

METTLER TOLEDO

Índice de contenidos

1	Introducción	5	
2	Medidas de seguridad	6	
	2.1	Definición de los símbolos y señales de advertencia	6
	2.2	Notas de seguridad específicas del producto	6
3	Diseño y función	8	
	3.1	Visión general	8
	3.2	Conexiones del sensor	8
	3.3	Disco de control y teclas físicas	8
	3.4	Conexión de interfaz	10
	3.5	Iconos de pantalla	10
	3.6	LED	12
	3.7	Señal acústica	12
4	Puesta en marcha	13	
	4.1	Contenido de la entrega	13
	4.2	Instalación de las baterías	14
	4.3	Instalación de la fuente de alimentación	15
	4.4	Conexión de sensores	16
	4.5	Instalación de equipos opcionales	17
	4.5.1	Soporte de electrodos	17
	4.5.2	Unidad de estabilización de la base del dispositivo de medición	17
	4.5.3	Correa de muñeca	18
	4.6	Encendido y apagado del instrumento	19
5	Configuración del instrumento	20	
	5.1	Almacenamiento de datos	20
	5.1.1	Modo de almacenamiento	20
	5.1.2	Destino de almacenamiento	20
	5.2	Configuración del sistema	21
	5.2.1	Idioma	21
	5.2.2	Hora y fecha	21
	5.2.3	Control de acceso	21
	5.2.4	Señales sonoras y visuales	22
	5.2.5	Modos de usuario	22
	5.2.6	Gestión de energía	23
	5.3	Restablecimiento a la configuración de fábrica	23
	5.4	Autodiagnóstico del instrumento	23
6	Configuración de OD	24	
	6.1	Configuración de la calibración	24
	6.1.1	Recordatorio de calibración	24
	6.2	Configuración de la medición	25
	6.2.1	Compensación de salinidad	25
	6.2.2	Compensación barométrica	25
	6.2.3	Unidad barométrica	25
	6.3	Tipo de punto final	26
	6.4	Lecturas en intervalos	26
	6.5	Configuración de la temperatura	27
	6.6	Límites de medición	27

7	IDs		28	
		7.1	ID de muestra	28
		7.2	ID de usuario	28
		7.3	ID de sensor	29
8	Calibración del sensor		30	
		8.1	Calibración de un punto	30
		8.2	Calibración de dos puntos	30
9	Medición de la muestra		31	
		9.1	Selección de la unidad de medición	31
		9.2	Realización de una medición de OD	31
10	Gestión de datos		32	
		10.1	Estructura de menús de datos	32
		10.2	Datos de medición	32
		10.3	Datos de calibración	33
		10.4	Datos ISM	33
		10.5	Exportación de datos a PC	34
11	Mantenimiento		35	
		11.1	Mantenimiento de sensor OptiOx® InLab	35
		11.2	Localización y solución de problemas con InLab® OptiOx	35
		11.3	Reemplazo del tapón del sensor OptiOx	36
		11.4	Sustancias que interfieren en el sensor InLab® OptiOx	37
		11.5	Actualización del software	37
		11.6	Reparación del instrumento	37
		11.7	Eliminación de residuos	37
12	Características técnicas		38	
13	Gama de productos		39	
		13.1	Dispositivo de medición y versiones de kit	39
		13.2	Accesorios	39
14	Apéndice		40	
		14.1	Oxígeno disuelto en relación con la temperatura	40

1 Introducción

Gracias por adquirir este dispositivo de medición portátil de alta calidad de METTLER TOLEDO. Allí donde realice mediciones del pH, de la conductividad o del oxígeno disuelto, el diseño de los dispositivos de medición portátiles Seven2Go™ le garantiza la obtención de datos de calidad con rapidez, con la comodidad de poder manejarlos con una sola mano y con la certeza de que se trata de una inversión duradera. Para trabajos tanto en el laboratorio como en línea o al aire libre, los dispositivos de medición Seven2Go™ le proporcionarán mediciones de alta calidad dondequiera que vaya. Entre las muchas e interesantes características de los dispositivos de medición Seven2Go™ se incluyen:

- Menús sencillos e intuitivos que reducen el número de pasos necesarios para configurar mediciones y calibraciones.
- Teclas físicas en disco de control para desplazarse rápida y cómodamente.
- Protectores laterales de goma para un cómodo manejo con una sola mano.
- Clasificación IP67 en todo el sistema de medición, incluido el dispositivo de medición, el sensor y los cables de conexión.
- Útiles accesorios, como la pinza para electrodo, la unidad de estabilización de la base del dispositivo de medición, la correa para la muñeca y el maletín de transporte uGo™ con interior sellado herméticamente para una fácil limpieza.

2 Medidas de seguridad

2.1 Definición de los símbolos y señales de advertencia

Las indicaciones de seguridad se marcan con texto y símbolos de advertencia. Hacen referencia a cuestiones de seguridad y advertencias. Si se hace caso omiso de las indicaciones de seguridad pueden producirse daños personales o materiales, funcionamientos anómalos y resultados incorrectos.

Advertencias

ADVERTENCIA	situación de peligro con riesgo medio que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte en caso de que no se impida.
PRECAUCIÓN	Una situación peligrosa de bajo riesgo si no se evita puede provocar daños al dispositivo o la propiedad, así como la pérdida de datos o lesiones menores o medias.
Atención	(sin símbolo) información importante sobre el producto.
Nota	(sin símbolo) información útil sobre el producto.

Símbolos de advertencia



Peligro general



Sustancia tóxica



Sustancia inflamable o explosiva

2.2 Notas de seguridad específicas del producto

Su equipo dispone de tecnología de vanguardia y cumple con las normativas de seguridad reconocidas; aunque, a pesar de todo, pueden surgir situaciones de peligro en circunstancias ajenas. No abra la carcasa del equipo: contiene piezas no indicadas para el mantenimiento, reparación o sustitución por parte del usuario. Si experimenta problemas con su equipo, póngase en contacto con su distribuidor autorizado o representante de mantenimiento de METTLER TOLEDO.

Uso previsto



Este instrumento se ha diseñado para una amplia gama de aplicaciones en distintas áreas y es adecuado para operaciones de medición de pH (S2, S8), conductividad (S3, S7) u oxígeno disuelto (S4, S9).

Por lo tanto, su uso requiere ciertos conocimientos y experiencia de trabajo con sustancias tóxicas y cáusticas, así como conocimientos y experiencia de trabajo con reactivos específicos de las aplicaciones, que pueden ser tóxicos o peligrosos.

El fabricante no acepta responsabilidad por los daños que se produzcan debido a un uso incorrecto o distinto a lo que se indica en las instrucciones de manejo. Además, deben tenerse en cuenta en todo momento las características técnicas y los límites que indica el fabricante y no excederlos bajo ninguna circunstancia.

Ubicación



El instrumento se ha desarrollado para su uso en interiores y exteriores, y no deberá usarse en entornos explosivos.

Use el instrumento en una ubicación apta para ello, protegido de la luz directa del sol y de gases corrosivos. Evite vibraciones potentes, fluctuaciones excesivas en la temperatura y temperaturas por debajo de los 0 °C y por encima de los 40 °C.

Ropa de protección

Es aconsejable llevar ropa de protección en el laboratorio mientras se trabaja con sustancias peligrosas o tóxicas.



Utilice una bata de laboratorio.



Utilice gafas protectoras o protección ocular adecuada.



Utilice guantes adecuados al manejar sustancias químicas o peligrosas, comprobando que estos estén en perfectas condiciones antes de su uso.

Notas de seguridad



ADVERTENCIA

Productos químicos

Cuando trabaje con productos químicos, deberá seguir todas las medidas de seguridad relevantes.

- Configure el instrumento en una ubicación bien ventilada.
 - Deberá limpiar en seguida cualquier derrame.
 - Cuando utilice productos químicos y solventes, siga las instrucciones del fabricante y las normas generales de seguridad del laboratorio.
-



ADVERTENCIA

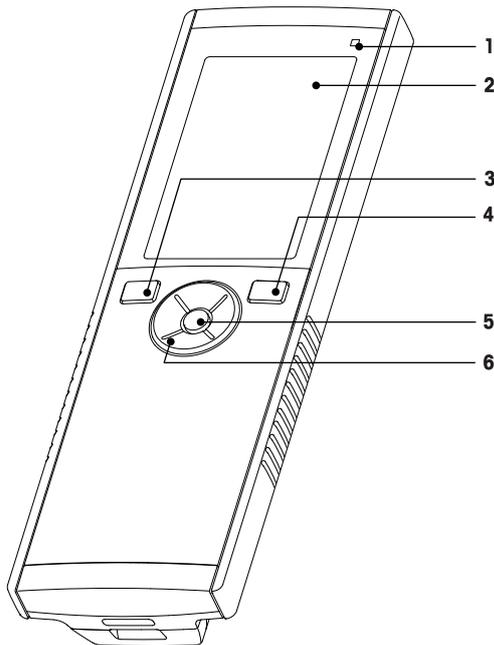
Solventes inflamables

Cuando trabaje con solventes y productos químicos inflamables, deberá seguir todas las medidas de seguridad relevantes.

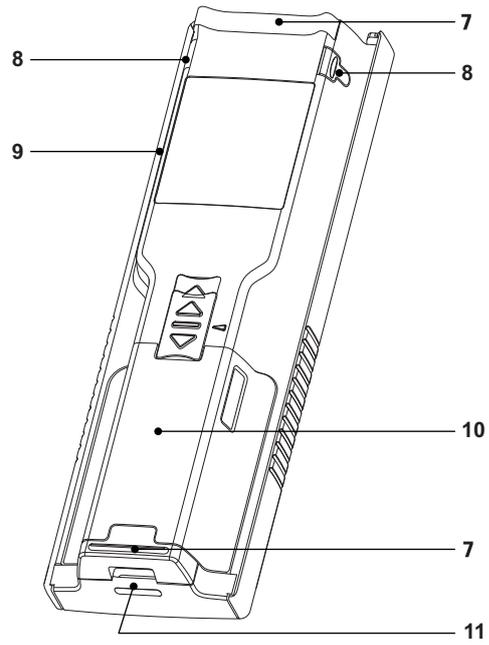
- Mantenga todas las fuentes de ignición alejadas del puesto de trabajo.
 - Cuando utilice productos químicos y solventes, siga las instrucciones del fabricante y las normas generales de seguridad del laboratorio.
-

3 Diseño y función

3.1 Visión general

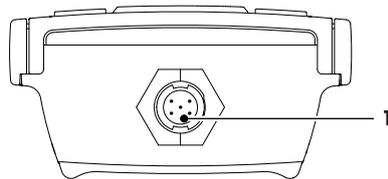


- 1 LED de estado (solo en series pro)
- 2 Pantalla
- 3 Tecla de calibración
- 4 Tecla de encendido/apagado
- 5 Tecla de lectura
- 6 Disco de control



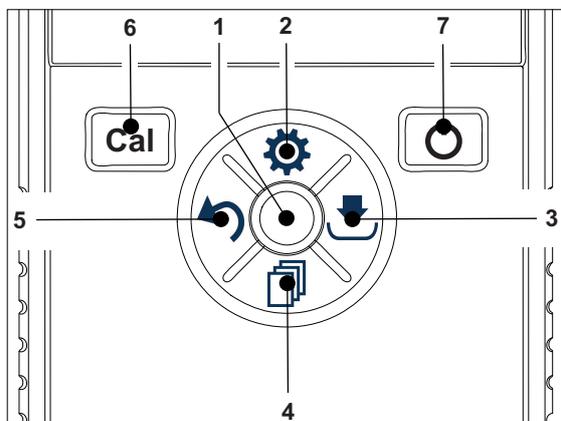
- 7 Patas de goma
- 8 Puntos de fijación para soporte de electrodos
- 9 Puerto micro-USB (solo en series pro)
- 10 Compartimento para la batería
- 11 Ranura para la correa de muñeca

3.2 Conexiones del sensor



- 1 Toma mini-LTW para electrodo digital

3.3 Disco de control y teclas físicas



En pantalla estándar

	Tecla	Pulsar y soltar	Pulsar y mantener pulsado
1	Read	Iniciar y detener manualmente una medición	Activar/desactivar uFocus™
2	Configuración/Subir 	Abrir menú de configuración	---
3	Almacenar/Derecha 	Guardar los últimos datos de medición	---
4	Modo/Bajar 	Cambiar modo de medición	---
5	Recuperar/Izquierda 	Recuperar datos de medición	---
6	Cal	Iniciar calibración	Recuperar último resultado de calibración
7	Encendido/Apagado 	---	Encender el instrumento (mantener pulsado durante un segundo) o apagarlo (mantener pulsado durante tres segundos)

En modo de calibración (indicado por)

	Tecla	Pulsar y soltar	Pulsar y mantener pulsado
1	Read	Detener manualmente la calibración Guardar el resultado de calibración Salir del modo de calibración	Activar/desactivar uFocus™
2	Configuración/Subir 	---	---
3	Almacenar/Derecha 	---	---
4	Modo/Bajar 	---	---
5	Recuperar/Izquierda 	---	Rechazar resultado de calibración
6	Cal	---	---
7	Encendido/Apagado 	---	---

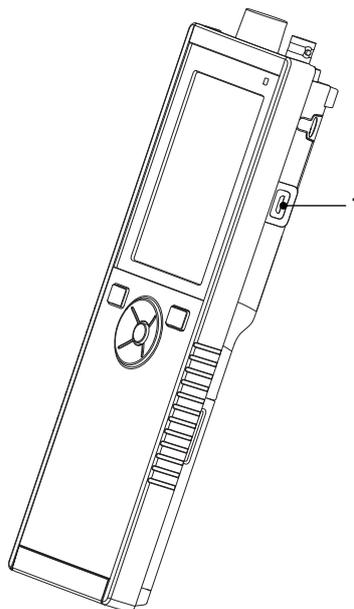
Menú de configuración y datos

	Tecla	Pulsar y soltar	Pulsar y mantener pulsado
1	Read	Seleccionar submenú Confirmar la configuración	Salir del menú
2	Configuración/Subir 	Editar valor (incrementar) Navegar entre los puntos del menú	Incremento rápido de valor
3	Almacenar/Derecha 	Navegar entre las pestañas del menú (solo en el nivel superior por pestaña)	---
4	Modo/Bajar 	Editar valor (reducir) Navegar entre los puntos del menú	Reducción rápida de valor
5	Recuperar/Izquierda 	Navegar entre las pestañas del menú (solo en el nivel superior por pestaña) Subir un nivel (si no se encuentra en el nivel superior) Mover a la izquierda (en los campos de entrada)	Subir un nivel (si está introduciendo un valor en un campo de entrada)
6	Cal	---	---
7	Encendido/Apagado 	---	---

3.4 Conexión de interfaz

La interfaz micro-USB puede usarse para transferir datos a un PC (con el software LabX direct instalado) y para la alimentación externa. No se pueden cargar las baterías.

- 1 Puerto micro-USB



Vea también a este respecto

- Instalación de la fuente de alimentación (Página 15)

3.5 Iconos de pantalla

Icono	Descripción
	Estado de energía <ul style="list-style-type: none"> ▢ 100 % (carga completa) ▢ 75 % ▢ 50 % ▢ 25 % ▢ 0 % (carga agotada) ⚡ Alimentación externa conectada (USB)
	Conexión USB-PC: LabX@direct
	Modo de usuario <ul style="list-style-type: none"> Ⓜ Rutina 👤 Experto 🌳 Exteriores
	Modo de almacenamiento <ul style="list-style-type: none"> ⚙ Automático 📄 Manual
	Lectura en intervalos activada
	Formato GLP en uso
	Se ha detectado el sensor ISM y está correctamente conectado
	Se ha producido un error o una advertencia

Icono	Descripción
	ID de muestra
	ID de usuario
	ID de sensor
	Tipo de punto final /A Automático /T Temporizado /M Manual
	Icono de espera
	Estado de la vida útil de la tapa del sensor: <ul style="list-style-type: none"> ● Vida útil de la tapa mayor a seis meses ◐ Vida útil de la tapa mayor a tres meses ◑ Vida útil de la tapa mayor a un mes ◒ Vida útil de la tapa mayor a dos semanas ◓ Vida útil de la tapa mayor a dos días ○ Vida útil de la tapa menor a dos días

3.6 LED

Para usar el LED, deberá habilitarlo en la configuración del instrumento (consulte la sección Señales sonoras y visuales (Página 22)). El LED indica diferente información relativa al dispositivo:

- Mensajes de alarma
- Punto final de la medición
- Información del sistema

Estado del instrumento	LED en verde	LED en rojo	LED en naranja	Significado
Instrumento encendido	Encendido durante 5 s			<ul style="list-style-type: none"> • Arranque del instrumento.
		Parpadeante		<ul style="list-style-type: none"> • El instrumento no ha arrancado correctamente o se ha producido un error después del arranque. • Aparece un mensaje de error.
Instrumento en marcha sin ninguna calibración o medición en curso		Parpadeante		<ul style="list-style-type: none"> • La calibración ha caducado y el usuario ha configurado el instrumento para que se bloquee si el sensor caduca; se muestra un mensaje de error. • Se ha producido cualquier otro error y aparece indicado.
Modo de medición	Latente			<ul style="list-style-type: none"> • Medición en curso.
	Fijo			<ul style="list-style-type: none"> • Medición completada.
		Parpadeante		<ul style="list-style-type: none"> • La medición se encuentra fuera de los límites. • Se ha producido un error.
Modo de calibración	Latente			<ul style="list-style-type: none"> • Calibración en curso.
	Fijo			<ul style="list-style-type: none"> • Calibración completada.
		Parpadeante		<ul style="list-style-type: none"> • La calibración no ha tenido éxito. • Se ha producido un error.
Transferencia de datos	Latente			<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de datos en curso.
	Fijo			<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de datos completada.
		Parpadeante		<ul style="list-style-type: none"> • La transferencia de datos no ha tenido éxito. • Se ha producido un error.
Modo de suspensión			Fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Medidor en modo de suspensión. • Pulse Encendido/Apagado para volver a activar el medidor.

3.7 Señal acústica

Para usar las señales acústicas, deberá habilitarlas en la configuración del instrumento (consulte la sección Señales sonoras y visuales (Página 22)). Puede habilitar o deshabilitar las señales acústicas para las siguientes funciones:

- Pulsación de teclas
- Mensajes de alarma
- Punto final de la medición

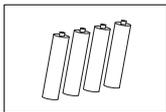
4 Puesta en marcha

4.1 Contenido de la entrega

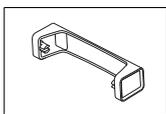
Compruebe que la entrega esté completa. Las piezas siguientes conforman el equipo estándar de su nuevo instrumento. Podrán incluirse otras piezas en función de las versiones de kit solicitadas.



Instrumento S9
para medición de OD



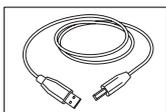
Baterías LR3/AA de 1,5 V
4 baterías.



Unidad de la base del dispositivo de medición



CD-ROM con las instrucciones de manejo

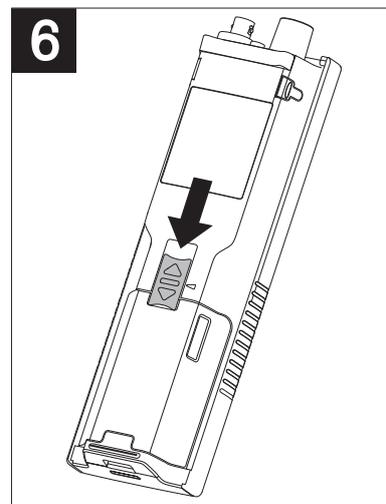
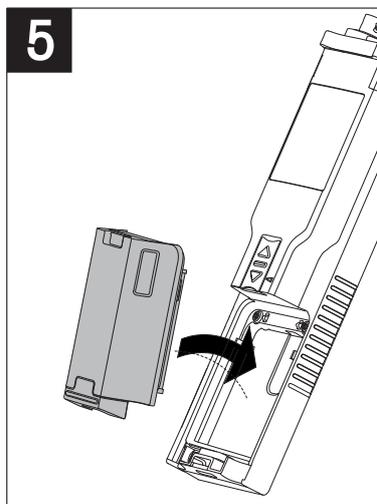
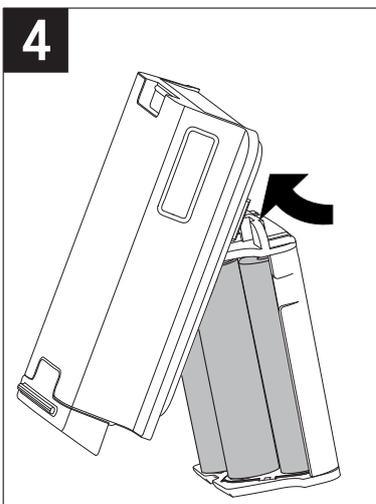
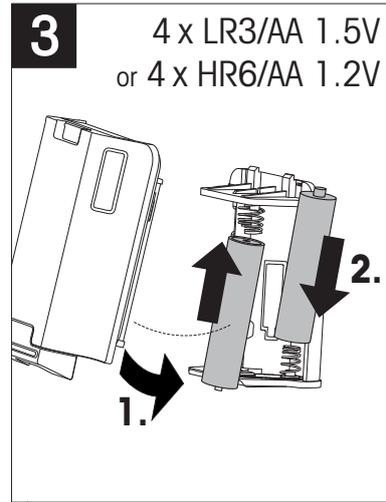
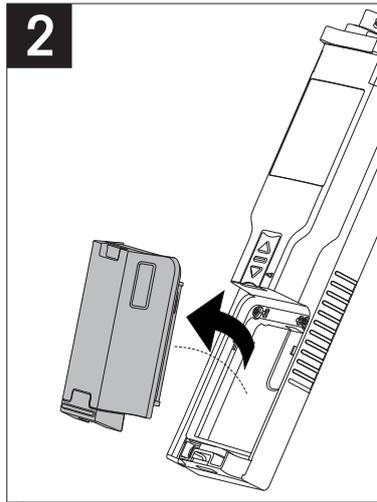
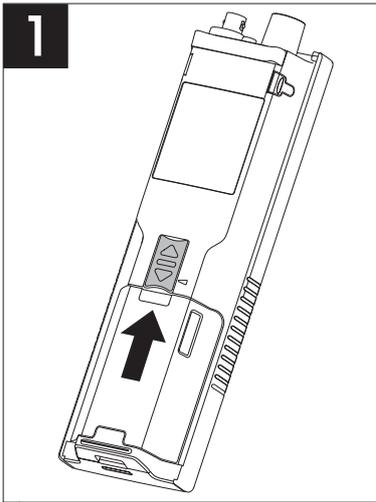


Cable USB-A a micro-USB para la conexión a un PC
(longitud = 1 m)

Vea también a este respecto

- Gama de productos (Página 39)

4.2 Instalación de las baterías



4.3 Instalación de la fuente de alimentación

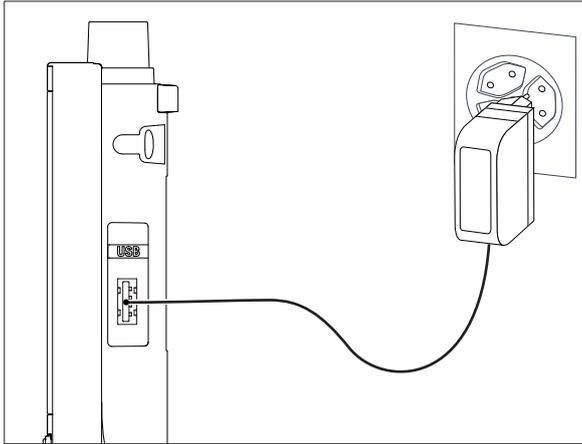
El instrumento no se suministra con un adaptador de CA.

Como alternativa, el instrumento puede conectarse a una unidad de alimentación externa (no incluida en el contenido de la entrega) mediante la toma micro-USB. Use un adaptador de CA que sea apto para todas las tensiones de línea en el rango de 100 a 240 V, 50/60 Hz y que disponga de toma USB. Para realizar la conexión, necesitará un cable USB adecuado que disponga de conector micro-USB.

Mientras el instrumento está conectado a la alimentación externa, no se usan las baterías. El icono  se mostrará en la pantalla.

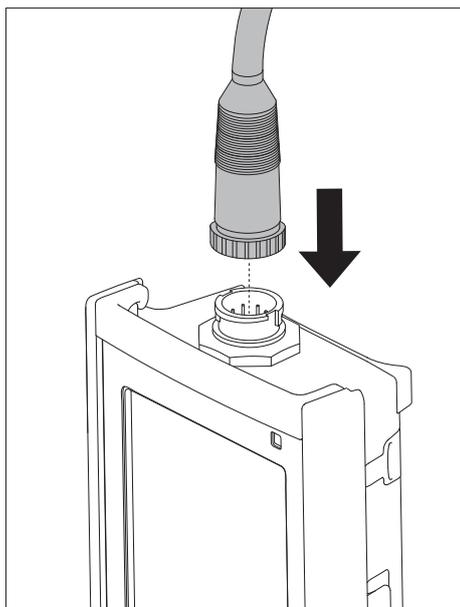
Atención

- Tome precauciones para que el adaptador de CA no entre en contacto con líquidos.
- El enchufe de corriente deberá estar accesible en todo momento.



- 1 Conecte el cable del adaptador de CA a la toma micro-USB del instrumento.
- 2 Enchufe el adaptador de CA a la toma de conexión de la pared.

4.4 Conexión de sensores



Sensor ISM®

Al conectar un sensor ISM® al medidor debe cumplirse una de las siguientes condiciones para que los datos de calibración sean transferidos automáticamente desde el chip del sensor al medidor y sean utilizados para otras mediciones. Después de conectar el sensor ISM® ...

- Encienda el medidor.
- (Si el medidor ya está encendido) Pulse la tecla **READ**.
- (Si el medidor ya está encendido) Pulse la tecla **CAL**.

Recomendamos especialmente apagar el medidor al desconectar el sensor ISM. De esta manera, se asegura de que el sensor no se suprime, mientras el instrumento está leyendo datos provenientes del chip ISM del sensor o enviando datos al mismo.

El **icono** ISM  aparece en la pantalla y la ID del sensor del chip del sensor queda registrada y aparece en la pantalla.

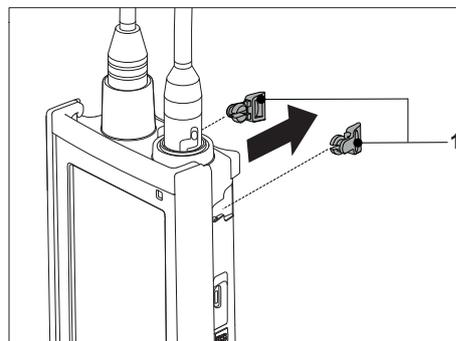
Se pueden revisar e imprimir en la memoria de datos el historial de calibración, el certificado inicial y la temperatura máxima.

4.5 Instalación de equipos opcionales

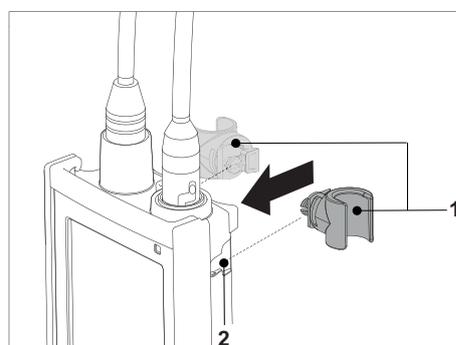
4.5.1 Soporte de electrodos

Para una colocación segura del electrodo puede montar un soporte de electrodos en el lateral del instrumento. El soporte de electrodos viene en la entrega. Puede montarlo en cualquiera de los laterales del instrumento para manejarlo según le resulte más conveniente.

- 1 Retire las pinzas de protección (1).



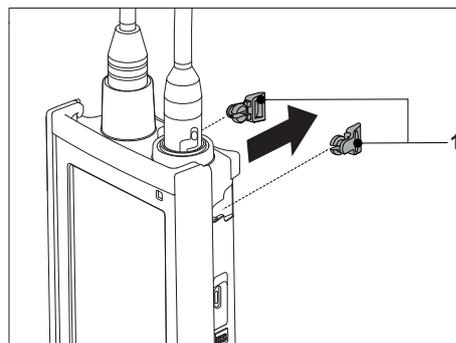
- 2 Presione el soporte de electrodos (1) hacia el hueco (2) del instrumento.



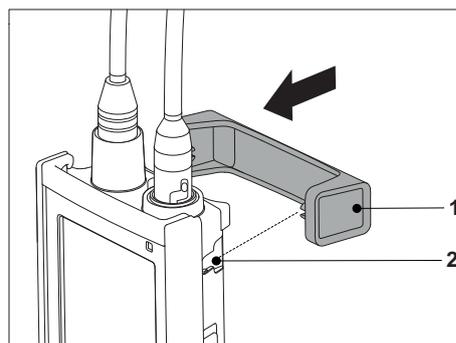
4.5.2 Unidad de estabilización de la base del dispositivo de medición

Cuando se use el instrumento sobre una mesa, conviene montar la unidad de estabilización de la base del dispositivo de medición. Esta unidad garantiza un soporte más firme y seguro al pulsar las teclas.

- 1 Retire las pinzas de protección (1).

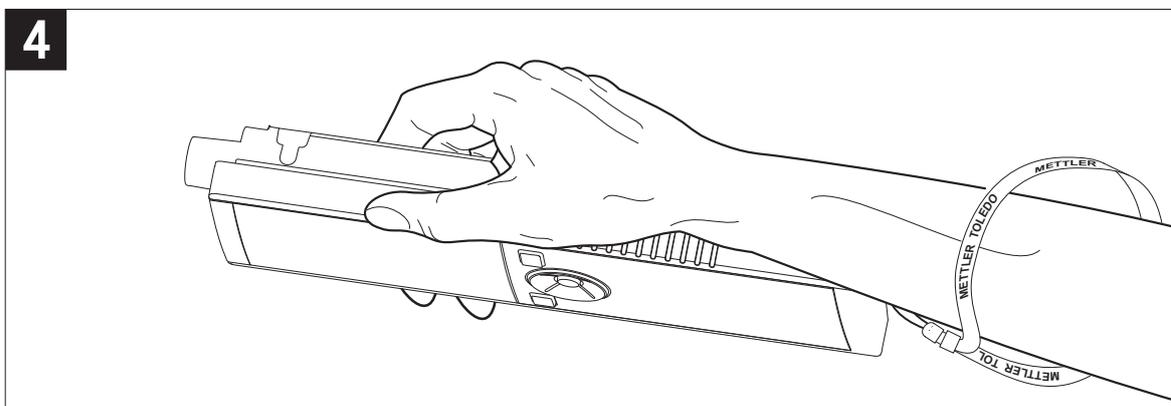
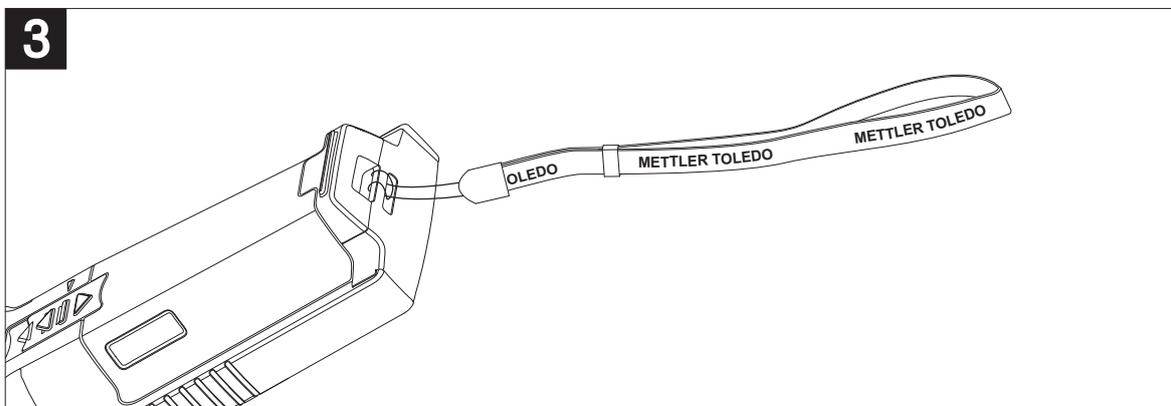
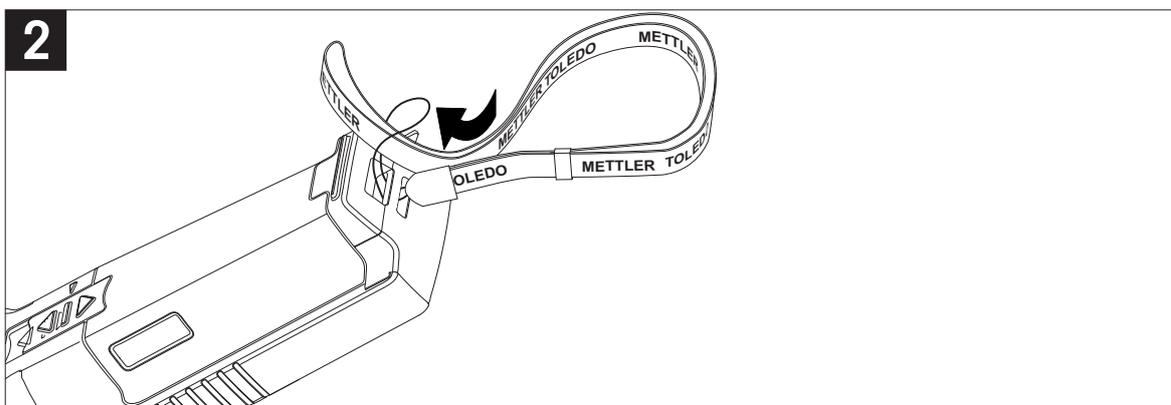
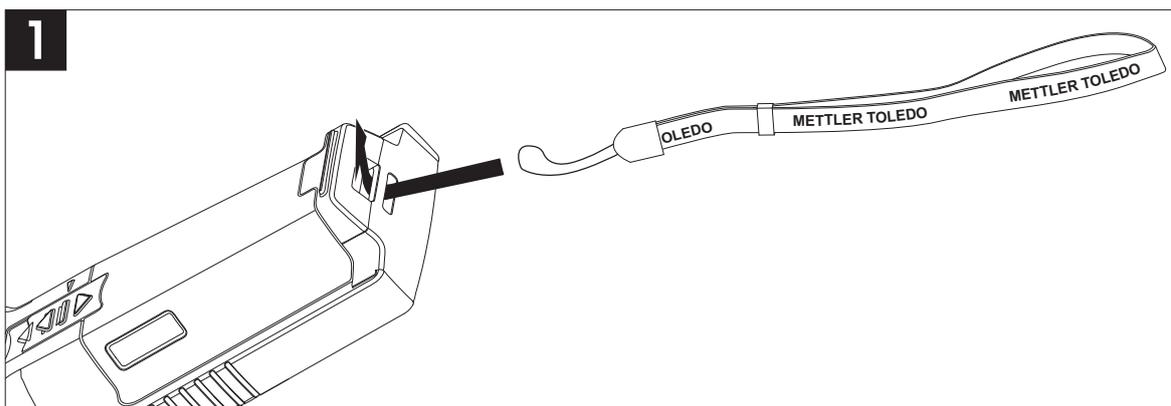


- 2 Presione la unidad de estabilización de la base del dispositivo de medición (1) hacia el hueco (2) del instrumento.



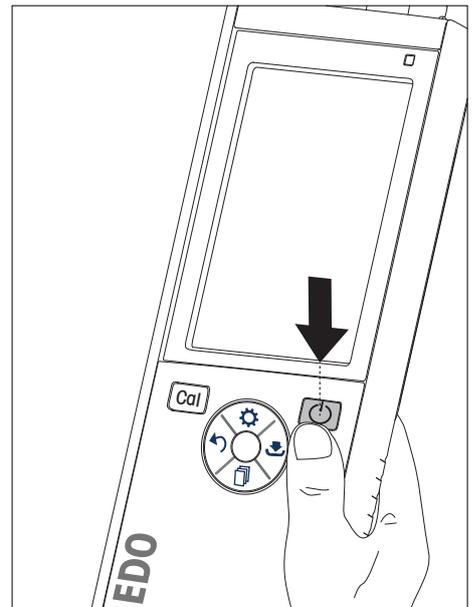
4.5.3 Correa de muñeca

Para proteger más el instrumento frente a posibles daños en caso de caída, puede montar la correa de muñeca tal y como se muestra en los diagramas a continuación.



4.6 Encendido y apagado del instrumento

- 1 Pulse  para encender el instrumento.
 - ⇒ Durante unos 5 segundos se mostrarán la versión de firmware, el número de serie y la fecha actual. Después de ese tiempo, el instrumento estará listo para su uso.
- 2 Pulse  durante 3 segundos y suéltelo para apagar el instrumento.



Aviso

- De forma predeterminada, después de 10 minutos de inactividad, el instrumento pasa a modo de suspensión. Esto puede modificarse en la configuración.
- Al iniciar el dispositivo de medición por primera vez, aparecerá de forma automática la pantalla para introducir la hora y la fecha. Esta configuración puede volver a modificarse más adelante.

Vea también a este respecto

- Gestión de energía (Página 23)
- Hora y fecha (Página 21)

5 Configuración del instrumento

- 1 Pulse  para entrar en el menú.
- 2 Vaya a .

Estructura de menús

1.	Almac. de datos
1.1	Modo de almac.
1.1.1	Almacenamiento auto.
1.1.2	Almace. manual
1.2	Destino de almac.
1.2.1	Memoria
1.2.2	LabX Direct
1.2.3	Memoria + LabX Direct
2.	Config. sistema
2.1	Idioma
2.2	Hora y fecha
2.3	Control de acceso
2.4	Acústico y Visual
2.5	Modo usuario
2.6	Gestión electricidad
3.	Rest.conf.fábrica
4.	Autocomprob. equipo

5.1 Almacenamiento de datos

5.1.1 Modo de almacenamiento

- **Almacenamiento automático:**

En este modo de almacenamiento, se guardan todos los resultados de medición de forma automática en el destino de almacenamiento seleccionado.

- **Almacenamiento manual:**

En este modo, el usuario debe guardar un resultado de forma manual pulsando . Para ello, el usuario recibe un mensaje en la pantalla después de cada medición.

5.1.2 Destino de almacenamiento

Existen diferentes opciones para almacenar los resultados de medición. El dispositivo de medición Seven2Go pro proporciona 2000 ubicaciones en memoria interna (**M0001 - M2000**).

- **Memoria:**

Los resultados de medición se guardan en la memoria interna.

- **LabX Direct:**

Los resultados de medición se transfieren únicamente a LabX Direct. Para ello, necesitará una conexión a PC mediante USB. El software para PC LabX®direct debe configurarse de la forma adecuada.

- **Memoria + LabX Direct:**

Los resultados de medición se guardan en la memoria interna y se transfieren a LabX®Direct. Para ello, necesitará una conexión a PC mediante USB. El software para PC LabX®direct debe configurarse de la forma adecuada.

5.2 Configuración del sistema

5.2.1 Idioma

Están disponibles los siguientes idiomas del sistema:

- Inglés
- Alemán
- Francés
- Español
- Italiano
- Portugués
- Polaco
- Ruso
- Chino
- Japonés
- Coreano
- Tailandés

5.2.2 Hora y fecha

Al iniciar el dispositivo de medición por primera vez, aparecerá de forma automática la pantalla para introducir la hora y la fecha. En la configuración del sistema, hay disponibles dos formatos de presentación para la hora y cuatro para la fecha:

- **Hora**
Formato de 24 horas (por ejemplo, 06:56 y 18:56)
Formato de 12 horas (por ejemplo, 06:56 AM y 06:56 PM)
- **Fecha**
28-11-2013 (día-mes-año)
11-28-2013 (mes-día-año)
28-Nov-2013 (día-mes-año)
28/11/2013 (día/mes/año)

5.2.3 Control de acceso

La configuración de PIN está disponible para:

- **Config. sistema**
- **Borrar datos**
- **Acceso equipo**

Puede introducir un máximo de seis caracteres para el PIN. Si habilita un control de acceso, deberá introducir el PIN dos veces para su verificación.

Aviso

- El control de acceso a la configuración del sistema no se puede deshabilitar mientras que se esté usando el instrumento en modo rutina.

Vea también a este respecto

- Modos de usuario (Página 22)

5.2.4 Señales sonoras y visuales

Una señal acústica puede activarse o desactivarse en los tres casos siguientes:

- Se ha pulsado una tecla
- Aparece un mensaje de alarma/advertencia
- La medición es estable y ha alcanzado el punto final (aparece una señal de estabilidad)

El LED puede activarse o desactivarse en los tres casos siguientes:

- Un mensaje de alarma
- Punto final de la medición
- Información del sistema

5.2.5 Modos de usuario

El dispositivo de medición presenta tres modos de usuario:

Modo rutina:

Derechos de acceso limitados. El usuario solo puede realizar mediciones y calibraciones, revisar los resultados y modificar la configuración básica. El concepto del modo rutina es una función GLP que garantiza que no pueda eliminarse ni modificarse accidentalmente la configuración o los datos guardados. En el modo rutina están bloqueadas las siguientes operaciones:

- Eliminación de datos
- Configurar la medición y la calibración (excepto la selección de la temperatura de referencia)
- Crear ID de sensor
- Restablecimiento a la configuración de fábrica
- Autodiagnóstico del instrumento
- Se puede acceder a la configuración del sistema introduciendo el código PIN (de forma predeterminada, 000000)

Modo experto:

La configuración predeterminada de fábrica habilita todas las funciones del dispositivo de medición.

Modo exterior:

El usuario tiene derechos de acceso ilimitados (igual que en modo experto). La pantalla está siempre en vista uFocus y los parámetros siguientes se fijan en valores específicos para reducir el consumo de batería:

- Atenuación automática después de 20 s
- Apagado automático después de 10 min
- Todas las señales LED apagadas

5.2.6 Gestión de energía

Lum. pantalla:

El brillo de pantalla puede configurarse del nivel 1 al 16.

Auto-osc.:

Puede activar la función de atenuación automática para ahorrar energía. Puede hacerlo definiendo un período de tiempo de entre 5 y 300 s. Este será el tiempo que transcurrirá hasta que se apague la retroiluminación por la inactividad del instrumento.

Ahorro de energía:

Puede activar la suspensión automática o el apagado automático para ahorrar energía.

Auto-sueno

El instrumento pasa a modo de suspensión (espera) después de un período de tiempo de inactividad definido. El instrumento no se apaga de forma automática. Puede establecer un período de tiempo de entre 5 y 99 minutos. La luz LED de color naranja indica que el instrumento se encuentra en modo de suspensión. Pulse  para activar el dispositivo de medición.

Apagado auto

El instrumento se apaga automáticamente después de un de tiempo de inactividad definido. Puede establecer un período de tiempo de entre 5 y 99 minutos.

5.3 Restablecimiento a la configuración de fábrica



Aviso

Pérdida de datos

Al realizar un restablecimiento a la configuración de fábrica, toda la configuración recuperará los valores predeterminados y se eliminarán todas las memorias de datos.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a  > **Rest.conf.fábrica**.
- 3 Pulse **Read** para confirmar el restablecimiento a la configuración de fábrica o pulse  para cancelar.
 - ⇒ Al confirmar, se restablecerán los valores predeterminados en toda la configuración y se borrará por completo la memoria.
- 4 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

5.4 Autodiagnóstico del instrumento

El autodiagnóstico del instrumento permite comprobar si la pantalla, el LED, la señal acústica y las teclas funcionan correctamente.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a  > **Autocomprob. equipo**.
- 3 Pulse **Read** para iniciar el autodiagnóstico.
 - ⇒ **Pantalla:** Todos los píxeles de la pantalla se muestran en negro durante 2 segundos y, a continuación, en blanco durante 2 segundos.
 - ⇒ **LED:** El LED cambia de color a verde, naranja y rojo intermitente.
 - ⇒ **Señal acústica y teclas:** Los iconos correspondientes a las siete teclas se muestran en la pantalla; cada pulsación de tecla hace desaparecer su icono a la vez que activa una señal acústica. Las teclas deben pulsarse en menos de 20 segundos.
- ⇒ Si el autodiagnóstico tiene éxito, aparecerá **Aceptar (OK)** en la pantalla y el LED estará en verde durante 2 segundos. En caso contrario, aparecerá **Fallo autocomprob.** y el LED será rojo intermitente. En ambos casos, el instrumento volverá posteriormente al modo normal.

6 Configuración de OD

- 1 Pulse  para entrar en el menú.
- 2 Vaya a **Config. DO**.

1.	Config. Cal.
1.1	Recordatorio cal.
2.	Config. de medición
2.1	Compens. salinidad
2.2	Compens.presión bar.
2.3	Unidad barométrica
3.	Tipo punto final
4.	Lect.interv.tempo.
5.	Config. Temp.
5.1	Unidad temperatura
6.	Límites de medición
6.1	Lím. oxígeno dis.
6.2	Lím. temperatura

6.1 Configuración de la calibración

6.1.1 Recordatorio de calibración

Al activarse el recordatorio de calibración, se le recuerda al usuario que debe realizar una nueva calibración después de haber transcurrido un intervalo definido por el usuario (de un máximo de 9999 h).

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Config. Cal. > Estánd. calibración > Recordatorio cal.**
- 3 Elija **Activar** u **Desactivar** mediante  y .
- 4 Pulse **Read** para confirmar.
 - ⇒ Aparecerá otra pantalla para introducir el tiempo del intervalo.
- 5 Introduzca el tiempo del intervalo mediante las teclas del disco de control y pulse **Read** para guardar.
 - ⇒ Aparecerá otra pantalla para seleccionar la fecha de caducidad de la calibración. Seleccione cuándo deberá bloquearse el sensor para otras mediciones desde el momento en que haya transcurrido el intervalo introducido.
 - ⇒ **Inmediatamente:**
El dispositivo de medición se bloqueará de forma inmediata una vez que haya transcurrido el intervalo predefinido.
 - ⇒ **Caduca: Record.+ 1h:**
El dispositivo de medición se bloqueará una hora después de que haya transcurrido el intervalo predefinido.
 - ⇒ **Caduca: Record. + 2h:**
El dispositivo de medición se bloqueará dos horas después de que haya transcurrido el intervalo predefinido.
 - ⇒ **Lectura continuada:**
El usuario podrá seguir con las mediciones una vez que haya transcurrido el intervalo predefinido.
- 6 Pulse **Read** para confirmar.
- 7 Pulse .
- 8 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.2 Configuración de la medición

6.2.1 Compensación de salinidad

La concentración de oxígeno depende de la temperatura y salinidad de la muestra. Se recomienda determinar la salinidad de la muestra antes que la concentración de oxígeno. Puede introducir la salinidad en la configuración.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **Config. de medición > Compens. salinidad**.
- 3 Introduzca la salinidad (de 0,0 a 42,0 psu) dígito a dígito mediante  y  y pulse **Read**.
- 4 Pulse .
- 5 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.2.2 Compensación barométrica

El instrumento está equipado con un sensor de presión que mide la presión barométrica durante la medición de oxígeno y compensa la lectura de la forma adecuada. Como alternativa, puede introducir manualmente la presión barométrica que se usará para la compensación.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **Config. de medición > Compens.presión bar.**
- 3 Elija compensación **Automático** o **Manual** mediante  y  y pulse **Read**.
- 4 Pulse .
- 5 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.2.3 Unidad barométrica

Puede configurar la unidad de presión en:

- mbar
- hPa
- mmHg (Torr)
- atm

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **Config. de medición > Unidad barométrica**.
- 3 Seleccione la unidad de presión y pulse **Read** para confirmar.
- 4 Pulse .
- 5 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.3 Tipo de punto final

Punto final automático

Con el punto final automático, el dispositivo de medición determina el final de una lectura individual en función del criterio de estabilidad programado para la señal. Esto garantiza una medición fácil, rápida y precisa.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Tipo punto final**.
- 3 Seleccione **Automático** y pulse **Read** para confirmar.
- 4 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

Punto final manual

En este modo, el usuario debe detener de forma manual la lectura de la medición.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Tipo punto final**.
- 3 Seleccione **Manual** y pulse **Read** para confirmar.
- 4 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

Punto final temporizado

La medición se detiene después del tiempo definido, que puede configurarse entre 5 s y 3600 s.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Tipo punto final**.
- 3 Seleccione **Temporizado** y pulse **Read** para confirmar.
- 4 Introduzca el tiempo de medición dígito a dígito mediante las teclas del disco de control y pulse **Read** para guardar.
- 5 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.4 Lecturas en intervalos

Transcurrido cierto intervalo de tiempo (entre 1 y 2400 s) definido en el menú, se toma una lectura. La serie de medición se detiene de acuerdo con el formato de punto final seleccionado o manualmente mediante **Read**. Cuando la lectura en intervalos temporizados se muestre como **Activar**, aparecerá ^{Int.} en la pantalla.

Ejemplo:

Para medir la conductividad cada 30 s durante 5 min, configure el tiempo del intervalo en 30 s y el punto final como temporizado con un tiempo de medición de 5 min.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Lect.interv.tempo..**
- 3 Seleccione **Activar** y pulse **Read** para confirmar.
- 4 Si se han habilitado las lecturas en intervalos, introduzca el tiempo del intervalo dígito a dígito mediante las teclas del disco de control.
- 5 Pulse **Read** para guardar.
- 6 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.5 Configuración de la temperatura

Configuración de la unidad de temperatura:

Puede configurar la unidad de temperatura en °C o °F.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Config. Temp. > Unidad temperatura.**
- 3 Seleccione la unidad de temperatura y pulse **Read** para guardar.
- 4 Pulse .
- 5 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

6.6 Límites de medición

Puede definir límites (máx. y mín.) para todo tipo de mediciones:

- **Lím. oxígeno dis.**
- **Lím. temperatura**

Siga estos pasos para configurar un límite de medición:

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **EJECUTAR (DO) > Límites de medición.**
- 3 Elija el tipo de medición que desee mediante  y  y pulse **Read** para confirmar.
- 4 Seleccione **Sí** para activar el límite y pulse **Read** para confirmar.
- 5 Pulse **Read** para activar o desactivar el límite máx.
- 6 Pulse  y, a continuación, pulse **Read** para editar el valor límite máx.
- 7 Modifique el valor límite máx. dígito a dígito mediante  y  y pulse **Read** para guardar.
- 8 Pulse  para cambiar el límite mín.
- 9 Pulse **Read** para activar o desactivar el límite mín.
- 10 Pulse  y, a continuación, pulse **Read** para editar el valor límite mín.
- 11 Modifique el valor límite mín. dígito a dígito mediante  y  y pulse **Read** para guardar.
- 12 Vaya a **Salvar** y pulse **Read** para guardar la configuración.
- 13 Pulse .
- 14 Pulse  y manténgalo pulsado para salir del menú de configuración.

7 IDs

- 1 Pulse  para entrar en el menú.
- 2 Vaya a **ID**.

Estructura de menús

1.	ID de muestra
1.1	Introd. ID muestra
1.2	Secuencia automática
1.3	Selecc. ID muestra
1.4	Borrar ID de muestra
2.	ID usuario
2.1	Reg. ID usuario
2.2	Selecc. ID usuario
2.3	Borrar ID de usuario
3.	ID sensor
3.1	Enter Sensor ID

7.1 ID de muestra

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **Config. ID > ID de muestra**.

Vaya a **Introd. ID muestra** para introducir una nueva ID de muestra. Puede introducir una ID de muestra alfanumérica de hasta 12 caracteres.

Autosecuencial:

1. **Secuencia automática = Activar**

Al usar esta configuración se incrementará automáticamente la ID de muestra en un punto para cada lectura. Si el último carácter de la ID de muestra no es un número, se añadirá el número 1 a la ID de muestra en la segunda muestra. Esto obliga a que la ID de muestra tenga menos de 12 caracteres.

2. **Secuencia automática = Desactivar**

La ID de muestra no se incrementará de forma automática.

Para seleccionar una ID de muestra de una lista de IDs de muestra ya introducidas, vaya a **Selecc. ID muestra**. En la memoria se puede almacenar una lista con un máximo de 10 IDs de muestra para su selección. Si ya se han introducido todas, deberá eliminarse manualmente cualquier ID de muestra o se sobrescribirá de forma automática la ID más antigua con la nueva ID.

Para eliminar una ID de muestra existente, vaya a **Borrar ID de muestra**. Elija la ID de muestra que desee eliminar y pulse **Read**.

7.2 ID de usuario

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **Config. ID > ID usuario**.

Seleccione **Reg. ID usuario** para introducir una nueva ID de usuario. Puede introducir una ID de usuario alfanumérica de hasta 12 caracteres.

Para seleccionar una ID de usuario que no esté en la lista, vaya a **Selecc. ID usuario**. En la memoria se puede almacenar una lista con un máximo de 10 IDs de usuario para su selección. Si ya se han introducido todas, deberá eliminarse manualmente una ID de usuario o se sobrescribirá de forma automática la ID más antigua con la nueva ID.

Para eliminar una ID de usuario existente que no esté en la lista, vaya a **Borrar ID de usuario**. Elija la ID de usuario que desee eliminar y pulse **Read**.

7.3 ID de sensor

Puede modificar el nombre del sensor de OD conectado.

- 1 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 2 Vaya a **Config. ID > ID sensor**.
- 3 Seleccione **Enter Sensor ID** para seleccionar una nueva ID de sensor. Puede introducir una ID de sensor alfanumérica de hasta 12 caracteres.

8 Calibración del sensor



Aviso

Vida útil de la tapa del sensor

La tapa del sensor de OD tiene una vida útil limitada de un año. La vida útil restante se indica en la pantalla de medición mediante un icono (consulte la sección Iconos de pantalla (Página 10)) y puede verlo de nuevo en la sección de datos del instrumento (consulte la sección Datos ISM). No se puede realizar ninguna medición si la tapa ha caducado. Para más información sobre la sustitución de la tapa del sensor, consulte la sección Reemplazo del tapón del sensor OptiOx (Página 36).

- Debe examinarse la membrana por si estuviera dañada o contaminada. Si la membrana está sucia, límpiela con cuidado con un trapo húmedo.
- Para realizar mediciones estándar de oxígeno, es suficiente con una calibración de un punto al 100 %. El instrumento configura el punto de calibración en 0 % de forma automática. Para la medición de concentraciones de oxígeno bajas (de menos del 10 % o 0,8 mg/l), se recomienda realizar una calibración de dos puntos cuyo segundo punto sea en una solución con cero oxígeno.

8.1 Calibración de un punto

- 1 Para la calibración en aire saturado con vapor (igual a una saturación de oxígeno al 100% del agua), coloque el sensor en su tubo de calibración; la esponja del otro extremo del tubo blanco deberá estar húmeda. Deje ahí el sensor durante al menos 5 min para que se equilibre.
- 2 Pulse **Cal** para entrar en el modo de calibración.
 - ⇒ Aparecerá en la pantalla el icono de calibración
- 3 Pulse **Read** para iniciar la calibración.
 - ⇒ En función del formato de punto final configurado, parpadeará la letra **A** (automático), la letra **T** (temporizado) o la letra **M** (manual) durante la calibración.
 - ⇒ Cuando se alcance el punto final, la pantalla se parará de forma automática. Con independencia del formato de punto final configurado, siempre podrá pulsar **Read** para determinar de forma manual el punto final de la calibración.
- 4 Pulse  para finalizar la calibración de un punto.
 - ⇒ Se mostrará el resultado de la calibración.
- 5 Pulse **Read** para guardar los datos de calibración o pulse  para cancelar.

8.2 Calibración de dos puntos

- 1 Siga los pasos 1 a 3 de la calibración de un punto (consulte la sección Calibración de un punto (Página 30)).
- 2 Sumerja el sensor en una solución con cero oxígeno y pulse **Read** para iniciar la calibración.
 - ⇒ En función del formato de punto final configurado, parpadeará la letra **A** (automático), la letra **T** (temporizado) o la letra **M** (manual) durante la calibración.
 - ⇒ Cuando se alcance el punto final, la pantalla se parará de forma automática. Con independencia del formato de punto final configurado, siempre podrá pulsar **Read** para determinar de forma manual el punto final de la calibración.
 - ⇒ Se mostrará el resultado de la calibración.
- 3 Pulse **Read** para guardar los datos de calibración o pulse  para cancelar.

9 Medición de la muestra

9.1 Selección de la unidad de medición

El medidor de OD S9 permite medir los siguientes parámetros de una muestra:

- %
- mg/l
- ppm

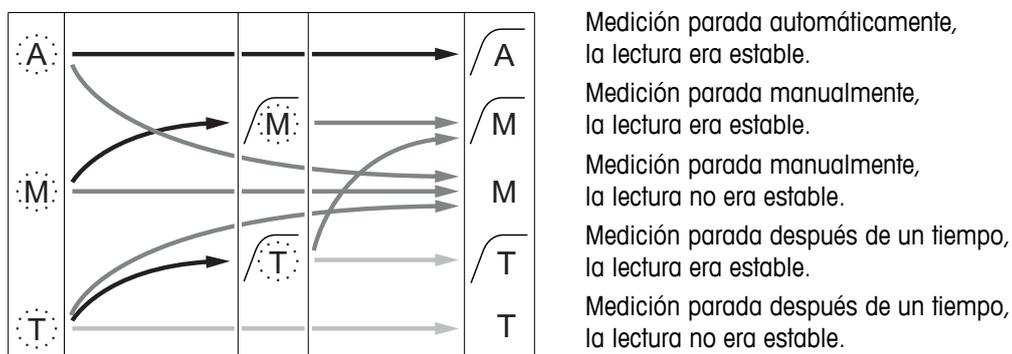
Para modificar el modo de medición, pulse  las veces necesarias hasta que aparezca la opción que desee.

9.2 Realización de una medición de OD

- ▶ Se conecta un sensor al instrumento.
 - ▶ Se calibra el sensor.
 - ▶ Se determina la siguiente configuración de la medición:
 - Compensación de salinidad
 - Compensación de la presión barométrica
 - Tipo de punto final
 - Modo de almacenamiento de datos y ubicación
- 1 Pulse  una o varias veces para cambiar entre los modos de medición hasta que se muestre la unidad correspondiente (mg/l, ppm o %).
 - 2 Coloque el sensor en la muestra y pulse **Read** para iniciar la medición.
 - ⇒ Durante la medición, parpadearán el punto decimal y, en función del formato de punto final configurado, la letra **A** (automático), la letra **T** (temporizado) o la letra **M** (manual).
 - 3 Cuando la medición alcance el punto final, la pantalla se parará. Con independencia del formato de punto final configurado, siempre podrá pulsar **Read** para determinar de forma manual el punto final de la medición.
 - ⇒ Se mostrará el resultado de la medición.
 - ⇒ Si el modo de almacenamiento de datos está configurado como **Almacenamiento auto.**, se transferirán de forma automática todos los datos de medición al destino de almacenamiento configurado.
 - 4 Si el modo de almacenamiento de datos está configurado como **Almace. manual**, pulse  para transferir los datos a la ubicación de almacenamiento configurada.

Información en pantalla:

Los siguientes símbolos aparecerán en la pantalla, dependiendo de la configuración del punto final.



- Ha transcurrido el tiempo de medición definido
- El usuario ha pulsado **Read**
- La señal se ha vuelto estable

Medición parada automáticamente, la lectura era estable.

Medición parada manualmente, la lectura era estable.

Medición parada manualmente, la lectura no era estable.

Medición parada después de un tiempo, la lectura era estable.

Medición parada después de un tiempo, la lectura no era estable.

10 Gestión de datos

10.1 Estructura de menú de datos

Pulse ↵ para entrar en el menú de configuración y para salir de él.

1.	Datos de medición
1.1	Revisar
1.2	Transfer.
1.3	Borrar
2.	Datos de calibración
2.1	Revisar
2.2	Transfer.
2.3	Borrar
3.	Datos ISM
3.1	Datos calib. iniciales
3.2	Historial cal.
3.3	Datos Electrodo
3.4	Vida tapa sensor
3.5	Reiniciar ISM

10.2 Datos de medición

Revisar > Todos los datos

Transfer. > Todos los datos

Borrar > Todos los datos:

Es posible transferir, eliminar o consultar todos los datos de medición almacenados. Los últimos datos guardados aparecen en pantalla.

Revisar > Definir serie dat.

Transfer. > Definir serie dat.

Borrar > Definir serie dat.:

Es posible transferir, eliminar o consultar los datos de medición seleccionados parcialmente. Los datos de medición pueden filtrarse según cuatro criterios.

- Fecha/hora
- ID de muestra
- Modo de medición
- Número de memoria

Aviso

- Si se usa el filtro de fecha/hora, debe introducirse siempre la fecha. Si se usa la hora 00:00, se mostrarán/transferirán/eliminarán todos los resultados del día. De lo contrario, solo se verán afectados los resultados con fecha y hora exactas a las indicadas.

Borrar > Todo dp. transfer.:

Todos los datos de medición almacenados pueden transferirse a un PC con el software LabX@direct instalado. Los datos de medición se eliminarán automáticamente después de la transferencia.

10.3 Datos de calibración

Revisar:

Pueden consultarse los datos de calibración almacenados del sensor seleccionado.

Transfer.:

Todos los datos de calibración almacenados del sensor seleccionado pueden transferirse a un PC con el software LabX®direct instalado.

Borrar:

Se eliminan los datos de calibración del sensor seleccionado.

Aviso

- No se puede eliminar el sensor activo. Elija otro de la lista de ID de sensor.

10.4 Datos ISM

Los dispositivos de medición Seven2Go incorporan la tecnología Intelligent Sensor Management (ISM®). Esta ingeniosa funcionalidad proporciona estabilidad y seguridad adicionales y elimina los errores. Las funciones más importantes son:

¡Protección adicional!

- Una vez conectado, el sensor ISM® es reconocido automáticamente y la ID y el número de serie del sensor son transferidos desde el chip del sensor al medidor. Los datos también se imprimen en la impresión GLP.
- Después de calibrar el sensor ISM®, los datos de calibración se transfieren automáticamente desde el medidor al chip del sensor. Los datos más recientes siempre se almacenan donde debería: ¡en el chip del sensor!

¡Seguridad adicional!

Después de conectar el sensor ISM®, las últimas cinco calibraciones se transfieren al medidor. Éstas se pueden revisar para observar el desarrollo del sensor en el tiempo. Esta información indica si se debe limpiar o revisar el sensor.

¡Elimina errores!

Después de conectar un sensor ISM®, el último conjunto de datos de calibración se utiliza automáticamente para mediciones.

A continuación, se describen características adicionales.

Historial cal.

Pueden consultarse o transferirse los datos de las últimas cinco calibraciones almacenados en el sensor ISM®, incluida la calibración actual. Use  y  para moverse por los datos de calibración. Pulse  y manténgalo pulsado para salir de la vista del historial de calibraciones.

Datos Electrodo

Se muestra el nombre del sensor, el número de serie y la temperatura máxima medida con este sensor (con la fecha en que sucedió).

Vida tapa sensor

Se muestran la fecha del primer uso de la tapa del sensor instalada, la fecha de caducidad y su número de serie.

Reiniciar ISM®

En este menú se puede borrar el historial de calibraciones. Este menú está protegido por un PIN para el borrado. En el momento de la entrega, el PIN para el borrado está establecido en 000000. Cambie el PIN para evitar accesos no autorizados.

10.5 Exportación de datos a PC

Pueden transferirse todos los datos o un conjunto de datos definido por el usuario desde la memoria a un PC mediante LabX@direct. La configuración entre el instrumento y el PC se ajusta de forma automática porque la conexión USB es de funcionamiento instantáneo.

En la sección siguiente se explica cómo realizar las distintas configuraciones.

Transferencia de datos desde el dispositivo de medición a LabX@direct

- 1 Conecte el instrumento mediante USB-B al PC.
⇒ Aparecerá  en la pantalla.
- 2 Pulse  para entrar en el menú de configuración.
- 3 Vaya a  > **Almac. de datos** > **Destino de almac.** y seleccione **LabX Direct**.
- 4 Pulse  durante 3 s para salir del menú de configuración.
- 5 Abra el software **LabX@direct pH** y seleccione el instrumento correcto.
- 6 Pulse  para entrar en el menú de datos.
- 7 Vaya a **Datos de medición** > **Transfer.** y seleccione los datos que desea transferir.
⇒ La transferencia se iniciará automáticamente después de seleccionar el contenido en datos.

11 Mantenimiento

11.1 Mantenimiento de sensor OptiOx® InLab

Almacenamiento

- 1 No extraiga la tapa del sensor.
- 2 El sensor puede almacenarse seco. Se recomienda mantenerlo en el tubo de calibración blanco para proteger la tapa del sensor frente a daños mecánicos.
- 3 Mantenga el sensor alejado de la luz solar directa durante el almacenamiento.

Limpieza de la tapa y el cuerpo del sensor

- 1 No extraiga la tapa del sensor.
- 2 Lave el sensor con agua destilada.
- 3 Limpie el sensor con cuidado usando un cepillo de cerdas suaves o un trapo si existe bioincrustación.
- 4 Si existe una gran acumulación de minerales, sumerja el extremo de la tapa en vinagre durante 15 minutos.
- 5 Sumerja el sensor en agua desionizada durante 15 minutos y séquelo con un trapo sin pelusas.
- 6 Después de limpiar el sensor, deberá realizar una calibración de un punto para comprobar su estado.

Aviso

- No use disolventes orgánicos ni jabones para limpiar la tapa.
- La limpieza de la lente interna solo se deberá realizar cuando se cambie la tapa.

11.2 Localización y solución de problemas con InLab® OptiOx

Problema	Acciones recomendadas
No se puede calibrar	Verifique la configuración y el procedimiento de la calibración. Asegúrese de que no hay gotas de agua en la superficie de la tapa. Verifique que aún no ha caducado la vida útil de la tapa.
Las mediciones son inestables	Puede que las mediciones requieran más tiempo si la temperatura de la solución es inestable.
La medición es demasiado baja	Puede que haya sal en la muestra. Configure el factor de salinidad en el dispositivo de medición.
Se muestra una temperatura incorrecta	Verifique que el sensor de temperatura (pin metálico en el eje del sensor) está sumergido en la solución.

- 1 Lave el sensor a fondo con agua destilada, séquelo con un trapo sin pelusas y compruebe si la tapa presenta arañazos o decoloración.
- 2 Extraiga la tapa del sensor y asegúrese de que no hay agua en el interior de la tapa, la ventana óptica está limpia y despejada, las juntas tóricas están intactas y presentan un fino revestimiento de grasa de silicona y los contactos de los resortes están limpios y sin daños.
- 3 Si las lecturas siguen siendo irregulares e inestables, quizá sea necesario sustituir la tapa o todo el sensor.

11.3 Reemplazo del tapón del sensor OptiOx

La tapa del sensor tiene una vida útil de un año desde que se realiza la primera medición. El dispositivo de medición mostrará el mensaje de caducidad de la tapa del sensor cuando sea necesario sustituir la tapa.

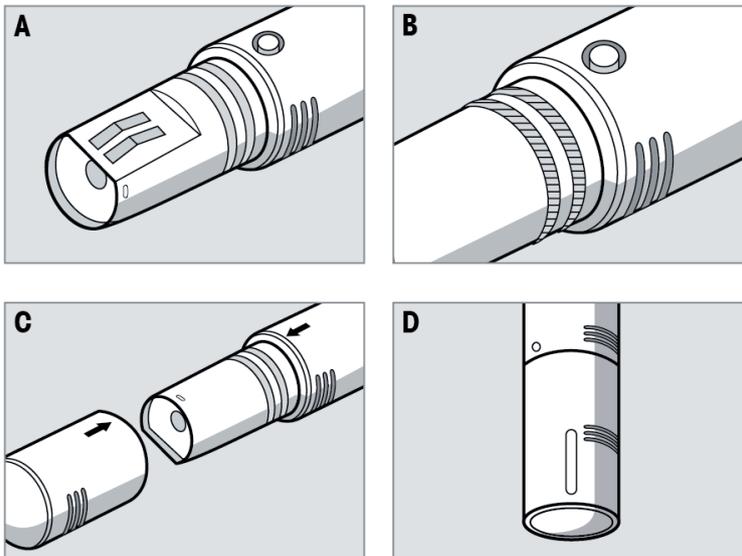
Aviso

- El sensor OptiOx™ contiene un reloj interno que realiza la cuenta atrás de los 365 días de vida útil de una tapa de sensor nueva. La cuenta atrás empieza cuando se acopla el OptiOx™, se conecta el sensor al dispositivo y se realiza la primera medición o calibración. No puede deshacerse este proceso una vez que se ha realizado la primera medición.

- 1 Retire la tapa caducada del sensor sin girarla (véase la fig. A).
- 2 Extraiga las juntas tóricas existentes del sensor (véase la fig. B).
- 3 Elimine la humedad del cuerpo del sensor con un trapo sin pelusas. Asegúrese de que no haya humedad en las ranuras de las juntas tóricas.
- 4 Aplique con el dedo una capa de lubricante alrededor de las ranuras de las juntas tóricas. Coloque las nuevas juntas tóricas en el sensor (incluidas en la entrega de una tapa de sensor nueva). Aplique otra capa fina de lubricante en las juntas tóricas y las ranuras. No transfiera grasa a la lente ni a los pins del sensor.
- 5 Limpie la lente con cuidado usando un trapo limpio y deje que se seque por completo. No moje la zona de la lente con agua ni con ninguna otra solución. Compruebe si la lente presenta arañazos o suciedad.
- 6 Instale una nueva tapa de sensor OptiOx en el sensor óptico alineando la flecha de la tapa con la marca del sensor. (véase la fig. C).
Sin girarla, empuje con fuerza la tapa hacia el sensor hasta que quede ajustada al cuerpo del sensor. Asegúrese de que las juntas tóricas no están pinzadas ni enrolladas entre la tapa y el sensor (véase la fig. D).
- 7 Después de sustituir la tapa del sensor OptiOx, deberá realizar una calibración de aire saturado con vapor.

Aviso

- No extraiga la tapa OptiOx después de la instalación hasta que no sea necesario sustituirla.



11.4 Sustancias que interfieren en el sensor InLab® OptiOx



ATENCIÓN

Daño al sensor

No use el sensor InLab® OptiOx en soluciones que contengan disolventes orgánicos, como acetona, cloroformo o cloruro de metileno.

Las siguientes sustancias pueden interferir en la medición de oxígeno disuelto:

- Alcoholes a más del 5 %
- Peróxido de hidrógeno (H₂O₂) a más del 3 %
- Hipoclorito de sodio (NaClO₃) a más del 3 %
- Dióxido de azufre gaseoso (SO₂) y cloro gaseoso (Cl₂)

El dióxido de carbono (CO₂), el amoníaco (NH₃), el pH, cualquier especie iónica como el sulfuro (S²⁻), el sulfato (SO₄²⁻), el cloruro (Cl⁻) y el sulfuro de hidrógeno (HS⁻) no interfieren en las mediciones de oxígeno disuelto.

11.5 Actualización del software

Una actualización del software solo puede realizarla el servicio técnico de METTLER TOLEDO.

11.6 Reparación del instrumento

Los dispositivos de medición Seven2Go pueden repararse. Póngase en contacto con el departamento de mantenimiento de METTLER TOLEDO si desea más información.

11.7 Eliminación de residuos

Conforme a las exigencias de la Directiva 2002/96/CE europea, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este aparato no debe eliminarse con la basura doméstica. Esta prohibición es asimismo válida para los países que no pertenecen a la UE, cuyas normativas nacionales en vigor así lo reflejan.



Por favor, elimine este producto de acuerdo a las normativas locales en un lugar de recogida específico para aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó el equipo. Si se transfiere este equipo (por ejemplo, para seguir usándolo con carácter privado o industrial), se deberá transferir también esta determinación.

Le agradecemos que contribuya a proteger el medio ambiente.

12 Características técnicas

General

Potencia nominal (baterías)	Baterías	4 x LR6/AA 1,5 V alcalinas O bien: 4 x HR6/AA 1,3 V NiMH recargables
	Vida útil de la batería (espera)	De 200 a 250 h
Potencia nominal (alimentación por USB)	Conexión	Micro-USB
	Valor nominal	5 V $\overline{\text{DC}}$, 200 mA
Dimensiones	Altura	222 mm
	Anchura	70 mm
	Profundidad	35 mm
	Peso	290 g
Pantalla	LCD	Pantalla LCD gráfica
Interfaces	Conexión a PC	Micro-USB
Condiciones del entorno	Temperatura del entorno	De 0 a 40 °C
	Humedad relativa	Del 5 % al 85 % (sin condensación) a 31 °C, con descenso lineal al 50 % a 40 °C
	Categoría de sobretensión	Clase II
	Grado de contaminación	2
	Altitud máxima de funcionamiento	Hasta 2000 m
	Ámbito de aplicación	Para uso en interiores o exteriores
Materiales	Carcasa	ABS/PC reforzada
	Ventana	Metacrilato de polimetilo (PMMA)
Almacenamiento/seguridad de los datos	ISM®	Sí
	Tamaño de la memoria	2000 (conforme a GLP)

Medición

Parámetros	Oxígeno disuelto (digital, RDO)	
Entrada del sensor	OD (digital)	Mini-LTW (IP67)
Oxígeno disuelto	Rango de medición	De 0,00 a 50,0 mg/l (ppm)
	Resolución	0,01
	Precisión (con sensor)	$\pm 0,1$ mg/l (de 0 a 8 mg/l)
		$\pm 0,2$ mg/l (de 8 a 20 mg/l)
	± 10 % (de 20 a 50 mg/l)	
	Unidades	mg/l y ppm
Saturación de OD	Rango de medición	De 0,0 a 500 %
	Resolución	0,1
	Precisión (con sensor)	± 10 % del valor medido
Presión	Rango de medición	De 500 a 1100 mbar
	Resolución	1
	Precisión (con sensor)	± 2 %
	Unidades de presión seleccionables	mbar, hPa, mmHg y Atm
Temperatura	Rango de medición	De 0 a 50 °C
	Resolución	0,1
	Precisión (con sensor)	$\pm 0,1$ °C
Calibración	Puntos de calibración	2
	Estándares de oxígeno predefinidos	2

13 Gama de productos

13.1 Dispositivo de medición y versiones de kit

Piezas	N.º de referencia
SOIO S9 del medidor de OD óptico Seven2Go ¹⁾	30207970
Kit estándar S9 con InLab OptiOx™	30207971
Kit de campo S9 con InLab OptiOx™, protección y maletín de transporte uGo	30207972
Kit de BOD S9 con InLab OptiOx™, adaptador BOD y maletín de transporte uGo	30207939

¹⁾ **Incluye:**

- CD con instrucciones de funcionamiento
- Guía rápida
- Declaración de conformidad
- Certificado de prueba
- Correa de muñeca
- Cable USB
- Base del dispositivo de medición
- CD con LabX direct

13.2 Accesorios

Piezas	N.º de referencia
Maletín de transporte uGo™	30122300
Base de estabilización en sobremesa del dispositivo de medición Seven2Go	30122303
Pinzas y tapas de pinzas de electrodos de Seven2Go (4 pzs.)	30137805
Correa de muñeca Seven2Go	30122304
Adaptador de corriente para cable USB (para usar el instrumento sin baterías)	30207980
InLab® OptiOx, sensor de OD óptico (cable de 1,8 m)	51344621
InLab® OptiOx-5 m, sensor de OD óptico (cable de 5 m)	51344622
InLab® OptiOx-10 m, sensor de OD óptico (cable de 10 m)	51344623
Tapa de recambio OptiOx	51344630
Tubo de calibración OptiOx	51344631
Protección OptiOx (acero inoxidable)	51344632
Adaptador BOD OptiOx	51344633
Software	N.º de referencia
Software para PC LabX®direct pH	51302876
Soluciones	N.º de referencia
Pastillas de cero oxígeno (20 pzs.)	51300140

14 Apéndice

14.1 Oxígeno disuelto en relación con la temperatura

La solubilidad del oxígeno en agua cambia con la temperatura y el contenido de OD se reduce drásticamente cuando aumenta la temperatura.

Tabla según EN 25814 y UNESCO (parcialmente extrapolada)

Temperatura T [°C]	Solubilidad de O ₂ [mg/l]
0	14,62
1	14,22
2	13,83
3	13,46
4	13,11
5	12,77
6	12,45
7	12,14
8	11,84
9	11,56
10	11,29
11	11,03
12	10,78
13	10,54
14	10,31
15	10,08
16	9,87
17	9,66
18	9,47
19	9,28
20	9,09
21	8,91
22	8,74
23	8,58
24	8,42
25	8,26
26	8,11
27	7,97
28	7,83
29	7,69
30	7,56
31	7,43
32	7,30
33	7,18
34	7,06
35	6,95
36	6,83
37	6,72
38	6,61
39	6,51
40	6,41
41	6,32
42	6,23

Temperatura T [°C]	Solubilidad de O₂ [mg/l]
43	6,14
44	6,05
45	5,96
46	5,88
47	5,79
48	5,71
49	5,63
50	5,55
51	5,47
52	5,39
53	5,31
54	5,24
55	5,16
56	5,08
57	5,00
58	4,91
59	4,83
60	4,74

Para proteger el futuro de su producto:

El servicio de METTLER TOLEDO garantiza la calidad, la precisión de medición y la conservación del valor de este producto en los años venideros.

Solicite más detalles sobre las atractivas condiciones de nuestro servicio.

www.mt.com/ph

Para más información

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 (0)44 806 77 11

Fax +41 (0)44 806 73 50

www.mt.com

Reservadas las modificaciones técnicas.

© Mettler-Toledo AG 08/2014

30219770A

