una sonda de conductividad.</p>

Opción	Descripción
Unidades de presión	<p>Establece las unidades de presión: hPa, mBar, inHg o mmHg. El medidor muestra la presión atmosférica a la elevación actual, lo cual es necesario para realizar mediciones precisas.</p> <p>Nota: Esta lectura de la presión no concordará con las lecturas de fuentes como estaciones meteorológicas, que informan de la presión atmosférica al nivel del mar.</p>
Intervalo promediado	<p>Establece el intervalo promediado: Desactivado, 30, 60, 90 segundos, 3, 5 minutos.</p> <p>El intervalo promediado es útil para muestras que contienen muchas burbujas de aire (por ejemplo, en un contenedor de aireación). Las burbujas de aire hacen que las lecturas del oxígeno disuelto varíen enormemente. Para que las lecturas sean más uniformes, aumente el intervalo promediado. El medidor realizará las mediciones en la misma frecuencia, pero sólo mostrará la media de un intervalo largo.</p> <p>Nota: Las etiquetas y opciones pueden variar dependiendo de las unidades seleccionadas.</p>

- Si se le pide, introduzca un nombre para la configuración del nuevo método. Los cambios adicionales realizados en la configuración de un método existente se guardan automáticamente con el mismo nombre de método.
- Pulse **SALIR** hasta que el medidor vuelva al modo de medición.

Cambio de las opciones de calibración

- Asegúrese de que la sonda está conectada al medidor.
- Pulse  y seleccione Configuración de LDO101.
- Seleccione Modificar configuración actual.
- Seleccione Calibration Options (Opciones de calibración) y actualice la configuración:

Opción	Descripción
Calibración	<ul style="list-style-type: none"> Usuario: 100% (calibración de aire saturado de agua [100%]) Usuario: 100% con 0 (calibración de aire saturado de agua [100%] con punto 0) Usuario: mg/l (calibración con una solución de concentración de oxígeno disuelto (mg/l) especificada) Usuario: mg/l con 0 (calibración con una solución de concentración de oxígeno disuelto (mg/l) especificada con punto 0) Fábrica (calibración con la calibración LDO predeterminada)
Valor de estándar	<p>Cuando la calibración está definida en mg/l o mg/l con 0, se establece la concentración de la solución que se utilizará para la calibración: de 2,00 a 20,00 mg/l (predeterminada = 7,00 mg/l)</p>

- Seleccione Recordatorio de calibración y actualice la configuración:

Opción	Descripción
Repetición de recordatorio	<p>El medidor emitirá un sonido cuando deba realizarse la calibración y lo repetirá de conformidad con el intervalo seleccionado: Desactivado, 8 h, 12 h, 1d, 2 d, 5 d o 7 d.</p>
Caduca	<p>La calibración caduca pasado el periodo seleccionado: Inmediatamente, Recordatorio + 30 min, Recordatorio + 1 h, Recordatorio + 2 h o Continuar con la medición.</p> <p>Nota: El medidor no se puede usar para leer muestras después de que haya caducado la calibración a menos que se seleccione Lectura continua.</p>

-
6. Si se le pide, introduzca un nombre para la configuración del nuevo método. Los cambios adicionales realizados en la configuración de un método existente se guardan automáticamente con el mismo nombre de método.
 7. Pulse **SALIR** hasta que el medidor vuelva al modo de medición.

Mantenimiento

Limpieza de la sonda

Mantenga la tapa de la sonda limpia de depósitos para obtener las mejores mediciones.

Nota: No toque el sustrato de color negro de la tapa de la sonda. No use alcohol ni otros disolventes orgánicos para limpiar el sustrato negro de la tapa del sensor. Estos disolventes pueden dañar la tapa del sensor.

1. Quite el protector (consulte [Extracción del protector](#) en la página 9).
2. Limpie suavemente la tapa de la sonda con un detergente suave, agua y un trapo suave o una toronda de algodón. No quite el sustrato de color negro de la tapa de la sonda. No frote la tapa de la sonda ni la lente.
3. Si hay agua entre la tapa de la sonda y la lente:
 - a. Quite la tapa de la sonda.
 - b. Seque la tapa de la sonda y la lente con un paño seco suave.
 - c. Coloque la tapa de la sonda.
4. Coloque el protector (consulte [Colocación del protector](#) en la página 10).

Sustitución de la tapa de la sonda

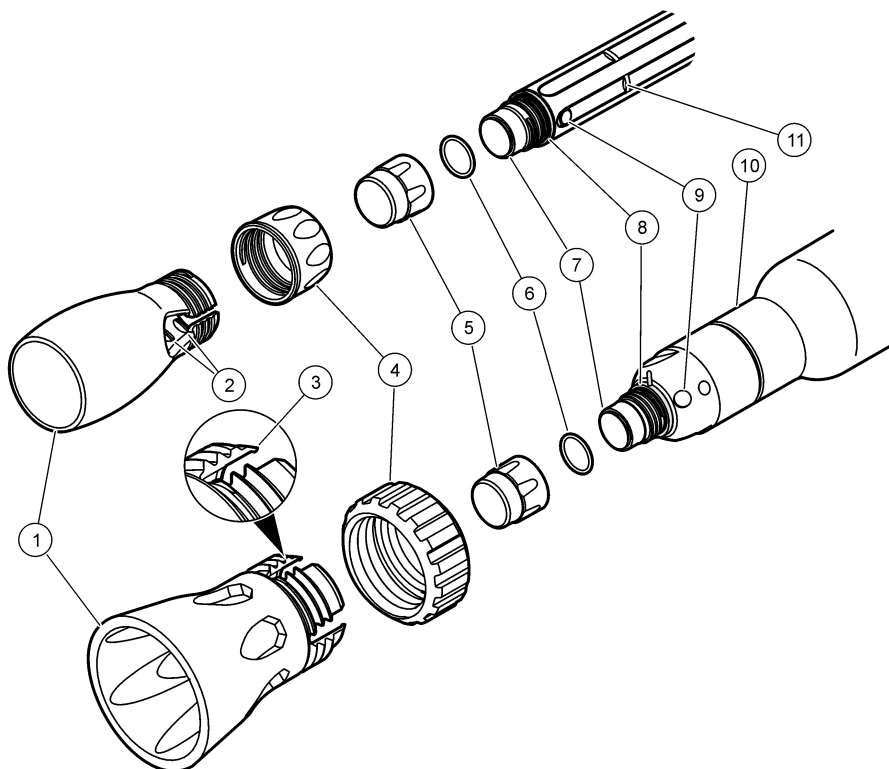
La tapa de la sonda se debe sustituir cada 365 días o con mayor frecuencia si se daña o estropea. El medidor mostrará un mensaje de recordatorio cuando a la tapa de la sonda le queden 30 días de vida útil.

Para ver instrucciones sobre la sustitución de la tapa de la sonda LDO, consulte las instrucciones que se entregan con el kit de sustitución de la tapa de la sonda LDO.

Extracción del protector

1. Afloje y quite el anillo de seguridad ([Figura 3](#)).
2. Saque el protector y el anillo de seguridad de la sonda.

Figura 3 Vista detallada de la sonda



1 Protector	7 Lente de sonda
2 Salientes de bloqueo (8x)	8 Sellado obturador
3 Pestaña de bloqueo	9 Sensor de temperatura
4 Anillo de seguridad	10 Ranura de bloqueo
5 Tapa de sonda	11 Estrías de bloqueo (4x)
6 Junta tórica	

Colocación del protector

1. Coloque el anillo de seguridad en la sonda con la parte roscada hacia la tapa de la sonda ([Figura 3](#) en la página 10).
2. Deslice el protector en la sonda hasta que se asiente en la ranura de bloqueo (reforzada) o las estrías de bloqueo (estándar). Coloque el protector de la sonda estándar en ésta hasta que los salientes de bloqueo interiores queden alineados a mitad de camino entre las estrías de la sonda. Gire ligeramente el protector hasta que se asiente.
3. Apriete el anillo de seguridad en el protector.

Almacenamiento

- Almacenamiento en seco: el fabricante recomienda guardar la sonda en seco cuando se utilice para mediciones de corta duración (menos de 6 horas).
- Almacenamiento en húmedo: la sonda se debe almacenar en húmedo cuando se utiliza para periodos de supervisión de más de 6 horas.

Almacenamiento en seco

Nota: Las sondas reforzadas pueden almacenarse en seco con el protector colocado si el recipiente de almacenamiento es lo suficientemente grande.

1. Enjuague la sonda con agua desionizada. Séquelo con un trapo que no tenga pelusa.
Nota: Hay que volver a acondicionar la sonda en agua del grifo durante al menos 30 minutos antes del uso.
2. Si se trata de una sonda reforzada, quite el protector (opcional). Consulte [Extracción del protector](#) en la página 9.

Almacenamiento en húmedo

Nota: La necesidad de recalibración se minimiza si la tapa de la sonda se mantiene húmeda.

1. Coloque la sonda en agua del grifo.
2. Durante las primeras 72 horas en agua del grifo, calibre la sonda cada 8 horas.

Nota: Después de 72 horas de almacenamiento en agua del grifo, la tapa de la sonda alcanzará un estado totalmente hidratado.

Solución de problemas

Mensaje o síntoma	Posible causa	Acción
Sonda incompatible	Software sin actualizar	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante. Consulte el manual del medidor de la serie HQd para obtener instrucciones específicas en función del modelo de medidor.
	El medidor HQd no es compatible con la sonda IntelliCAL [®]	Póngase en contacto con un representante de la asistencia técnica.
Conecte una sonda o la sonda necesita reparación	La sonda no está conectada correctamente	Desconéctela y vuelva a conectarla. Apriete la tuerca de bloqueo.
	Software sin actualizar	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante. Consulte el manual del medidor de la serie HQd.
	Hay un gran número de métodos guardados en la sonda	Deje la sonda conectada. No la desconecte.
	Sonda dañada	Asegúrese de que hay conectividad con otra sonda o medidor para confirmar que se trata de un problema con la sonda. Póngase en contacto con un representante de la asistencia técnica.
Fuera de los márgenes	Tapa de la sonda floja, arañada o dañada	Vuelva a colocar o sustituya la tapa de la sonda.
	Error del sensor de temperatura o presión	Asegúrese de que los sensores de temperatura y presión tienen lecturas correctas. ¹
	Sonda dañada	Asegúrese de que los LED azul y rojo están encendidos en la sonda. Si no es así, cambie la sonda o póngase en contacto con un representante del soporte técnico.
	La muestra se encuentra fuera de las especificaciones	Verifique que la concentración, la temperatura y la presión de la muestra están dentro de los márgenes de la sonda.
	El número del iButton no coincide con el número de lote de la tapa de la sonda	Cambie el iButton o la tapa de la sonda o lleve a cabo una calibración de usuario.
	Burbujas atrapadas bajo la punta de la sonda	Agite la sonda con suavidad hasta que las burbujas desaparezcan.

Mensaje o síntoma	Posible causa	Acción
Fuera de los márgenes	Tapa de la sonda expuesta a la luz solar directa	Coloque el protector.
Pendiente fuera del intervalo	La sonda no está preparada para la muestra	Deje que la sonda se equilibre en un entorno de aire saturado con agua y repita la calibración.
	Configuración del método de calibración	Verifique que son correctos los patrones de calibración del método.
	Tapa de la sonda floja, arañada o dañada	Localice e instale un iButton que coincida con la tapa de la sonda y cámbiela.
	Errores de temperatura y presión	Asegúrese de que los sensores de temperatura y presión tienen lecturas precisas. Póngase en contacto con un representante de la asistencia técnica. ¹
	Los indicadores luminosos LED no funcionan	Póngase en contacto con un representante de la asistencia técnica.
	Burbujas atrapadas bajo la punta de la sonda	Agite la sonda con suavidad hasta que las burbujas desaparezcan.
LDO: calibración incompatible (calibración de fábrica)	La opción de calibración de método LDO está ajustada en Fábrica.	Si es necesario realizar una calibración de usuario, cambie la configuración en Opciones de calibración. Consulte Cambio de las opciones de calibración en la página 8.
Sensor de O2: quedan 0 días	A la tapa de la sonda le quedan 0 días de duración	Vuelva a colocar la tapa de la sonda. Se permitirá la calibración. No obstante, en la pantalla de medición aparecerá el icono de calibración y un signo de interrogación incluso si se ha pasado la calibración.
	Medidor ajustado con una fecha y hora incorrectas	Desconecte la sonda del medidor. Ajuste la fecha y hora correctas en el menú Opciones del medidor. Conecte la sonda y verifique que ha desaparecido el mensaje.
	Software sin actualizar	Actualice el software del HQd a la última versión e inténtelo de nuevo.
Sensor de O2: quedan ## días	A la tapa de la sonda le quedan 30 días de duración o menos.	Cambie la tapa de la sonda enseguida.
Error de calibración: fuera de los criterios de aceptación/temperatura fuera de los márgenes/desvío fuera de los límites	No se alcanzó el equilibrio de aire saturado de agua	Deje más tiempo para que se consiga el equilibrio.
	Tapa de la sonda floja, arañada o dañada	Cambie la ubicación de la tapa de la sonda o cambie la tapa de la sonda.
	Error del sensor de temperatura o presión	Asegúrese de que los sensores de temperatura y presión tienen lecturas correctas y dentro del intervalo. ¹
	Sonda dañada	Asegúrese de que los LED azul y rojo están encendidos en la sonda. Si no es así, cambie la sonda o póngase en contacto con un representante del soporte técnico.

¹ La presión medida por la sonda es a lo que se hace referencia como presión atmosférica y no coincide con la del nivel del mar. Las presiones de las estaciones meteorológicas se toman al nivel del mar y normalmente se hace referencia a ellas como presión media al nivel del mar. Como resultado, la sonda no indicará lo mismo que la mayoría de barómetros domésticos y profesionales o estaciones meteorológicas (que están compensados) a menos que las lecturas se hagan al nivel del mar. Para comparar los resultados de la presión obtenidos del barómetro de la sonda y estos barómetros compensados, es necesario compensar matemáticamente primero la presión tomada por las sondas.

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

