



DOC022.92.80017

Manual del usuario del medidor portátil HQd

Mayo 2009, edición 1





J Jimeno

suministros de laboratorio

| | |
|---|----|
| Sección 1 Especificaciones | 3 |
| Sección 2 Información general | 5 |
| 2.1 Información de seguridad | 5 |
| 2.1.1 Utilización de la información sobre riesgos | 5 |
| 2.1.2 Etiquetas de precaución | 5 |
| 2.2 Información general sobre el producto | 6 |
| 2.2.1 Vista general | 6 |
| 2.2.2 Lista de componentes (Modelo HQd 40) | 7 |
| 2.2.3 Lista de componentes (modelos HQ11d, HQ14d y HQ30d) | 7 |
| Sección 3 Instalación | 9 |
| 3.1 Instalación de las pilas | 9 |
| 3.2 Conexión a la alimentación de CA | 10 |
| 3.3 Encendido y apagado del medidor | 11 |
| 3.4 Cambio del idioma | 11 |
| 3.5 Cambio de la fecha y la hora | 11 |
| 3.6 Conexión de las sondas | 12 |
| Sección 4 Operaciones estándar | 13 |
| 4.1 Descripción del teclado | 13 |
| 4.2 Descripción de la pantalla | 14 |
| 4.2.1 Pantalla de medición | 14 |
| 4.2.2 Modo de pantalla grande | 15 |
| 4.2.3 Modo de pantalla doble (Solo modelo HQ40d) | 15 |
| 4.3 Desplazamiento | 16 |
| 4.4 Uso de un ID de la muestra | 17 |
| 4.5 Utilización de una ID de operador | 18 |
| 4.6 Acerca de la calibración | 18 |
| 4.7 Acerca de las mediciones de muestras | 18 |
| 4.8 Acerca de los estándares de comprobación | 18 |
| Sección 5 Opciones de los datos almacenados | 19 |
| 5.1 Opciones de los datos almacenados | 19 |
| 5.1.1 Acerca de los datos almacenados | 19 |
| 5.1.2 Ver datos guardados | 19 |
| 5.1.3 Imprimir datos guardados | 20 |
| 5.1.3.1 Cambio de las opciones de informe | 21 |
| 5.1.3.2 Ejemplos de informes impresos | 22 |
| 5.1.4 Transferencia de datos a un dispositivo de almacenamiento USB | 25 |
| 5.1.4.1 Envío de datos a un dispositivo de almacenamiento USB | 25 |
| 5.1.4.2 Abra los archivos de datos en un PC | 26 |
| 5.1.4.3 Descripción de archivo de datos | 27 |
| 5.1.4.4 Eliminación de encabezados de columnas | 28 |
| 5.1.5 Envío de datos directamente a un ordenador | 29 |
| Sección 6 Operaciones avanzadas | 31 |
| 6.1 Resumen de operaciones avanzadas | 31 |
| 6.2 Opciones de seguridad | 31 |
| 6.2.1 Activación de las Opciones de seguridad | 32 |
| 6.2.2 Menú Opciones de acceso completo | 32 |
| 6.2.3 Menú de opciones de acceso restringido del operador | 33 |
| 6.3 Establecimiento de las opciones de pantalla | 34 |
| 6.4 Establecimiento de las opciones de sonido | 34 |
| 6.5 Cambio de las unidades de temperatura | 35 |
| 6.6 Ajuste del modo de medición | 35 |

Tabla de contenidos

| | |
|---|-----------|
| 6.6.1 Establecimiento de los intervalos de medición automática | 36 |
| 6.6.2 Inicio de las mediciones de intervalos | 36 |
| 6.6.3 Prevención del desbordamiento del registro de datos en el modo de intervalo | 37 |
| 6.7 Ver información del instrumento | 38 |
| 6.8 Actualización del software del medidor | 38 |
| 6.8.1 Descarga de las actualizaciones de software | 39 |
| 6.9 Métodos de transferencia | 39 |
| Sección 7 Mantenimiento | 41 |
| 7.1 Limpieza del medidor | 41 |
| 7.2 Instalación de las pilas | 41 |
| Sección 8 Solución de problemas | 43 |
| Sección 9 Información de contacto | 45 |
| Sección 10 Piezas de repuesto y accesorios | 47 |
| 10.1 Repuestos y accesorios | 47 |
| 10.2 Sondas IntelliCAL | 47 |
| Índice | 49 |

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación del medidor | Detalles |
|--------------------------------------|---|
| Dimensiones | 19,7 x 9,5 cm (7,75 x 3,75 pulgadas) |
| Peso | 335 g (0,75 lb) sin pilas; 430 g (0,95 lb) con cuatro pilas alcalinas AA |
| Carcasa del medidor | IP67, sumergible a 1 metro durante 30 minutos |
| Carcasa de las pilas | Resistente al agua hasta 0,6 m (2 pies) durante 15 segundos |
| Requisitos de alimentación (interna) | Pilas alcalinas AA o pilas de hidruro metálico de níquel recargables (NiMH) (4); duración de las pilas: > 200 horas |
| Requisitos de alimentación (externa) | Adaptador de corriente externa: 100–240 V CA, entrada de 50/60 Hz; salida de 4,5 a 7,5 V CC (7 VA) |
| Temperatura de almacenamiento | –20 a +60 °C (–4 a +140 °F) |
| Temperatura de servicio | 0 a +60 °C (32 a 140 °F) |
| Humedad de funcionamiento | 90% (sin condensación) |
| Conector de entrada de 5 patillas | Conector M-12 para sondas IntelliCAL (mV/ORP/Redox) |
| Conector de entrada de 8 patillas | El conector de 8 patillas permite la conectividad USB y alimentación de CA externa |
| Adaptador USB/CC | Periférico y host |
| Memoria de datos (interna) | 500 resultados |
| Almacenamiento de datos | Automático en el modo "pulsar para leer" y en el modo de intervalo. Manual en el modo de "lectura continua" |
| Exportación de datos | A través de conexión USB a PC o dispositivo de almacenamiento USB (hasta su capacidad de almacenamiento) Transferencia de todo el registro de datos o conforme se toman las lecturas. |
| Idiomas | Inglés, francés, alemán, italiano, español, danés, neerlandés, polaco, portugués, turco, finlandés, checo, ruso |
| Corrección de temperatura | Apagado, automático y manual (dependiendo del parámetro) |
| Bloqueo de pantalla de medición | Modo de medición continua, intervalo o "pulsar para leer". Función de promediado para sondas LDO. |
| Teclado | Conector de teclado de PC externo mediante adaptador USB/CC |

Sección 2 Información general

La información en este manual ha sido controlada cuidadosamente y se considera precisa. Sin embargo, el fabricante no asume ninguna responsabilidad frente a errores que podrían encontrarse contenidos en el presente manual. Bajo ninguna circunstancia, el fabricante será responsable de daños directos, indirectos, especiales, incidentales o derivados ocasionados por defectos u omisiones de este manual, aunque hubiera sido notificado acerca de la posibilidad de tales daños. Dado el interés en el desarrollo continuo del producto, el fabricante se reserva el derecho de hacerle mejoras a este manual y los productos que describe, en cualquier momento, sin aviso u obligación.

Las ediciones revisadas se encuentran en el sitio web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

Le pedimos leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste atención a todas las indicaciones de peligro, advertencia y precaución. El no hacerlo puede resultar en heridas graves para el usuario o en daños al equipo.

Para garantizar que no se deteriore la protección que ofrece este producto, no use o instale el equipo de manera diferente a la especificada en este manual.

2.1.1 Utilización de la información sobre riesgos



PELIGRO

Indica una situación de riesgo inminente o potencial que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de riesgo inminente o potencial que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente riesgosa que puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

Aviso: Indica una situación que no está relacionada con las lesiones personales.

Nota importante: Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños al instrumento. Información que requiere énfasis especial.

Nota: Información adicional sobre el texto principal.

2.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos pegados o sujetos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento.

| | |
|--|--|
| | Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca a todos los mensajes de seguridad que se muestran a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones. Si los encuentra sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad. |
| | Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución. |

Información general



El equipo eléctrico marcado con este símbolo no puede ser desechado en los sistemas públicos europeos de desechos desde el 12 de agosto de 2005. Conforme a los reglamentos locales y nacionales europeos (directiva de la UE 2002/96/EC), los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver al productor todo equipo viejo o cuya vida útil haya terminado para que sea desechado sin cargo para el usuario.

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

2.2 Información general sobre el producto

2.2.1 Vista general

Los medidores portátiles de la serie HQd se usan con sondas digitales IntelliCAL™ para medir diversos parámetros en agua. El medidor reconoce el tipo de sonda que se le conecta. Los datos se pueden guardar y transferir a una impresora, PC o dispositivo de almacenamiento USB.

Los medidores de la serie HQd se encuentran disponibles en 4 modelos:

- **HQ11d:** pH/mV/ORP
- **HQ14d:** conductividad, salinidad, total de sólidos disueltos (TDS), resistividad
- **HQ30d:** todas las sondas IntelliCAL, 1 conector de sonda
- **HQ40d:** todas las sondas IntelliCAL, 2 conectores de sonda

Características comunes de todos los modelos:

- Reconocimiento automático de sonda incluyendo número de serie
- Datos de calibración almacenados en la sonda
- Métodos para el cumplimiento normativo y las buenas prácticas de laboratorio (GLP)
- Opciones de seguridad
- Registro de datos en tiempo real mediante conexión USB
- Almacenamiento de datos internos de 500 resultados
- Conectividad USB con PC, impresora, dispositivo de almacenamiento interno, teclado
- ID de muestra e ID de operador para la trazabilidad de los datos
- Alimentación con pilas alcalinas AA o de hidruro metálico de níquel recargables o adaptador de CA.
- Apagado automático ajustable para una mayor duración de las pilas
- IP67 (sumergible a 1 metro durante 30 minutos, excluyendo la carcasa de las pilas. Compartimento de las pilas sumergible a 0,6 metros [2 pies] durante 15 segundos)

2.2.2 Lista de componentes (Modelo HQd 40)

Consulte la [Figura 1](#) para asegurarse de que se han recibido todos los componentes.

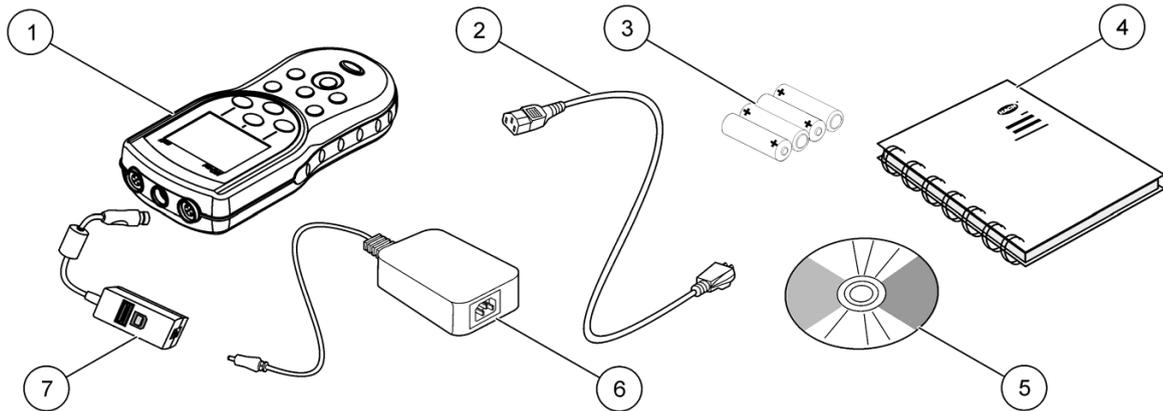


Figura 1 Componentes del HQ40d

| | |
|-------------------------|--|
| 1 Medidor HQ40d | 5 CD de documentación y operaciones avanzadas del HQd/IntelliCAL |
| 2 Cable de corriente CA | 6 Alimentación CA-CC |
| 3 Pilas AA (4) | 7 Adaptador USB/CC |
| 4 MANUAL DE USUARIO | |

2.2.3 Lista de componentes (modelos HQ11d, HQ14d y HQ30d)

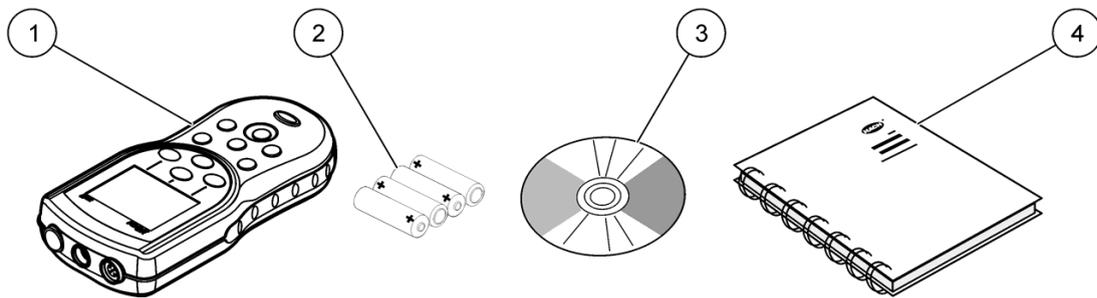


Figura 2 Componentes HQ11d, HQ14d, HQ30d

| | |
|----------------|--|
| 1 Medidor | 3 CD de documentación y operaciones avanzadas del HQd/IntelliCAL |
| 2 Pilas AA (4) | 4 MANUAL DE USUARIO |

Sección 3 Instalación

3.1 Instalación de las pilas



ADVERTENCIA

Peligro de fuego y explosión Utilice solamente pilas alcalinas o de hidruro metálico de níquel en el medidor. El uso de otros tipos de pilas o una instalación incorrecta puede provocar fuego o una explosión. No mezcle nunca tipos de pilas diferentes en el medidor.

El medidor puede alimentarse con pilas alcalinas AA o con pilas de hidruro metálico de níquel recargables. Para prolongar la duración de las pilas, el medidor se apagará después de 5 minutos de inactividad. Este tiempo se puede cambiar en el menú Opciones de visualización.

Procedimiento para la instalación de las pilas:

1. Tire de la pestaña de liberación de la tapa de las pilas y retírela (Figura 3).
2. Coloque 4 pilas alcalinas AA o 4 pilas de hidruro metálico de níquel. Asegúrese de que las pilas se colocan con la orientación correcta.
3. Vuelva a colocar la tapa.

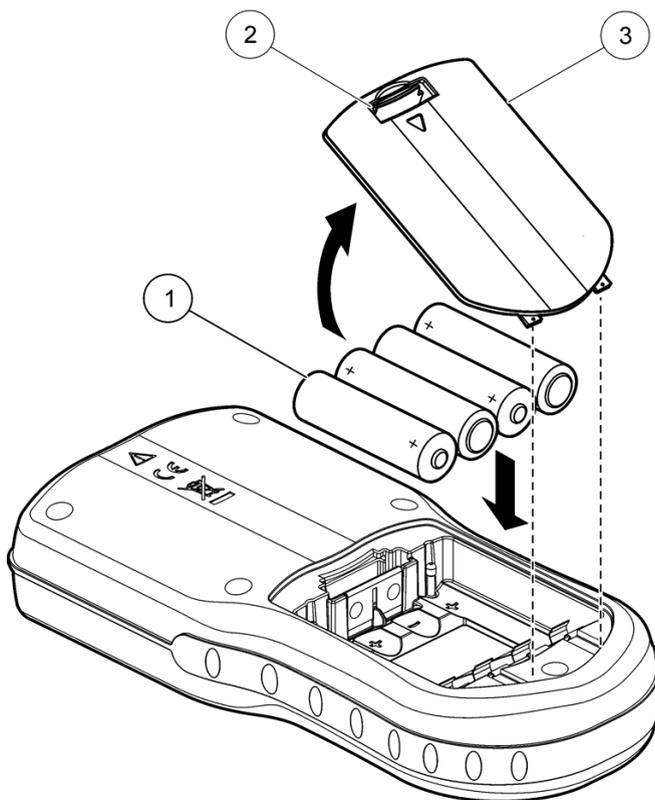


Figura 3 Instalación de las pilas

| | | |
|---------|-------------------------|---------------------|
| 1 Pilas | 2 Pestaña de liberación | 3 Tapa de las pilas |
|---------|-------------------------|---------------------|

Nota importante: La tapa de las pilas no es estanca al agua. No obstante, el compartimento de las pilas impedirá que el agua se infiltre en el medidor. Si se moja, retire y seque las pilas y seque también por completo el interior del compartimento. Compruebe los contactos de las pilas y límpielos si es necesario.

Nota: Cuando se usen pilas de hidruro metálico de níquel (NiMH), el icono de la pila no indicará una carga completa después de insertar pilas recientemente cargadas (las pilas NiMH tienen 1,2 V,

mientras que las alcalinas tienen 1,5 V). Aunque el icono no indique una carga completa, las baterías de NiMH de 2500 mAh conseguirán un 90 % de la duración de funcionamiento del instrumento antes de necesitar una recarga en comparación con las pilas alcalinas nuevas.

3.2 Conexión a la alimentación de CA



PELIGRO

Peligro de electrocución. Las tomas de alimentación de CA que se encuentren en lugares mojados o potencialmente mojados deberán REALIZARSE SIEMPRE con un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI). El adaptador de alimentación CA-CC de este producto no está sellado y no se debe usar en bancos mojados o en lugares mojados sin protección GFCI.

El medidor puede estar alimentado por CA con un kit adaptador. El kit incluye una fuente de alimentación de CA-CC, adaptador USB/CC y cable de CA.

Procedimiento para la conexión a la CA:

1. Apague el instrumento.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA en la fuente de alimentación de CA-CC (Figura 4).
3. Conecte la fuente de alimentación de CA-CC en el adaptador USB/CC.
4. Conecte el adaptador USB/CC al instrumento.
5. Enchufe el cable de alimentación de CA en una toma.
6. Encienda el instrumento.

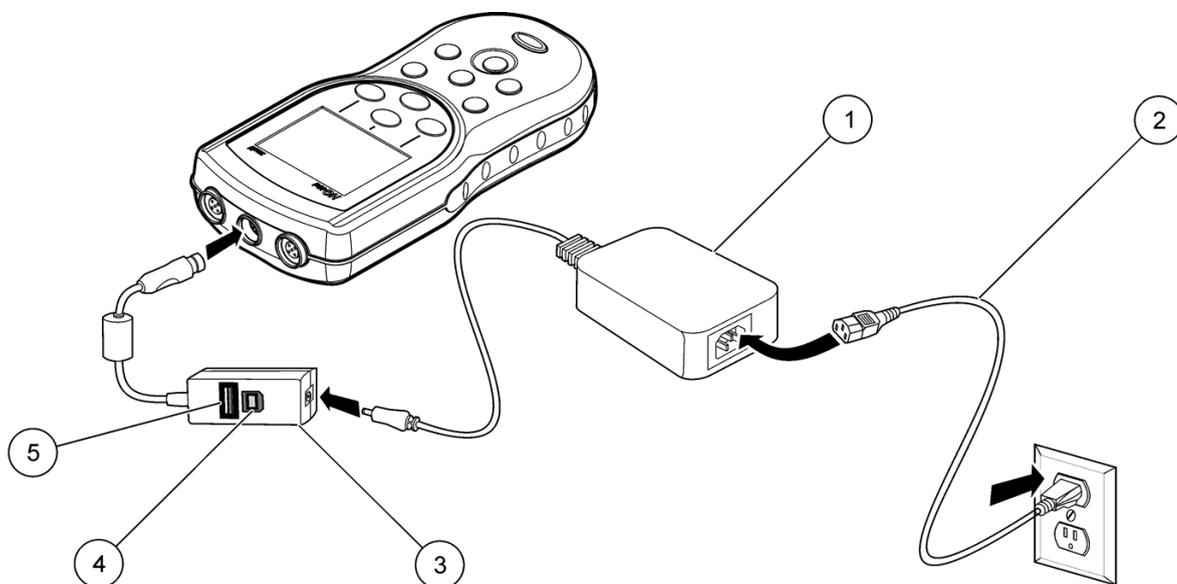


Figura 4 Conexión de la alimentación de CA

| | |
|-------------------------------|---|
| 1 Alimentación CA-CC | 4 Conexión a un ordenador personal (host USB) |
| 2 Cable de alimentación de CA | 5 Conexión de dispositivo de almacenamiento USB, impresora, teclado qwerty (periférico USB) |
| 3 Adaptador USB/CC | |

3.3 Encendido y apagado del medidor



Pulse la tecla **ON/OFF** para encender o apagar el medidor. Si el medidor no se enciende, asegúrese de que las pilas están correctamente instaladas o de que la fuente de alimentación de CA-CC está debidamente conectada a una toma eléctrica.

Nota: También se puede usar la opción de apagado automático para apagar el medidor. Consulte la [sección 6.3 en la página 34](#).

3.4 Cambio del idioma



El idioma de visualización se selecciona cuando se enciende el medidor por primera vez. El idioma también se puede cambiar desde el menú Opciones del medidor. El acceso al menú del idioma puede estar restringido con las Opciones de seguridad (consulte la [sección 6.2 en la página 31](#)).

1. Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Idioma**.
2. Seleccione un idioma de la lista.

Nota: El idioma también se puede cambiar mientras se mantiene pulsada la tecla de encendido.

3.5 Cambio de la fecha y la hora

La fecha y la hora también se pueden cambiar desde el menú Opciones del medidor. Se puede impedir el acceso a la pantalla de fecha y hora con las Opciones de seguridad (consulte la [sección 6.2 en la página 31](#)).



1. Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Fecha y hora**.
2. Actualización de la información de fecha y hora:

| Opción | Descripción |
|---------|--|
| Formato | Seleccione un formato para la fecha y la hora: dd-mmm-aaaa 24h dd-mmm-aaaa 12h aaaa-mm-dd 24h aaaa-mm-dd 12h dd-mm-aaaa 24h dd-mm-aaaa 12h mm/dd/aaaa 24h mm/dd/aaaa 12h |
| Fecha | Introduzca la fecha actual |
| Hora | Introduzca la hora actual |

La fecha y la hora actuales se mostrarán en la pantalla de medición.

3.6 Conexión de las sondas

1. Asegúrese de que la pantalla muestra la fecha y hora actuales. Consulte la [sección 3.5](#).

Nota: El sello de tiempo de las sondas se fija cuando se conecta por primera vez al medidor. Este sello de tiempo hace posible registrar la historia de la sonda y el tiempo que se hacen mediciones.

2. Enchufe la sonda al medidor como se muestra en [Figura 5](#).
3. Presione y gire la tuerca de bloqueo para apretar.

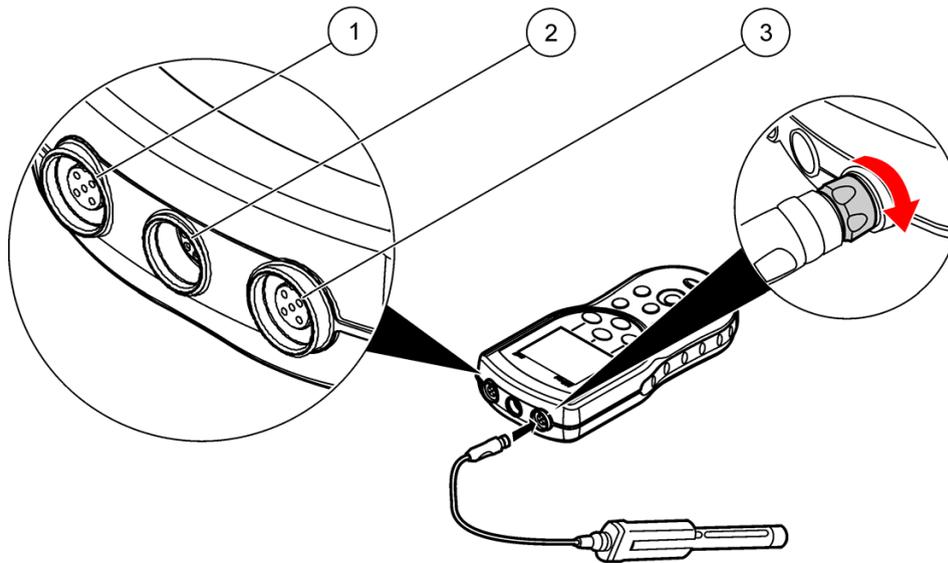


Figura 5 Conexión de la sonda

| | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Puerto de conexión de la sonda | 3 | Puerto de conexión de la sonda |
| 2 | Puerto del adaptador USB/CC | | |

Sección 4 Operaciones estándar

4.1 Descripción del teclado

En la [Figura 6](#) se muestra el teclado y las descripciones de las teclas.

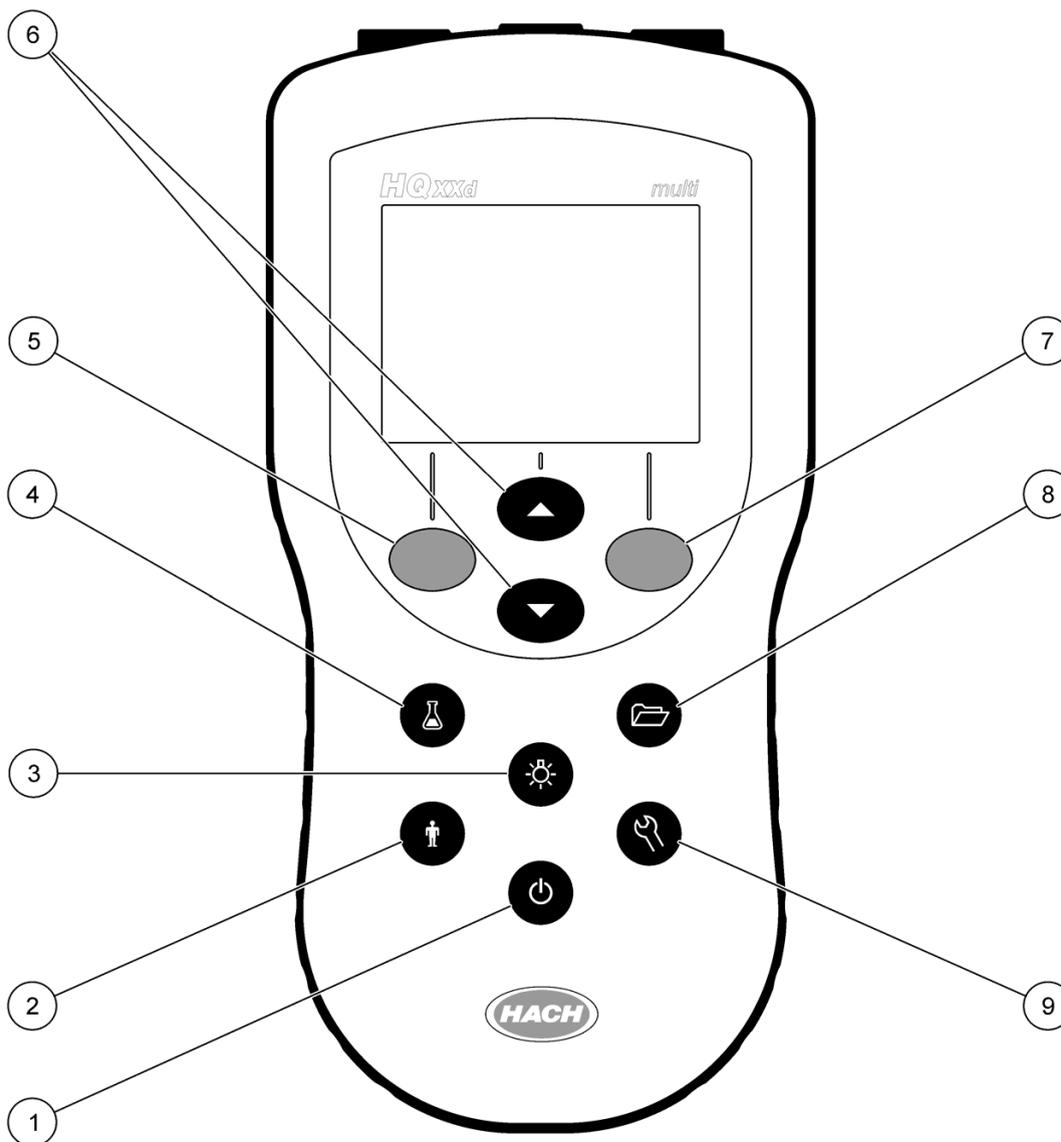


Figura 6 Descripción del teclado de la serie HQ

| | |
|---|--|
| 1 ON/OFF: encendido o apagado del medidor. | 6 TECLAS ARRIBA y ABAJO: desplazamiento por los menús, introducción de números y letras o cambio de la pantalla de visualización de lecturas. |
| 2 ID DE USUARIO: datos asociados con una persona. | 7 TECLA VERDE/DERECHA: selección de opciones de menú. |
| 3 ILUMINACIÓN: iluminación de la pantalla de visualización. | 8 REGISTRO DE DATOS: para abrir o transferir almacenados. |
| 4 ID MUESTRA MANUAL: datos asociados con una ubicación de muestra. | 9 OPCIONES DEL MEDIDOR: cambio de la configuración, ejecución de comprobaciones de estándar, visualización de información del medidor. |
| 5 TECLA AZUL/IZQUIERDA: selección de opciones de menú. | |

4.2 Descripción de la pantalla

4.2.1 Pantalla de medición

La pantalla del medidor muestra la concentración, unidades, temperatura, el estado de calibración, ID del operador, ID de la muestra, la fecha y la hora. Consulte la [Figura 7](#).

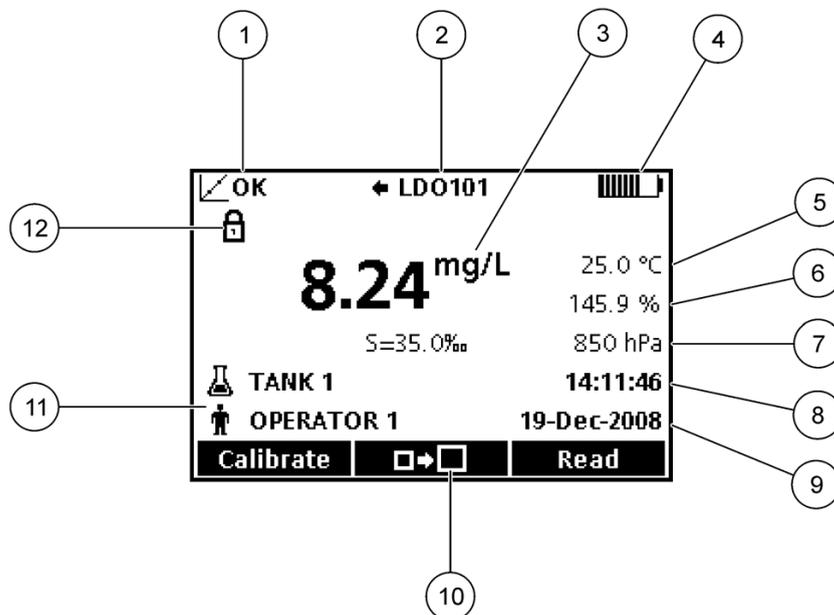


Figura 7 Pantalla única

| | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Indicador del estado de calibración | 7 | Unidades terciarias (para algunas sondas) |
| 2 | Tipo de sonda IntelliCAL e indicador de puerto | 8 | Hora |
| 3 | Unidad de medición principal | 9 | Fecha |
| 4 | Estado de la batería o fuente de alimentación | 10 | Icono de tamaño de la pantalla |
| 5 | Temperatura de la muestra (°C o °F) | 11 | Identificación de muestra y operador |
| 6 | Unidad de medición secundaria | 12 | Indicador de estabilidad o bloqueo de pantalla |

4.2.2 Modo de pantalla grande



Se puede aumentar o disminuir el tamaño de la lectura de la muestra con la tecla **ARRIBA**. Consulte la [Figura 8](#).

Nota: Cuando se conecten dos sondas, mantenga pulsada la tecla **ARRIBA** para seleccionar el modo de pantalla grande. El modo de pantalla grande también se puede seleccionar en el menú Opciones de visualización ([sección 6.3 en la página 34](#)).

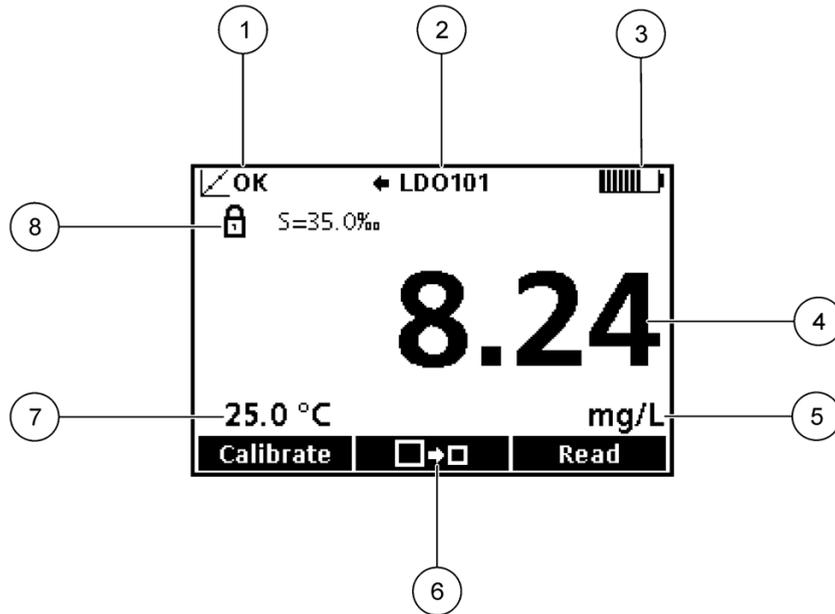


Figura 8 Pantalla única: modo de pantalla grande

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Indicador del estado de calibración | 5 | Unidad de medición principal |
| 2 | Tipo de sonda IntelliCAL e indicador de puerto HQ40d | 6 | Icono de tamaño de la pantalla |
| 3 | Estado de la batería o fuente de alimentación | 7 | Temperatura de la muestra (°C o °F) |
| 4 | Valor de medición principal | 8 | Indicador de estabilidad o bloqueo de pantalla |

4.2.3 Modo de pantalla doble (Solo modelo HQ40d)



Cuando se conecten dos sondas al medidor HQ40d, la pantalla puede mostrar la lectura de las dos sondas simultáneamente o mostrar solamente una sonda ([Figura 7](#)). Consulte la [Figura 9](#) para ver una descripción de la pantalla doble.

Para cambiar el modo de pantalla a pantalla única o doble, utilice las teclas **ARRIBA** y **ABAJO**. En el modo de pantalla doble, la tecla **ARRIBA** seleccionará la sonda de la izquierda y la tecla **ABAJO** la sonda de la derecha.

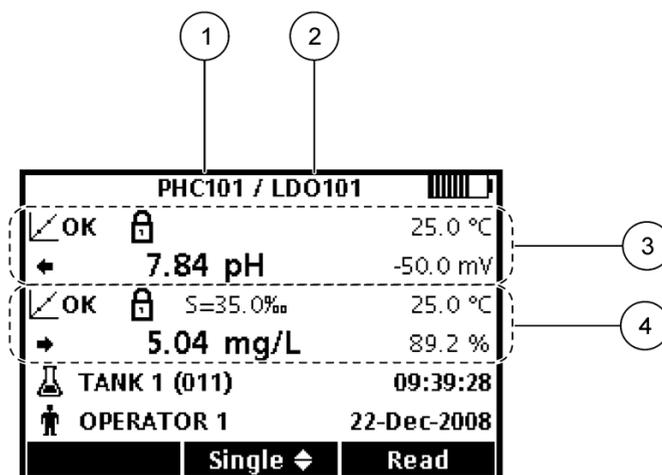


Figura 9 Pantalla doble

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Sonda conectada al puerto de la izquierda | 3 | Información de medición de la sonda de la izquierda |
| 2 | Sonda conectada al puerto de la derecha | 4 | Información de medición de la sonda de la derecha |

4.3 Desplazamiento



El medidor contiene menús para cambiar varias opciones (Figura 10). Utilice las teclas **ARRIBA** y **ABAJO** para resaltar las diferentes opciones. Pulse la tecla **VERDE/DERECHA** para seleccionar una opción.

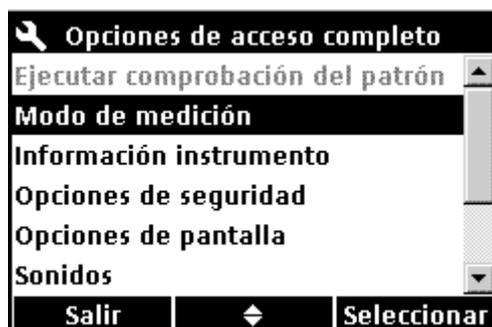


Figura 10 Pantalla de menú típico

Existen dos formas de cambiar las opciones:

1. Seleccione una opción de una lista (Figura 11):



Utilice las teclas **ARRIBA** y **ABAJO** para seleccionar una opción. Si se muestran casillas de verificación, se puede seleccionar más de una opción. Pulse la tecla **VERDE/DERECHA** en **Aceptar**.

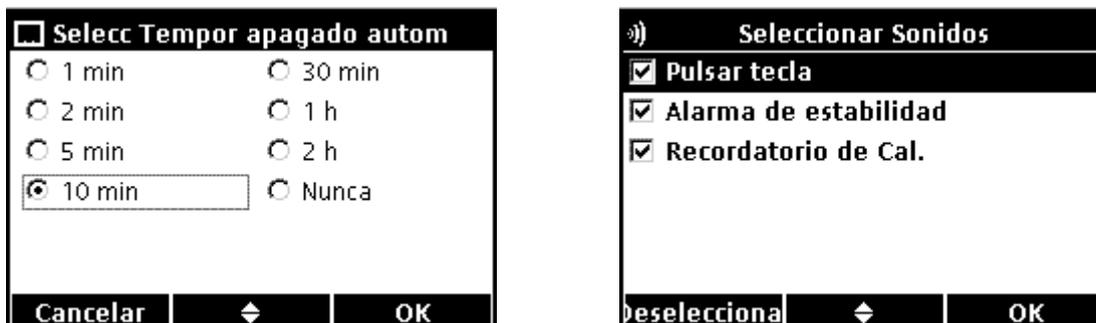


Figura 11 Selección de opción única o múltiple de una lista

2. Introduzca un valor de opción usando las teclas de flechas (Figura 12):



Pulse las teclas **ARRIBA** y **ABAJO** para introducir o cambiar un valor. Pulse la tecla **VERDE/DERECHA** para avanzar al siguiente espacio. Pulse la tecla **VERDE/DERECHA** en **Aceptar** para aceptar el valor.

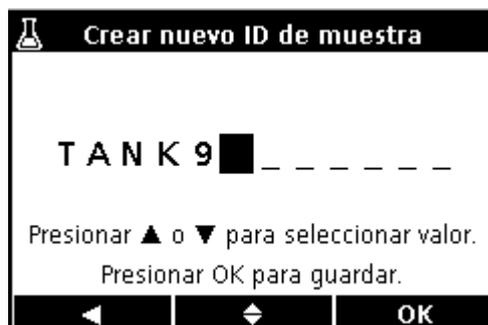


Figura 12 Introducción o cambio de un valor de opción

4.4 Uso de un ID de la muestra



La etiqueta ID de la muestra se usa para asociar mediciones de muestras con ubicaciones de muestras en particular. Todos los datos almacenados incluirán esta ID.

1. Pulse la tecla **ID DE MUESTRA**.
2. Agregar, cambiar o eliminar una ID de muestra:

| Opción | Descripción |
|----------------------------------|--|
| ID actual | Seleccione una ID de una lista. La ID actual se asociará con los datos de la muestra hasta que se seleccione una ID diferente. |
| Crear nuevo ID de muestra Manual | Introducir un nombre para una ID de muestra nueva |
| Borrar ID de muestra | Eliminar una ID de muestra existente |

4.5 Utilización de una ID de operador



La etiqueta de ID de operador asocia mediciones de muestras con operadores en concreto. Todos los datos almacenados incluirán esta ID.

1. Pulse la tecla **ID DE OPERADOR**.
2. Agregar, cambiar o eliminar una ID de operador:

| Opción | Descripción |
|---------------------------|--|
| ID actual | Seleccione una ID de una lista. La ID actual se asociará con los datos de la muestra hasta que se seleccione una ID diferente. |
| Crear nuevo ID de usuario | Introducir un nombre para una ID de operador nueva |
| Borrar ID de usuario | Eliminar una ID de operador existente |

4.6 Acerca de la calibración

Cada sonda utiliza un tipo diferente de solución de calibración. Para ver instrucciones paso a paso sobre la calibración, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda.

4.7 Acerca de las mediciones de muestras

Cada sonda tiene unos pasos y procedimientos específicos de preparación para llevar a cabo las mediciones. Para ver instrucciones paso a paso, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda.

4.8 Acerca de los estándares de comprobación



Al ejecutar los estándares de comprobación se verifica la precisión del equipo midiendo una solución de valor conocido. El medidor indicará si se aceptó o no el estándar de comprobación. Si el estándar de comprobación falla, el icono de calibración y **CAL?** hasta que se calibre la sonda.

El medidor se puede ajustar para mostrar automáticamente un recordatorio para la medición del estándar de comprobación a intervalos especificados con unos determinados criterios de aceptación. El recordatorio, el valor del estándar de comprobación y los criterios de aceptación se pueden cambiar. Para ver instrucciones paso a paso, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda.

Sección 5 Opciones de los datos almacenados

5.1 Opciones de los datos almacenados

5.1.1 Acerca de los datos almacenados

En el Registro de datos se almacenan los siguientes tipos de datos:

- **Mediciones de muestras:** se guardan automáticamente cada vez que se mide una muestra. Cuando se usa el modo de medición continua, los datos se guardan solamente cuando se selecciona **Guardar**.
- **Calibraciones:** se guardan solamente cuando se selecciona **Guardar** al final de las calibraciones. Los datos de calibración también se guardan en la sonda.
- **Mediciones de estándar de comprobación:** se guardan automáticamente cada vez que se mide un estándar de comprobación (en el modo Pulsar para leer o Intervalo).

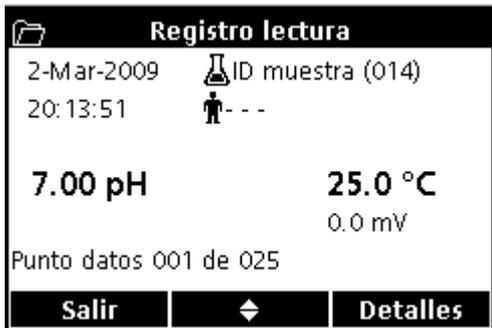
Cuando se llena el registro de datos (500 puntos de datos), los puntos de datos más antiguos se borran cuando se agregan más datos al registro. Se puede borrar todo el registro de datos para eliminar los datos que ya se hayan enviado a la impresora o al PC (**REGISTRO DE DATOS > Eliminar registro de datos**). Para prevenir la eliminación de datos, utilice el menú Opciones de seguridad.

5.1.2 Ver datos guardados



El registro de datos contiene datos de muestras, calibraciones y datos de estándar de comprobación. El punto de datos más reciente en el registro de datos se etiqueta como 001.

1. Pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS**.
2. Seleccione **Ver registro de datos**. Se muestran los datos más recientes. La parte superior de la pantalla muestra si los datos son de una lectura de muestra, una calibración o un estándar de comprobación. Pulse la tecla **ABAJO** para ver el siguiente punto de datos más reciente.

| Opción | Descripción |
|---|--|
|  | El registro de lectura muestra las mediciones de muestra, incluyendo la hora, la fecha y la ID de operador y de muestra. Seleccione Detalles para ver los datos de calibración asociados. |
|  | El registro de calibración muestra los datos de calibración. Seleccione Detalles para ver información adicional acerca de la calibración. |

| | |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">Registro patrón control</div> <p>2-Mar-2009 20:15:25 6.950 <--- ----> 7.050 Lectura dentro de lmites Patrón: 7.00pH - 25°C Lectura: 7.000 pH Punto datos 001 de 027</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 2px;"> Salir ◆ Detalles </div> </div> | <p>El registro de estándar de comprobación muestra las mediciones de estándar de comprobación. Seleccione Detalles para ver los datos de calibración que se asociaron con la medición.</p> |
|--|---|



- Para ver los datos de calibración que están guardados en una sonda, pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS** y seleccione **Ver datos de sonda**. Se puede ver la calibración actual y el histórico de calibraciones de la sonda.

Nota: Asegúrese de que la sonda está conectada al medidor. Si hay dos sondas conectadas, seleccione la sonda adecuada cuando se le indique.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------|--|
| Ver calibración actual | La información de la calibración actual muestra los detalles de la calibración más reciente. Si el usuario todavía no ha calibrado la sonda, se mostrarán los datos de calibración de fábrica. |
| Ver histórico de calibraciones | El histórico de calibraciones muestra una lista de las veces que se calibró la sonda. Seleccione una fecha y una hora para ver el resumen de los datos de calibración. |

5.1.3 Imprimir datos guardados

Se pueden enviar todos los datos a la impresora. La impresora PD-2 Citizen es compatible con los medidores HQd y cumple con la FCC Apartado 15B, Clase B, de los medidores HQ. Es posible que otras impresoras no sean compatibles. Las impresoras compatibles deben admitir un mínimo de 72 columnas de datos, ser capaces de imprimir hasta 500 casos de flujos de datos continuos en 1, 2 y 3 líneas de texto y ser totalmente compatibles con la página de códigos 437 y la página de códigos 850.

- Apague el medidor. Conecte el adaptador USB/CC al medidor y a la alimentación de CA.

Nota: Para abrir la conexión USB es necesario conectar el adaptador USB/CC a la alimentación de CA. Asegúrese de realizar la conexión a la alimentación de CA antes de encender el medidor.

- Conecte la impresora al adaptador USB/CC al medidor y a la alimentación. Consulte la [Figura 13](#).

- Pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS**.

- Seleccione **Enviar registro de datos**. Espere a que la pantalla muestre "Transferencia completa" y a que la impresora deje de imprimir. Desconecte la impresora.



Opciones de los datos almacenados

5.1.3.2 Ejemplos de informes impresos

Los informes impresos contienen un encabezado y todos los datos guardados de las muestras, estándares de comprobación y calibraciones.

Encabezado del informe

La primera línea del informe muestra el encabezado (Figura 14).

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
RD LDO 16:14:32 13-12-05 6.59 mg/L NORTH TANK -05 JOSEPH L

The diagram shows the header line with four numbered callouts: 1 points to '9999RV123456', 2 points to 'SENDDATA', 3 points to '0512131618', and 4 points to 'TXT'.

Figura 14 Encabezado del informe

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Número de serie del medidor ¹ | 3 | Fecha y hora, 24 h (AAMMDDhhmm) |
| 2 | Etiqueta del informe | 4 | Extensión de tipo de archivo |

¹ El número de serie de la sonda se muestra en el histórico de calibraciones, así como los informes de calibraciones actuales.

Informes de datos

Los datos de muestras se pueden imprimir en un formato básico, avanzado o total.

Informe básico: consulte la Figura 15.

Informe avanzado: consulte la Figura 16.

Informe total: consulte la Figura 17.

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
RD LDO 16:14:32 13-12-05 6.59 mg/L NORTH TANK -05 JOSEPH L

The diagram shows the basic data report line with nine numbered callouts: 1 points to 'RD', 2 to 'LDO', 3 to '16:14:32', 4 to '13-12-05', 5 to '6.59', 6 to 'mg/L', 7 to 'NORTH TANK', 8 to '-05', and 9 to 'JOSEPH L'.

Figura 15 Informe básico para los datos de muestra: 1 línea

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tipo de datos (RD=lectura) | 6 | Unidades |
| 2 | Parámetro (pH, LDO, etc.) | 7 | Id. de la muestra: definida por el usuario; muestra "ID DE MUESTRA" si no está definida |
| 3 | Hora (hh:mm:ss en 24 h o formato definido por el usuario) | 8 | Contador de ID de muestra |
| 4 | Fecha (DD-MM-AA o formato definido por el usuario) | 9 | ID del operador: definida por el usuario; muestra "- - -" si no está definida |
| 5 | Valor medido | | |

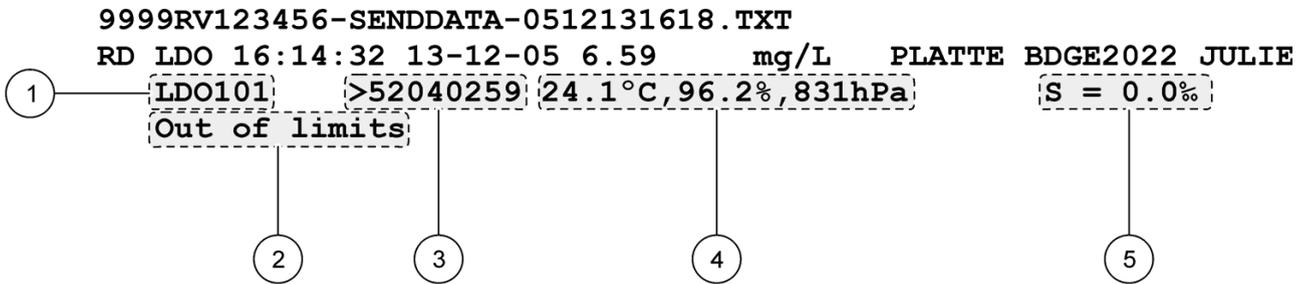


Figura 16 Informe avanzado para los datos de muestra: 2 líneas

| | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Modelo de sonda | 4 | Unidades adicionales: muestra todas las unidades adicionales asociadas con la lectura. |
| 2 | Mensaje de error (si corresponde) | 5 | Configuración de sonda: muestra la configuración con la prioridad más alta asociada con la lectura |
| 3 | Número de serie de la sonda (un "<" o ">" en el medidor HQ40d indica la posición de la sonda) | | |

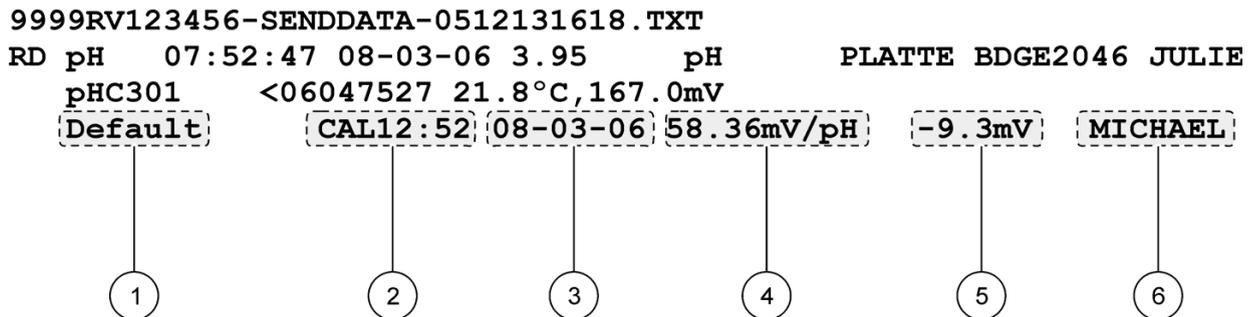


Figura 17 Informe total para los datos de muestra: 3 líneas

| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Nombre de método de la configuración de la sonda | 4 | Pendiente/índice/constante de calibración |
| 2 | Hora de calibración, precedida de "CAL" y mostrada con formato hh:mm en 24 h (o definido por el usuario) | 5 | Desvío: el contenido varía dependiendo del tipo de parámetro y la configuración del usuario. Puede estar en blanco. |
| 3 | Fecha de calibración (DD-MM-AA o formato definido por el usuario) | 6 | ID del operador: definida por el usuario; muestra "- - -" si no está definida |

Informes del estándar de comprobación

Los datos del estándar de comprobación se imprimen con una línea de información (Figura 18.)

Opciones de los datos almacenados

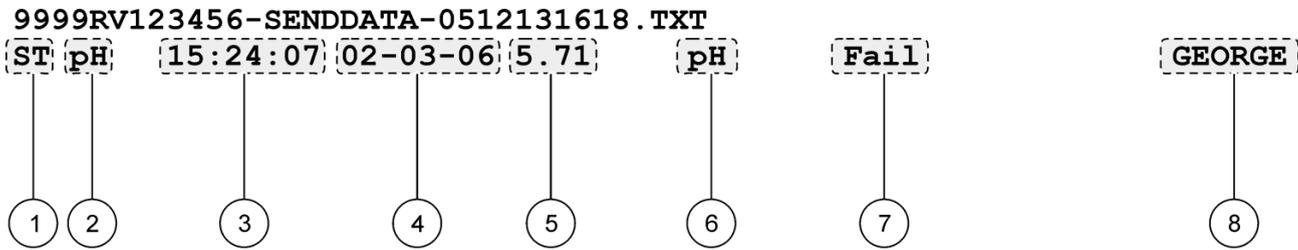


Figura 18 Informe del estándar de comprobación

| | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Tipo de informe (ST = estándar de comprobación) | 5 | Valor medido |
| 2 | Parámetro (pH, LDO, etc.) | 6 | Unidades |
| 3 | Hora (hh:mm:ss en 24 h o formato definido por el usuario) | 7 | Estado del estándar de comprobación: Aceptado/no aceptado basándose en los criterios de aceptación |
| 4 | Fecha (DD-MM-AA o formato definido por el usuario) | 8 | ID del operador: definida por el usuario; muestra "--" si no está definida |

Informes de calibración

Los datos de calibración se imprimen cuando se envía a la impresora el registro de datos o los datos de la sonda. Los datos de calibración se imprimen con 2 líneas de información (Figura 19).

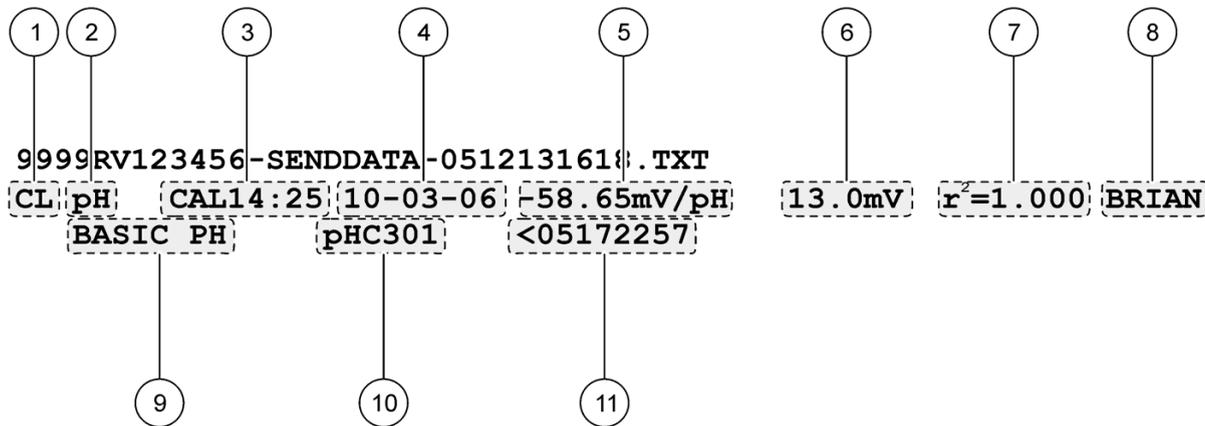


Figura 19 Informe de calibración

| | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Tipo de informe (CL = calibración, IC = calibración actual) | 7 | r ² : el contenido varía dependiendo del tipo de parámetro que se lea, la configuración del método específico y el número de estándares de calibración empleados. Puede estar en blanco. |
| 2 | Parámetro (pH, LDO, etc.) | 8 | ID del operador: definida por el usuario; muestra "--" si no está definida |
| 3 | Hora de calibración, precedida de "CAL" y mostrada con formato hh:mm en 24 h (o definido por el usuario) | 9 | Nombre de método de la configuración de la sonda |
| 4 | Fecha de calibración (DD-MM-AA o formato definido por el usuario) | 10 | Modelo de sonda |
| 5 | Pendiente/índice/constante de calibración | 11 | Número de serie de la sonda (un "<" o ">" en el medidor HQ40d indica la posición de la sonda) |
| 6 | Desvío: el contenido varía dependiendo del tipo de parámetro y la configuración del usuario. Puede estar en blanco. | | |

El histórico de calibraciones se puede imprimir desde el menú de datos de la sonda. Consulte la [Figura 20](#).

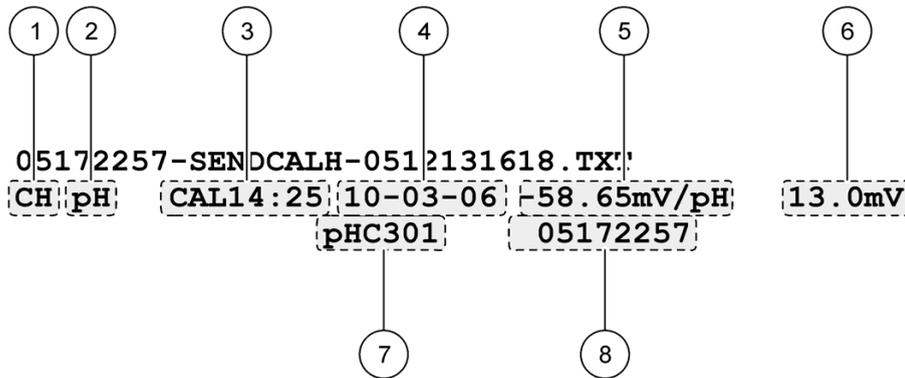


Figura 20 Informe del histórico de calibraciones

| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Tipo de informe (CH=histórico de calibraciones) | 5 | Pendiente/índice/constante de calibración |
| 2 | Parámetro (pH, LDO, etc.) | 6 | Desvío: el contenido varía dependiendo del tipo de parámetro y la configuración del usuario. Puede estar en blanco. |
| 3 | Hora de calibración, precedida de "CAL" y mostrada con formato hh:mm en 24 h (o definido por el usuario) | 7 | Modelo de sonda |
| 4 | Fecha de calibración (DD-MM-AA o formato definido por el usuario) | 8 | Número de serie de la sonda (un "<" o ">" en el medidor HQ40d indica la posición de la sonda). |

5.1.4 Transferencia de datos a un dispositivo de almacenamiento USB

5.1.4.1 Envío de datos a un dispositivo de almacenamiento USB

Nota importante: La transferencia de un gran número de archivos llevará tiempo. NO desconecte el dispositivo de almacenamiento USB hasta que se complete la transferencia.

Los datos se pueden transferir a un dispositivo de almacenamiento USB para guardarlos o transferirlos a un ordenador.

1. Apague el medidor. Conecte el adaptador USB/CC al medidor y a la alimentación de CA. Consulte la [sección 3.2 en la página 10](#).

Nota: Para abrir la conexión USB es necesario conectar el adaptador USB/CC a la alimentación de CA. Asegúrese de realizar la conexión a la alimentación de CA antes de encender el medidor.

2. Enchufe el dispositivo de almacenamiento USB en el adaptador USB/CC antes de encender el medidor.
3. Encienda el medidor.
4. Pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS**.
5. Seleccione **Enviar registro de datos**. Espere a que la pantalla muestre "Transferencia completa" y a que dejen de parpadear todos los indicadores luminosos del dispositivo de almacenamiento. A continuación, quite el dispositivo USB.

Nota: Si la transferencia de datos es lenta, vuelva a formatear el dispositivo de almacenamiento para usar el formato de tabla de asignación de archivos (FAT) en el siguiente uso.



5.1.4.2 Abra los archivos de datos en un PC

Los datos que se hayan descargado en un dispositivo de almacenamiento USB se pueden transferir a un ordenador. Los datos se envían en formato de archivo de texto (.txt).

1. Enchufe el dispositivo de almacenamiento USB al ordenador.
2. Busque el archivo de datos. El archivo tendrá el siguiente formato: “Número de serie del medidor-Tipo de archivo de datos-Fecha Hora”.
Ejemplo: 9999NN000000-SENDDATA-0603131624.TXT
3. Guarde el archivo de datos en el ordenador.
4. Abra una hoja de cálculo como Microsoft® Excel®.
5. Abra el archivo de datos desde la hoja de cálculo. Seleccione como delimitador la opción de delimitar con coma.
Los datos se mostrarán en la hoja de cálculo.

Nota: Si se usa un programa que no sea compatible con los encabezados de las columnas, éstos se omitirán. Consulte la [sección 5.1.4.4 en la página 28](#).

5.1.4.3 Descripción de archivo de datos

Los datos que se guarden en un dispositivo de almacenamiento USB y después se abran en una hoja de cálculo tendrán numerosas columnas de datos. En la [Tabla 1](#) se muestra una descripción de cada una de las columnas.

Tabla 1 Descripciones de las columnas de la hoja de cálculo

| Nombre del encabezado de la columna | Descripción de los datos y valores de ejemplo |
|-------------------------------------|---|
| Tipo | Tipo de datos: RD = Lectura; CL = Calibración; CK = Estándar de comprobación; CH = Histórico de calibraciones; IC = Calibración actual |
| Tipo de parámetro | Parámetro: LDO, pH, CD (conductividad), ORP, ISE |
| Fecha | Fecha de lectura: guardada en formato de fecha definido por el usuario |
| Hora | Hora de lectura: guardada en formato definido por el usuario |
| ID del operador | ID del operador que se usó cuando se registraron los datos. Muestra “- - -” si se usa la ID de operador predeterminada. |
| Modelo de sonda | Número de modelo de sonda. Por ejemplo pH101, CDC401, LDO101 |
| NS Sonda | Número de serie de la sonda Si se conectan dos sondas al medidor HQ40d, el número de serie muestra “<” o “>” para identificar el puerto al que se conectó la sonda durante la lectura. |
| Nombre de método | Nombre definido por el usuario de la configuración de sonda que se usó para la lectura. |
| ID de la muestra | ID de la muestra que se usó cuando se registraron los datos. Muestra "ID de la muestra" si se usa la ID de muestra predeterminada. |
| Valor de lectura principal | Valor medido. Muestra “—” si el valor está fuera del margen. |
| Unidades de la lectura principal | Unidades de medición, por ejemplo, pH o mS/cm |
| Lectura comp. 1 | Primera lectura complementaria (por ejemplo, temperatura), si corresponde |
| Unidades comp. 1 | Unidades de la primera lectura complementaria, si corresponde. |
| Lectura comp. 2 | Segunda lectura complementaria (por ejemplo, “mV” para pH), si corresponde |
| Unidades comp. 2 | Unidades de la segunda lectura complementaria, si corresponde. |
| Lectura comp. 3 | Tercera lectura complementaria, si corresponde |
| Unidades comp. 3 | Unidades de la tercera lectura complementaria, si corresponde. |
| Configuración de lectura 1–4 | Cualquier valor que afecte a la lectura. Por ejemplo, “NaCl/No lineal” |
| Mensaje de lectura 1–4 | Cualquier mensaje que se muestre durante la medición. Por ejemplo "Fuera de los límites". |
| Valor estándar. compr. | Valor del estándar de comprobación que se usó para verificar la precisión. Por ejemplo: 7.00 pH–25 °C (pH, temp-compensada); 7.01 pH (pH, personalizado) |
| Unidades estándar. compr. | Unidades del estándar de comprobación. Por ejemplo µS/cm. Nota: El pH no se muestra aquí puesto que está incluido en la columna anterior. |
| Gráfico estándar. compr. | Gráfico de barras mostrando la medición en relación con los límites de aceptación. Ejemplo: “6.901 <— —> 7.101”. |
| Estado estándar. compr. | Estado de la lectura de estándar de comprobación. Ejemplo: “Lectura dentro de los límites”, “Lectura fuera de los límites” |
| Estado de calibración | Estado de la calibración en curso. OK = la calibración actual es válida; ? = la calibración ha caducado. |
| Fecha cal. | Fecha de lectura de calibración: guardada en formato de fecha definido por el usuario |
| Hora cal. | Hora de lectura de calibración: hora guardada en formato definido por el usuario |
| ID operador cal. | ID de operador especificada cuando se calibró la sonda. Muestra “- - -” si no está definida |
| Nombre pendiente cal. | Pendiente (pH o LDO) o constante de celda (conductividad) |
| Pendiente cal. | Valor de pendiente para la calibración |

Opciones de los datos almacenados

Tabla 1 Descripciones de las columnas de la hoja de cálculo (continúa)

| Nombre del encabezado de la columna | Descripción de los datos y valores de ejemplo |
|--|---|
| Aux. pendiente cal. | Usado por el pH para dar el porcentaje de pendiente nominal |
| Unidades pendiente cal. | Unidades de la pendiente de calibración. Ejemplo: "mV/pH" para pH |
| Desvío cal. | Valor de desvío de la calibración |
| Unidades desvío cal. | Unidades del desvío de la calibración. Ejemplo: "mV" para pH. |
| Cal r ² | Coeficiente de correlación de calibración sin unidades (puede estar en blanco) |
| Número cal. estándar. | Número de estándares usados durante la calibración. Por ejemplo 5. Puede estar en blanco dependiendo del tipo de registro, tipo de parámetro y configuración de método. |
| Estánd. cal. 1 | Valor conocido del primer estándar de calibración |
| Unidades estándar. cal. 1 | Unidades del primer estándar de calibración |
| Valor principal estándar. cal. 1 | Valor medido del primer estándar de calibración |
| Unidades principales estándar. cal. 1 | Unidades asociadas de la medición de calibración |
| Valor comp. estándar. cal. 1 | Valor de la medición complementaria. Por ejemplo, temperatura |
| Estánd. cal. 2-7 | Valor conocido de estándares de calibración adicionales, si se usan |
| Unidades de estándar. cal. 2-7 | Unidades de estándares de calibración adicionales, si se usan |
| Valor principal estándar. cal. 2-7 | Valores medidos de estándares de calibración adicionales, si se usan |
| Unidades principales de estándar. cal. 2-7 | Unidades asociadas para las mediciones de calibración adicionales, si se usan |
| Valor comp. estándar. cal. 2-7 | Valor de la medición complementaria. Por ejemplo, temperatura |
| Unidades comp. estándar. cal. | Unidades aplicables a todas las lecturas de calibración secundarias. Ejemplo: "°C" o "°F" para temperatura |
| Mensaje cal. 1-4 | Cualquier mensaje acerca de la calibración |
| Fecha/Hora POSIX | Fecha y hora de lectura guardada en formato POSIX (número de segundos desde el 1 de enero de 1970). Por ejemplo: 1149234913 |
| Fecha/Hora cal. POSIX | Fecha y hora de calibración guardada en formato POSIX (número de segundos desde el 1 de enero de 1970). Ejemplo: 1111320348 |
| NS Medidor | Número de serie del medidor |

5.1.4.4 Eliminación de encabezados de columnas

Cuando los datos transferidos se ven en una hoja de cálculo, la primera fila de datos contiene los encabezados para identificar el tipo de datos de cada columna. Si se usa un programa o método de posprocesamiento que no sea compatible con los encabezados, se podrán omitir éstos.



1. Pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS**.
2. Seleccione **Encabezados de columna**.
3. Ponga los encabezados de las columnas en off.

5.1.5 Envío de datos directamente a un ordenador

Los datos se pueden transferir desde cualquier medidor de la serie HQd directamente a un ordenador si se instala la aplicación de PC HQ40d. Los datos se pueden enviar en tiempo real durante su recogida o también se puede transferir todo el registro de datos.

Nota: La aplicación de PC HQ40d se incluye en el CD de documentación del HQd/IntelliCAL™ y operaciones avanzadas. También se encuentra disponible en <http://www.hach.com/SoftwareDownloads>.

1. Instale la aplicación de PC HQ40d en el ordenador.
2. Apague el medidor. Conecte el adaptador USB/CC al medidor y a la alimentación de CA. Consulte la [sección 3.2 en la página 10](#).

Nota: Para abrir la conexión USB es necesario conectar el adaptador USB/CC a la alimentación de CA. Asegúrese de realizar la conexión a la alimentación de CA antes de encender el medidor.

3. Conecte un cable USB al adaptador USB/CC y el ordenador.
4. Encienda el medidor.
5. Abra la aplicación de PC HQ40d en el ordenador. Haga clic en el triángulo verde de la barra de menús para iniciar una conexión.
6. Recoja los datos en tiempo real o transfíralos desde el registro de datos:
 - Tiempo real: cuando se guarda un punto de datos en el medidor, el resultado se envía simultáneamente a la aplicación de PC (consulte la [sección 6.6 en la página 35](#)).
 - Registro de datos: pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS** y seleccione **Enviar registro de datos**. Espere hasta que la pantalla muestre "Transferencia completa". Los datos se envían como un archivo de valores separados por coma (.csv).



Los datos se muestran en la ventana de la aplicación de PC HQ40d.

6.1 Resumen de operaciones avanzadas

Esta sección contiene las siguientes tareas:

- Restringir el acceso a algunos menús con una contraseña (opciones de seguridad).
- Cambiar el contraste, tiempo de apagado automático, tiempo iluminación o modo de visualización.
- Controlar si hay sonidos al pulsar las teclas, lecturas estabilizadas o para recordatorios de calibraciones.
- Cambiar las unidades de temperatura (°C o °F).
- Cambiar el modo de medición: pulsar para leer, intervalo o continua.
- Ver información del instrumento y la sonda.
- Actualizar el software del medidor.
- Transferir la configuración de usuario de un medidor a otro.

6.2 Opciones de seguridad

El menú Opciones de seguridad se usa para proteger la configuración del medidor y los métodos de parámetros. Este menú se encuentra disponible en el menú **Opciones de acceso completo**.

Las pantallas de Modo de configuración de medición, Fecha y hora, Unidades de temperatura, Idioma, Configuración de la sonda, Eliminar registro de datos y Opciones de seguridad están desactivadas en el menú **Control de acceso**. En el menú Opciones de acceso completo están activadas todas las opciones del menú.

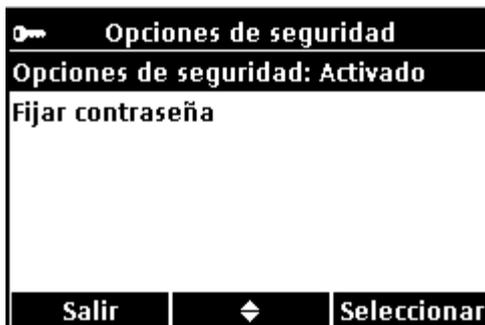
***Nota:** El menú Opciones de acceso completo se muestra al pulsar la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** cuando Opciones de seguridad está apagado (OFF) o no se ha establecido una contraseña.*



Cuando se enciende el medidor por primera vez y se selecciona Opciones de seguridad, la pantalla pide al usuario que establezca una contraseña. Hasta que se apague el medidor, al pulsar la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** todavía se mostrará el menú **Opciones de acceso completo**, incluso después de activar las Opciones de seguridad y haber establecido una contraseña. Tras apagar el medidor y encenderlo de nuevo con las Opciones de seguridad activadas, se mostrará el menú **Opciones de acceso del operador** hasta que se introduzca una contraseña válida.

Guarde la contraseña en un lugar seguro y accesible. Si se olvida la contraseña especificada y están activadas las Opciones de seguridad, el operador tendrá bloqueados los menús restringidos. Si pierde la contraseña, póngase en contacto con la asistencia técnica (800-227-4224).

6.2.1 Activación de las Opciones de seguridad



Las opciones Establecer contraseña y Opciones de seguridad se usan juntas para impedir el acceso a los menús restringidos.



1. Pulse la tecla **OPCIONES DE MEDIDOR** y seleccione **Control de acceso**.
2. Cambie la configuración según se precise para permitir o impedir el acceso al menú.

| Opción | Descripción |
|-----------------------|---|
| Opciones de seguridad | Cuando está activado Opciones de seguridad y se ha especificado una contraseña, se pedirá ésta para activar el menú Opciones de acceso completo. Si se apaga el medidor con Opciones de seguridad activado, se pedirá la contraseña para activar el menú Opciones de acceso completo cuando se vuelva a encender. |
| Establecer contraseña | Establezca una contraseña que deba introducirse para activar el menú Opciones de acceso completo. El requisito de entrada con contraseña se controla activando o desactivando Opciones de seguridad. |

6.2.2 Menú Opciones de acceso completo

El menú Opciones de acceso completo se muestra cuando Opciones de seguridad está desactivado (OFF) o cuando está activado (ON) y se introduce una contraseña válida. Si se usa la configuración predeterminada de fábrica no es necesario cambiar estas opciones.

| Opciones de acceso completo (Opciones de seguridad desactivado o se ha introducido una contraseña válida) | |
|---|---|
| (Modelo de sonda) configuración | Parámetros como opciones de medición, opciones de calibración, opciones de estándar de comprobación, unidades y resolución. Consulte la documentación de la sonda. Nota: Es necesario conectar la sonda al medidor. |
| Ejecutar comprobación del patrón | Mide la solución de estándar (disponible para el pH, conductividad, sondas ORP e ISE). |
| Configurar el modo medición | Medida puntual |
| | Intervalo: duración e intervalo |
| | Continuo |
| Información del instrumento | Información de la sonda |
| | Info. acerca del medidor |
| Opciones de seguridad | Apagado o encendido |
| | Establecer contraseña |

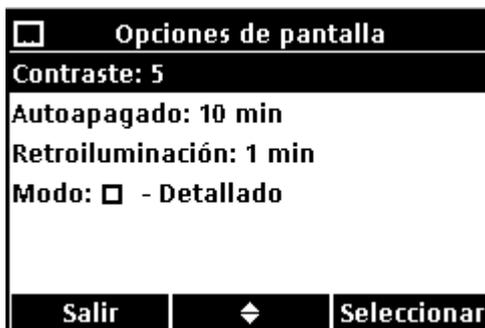
| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Opciones de pantalla | Contraste |
| | Autoapagado |
| | Retroiluminación |
| | Modo |
| Sonidos | Pulsar tecla |
| | Alarma de estabilidad |
| | Recordatorio de calibración |
| Fecha y hora | Fijar hora Formato de la hora: |
| | Fijar fecha |
| | Formato de la fecha: |
| Unidades de temperatura | Establecer unidades de temperatura |
| Idioma | Selección de idioma |

6.2.3 Menú de opciones de acceso restringido del operador

El menú Opciones de acceso del operador se muestra al arrancar el medidor cuando está activado Opciones de seguridad. Cuando se introduce una contraseña válida, el menú cambia a Opciones de acceso completo.

| Opciones de acceso del operador (Opciones de seguridad activado) | |
|--|---|
| (Modelo de sonda) configuración | Solamente se se pueden seleccionar métodos (si los hay). Consulte la documentación de la sonda. Nota: Es necesario conectar la sonda al medidor. |
| Ejecutar comprobación del patrón | Mide la solución de estándar (disponible para el pH, conductividad, sondas ORP/Redox e ISE). Nota: Para usar esta opción es necesario conectar una sonda. |
| Información del instrumento | Información de la sonda |
| | Información del instrumento |
| Contraseña de acceso | Introducir contraseña |
| Opciones de pantalla | Contraste |
| | Autoapagado |
| | Retroiluminación |
| | Modo |
| Sonido | Pulsar tecla |
| | Alarma de estabilidad |
| | Recordatorio de calibración |

6.3 Establecimiento de las opciones de pantalla

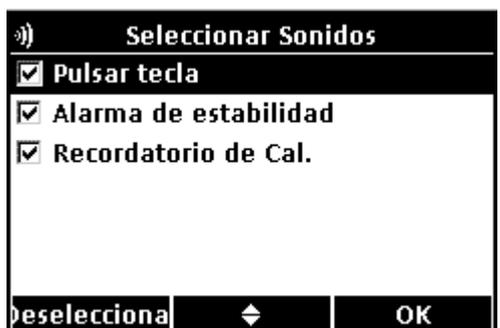


Utilice las Opciones de pantalla para cambiar el contraste de la pantalla, las opciones de apagado automático para ahorrar pila, la opción de iluminación o el modo de pantalla de lectura detallado o grande.

1. Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Opciones de pantalla**.
2. Seleccione la opción de pantalla a cambiar.

| Opción | Descripción |
|------------------|---|
| Contraste | Ajuste del contraste de la pantalla. La configuración más clara es 0 y la más oscura 9. |
| Autoapagado | Para maximizar la duración de las pilas, fije un período de tiempo tras el cual el medidor se apagará automáticamente si no se pulsa ninguna tecla (1, 2, 5, 10, 30 minutos; 1, 2 horas o nunca). El apagado automático no está activo cuando el medidor está conectado a la alimentación de CA o en el modo de Lectura de intervalo. |
| Retroiluminación | La pantalla está iluminada cuando se pulsa la tecla ILUMINACIÓN . Para maximizar la duración de las pilas, fije un período de tiempo tras el cual la iluminación se apagará automáticamente si no se pulsa ninguna tecla. |
| Modo | Seleccione el tamaño de pantalla Detallado o Grande. Detallado mostrará más información con números más pequeños. Grande mostrará menos información con números más grandes. <i>Nota: El tamaño de pantalla se puede seleccionar desde el modo de medición (consulte la sección 4.2.2 en la página 15).</i> |

6.4 Establecimiento de las opciones de sonido



El medidor puede emitir un sonido audible cuando se pulsan las teclas, cuando se alcanza la estabilidad o cuando vence el recordatorio de calibración. El medidor también emite un sonido audible cuando empieza a transferir datos a un dispositivo de almacenamiento USB y otra vez cuando se ha completado la transferencia de datos.

1. Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Sonido**.



- Elija los casos en los que se producirá un sonido audible. Se puede seleccionar varios.

| Opción | Descripción |
|-----------------------------|--|
| Pulsar tecla | El medidor emitirá un sonido audible cuando se pulse una tecla. |
| Alarma de estabilidad | El medidor emitirá un sonido audible cuando se alcance la estabilidad de la medición. |
| Recordatorio de calibración | El medidor emitirá un sonido audible cuando llegue el momento de la calibración. Nota: Consulte la documentación de la sonda para activar o desactivar el recordatorio de calibración. |

6.5 Cambio de las unidades de temperatura



Para seleccionar grados Celsius o Fahrenheit:

- Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Unidades de temperatura**.
- Seleccione la opción Celsius o Fahrenheit.

6.6 Ajuste del modo de medición



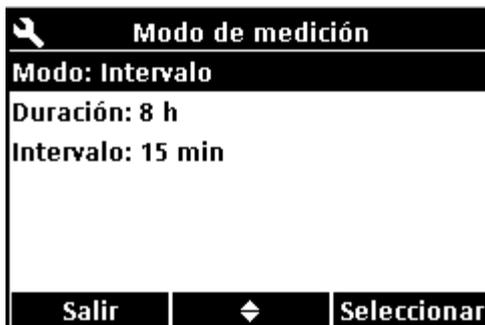
Cuando se realizan mediciones se puede especificar uno de tres modos y cómo se guardarán los datos. Cuando se guardan puntos de datos, el resultado se envía simultáneamente a cualquier dispositivo (PC, impresora, dispositivo de almacenamiento USB) que esté conectado al adaptador USB/CC.



- Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Configurar el modo medición**.
- Seleccione **Modo**.
- Seleccione uno de los modos de medición.

| Opción | Descripción |
|----------------|--|
| Medida puntual | La muestra se mide solamente cuando se pulsa la tecla VERDE/DERECHA en Leer . Los datos se guardan automáticamente en el Registro de datos cuando se cumplen los criterios de estabilidad. |
| Intervalo | La muestra si mide a intervalos regulares por una duración específica (consulte la sección 6.6.1). Los datos se guardan automáticamente en el Registro de datos. |
| Continuo | La muestra se mide continuamente. Los datos se guardan en el Registro de datos solamente cuando se pulsa la tecla VERDE/DERECHA en Guardar . |

6.6.1 Establecimiento de los intervalos de medición automática



Cuando el modo de medición está establecido en Intervalo, se deben especificar los intervalos de tiempo y la duración. Las mediciones se guardan a los intervalos definidos por el usuario se cumplan o no los criterios de estabilidad.

Nota: El uso de un dispositivo de almacenamiento USB externo o la conexión directa a la impresora mientras se está en el modo de medición de intervalo impide que los datos se sobrescriban en el registro de datos. Los puntos de datos se sobrescriben según el principio de primero en entrar/primerero en salir (FIFO). Consulte la [sección 6.6.3 en la página 37](#).



1. Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Modo de medición**.
2. Seleccione **Modo**.
3. Seleccione **Intervalo** como el modo de medición.
4. Seleccione **Duración** y el tiempo total que llevarán las mediciones (15 min., 30 min., 1 h, 4 h, 8 h, 24 h, 28 h o sin límite).
5. Seleccione **Intervalo** y con qué frecuencia se llevarán a cabo las mediciones (cada 10 seg., 30 seg., 1 min., 5 min., 15 min. o 30 min.).

6.6.2 Inicio de las mediciones de intervalos

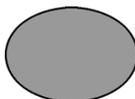


Durante las mediciones de intervalos, el medidor entra en un estado de espera entre las lecturas para ahorrar energía. La opción de apagado automático está desactivada. Las mediciones se detienen cuando se ha superado la duración del intervalo seleccionado. En ese momento se activa la opción de apagado automático.



Las mediciones de intervalos se suspenden para las calibraciones, las mediciones de estándar de comprobación o cuando se pulsa la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR**. Las mediciones de intervalos se reanudan cuando se vuelve a la pantalla de medición.

1. Desde la pantalla de Medición principal, seleccione **Inicio** para empezar las mediciones de intervalos. La pantalla mostrará "Registr." y el tiempo restante de duración. El número de muestra avanza automáticamente a medida que se toman las lecturas.
2. Para detener las mediciones de intervalos, seleccione **Parada**.



3. Para repetir la medición de intervalos después de que se ha detenido o completado, seleccione **Inicio**.

6.6.3 Prevención del desbordamiento del registro de datos en el modo de intervalo

Cuando se toman mediciones a intervalos especificados, los resultados se guardan automáticamente. El medidor puede almacenar hasta 500 registros de datos. Cuando se han almacenado los 500 registros, los datos se reemplazan según el principio de primero en entrar, primero en salir (FIFO). Para prevenir la pérdida de datos, conecte el medidor a un PC, impresora o dispositivo de almacenamiento USB.

Nota: Detenga las mediciones de intervalos antes de hacer cambios en un método o en la configuración del medidor.

Tabla 2 Pares de intervalo y duración recomendados para prevenir el desbordamiento del registro de datos

| Intervalo | Duración ¹ |
|-------------|-----------------------|
| 10 segundos | 1 hora |
| 30 segundos | 4 horas |
| 1 minuto | 8 horas |
| 5 minutos | 24 horas |

¹ Cuando se conecten 2 sondas al medidor HQd40, utilice el siguiente tiempo de duración más bajo recomendado. Por ejemplo, para un intervalo de 30 segundos, establezca la duración de 1 hora para prevenir que el registro de datos se desborde con 2 sondas.

6.7 Ver información del instrumento



El menú de información del instrumento muestra información específica como el número de serie del medidor o la sonda o sondas IntelliCAL.

1. Pulse la tecla **OPCIONES DEL MEDIDOR** y seleccione **Información instrumento**.
2. Seleccione Información (Modelo de sonda) o Info. acerca del medidor.

| Opción | Descripción |
|--------|--|
| | <p>La pantalla de Información de sonda muestra el número de modelo de sonda, el número de serie, la versión de software y la fecha del primero uso. Con las sondas LDO y LBOD, se muestra el código de lote de la tapa del sensor y el tiempo restante hasta la sustitución de la tapa.</p> <p>Nota: Es necesario conectar la sonda al medidor.</p> |
| | <p>La pantalla Información del medidor muestra el número de modelo, el número de serie, la versión de software e información de la memoria. Se muestra la cantidad de memoria usada y el número de configuraciones de método disponibles para el usuario, los ID de operador y los ID de muestra.</p> |

6.8 Actualización del software del medidor

Para actualizar el software del medidor se usa un dispositivo de almacenamiento USB que contiene archivos de actualización.

Nota: El medidor debe estar apagado y encenderse de nuevo antes de empezar a actualizarse el software. La actualización de software se inicia al encender el medidor después de que se inserte correctamente el dispositivo USB.

1. Guarde los datos almacenados en un dispositivo de almacenamiento USB o en un PC. Consulte la [sección 5.1.4.1 en la página 25](#) y la [sección 5.1.5 en la página 29](#).
2. **Apagado del medidor**
3. Conecte el adaptador USB/CC, la alimentación CA-CC y el cable como se muestra en [Figura 4 en la página 10](#).
4. Inserte el dispositivo de almacenamiento USB que contenga los archivos de actualización de software en el adaptador USB/CC.

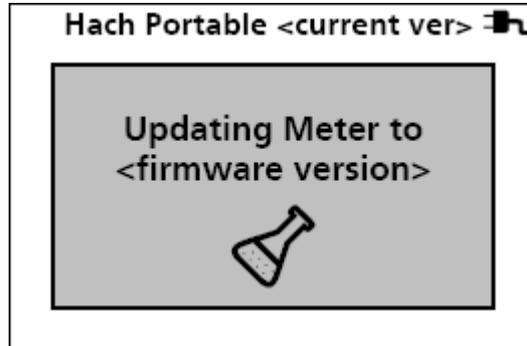
Nota: Es posible que los dispositivos de almacenamiento USB con la protección de seguridad habilitada no funcionen correctamente.

5. Encendido del medidor

Se iniciará el proceso de actualización. La pantalla mostrará "Actualizando el medidor a <versión de firmware>". Después de un intervalo, la pantalla cambia a "Actualizando archivos. Espere, por favor...". Además, durante el proceso de

actualización, la pantalla mostrará un matraz girando y emitirá una señal sonora periódica.

Nota: Los dispositivos de almacenamiento USB con una gran capacidad aumentan el tiempo necesario para completar el proceso de actualización, incluso si está vacía la mayor parte de la memoria del dispositivo.



- Espera a que el medidor termine la actualización de software. Cuando se haya completado el proceso, se mostrará el mensaje "Actualización completa. Retire el dispositivo USB". El medidor se apagará cuando se haya retirado el dispositivo USB.

Nota importante: No quite el dispositivo hasta que aparezca el mensaje "Actualización completa". El medidor puede resultar dañado si se quita antes de que se complete el proceso de actualización.

- Repita los pasos 1 a 7 para actualizar el software de los otros medidores HQd según se precise.

6.8.1 Descarga de las actualizaciones de software

La última versión de software se puede obtener en línea:

- Vaya a www.hach.com/SoftwareDownloads.
- Haga clic en **Lab System Software/Software Update Downloads** (Descargas de actualizaciones de software).
- Haga clic en **HQd Series Meter Software Update** (Actualización del software del medidor de la serie HQd) y abra o guarde los archivos de actualización.
- Abra el archivo ReadMeFirst.txt (leameprimero) y siga las instrucciones para transferir los archivos de actualización a un dispositivo de almacenamiento USB.
- Siga las instrucciones de [sección 6.8](#) para actualizar el software en el medidor.

6.9 Métodos de transferencia

Las configuraciones de sonda que hayan sido cambiadas por el usuario para mediciones, calibraciones o estándares de comprobación (Opciones del medidor > Configuración [Modelo de sonda] > Modificar configuración actual) se pueden copiar en un dispositivo de almacenamiento USB. El dispositivo USB se puede usar entonces para transferir la configuración a otros medidores HQd que acepten las mismas sondas.



1. **Apague el medidor** Conecte el adaptador USB/CC al medidor y a la alimentación de CA. Consulte la [Figura 4 en la página 10](#).

Nota: Para abrir la conexión USB es necesario conectar el adaptador USB/CC a la alimentación de CA. Asegúrese de realizar la conexión a la alimentación de CA antes de encender el medidor.

2. Enchufe el dispositivo de almacenamiento USB en el adaptador USB/CC antes de encender el medidor.

Nota: Asegúrese de que el dispositivo de almacenamiento USB no contiene archivos de actualización de software con el fin de prevenir actualizaciones no intencionadas.

3. Encienda el medidor.
4. Pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS** y seleccione **Métodos de transferencia**. Si el dispositivo USB ya contiene un archivo de configuración de método, se mostrará una opción para exportar o importar métodos. Seleccione **Exportar métodos**.
5. En la pantalla **Selección de métodos a exportar**, seleccione uno o más métodos para copiar en el dispositivo USB. Se muestra una marca de verificación al lado de cada método seleccionado.

6. Seleccione **Aceptar**. Se copiará la configuración en el dispositivo de almacenamiento USB. Cuando se complete, se mostrará la pantalla Resumen de transferencia.
7. Conecte el adaptador USB/CC, la alimentación de CA y el dispositivo USB a un medidor que recibirá la configuración de método. Encienda el medidor.

8. Pulse la tecla **REGISTRO DE DATOS** y seleccione **Métodos de transferencia**. Si el dispositivo USB ya contiene un archivo de configuración de método, se mostrará una opción para exportar o importar métodos. Seleccione **Importar métodos**.
9. En la pantalla **Selección de métodos a importar**, seleccione uno o más métodos para transferir al medidor. Se muestra una marca de verificación al lado de cada método seleccionado.

10. Seleccione **Aceptar**. Las configuraciones de usuario se transferirán del dispositivo de almacenamiento USB al medidor. Cuando se complete, se mostrará la pantalla **Resumen de transferencia**. Seleccione detalles para ver información adicional acerca de la transferencia.

11. Desconecte el dispositivo de almacenamiento USB o el adaptador del medidor.



7.1 Limpieza del medidor

El medidor está diseñado para no necesitar mantenimiento y no requiere una limpieza regular para su normal funcionamiento. Las superficies exteriores se pueden limpiar conforme se precise.

1. Frótelas con un paño húmedo.
2. Utilice un aplicador con punta de algodón para limpiar o secar los conectores.

7.2 Instalación de las pilas



ADVERTENCIA

Peligro de fuego y explosión Utilice solamente pilas alcalinas o de hidruro metálico de níquel en el medidor. El uso de otros tipos de pilas o una instalación incorrecta puede provocar fuego o una explosión. No mezcle nunca tipos de pilas diferentes en el medidor.

El medidor puede alimentarse con pilas alcalinas AA o con pilas de hidruro metálico de níquel recargables. Para prolongar la duración de las pilas, el medidor se apagará después de 5 minutos de inactividad. Este tiempo se puede cambiar en el menú Opciones de visualización.

Procedimiento para la instalación de las pilas:

1. Tire de la pestaña de liberación de la tapa de las pilas y retírela ([Figura 21](#)).
2. Coloque 4 pilas alcalinas AA o 4 pilas de hidruro metálico de níquel. Asegúrese de que las pilas se colocan con la orientación correcta.
3. Vuelva a colocar la tapa.

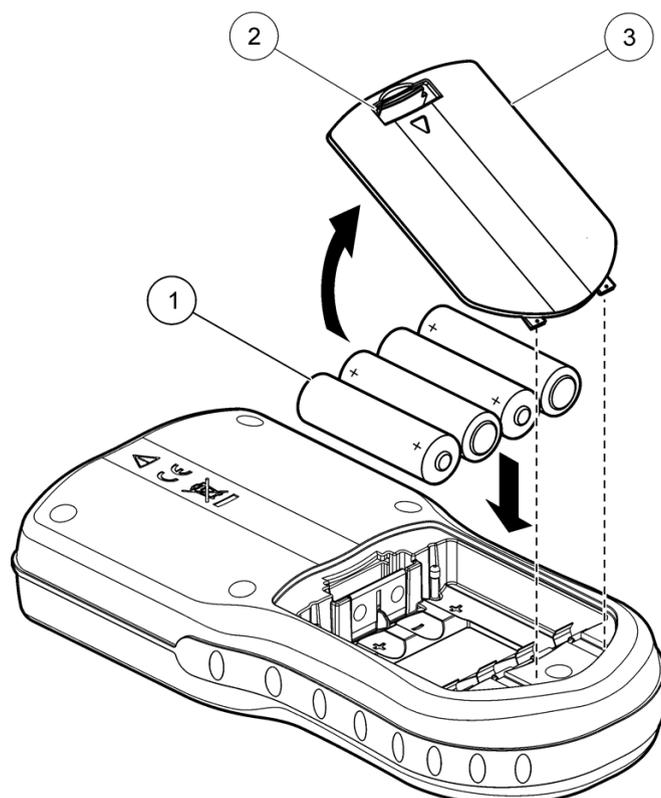


Figura 21 Instalación de las pilas

| | |
|-------------------------|---------------------|
| 1 Pilas | 3 Tapa de las pilas |
| 2 Pestaña de liberación | |

Nota importante: El compartimento de las pilas no es estanco al agua. Si se moja, retire y seque las pilas y seque también por completo el interior del compartimento. Compruebe los contactos de las pilas y límpielos si es necesario.

Nota: Cuando se usen pilas de hidruro metálico de níquel (NiMH), el icono de la pila no indicará una carga completa después de insertar pilas recientemente cargadas (las pilas NiMH tienen 1,2 V, mientras que las alcalinas tienen 1,5 V). Aunque el icono no indique una carga completa, las baterías de NiMH de 2500 mAh conseguirán un 90 % de la duración de funcionamiento del instrumento antes de necesitar una recarga en comparación con las pilas alcalinas nuevas.

Nota: Para evitar posibles daños en el medidor debidos a fugas de las pilas, retírelas durante los periodos largos de inactividad.

Sección 8 Solución de problemas

Consulte la siguiente tabla para ver los mensajes o síntomas de los problemas comunes, las posibles causas y acciones correctoras.

| Mensaje o síntoma | Posible causa | Acción |
|--|---|---|
| Mensaje Conecte una sonda | Sonda desconectada o conectada incorrectamente | Apriete la tuerca de bloqueo del conector de la sonda. |
| | | Desconecte la sonda y después conéctela de nuevo. |
| | Software sin actualizar a la versión más actual | Actualice el software del medidor a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads |
| | Problema con la sonda | Conecte una sonda IntelliCAL diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor |
| Mensaje Sonda incompatible | Sonda desconectada o conectada incorrectamente | Apriete la tuerca de bloqueo del conector de la sonda. |
| | | Desconecte la sonda y después conéctela de nuevo. |
| | Software sin actualizar a la versión más actual | Actualice el software del medidor a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads . |
| | Problema con la sonda | Conecte una sonda IntelliCAL diferente al medidor para verificar si el problema es con el medidor o con la sonda. |
| | El medidor HQd es incompatible con la sonda IntelliCAL | Póngase en contacto con la asistencia técnica de Hach. |
| Mensaje Error de cargador de inicio X.X.XX.XX | Software sin actualizar a la versión más actual. | Actualice el software del medidor a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads . |
| Mensaje Quedan 0 días (solo para LDO y LBOD) | La cápsula del sensor de la LDO o LBOD se usa para 365 días | Vuelva a colocar la cápsula del sensor de la LDO o LBOD y el botón I. |
| | Quedan 0 días de duración para la cápsula del sensor LDO. | Cambie la tapa del sensor de LDO. Se permitirá la calibración. No obstante, aparecerá el icono de calibración y un signo de interrogación en la pantalla de medición incluso si se ha pasado la calibración. |
| | Medidor ajustado con una fecha y hora incorrectas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la sonda del medidor. 2. Extraiga las pilas del medidor. 3. Coloque las pilas del medidor. Siga las marcas de polaridad. 4. Ajuste la fecha y hora correctas en el medidor. 5. Conecte la sonda y verifique que se ha quitado el mensaje. |
| | Software sin actualizar | Actualice el software del medidor a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads . |

Solución de problemas

| Mensaje o síntoma | Posible causa | Acción |
|--|---|--|
| Medidor sin configurar | Error o errores de software | Si el medidor arranca correctamente, haga una copia de seguridad de los archivos del registro de datos y los métodos. Actualice el software del medidor a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads . |
| El medidor no se enciende o se enciende intermitentemente | Las pilas no están instaladas correctamente | Examine la orientación de las pilas para asegurarse de que están colocadas conforme a las marcas de polaridad. Pruebe de nuevo. |
| | | Limpie los terminales de las pilas y, a continuación, coloque unas pilas nuevas. |
| | | Conecte el adaptador de CA y pruebe de nuevo. |
| | Software sin actualizar | Actualice el software del HQd a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads |
| | Medidor dañado | Póngase en contacto con la asistencia técnica de Hach. |
| No se puede acceder a la pantalla Opciones de acceso completo | No se ha introducido la contraseña correcta | Póngase en contacto con la dirección de laboratorio para obtener una contraseña o con la asistencia técnica de Hach. |
| No se puede acceder a la pantalla Opciones de acceso completo o de operador | Software sin actualizar | Actualice el software del medidor a la versión más actual: www.hach.com/SoftwareDownloads . |

Sección 9 Información de contacto

HACH Company World Headquarters

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

Repair Service in the United States:

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

Repair Service in Latin America, the Caribbean, the Far East, Indian Subcontinent, Africa, Europe, or the Middle East:

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
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 LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 46 02 5 22
Fax +353(0)1 4 50 93 37
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE GMBH

Hütteldorferstr. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 9 12 16 92
Fax +43 (0)1 9 12 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel. +41(0)44 9 45 66 10
Fax +41(0)44 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE FRANCE S.A.S.

33, Rue du Ballon
F-93165 Noisy Le Grand
Tél. +33 (0)1 48 15 68 70
Fax +33 (0)1 48 15 80 00
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE APS

Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE AB

Vinthusdsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE S.R.L.

Via Riccione, 14
I-20156 Milano
Tel. +39 02 39 23 14-1
Fax +39 02 39 23 14-39
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.L.U.

Edif. Arteaga Centrum
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wrocław
Tel. +48 (0)71 342 10-83
Fax +48 (0)71 342 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.O.

Lešanská 2a/1176
CZ-141 00 Praha 4
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE S.R.O.

Roľnícka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE KFT.

Hegyalja út 7-13.
H-1016 Budapest
Tel. +36 (06)1 225 7783
Fax +36 (06)1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3
Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 03
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 04 47
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

HACH LANGE SU ANALİZ SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.

Hilal Mah. 75. Sokak
Arman Plaza No: 9/A
TR-06550 Çankaya/ANKARA
Tel. +90 (0)312 440 98 98
Fax +90 (0)312 442 11 01
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE E.Π.E.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE E.P.E.

27, Avlidos str
GR-115 27 Athens
Tel. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr



Sección 10 Piezas de repuesto y accesorios

10.1 Repuestos y accesorios

| Descripción | Cantidad | Número de artículo ¹ |
|---|--------------|---------------------------------|
| Kit alimentación CA/adaptador USB, 115 V CA | 1 | 5826300 |
| Kit alimentación CA/adaptador USB, 230 V CA | 1 | 5834100 |
| Pilas, alcalinas AA | 4 x paquete | 1938004 |
| Tapa de las pilas | 1 | 5819200 |
| Contacto de pilas, fijación doble | 1 | 5188400 |
| Contacto de pilas, muelle doble | 2 | 5188800 |
| Cable, USB 6 pies (1,8 m), Tipo A macho, Tipo B macho | 1 | 5924000 |
| Kit de campo (incluye kit de guantes protectores para el medidor y cinco cápsulas de muestra de 12 ml) | 1 | 5825800 |
| Funda de campo para 2 sondas con cables de hasta 5 m (10 m en total). Incluye funda vacía, separación para el almacenamiento del medidor y la sonda, 4 contenedores para la recogida de muestras. | 1 | 8505500 |
| Funda de campo para 3 sondas con cables de hasta 5 m (15 m en total). Incluye funda vacía, separación para el almacenamiento del medidor y la sonda, 4 contenedores para la recogida de muestras. | 1 | 8505501 |
| Funda de campo para 2 sondas con cables mayores 5 m (30 m en total). Incluye funda vacía, separación para el medidor con guante protector. | 1 | 8505600 |
| Teclado (QWERTY), tipo USB | 1 | LZV 582 |
| Impresora, impresora USB Citizen PD-24, 120–220 V CA | 1 | 2960100 |
| Papel de impresora para Citizen PD-24, térmico | 5/paquete | 5836000 |
| Clips de sonda, codificados por color (5 colores, 2 clips de cada color) | 10 x paquete | 5818400 |
| Marcador de profundidad de sonda (cables resistentes) | 1 | 5828610 |
| Portasondas, estándar (se adapta al guante protector) | 1 | 5829400 |
| Kit de guantes protectores para medidor | 1 | 5828700 |
| Soporte para sondas IntelliCAL estándar | 1 | 8506600 |
| Soporte para medidor HQd | 1 | 4754900 |

¹ Los números de los artículos pueden variar en algunas regiones. Póngase en contacto con su distribuidor o consulte la [Sección 9 en la página 45](#).

10.2 Sondas IntelliCAL

| Descripción | Cantidad | Número de artículo |
|--|----------|--------------------|
| Sonda de conductividad IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | CDC40101 |
| Sonda de conductividad IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | CDC40103 |
| Sonda de conductividad IntelliCAL, resistente, cable de 1 metro | 1 | CDC40105 |
| Sonda de conductividad IntelliCAL, resistente, cable de 10 metros | 1 | CDC40110 |
| Sonda de conductividad IntelliCAL, resistente, cable de 15 metros | 1 | CDC40115 |
| Sonda de conductividad IntelliCAL, resistente, cable de 30 metros | 1 | CDC40130 |
| Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO) IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | LDO10101 |
| Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO) IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | LDO10103 |
| Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO) IntelliCAL, resistente, cable de 5 metros | 1 | LDO10105 |

10.2 Sondas IntelliCAL (continúa)

| Descripción | Cantidad | Número de artículo |
|--|----------|--------------------|
| Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO) IntelliCAL, resistente, cable de 10 metros | 1 | LDO10110 |
| Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO) IntelliCAL, resistente, cable de 15 metros | 1 | LDO10115 |
| Sonda de oxígeno disuelto luminiscente (LDO) IntelliCAL, resistente, cable de 30 metros | 1 | LDO10130 |
| Electrodo de gel ORP/Redox IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | MTC10101 |
| Electrodo de gel ORP/Redox IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | MTC10103 |
| Electrodo de gel ORP/Redox IntelliCAL, resistente, cable de 5 metros | 1 | MTC10105 |
| Electrodo de gel ORP/Redox IntelliCAL, resistente, cable de 10 metros | 1 | MTC10110 |
| Electrodo de gel ORP/Redox IntelliCAL, resistente, cable de 15 metros | 1 | MTC10115 |
| Electrodo de gel ORP/Redox IntelliCAL, resistente, cable de 30 metros | 1 | MTC10130 |
| Electrodo rellenable ORP/Redox IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | MTC30101 |
| Electrodo rellenable ORP/Redox IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | MTC30103 |
| Electrodo de gel de pH IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | PHC10101 |
| Electrodo de gel de pH IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | PHC10103 |
| Electrodo de gel de pH IntelliCAL, resistente, cable de 5 metros | 1 | PHC10105 |
| Electrodo de gel de pH IntelliCAL, resistente, cable de 10 metros | 1 | PHC10110 |
| Electrodo de gel de pH IntelliCAL, resistente, cable de 15 metros | 1 | PHC10115 |
| Electrodo de gel de pH IntelliCAL, resistente, cable de 30 metros | 1 | PHC10130 |
| Electrodo rellenable de pH IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | PHC30101 |
| Electrodo rellenable de pH IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | PHC30103 |
| Electrodo de pH IntelliCAL para muestras con fuerza iónica baja, estándar, cable de 1 metro | 1 | PHC28101 |
| Electrodo de pH IntelliCAL para muestras con fuerza iónica baja, estándar, cable de 3 metros | 1 | PHC28103 |
| Electrodo de sodio (Na ⁺) ISE IntelliCAL, estándar, cable de 1 metro | 1 | ISENA38101 |
| Electrodo de sodio (Na ⁺) ISE IntelliCAL, estándar, cable de 3 metros | 1 | ISENA38103 |

| | |
|---|----|
| A | |
| abrir datos guardados | 19 |
| actualizar software | 38 |
| Adaptador USB/CC | 21 |
| alimentación | |
| alimentación con pilas | 9 |
| conexión de alimentación de CA | 10 |
| tecla de encendido y apagado | 11 |
| apagado automático | 14 |
| C | |
| calibración | |
| recordatorio | 34 |
| conexión de alimentación de CA | 10 |
| configuración de usuario, transferencia a otros medidores | 40 |
| contraseñas | 32 |
| contraste, visualización | 14 |
| D | |
| datos almacenados | |
| transferencia a dispositivo USB | 25 |
| transferencia a PC | 29 |
| datos guardados | |
| descripciones de archivos | 27 |
| imprimir datos guardados | 20 |
| ver datos guardados | 19 |
| descripción de informe impreso | 21 |
| descripción de la pantalla | 14 |
| descripciones de archivos de datos | 27 |
| descripciones de los botones | 13 |
| desplazamiento por los menús | 16 |
| Dispositivo de almacenamiento USB | |
| descripciones de archivos | 27 |
| dispositivo de almacenamiento USB | |
| transferencia de datos a | 25 |
| E | |
| estándares de comprobación, calibración | 18 |
| F | |
| fecha y hora, cambio | 11 |
| H | |
| hora y fecha, cambio | 11 |
| I | |
| ID de la muestra | 17 |
| ID de operador | 18 |
| idioma | |
| cambio | 11 |
| lista de | 3 |
| iluminación | 14 |
| impresión | 20 |
| informes, ejemplos de | 22 |
| intercambio de método | 39 |
| L | |
| limpieza | 41 |
| Localización de problemas | 43 |
| M | |
| mediciones de intervalos | 36 |
| mediciones de muestras, acerca de | 18 |
| memoria, disponible | 38 |
| menú | |
| opciones de acceso completo | 32 |
| opciones de acceso del operador | 33 |
| modo de pantalla detallada | 14 |
| modo de pantalla doble | 15 |
| modo de pantalla grande | 14 |
| modos | |
| medición | 35 |
| pantalla | 14 |
| modos de medición | 35 |
| modos de pantalla | 14 |
| N | |
| números de serie | 38 |
| O | |
| opciones de seguridad | 31 |
| P | |
| pilas, instalación | 9 |
| pitidos, activar o desactivar | 34 |
| R | |
| recogida automática de datos | 36 |
| Redox | 33 |
| registro de datos | 19 |
| borrar | 19 |
| impresión | 20 |
| prevención de la pérdida de datos | 37 |
| transferencia a dispositivo USB | 25 |
| transferencia de datos a PC | 29 |
| ver | 19 |
| restringir acceso al menú | 31 |
| S | |
| selección de opciones de menú | 16 |

Índice

| | | | |
|--|----|---|------------|
| software | | | |
| actualización del software del medidor | 38 | | |
| encontrar versión de software | 38 | | |
| instalación de programa de PC | 29 | | |
| sondas | | | |
| calibración | 18 | | |
| conexión | 12 | | |
| fecha de primer uso | | | |
| sondas | | | |
| número de serie 38 | | | |
| lista de | 47 | | |
| sonidos, activar o desactivar | 34 | | |
| | | T | |
| | | teclado | 13 |
| | | transferencia de configuraciones a otro medidor | 40 |
| | | transferencia de datos | |
| | | a dispositivo de almacenamiento USB | 25 |
| | | a impresora | 20 |
| | | a PC | 26, 27, 29 |
| | | U | |
| | | unidades de temperatura | 35 |
| | | V | |
| | | validación, calibración | 18 |
| | | validar | 18 |

