

# INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ba75804s08 10/2017



# Oxi 3310

MEDIDOR DE OXÍGENO



a xylem brand

**Copyright**

© 2017 Xylem Analytics Germany GmbH  
Printed in Germany.

## Oxi 3310 - Indice

<b>1</b>	<b>Sumario</b> .....	<b>6</b>
1.1	Teclado .....	7
1.2	Display .....	8
1.3	Conexiones varias .....	9
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>11</b>
2.1	Uso específico .....	12
2.2	Observaciones generales respecto a la seguridad .....	12
<b>3</b>	<b>Puesta en funcionamiento</b> .....	<b>15</b>
3.1	Partes incluidas .....	15
3.2	Puesta en servicio por primera vez .....	15
3.2.1	Colocar las pilas .....	15
3.2.2	Conectar el instrumento .....	16
3.2.3	Ajustar la fecha y la hora .....	16
<b>4</b>	<b>Operación</b> .....	<b>17</b>
4.1	Conectar el instrumento .....	17
4.2	Principio general del manejo del instrumento .....	18
4.2.1	Funciones diversas .....	18
4.2.2	Navegación .....	19
4.2.3	Ejemplo 1 de navegación: Asignar el idioma ...	21
4.2.4	Ejemplo 2 para la navegación: Ajustar la fecha y la hora .....	23
4.3	Configuraciones independientes del sensor .....	24
4.3.1	<i>Sistema</i> .....	24
4.3.2	<i>Memoria</i> .....	26
4.3.3	<i>Control estabilidad automática</i> .....	26
4.4	Oxígeno .....	27
4.4.1	Información general .....	27
4.4.2	Medir .....	27
4.4.3	Configuración de los sensores de oxígeno (menú de configuración de medición y calibración) .....	29
4.4.4	Calibración del oxígeno .....	31
4.4.5	Mostrar los registros de calibración .....	35
4.5	Archivar en memoria .....	38
4.5.1	Archivar en memoria manualmente .....	39
4.5.2	Archivar automáticamente en memoria a intervalos regulares .....	40
4.5.3	Mostrar la memoria de archivo de datos de	

	medición y editarla . . . . .	42
4.5.4	Borrar el archivo de datos de medición . . . . .	44
4.6	Transferir datos (interfase USB) . . . . .	45
4.6.1	Opciones para la transferencia de datos . . . . .	45
4.6.2	Conectar un ordenador / computador PC. . . . .	46
4.7	MultiLab Importer. . . . .	46
4.8	Refijar (reset). . . . .	47
4.8.1	Inicializar la configuración de mediciones . . . . .	47
4.8.2	Refijar la configuración del sistema . . . . .	48
<b>5</b>	<b>Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales . . . . .</b>	<b>50</b>
5.1	Mantenimiento . . . . .	50
5.1.1	Cambiar las pilas . . . . .	50
5.2	Limpieza . . . . .	51
5.3	Embalaje . . . . .	51
5.4	Eliminación de materiales residuales . . . . .	51
<b>6</b>	<b>Diagnóstico y corrección de fallas . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>Especificaciones técnicas . . . . .</b>	<b>54</b>
7.1	Datos generales. . . . .	54
7.2	Rangos de medición, resolución, exactitud . . . . .	55
<b>8</b>	<b>Indices . . . . .</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>Actualización del firmware . . . . .</b>	<b>61</b>



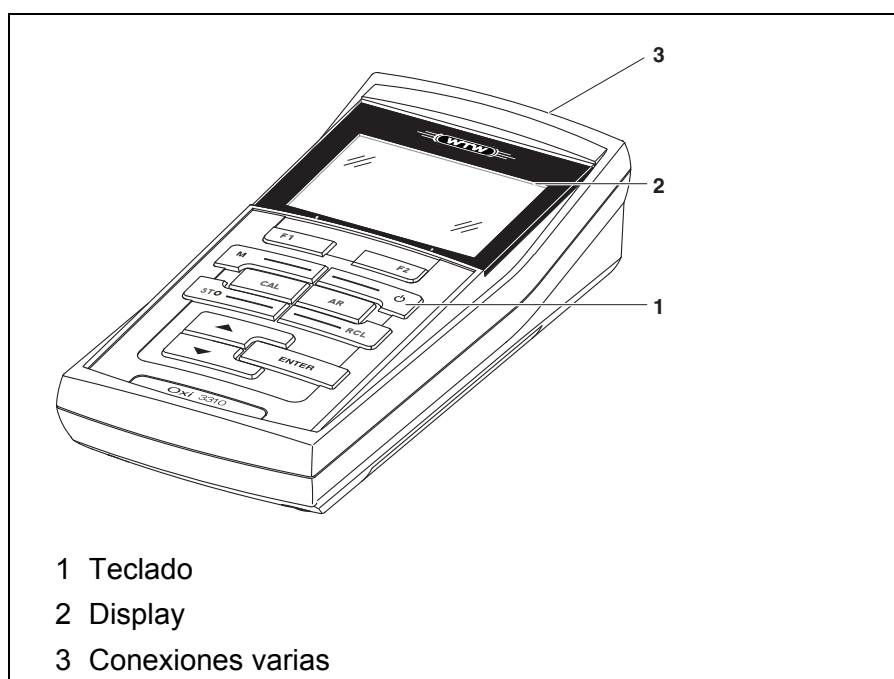
## 1 Sumario

Con el medidor de oxígeno Oxi 3310, compacto y de alta precisión, puede Ud. efectuar mediciones de oxígeno en forma rápida y fidedigna.

El Oxi 3310 ofrece para todos los campos de aplicación máxima comodidad de empleo, confiabilidad y seguridad de medición.

El procedimientos de calibración OxiCal, probado en la práctica, le será de gran ayuda durante el trabajo con el medidor de oxígeno.






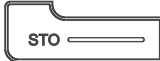





Ud. puede utilizar la interfase USB para transferir datos a un ordenador/computador PC y para actualizar el software del instrumento.



## 1.1 Teclado

En el presente manual las teclas están identificadas por paréntesis angulares <..> .

El símbolo de tecla (por ejemplo <ENTER>) significa en el manual de instrucciones una breve presión (menos de 2 segundos). Si se ha de oprimir la tecla prolongadamente (2 segundos, aprox.), se ha representado por una raya a continuación del símbolo de la tecla (por ejemplo <ENTER\_\_>).


	<F1>: <F1__>:	Softkeys, que ponen a disposición funciones de acuerdo a la situación del momento, por ejemplo: <F1>/[Menú]: Acceder al menú para la configuración de medición <F1__>/[Menú]: Acceder al menú para la configuración del sistema
	<F2>: <F2__>:	
	<On/Off>:	Prender/apagar instrumento
	<M>:	Seleccionar la unidad de medición
	<CAL>: <CAL__>:	Llamar el procedimiento de calibración Mostrar los datos de calibración
	<STO>: <STO__>:	Archivar en memoria manualmente el valor medido Configurar el almacenamiento automático e iniciar la sesión
	<RCL>: <RCL__>:	Visualizar los valores medidos guardados manualmente Visualizar los valores medidos guardados automáticamente
	<▲>:	Aumentar los valores, 'hojear'
	<▼>:	Disminuir los valores, 'hojear'
	<ENTER>: <ENTER__>:	Acceder al menú para la configuración de medición / Confirmar los datos ingresados Acceder al menú para la configuración del sistema
	<AR>	Congelar el valor medido (función HOLD) Prender/apagar la medición AutoRead

## 1.2 Display

The diagram shows a rectangular display area with several elements labeled with numbers 1 through 7. Element 1 points to the 'HOLD' and 'AR' indicators. Element 2 points to the large numerical value '7.92'. Element 3 points to the 'O<sub>2</sub>' symbol. Element 4 points to the sensor symbol (a vertical bar with a flame-like top). Element 5 points to the temperature value '25.0 °C'. Element 6 points to a battery level indicator (a horizontal bar with a diagonal line). Element 7 points to the 'Menú' and 'Transf. USB' softkeys. The date and time '15.03.2014 08:00' are also visible in the center of the display.

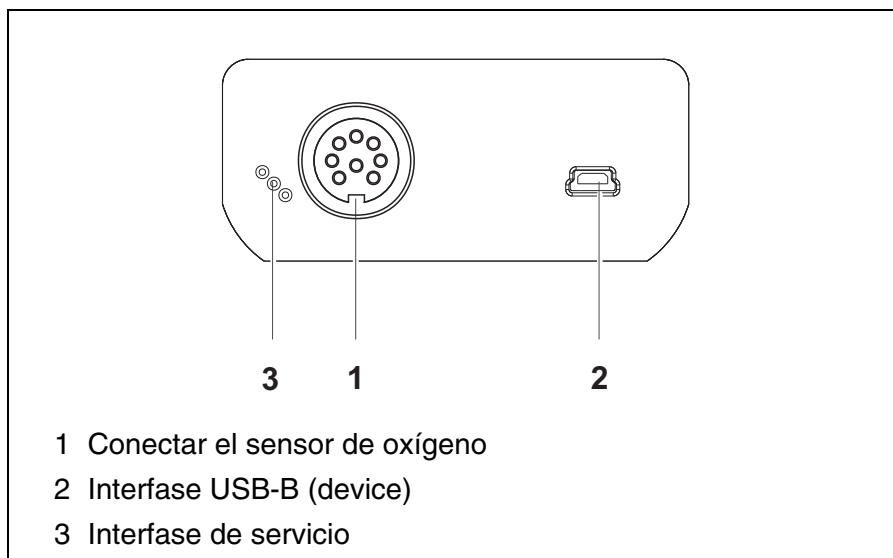
- 1 Información sobre el estado actual
- 2 Valor medido (con unidad de medición)
- 3 Parámetro o magnitud de medición
- 4 Símbolo del sensor (evaluación de la calibración, intervalo de calibración)
- 5 Temperatura medida (con unidad)
- 6 Renglón de indicación del estado
- 7 Softkeys y fecha + hora

### Indicación de las funciones

Error	Durante la calibración ha habido un error
AR	Control de estabilidad (AutoRead) activado
HOLD	El valor medido está congelado (tecla <AR>)
	Las pilas están casi agotadas



### 1.3 Conexiones varias



#### Atención

Conecte al instrumento solamente sensores de oxígeno que no eroguen tensiones o corrientes inadmisibles que pudieran deteriorarlo (> SELV y > circuito con limitación de corriente). La mayoría de los sensores de oxígeno de tipo comercial cumplen con estos requisitos.



## 2 Seguridad

Este manual contiene instrucciones fundamentales que deben ser respetadas al poner el instrumento en servicio, durante su funcionamiento y al efectuar el mantenimiento. Por lo tanto, el usuario deberá leer atentamente el manual antes de comenzar con su trabajo.

El manual de instrucciones debiera estar siempre disponible en el lugar de trabajo del instrumento.

### Interesados

Por lo que suponemos que, en base a su experiencia y por su formación profesional, el usuario conoce las precauciones de seguridad a ser aplicadas al manipular con productos químicos.

### Observaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad se reconocen en el presente manual por el símbolo de advertencia (triángulo) en el lado izquierdo. El significado (por ejemplo la palabra "Atención") identifica el grado de peligrosidad:



#### Advertencia

identifica aquellas indicaciones que deben ser respetadas al pie de la letra para evitar a las personas situaciones de alto peligro.



#### Atención

Identifica observaciones de seguridad que Ud. debe respetar para evitar eventuales daños a personas y daños materiales al instrumento y cargas al medio ambiente.

### Otras observaciones



#### Observación

identifica observaciones para llamar la atención sobre aspectos especiales.



#### Observación

Identifica referencias a otra documentación, por ejemplo instrucciones de empleo.

## 2.1 Uso específico

Tener en cuenta las especificaciones técnicas conforme al capítulo 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Sólo la aplicación y el empleo del instrumento conforme a las instrucciones del presente manual son su uso específico.

Toda aplicación diferente a la especificada es considerada como empleo **ajeno** a la disposición.

## 2.2 Observaciones generales respecto a la seguridad

Este instrumento ha sido construido y probado conforme a las disposiciones de seguridad IEC 1010, para instrumentos de medición electrónicos.

Ha salido de fábrica en perfecto estado, tanto técnico como de seguridad.

### Función y seguridad operacional

El perfecto funcionamiento y la seguridad operacional del instrumento están garantizadas únicamente si durante su empleo son respetadas las normas de seguridad normales vigentes y las instrucciones de seguridad específicas establecidas en el presente manual.

El perfecto funcionamiento y la seguridad operacional del instrumento están garantizadas únicamente si se trabaja bajo las condiciones medioambientales especificadas en el capítulo 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Si se cambia la ubicación del instrumento de un ambiente cálido a un ambiente frío, pueden producirse desperfectos por condensación de la humedad del aire. En estos casos, esperar que la temperatura del instrumento se iguale a la nueva temperatura ambiente, antes de ponerlo en funcionamiento.



### Atención

**El instrumento debe ser abierto únicamente por un especialista autorizado.**

**Empleo sin peligro**

Si es de suponer que el instrumento ya no puede ser usado sin correr peligro, hay que desconectarlo y dejarlo fuera de servicio, tomando la precaución necesaria para impedir que sea conectado inadvertidamente.

En los siguientes casos el instrumento ya no puede ser usado sin peligro:

- presenta daños ocasionados por transporte
- ha estado almacenado por un período prolongado bajo condiciones inadecuadas
- está deteriorado a simple vista
- ya no funciona como está descrito en el presente manual.

En caso de dudas, póngase en contacto con el proveedor del instrumento.

**Obligaciones del usuario**

El usuario del instrumento deberá tener por seguro que al tratar con sustancias peligrosas, sean aplicadas las siguientes leyes y directivas:

- Directivas de la seguridad laboral de la Comunidad Europea
- Leyes nacionales vigentes para la seguridad laboral
- Directivas de prevención contra accidentes del trabajo
- Hoja de datos de seguridad de los fabricantes de productos químicos

**Atención**

**Tenga presente las instrucciones de seguridad mencionadas en el presente manual y además, las instrucciones de seguridad de los sensores empleados en el trabajo.**

**Las instrucciones de empleo de los sensores se encuentran en el CD adjunto o bien, en el internet bajo [www.WTW.com](http://www.WTW.com).**



## 3 Puesta en funcionamiento

### 3.1 Partes incluidas

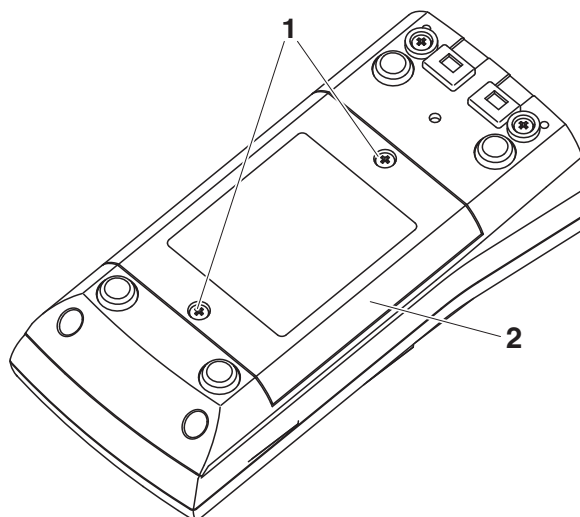
- Medidor de oxígeno Oxi 3310
- 4 pilas de 1,5 V, tipo Mignon AA
- Cable USB
- Instrucciones breves de empleo
- CD-ROM con
  - controlador USB
  - instrucciones detalladas para el manejo del aparato
  - software MultiLab Importer

### 3.2 Puesta en servicio por primera vez

Proceda de la siguiente manera:

- Colocar las pilas incluidas en el instrumento
- Conectar el instrumento
- Ajustar la fecha y la hora

#### 3.2.1 Colocar las pilas



#### **Atención**

**Al colocar las pilas, prestar atención a la polaridad correcta. Los signos  $\pm$  del compartimento de pilas debe coincidir con los**

signos  $\pm$  de cada pila.



#### Observación

Alternativamente se pueden utilizar baterías recargables Ni-MH del tipo Mignon AA. Para cargar las baterías recargables se necesita un cargador externo.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Colocar cuatro pilas (tipo Mignon AA) en el compartimento. |
| 2 | Cerrar nuevamente el compartimento de pilas.               |

### 3.2.2 Conectar el instrumento

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Presionar la tecla <On/Off>.<br>El instrumento efectúa un autochequeo de funcionamiento. Mientras dure el autochequeo, en el display aparece el logotipo del fabricante.<br>El instrumento cambia al modo de medición (indicación del valor medido). |
|---|--|



#### Observación

El instrumento dispone de una conexión económica, para evitar consumo innecesario de energía y así ahorrar pilas. La función de conexión económica desconecta el instrumento después que ha transcurrido el intervalo ajustado, durante el cual no ha sido oprimida una tecla cualquiera (configurar el intervalo de desconexión, vea el párrafo 4.3.1).

### 3.2.3 Ajustar la fecha y la hora

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Vea el párrafo 4.2.4 |
|---|----------------------|



## 4 Operación

### 4.1 Conectar el instrumento

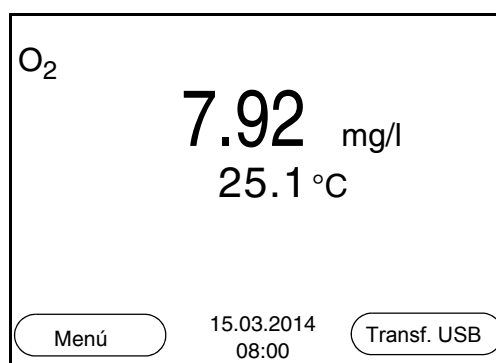
#### Conectar

Presionar la tecla <On/Off>.

El instrumento efectúa un autochequeo de funcionamiento.

Mientras dure el autochequeo, en el display aparece el logotipo del fabricante.

Aparece el modo de indicación del valor medido.



#### Desconectar

Presionar la tecla <On/Off>.

#### Función de desconexión automática

Para ahorrar energía y para preservar las pilas, el instrumento está provisto de una función de desconexión automática (vea el párrafo 4.3.1). La función de desconexión automática desconecta el instrumento después que ha transcurrido un tiempo determinado, ajustable individualmente, durante el cual no ha sido oprimida una tecla cualquiera.

La desconexión automática está desactivada

- cuando el instrumento de medición es alimentado a través de un cable USB conectado
- cuando la función *Almac.autom.* está activada, o bien, durante la transferencia automática de datos

#### Iluminación del display

El instrumento desconecta automáticamente la iluminación del display después de 30 segundos sin que haya sido accionada una tecla. Al oprimir nuevamente cualquier tecla, la iluminación se conecta nuevamente.

Sin embargo, la iluminación del display puede ser prendida o apagada explícitamente (vea el párrafo 4.3.1).

## 4.2 Principio general del manejo del instrumento

En el presente capítulo Ud. obtiene información básica sobre el manejo del Oxi 3310.

### Elementos de control Display

En el párrafo 1.1 y párrafo 1.2 encontrará Ud. un sumario de los elementos de control y del display.

### Funciones diversas Navegación

En el párrafo 4.2.1 y párrafo 4.2.2 encuentra Ud. un sumario de los diferentes modos de funcionamiento y la navegación de Oxi 3310.

### 4.2.1 Funciones diversas

El instrumento le ofrece diferentes funciones:

- Medición  
En el display aparecen los datos de medición del sensor conectado, en la vista del valor medido
- Calibración  
En el display aparece el desarrollo de la calibración con la información correspondiente a la calibración, a las funciones y a la configuración
- Archivar en memoria  
El instrumento archiva manual o automáticamente los datos de las mediciones
- Transmisión de datos  
El instrumento transfiere los datos de medición y los registro de calibración automática o manualmente a la interfase USB
- Ajustar  
En el display aparece el menú del sistema, o bien el menú correspondiente a un sensor determinado con los sub-menús, la configuración con parámetros y funciones

#### 4.2.2 Navegación

##### Modo de indicación del valor medido

En el modo de indicación del valor medido

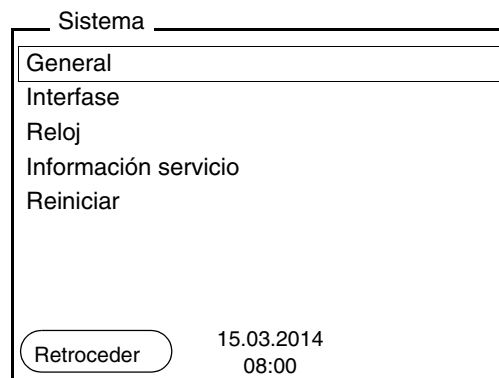
- mediante <F1> (presión breve) abra el menú de configuración de calibración y medición
- presionando <F1\_\_> (prolongadamente r (aprox. 2 s) acceda al menú *Archivar & config.* para la configuración independiente de los sensores.
- cambie la indicación de la ventana, oprimiendo <M> (por ejemplo concentración de oxígeno -> índice de oxígeno-> presión parcial del oxígeno -> ).

##### Menús y diálogos

Los menús de configuración y los diálogos de los procesos incluyen otras opciones y subrutinas. Seleccione mediante la teclas <▲><▼>. La selección actual aparece enmarcada.

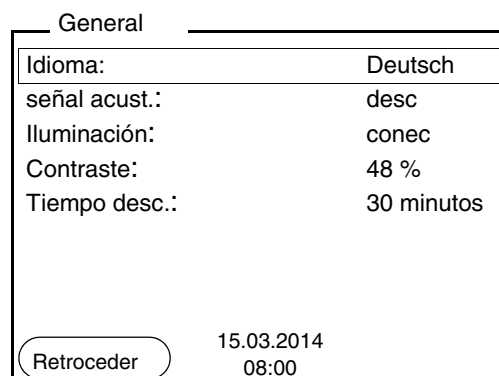
- Sub-menús

El nombre del sub-menú aparece en el borde superior del marco. Los sub-menús son accedidos accionando <ENTER>. Ejemplo:



- Configuración

Las configuraciones están identificadas por un punto doble. La configuración actual aparece en el borde derecho. Con <ENTER> se accede al modo de configuración. A continuación se puede modificar la configuración con <▲><▼> y <ENTER>. Ejemplo:



- **Funciones**

Las funciones están identificadas por su nombre específico. Las funciones son efectuadas inmediatamente al confirmar con **<ENTER>**.

Ejemplo: indicar la función *Registro cal.*

O<sub>2</sub>

Registro cal.	
Memoria calibración	
Intervalo calibr.:	150 d
Medición comparación	
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px;">Retroceder</span>	
15.03.2014 08:00	

### Mensajes

El símbolo **i** identifica información. Las informaciones y las indicaciones para proceder no pueden ser seleccionadas. Ejemplo:

O<sub>2</sub>

Calibración	
Unidad temp.	°C
Sal corrección	conec
Salinidad	21.7
Control estabilidad	conec
Reiniciar	
<b>i</b> Presion atm. = 941 mbar	
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px;">Retroceder</span>	
15.03.2014 08:00	



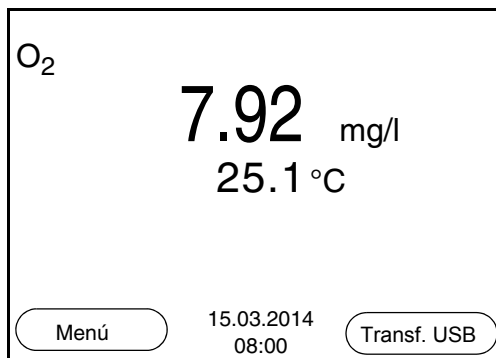
### Observación

El principio de navegación es explicado en los dos siguientes capítulos en base a los ejemplos que siguen:

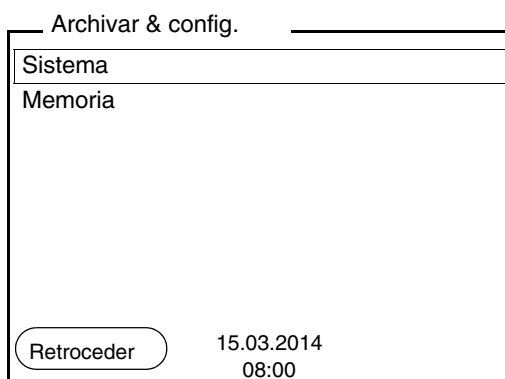
- Asignar el idioma (párrafo 4.2.3)
- Ajustar la fecha y la hora (párrafo 4.2.4).

### 4.2.3 Ejemplo 1 de navegación: Asignar el idioma

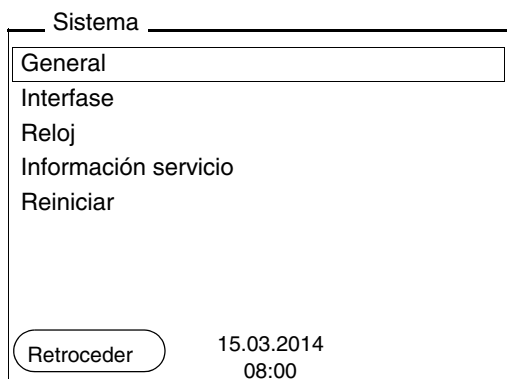
- 1 Presionar la tecla <On/Off>.  
Aparece el modo de indicación del valor medido.  
El instrumento se encuentra en modo de medición.



- 2 Con <F1\_\_>/[Menú] acceder al menú *Archivar & config.*  
El instrumento se encuentra en modo de configuración.

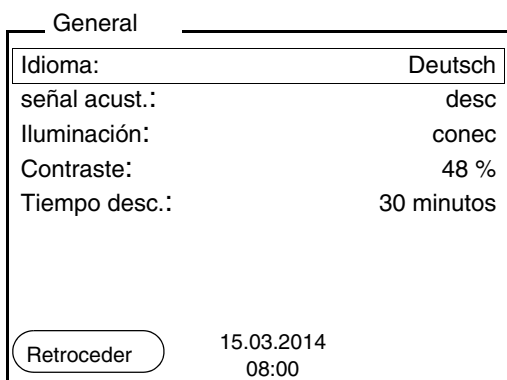


- 3 Con <▲><▼> marcar el sub-menú *Sistema*.  
La selección actual aparece enmarcada.
- 4 Con <ENTER> acceder al sub-menú *Sistema*.

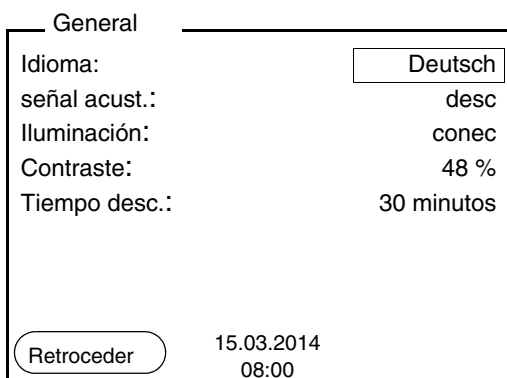


5 Con <▲><▼> marcar el sub-menú *General*.  
La selección actual aparece enmarcada.

6 Con <ENTER> acceder al sub-menú *General*.



7 Con <ENTER> activar el modo de configuración para *Idioma*.



8 Con <▲><▼> seleccionar el idioma deseado.

- 9 | Con **<ENTER>** confirmar la configuración.  
El instrumento cambia al modo de medición.  
El idioma seleccionado está activado.

#### 4.2.4 Ejemplo 2 para la navegación: Ajustar la fecha y la hora

El instrumento está provisto de un reloj con calendario. La fecha y la hora aparecen en el renglón de indicación del estado de el modo de indicación del valor medido.

La fecha y la hora actual son archivadas al archivar en memoria los valores medidos y al calibrar el instrumento.

Para las funciones indicadas a continuación, es importante que la fecha y la hora estén correctamente ajustadas y en el formato adecuado:

- hora y fecha actuales
- fecha de calibración
- identificación de valores medidos archivados en memoria.

Verifique a intervalos regulares que el instrumento indique la hora correcta.



#### Observación

La fecha y la hora son reinicializadas cuando falla el suministro eléctrico (pilas agotadas).

#### Ajustar la fecha, la hora y el formato correcto

El formato puede ser ajustado para presentar el día, el mes y el año (*dd.mm.aaaa*), o bien, el mes, el día y el año (*mm/dd/aaaa* o bien, *mm.dd.aaaa*).

1	En la indicación del valor medido: Con <b>&lt;F1__&gt;/[Menú]</b> acceder al menú <i>Archivar &amp; config.</i> El instrumento se encuentra en modo de configuración.
2	Con <b>&lt;▲&gt;&lt;▼&gt;</b> y <b>&lt;ENTER&gt;</b> seleccionar y confirmar el menú <i>Sistema / Reloj.</i> Se accede al menú para ajustar la fecha y la hora.
3	Con <b>&lt;▲&gt;&lt;▼&gt;</b> y <b>&lt;ENTER&gt;</b> seleccionar y confirmar <i>Tiempo.</i> Están marcadas las horas.

Reloj

Formato fecha:	dd.mm.aaaa
Fecha:	15.03.2014
Tiempo:	14:53:40

Retroceder 15.03.2014  
08:00

4	Con <▲><▼> y <ENTER> modificar el ajuste y confirmar. Están marcados los minutos.
5	Con <▲><▼> y <ENTER> modificar el ajuste y confirmar. Los segundos está marcados
6	Con <▲><▼> y <ENTER> modificar el ajuste y confirmar. La hora está ajustada.
7	En caso dado, configurar <i>Fecha</i> y <i>Formato fecha</i> . Para configurar, proceder de la misma manera que para ajustar la hora.
8	Con <F1>/[Retroceder] cambiar al menú superior, para configurar otros parámetros o bien, Con <M> cambiar al modo de indicación del valor medido. El instrumento se encuentra en modo de medición.

### 4.3 Configuraciones independientes del sensor

El menú *Archivar & config.* comprende la siguiente configuración:

- *Sistema* (vea el párrafo 4.3.1).
- *Memoria* (vea el párrafo 4.3.2)

#### 4.3.1 Sistema

##### Sumario

En el menú *Archivar & config./Sistema* puede Ud. adaptar aquellas características del instrumento independientes del sensor:

- Idioma del menú
- Señal acústica al presionar una tecla
- Iluminación



- Contraste del display
- Intervalo de la desconexión automática
- Interfase de datos
- Función de la hora y la fecha
- Reiniciar la configuración del sistema a los valores ajustados de fábrica, para aquellos parámetros independientes de los sensores

## Configuración

Para acceder al menú *Archivar & config.* estando en la vista del valor medido, oprimir <F1\_\_>/[Menú]. Después de haber finalizado la configuración de todos los parámetros, cambiar al modo de indicación de valor medido mediante <M>.

Opción	Configuración	Explicación
<i>Sistema / General / Idioma</i>	<i>Deutsch</i> <i>English</i> (continua)	Seleccionar el idioma del menú
<i>Sistema / General / señal acust.</i>	<i>conec</i> <i>desc</i>	Conectar / desconectar la señal acústica al presionar una tecla
<i>Sistema / General / Iluminación</i>	<i>Auto</i> <i>conec</i> <i>desc</i>	Conectar / desconectar la iluminación del display
<i>Sistema / General / Contraste</i>	0 ... 100 %	Modificar el contraste del display
<i>Sistema / General / Tiempo desc.</i>	10 min ... 24 h	Ajustar el tiempo de desconexión
<i>Sistema / Interfase / Cuota baud</i>	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	Cuota de transmisión (en baud) de la interfase de datos
<i>Sistema / Interfase / Formato salida</i>	<i>ASCII</i> <i>CSV</i>	Formato de presentación para la transferencia de datos. Vea los detalles en el párrafo 4.6
<i>Sistema / Interfase / Separador decimal</i>	<i>Punto (xx.x)</i> <i>Coma (xx,x)</i>	Punto decimal
<i>Sistema / Interfase / Llamar renglon titul.</i>		Exportar o presentar los datos del renglón cabezal para <i>Formato salida: CSV</i>

Opción	Configuración	Explicación
<i>Sistema / Reloj</i>	<i>Tiempo Fecha Formato fecha</i>	Ajuste de la hora y de la fecha (vea el párrafo 4.2.4)
<i>Sistema / Información servicio</i>		Se ve la versión del hardware y de la software del instrumento.
<i>Sistema / Reiniciar</i>	-	Reinicia los parámetros de los sensores a los valores ajustados de fábrica (vea el párrafo 4.8.2)

### 4.3.2 Memoria

Este menú incluye todas las funciones necesarias para indicar, modificar y borrar valores medidos y registros de calibración archivados en memoria.



#### Observación

En el párrafo 4.5 encuentra Ud. información detallada referente a las funciones de almacenamiento del Oxi 3310.

### 4.3.3 Control estabilidad automática

La función *Control estabilidad* automática (AutoRead) verifica continuamente la estabilidad de la señal de medición. La estabilidad de la señal tiene influencia decisiva sobre la reproducibilidad del valor medido.

Ud. puede activar o desactivar la función *Control estabilidad* automática (vea el párrafo 4.4.3).

La magnitud de medición parpadea en el display,

- en el momento en que el parámetro abandona el rango de estabilidad
- al alternar entre los parámetros con <M>.
- cuando el *Control estabilidad* automático está desconectado.

## 4.4 Oxígeno

### 4.4.1 Información general

Ud. puede medir los siguientes parámetros:

- Concentración de oxígeno
- Índice de saturación del oxígeno ("saturación de oxígeno")
- Presión parcial del oxígeno

Ud. puede efectuar mediciones de oxígeno con el Oxi 3310 y los sensores de oxígeno CellOx 325 y DurOx 325.

El instrumento reconoce automáticamente el tipo de sensor de oxígeno conectado.



**Medición de la temperatura**

**Actividades preparativas**

#### Atención

**Si se tienen ordenadores / computadores PC conectados a tierra, no se pueden efectuar mediciones en medios igualmente conectados a tierra, pues resultarían valores falseados!**

**La interfase USB no está desacoplada galvánicamente.**

Los sensores de oxígeno CellOx 325 y DurOx 325 disponen de un sensor térmico integrado.

Antes de comenzar con sus mediciones, lleve a cabo las siguientes actividades preparativas:

1	Conectar el sensor de oxígeno al instrumento. En el display aparece la ventana de medición de oxígeno.
2	Calibrar el instrumento con el sensor, o bien, verificarlo.



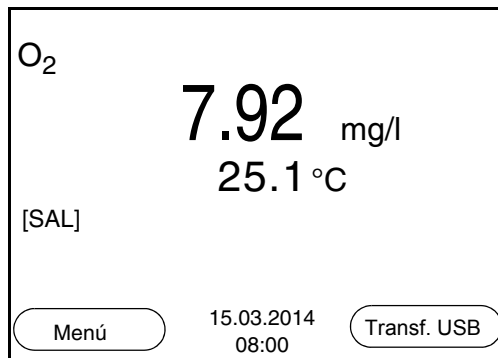
#### Observación

Sensores de oxígeno mal calibrados entregan resultados falseados e incorrectos. Calibrar el sistema a intervalos regulares.

### 4.4.2 Medir

Ud. puede efectuar mediciones de oxígeno de la siguiente manera:

1	Llevar a cabo las actividades preparativas conforme al párrafo 4.4.1.
2	Sumergir el sensor de oxígeno en la solución a ser medida.



### Seleccionar el parámetro indicado

Con <M> puede Ud. alternar entre las siguientes indicaciones:

- Concentración de oxígeno [mg/l]
- Saturación de oxígeno [%]
- Presión parcial del oxígeno [mbar]

### Corrección del contenido en sal

Si se pretende medir la concentración y el contenido en sal de las soluciones es superior a 1 g/l, es necesario corregir el sistema con respecto a la salinidad. Para ello Ud. debe determinar primero la salinidad del medio a ser medido, para luego ingresar este valor. Estando conectada la corrección del contenido en sal, en la vista de medición aparece la información [SAL].



### Observación

A través del menú de configuración de calibración y medición se activa / desactiva la función de corrección del contenido en sal y el ingreso de la salinidad (vea el párrafo 4.4.3).

### Control de estabilidad (AutoRead)

La función control de estabilidad (AutoRead) verifica continuamente la estabilidad de la señal de medición. La estabilidad de la señal tiene influencia decisiva sobre la reproducibilidad del valor medido.

El parámetro visualizado en el display parpadea

- en el momento en que el parámetro abandona el rango de estabilidad
- cuando el *Control estabilidad* automático está desconectado.

Independiente de la configuración del *Control estabilidad* automático (vea la página 26) en el menú *Medición* puede Ud. iniciar la función *Control estabilidad* manualmente en todo momento.

- 1 Con <AR> 'congelar' el parámetro. Aparece la indicación del estado actual [HOLD]. La función HOLD está activada.

- 2 Con <ENTER> activar la función *Control estabilidad*. Mientras el sistema no evalúe el valor medido como estable, se verá la indicación [AR]. Aparece una barra indicadora del progreso y la indicación del parámetro parpadea. En el momento en que el sistema reconoce un valor estable, aparece la indicación [HOLD][AR].



### Observación

Ud. puede finalizar prematuramente y en todo momento la función *Control estabilidad* a mano por medio de <ENTER>. Si Ud. finaliza prematuramente la función *Control estabilidad*, los datos de medición actuales son transferidos sin la información AutoRead a la interfase.

- 3 Con <ENTER> iniciar otra medición con control de estabilidad. o bien,  
Con <AR> o bien <M> liberar el parámetro 'congelado'. Desaparece la indicación del estado [AR]. El display cambia a la representación anterior.

### Criterios de un valor estable

La función *Control estabilidad* verifica si los valores medidos durante el intervalo controlado son estables.

Parámetro o magnitud de medición	Intervalo	Estabilidad en el intervalo
Concentración de oxígeno	20 segundos	$\Delta$ : mejor 0,05 mg/l
Saturación del oxígeno	20 segundos	$\Delta$ : mejor 0,6 %
Presión parcial del oxígeno	20 segundos	$\Delta$ : mejor 1,2 mbar
Temperatura	15 segundos	$\Delta$ : mejor 0,5 °C

El período mínimo que transcurre hasta que el valor medido sea evaluado como estable corresponde al intervalo controlado. La duración efectiva es generalmente más larga.

### 4.4.3 Configuración de los sensores de oxígeno (menú de configuración de medición y calibración)

#### Sumario

Las siguientes configuraciones pueden ser asignadas a los sensores de oxígeno:

- Corrección del contenido en sal
- Salinidad (equivalente de salinidad)
- Intervalo de calibración
- Medición comparación
- *Control estabilidad automática*

## Configuración

La configuración se encuentra en el menú de configuración de calibración y medición. Para abrir, estando en la vista del valor medido, visualizar el parámetro o la magnitud de medición y oprimir la tecla <F1>/[Menú] o bien, <ENTER>. Después de haber finalizado la configuración de todos los parámetros, cambiar al modo de indicación de valor medido mediante <M>.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Calibración / Registro cal.</i>	-	presenta el registro de calibración de la última calibración.
<i>Calibración / Memoria calibración</i>	-	Visualiza los últimos registros de calibración.
<i>Calibración / Intervalo calibr.</i>	1 ... 999 d	<i>Intervalo calibr.</i> para el sensor de oxígeno (en días). El instrumento le recuerda con el parpadeo del símbolo del sensor en la ventana de medición que lo calibre a intervalos regulares.
<i>Calibración / Medición comparación</i>	<i>conec desc</i>	Permite adaptar el parámetro con ayuda de una medición de referencia, por ejemplo la titración de Winkler. Vea detalles en el párrafo 4.4.4.
<i>Sal corrección</i>	<i>conec desc</i>	Corrección manual del contenido en sal en mediciones de la concentración.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Salinidad</i>	0.0 ... 70.0	Salinidad, respectivamente equivalente de salinidad para la corrección del contenido en sal. Esta función está disponible para las mediciones de la concentración, si está activada la corrección manual del contenido en sal.
<i>Control estabilidad</i>	<i>conec</i> <i>desc</i>	Activar y desactivar el control automático de la estabilidad durante la medición (vea el párrafo 4.3.3)
<i>Unidad temp.</i>	°C °F	Unidad de medición de la temperatura Grados Celsius o bien, Grados Fahrenheit. Todas las temperaturas son indicadas en la unidad seleccionada.
<i>Reiniciar</i>	-	Reinicia todos los parámetros de los sensores a los valores ajustados de fábrica (vea el párrafo 4.8.1).

#### 4.4.4 Calibración del oxígeno

##### Calibración, para que?

Los sensores de oxígeno envejecen. Con el envejecimiento cambia la pendiente del sensor de oxígeno. Con la calibración, el valor actual de la pendiente del sensor es determinada nuevamente y archivada en memoria.

##### Calibración, cuándo?

- después de conectar otro sensor de oxígeno
- si el símbolo del sensor parpadea (cuando el intervalo de calibración ha caducado).

##### Conjunto de datos de calibración

El Oxi 3310 administra dos conjuntos de datos de calibración:

- Conjunto de datos 1, para la clase "CellOx": – CellOx 325
- Conjunto de datos 2, para la clase "DurOx": – DurOx 325

Sensores de diferentes clases pueden ser calibrados independientemente uno del otro y por separado. Al calibrar un sensor de una clase, los datos de calibración de las otras clases permanecen inalterados. El Oxi 3310 reconoce la clase del sensor conectado y aplica automáticamente los datos de calibración correctos.

### Procedimientos de calibración

Con el Oxi 3310 se dispone de 2 procedimientos de calibración:

- La calibración en aire saturado de vapor de agua. Para esta calibración, emplee un recipiente de calibración de aire OxiCal<sup>®</sup>.
- Calibración a través de una medición comparativa (por ejemplo titración de Winkler según DIN EN 25813 o bien, ISO 5813). En este caso la pendiente relativa es adaptada por medio de un factor de corrección a la medición comparativa. Estando activado el factor de corrección, en la ventana de medición aparece la indicación [*Factor*].

### Control estabilidad (AutoRead)

La función Control estabilidad es activada automáticamente durante la calibración.

### Indicar los datos de calibración y transferirlos a la interfase

Ud. puede ver los datos de la última calibración en el display (vea el párrafo 4.4.5). Ud. puede transferir los datos de calibración visualizados, por medio de <F2>/[*Transf. USB*] a la interfase, por ejemplo un ordenador / computador PC.



### Observación

Después de la calibración, el registro de calibración es transferido automáticamente a la interfase.

### Ejemplo de un registro protocolado

```
Oxi 3310
No. serie 08502113


CALIBRACION O2
15.03.2014 08:00:33

DurOx 325
Pendiente relativa      0.88
Temperatura             25.0 °C
Sonda +++



etc...
```

### Evaluación de la calibración

Después de la calibración, el instrumento evalúa automáticamente el estado actual de la calibración. La evaluación aparece en el display y en el registro de calibración.

Display	El registro de la calibración	Pendiente relativa
	+++	S = 0,8 ... 1,25



Display	El registro de la calibración	Pendiente relativa
	++	$S = 0,7 \dots 0,8$
	+	$S = 0,6 \dots 0,7$
<i>Error</i>	<i>Error</i>	$S < 0,6$ o $S > 1,25$
Solucionar el problema de acuerdo al capítulo 6 DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE FALLAS		

**Calibración en aire saturada de vapor - de agua (recipiente de calibración de aire)**

Para este procedimientos de calibración, la configuración *Medición comparación* en el menú *Calibración* debe estar en *desc.*

Proceda de la siguiente manera para calibrar el instrumento:

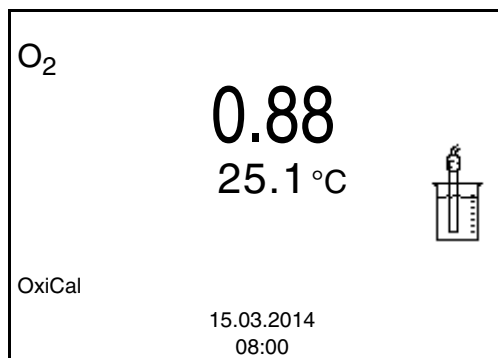
1	Conectar el sensor de oxígeno al instrumento de medición.
2	Introducir el sensor de oxígeno en el recipiente de calibración de aire.



**Observación**

La esponja en el recipiente de calibración de aire debe estar húmeda (pero no mojada!) Para que el sensor se adapte bien, déjelo por un período suficientemente largo en el recipiente de calibración de aire.

3	Con <b>&lt;CAL&gt;</b> iniciar la calibración. Aparecen indicados los últimos datos de calibración (pendiente relativa).
---	--



4	Con <b>&lt;ENTER&gt;</b> iniciar la medición. Se verifica la estabilidad del valor medido (control de estabilidad). Aparece la indicación del estado actual [AR]. Parpadea la magnitud de medición.
5	Esperar que la medición AutoRead haya terminado, o bien, con <b>&lt;ENTER&gt;</b> aceptar el valor de la calibración. Aparece el registro de calibración, que es transferido a la interfase.
6	Con <b>&lt;F1&gt;/[continua]</b> o bien, <b>&lt;ENTER&gt;</b> cambiar a la vista del valor medido.

### Calibrar a través de Medición comparación



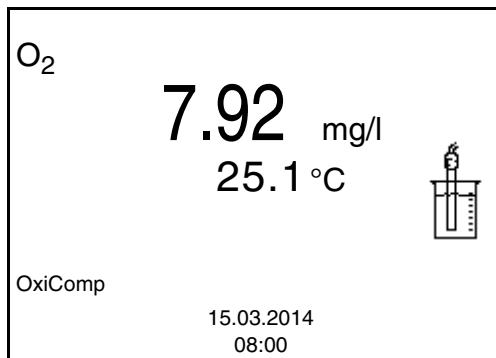
Para este procedimientos de calibración, la configuración *Medición comparación* en el menú *Calibración* debe estar en *conec*.

#### Observación

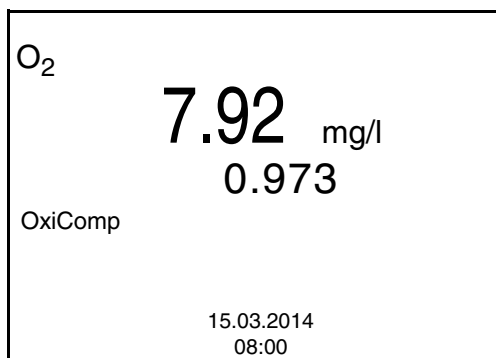
Antes de comenzar a calibrar por medio de medición comparativa, debiera calibrarse el sensor en el recipiente de calibración de aire.

Proceda de la siguiente manera para calibrar el instrumento:

1	Conectar el sensor de oxígeno al instrumento.
2	Sumergir el sensor de oxígeno en la solución de comparación.
3	Con <b>&lt;CAL&gt;</b> iniciar la calibración.



- |   |  |
|---|--|
| 4 | <p>Con <b>&lt;ENTER&gt;</b> iniciar la medición.<br/>Se verifica la estabilidad del valor medido (control de estabilidad).<br/>Aparece la indicación del estado actual [AR]. Parpadea la magnitud de medición.</p> |
| 5 | <p>Esperar que la medición AutoRead haya terminado, o bien, con <b>&lt;ENTER&gt;</b> aceptar el valor de la calibración.<br/>En el display aparece el factor configurado de último.</p>                            |



- |   |   |
|---|---|
| 6 | <p>Con <b>&lt;▲&gt;</b> <b>&lt;▼&gt;</b> ajustar el factor de corrección de tal manera, que el valor indicado de la concentración corresponda al valor nominal (al valor de la medición comparativa). A continuación, aceptar el factor de corrección con <b>&lt;ENTER&gt;</b> .<br/>El instrumento cambia al modo de indicación del valor medido. La indicación del estado actual [<i>Factor</i>] está activada.</p> |
|---|---|

#### 4.4.5 Mostrar los registros de calibración

Los datos de calibración pueden ser visualizados y a continuación, transferidos a la interfase.

#### Visualizar el registro de calibración

El registro de calibración de la última calibración se encuentra en el menú bajo la opción *Calibración / Registro cal.*. Para acceder al menú

en el modo de indicación del valor medido, oprimir la tecla <CAL\_\_>.

Los registros de calibración de las últimas calibraciones se encuentran en el menú <F1>/[Menú] / *Calibración / Memoria calibración* y en el menú <F1\_\_>/[Menú] / *Archivar & config./Memoria / Memoria calibración*.

Opción	Configuración/función	Explicación
<i>Calibración / Memoria calibración / Visualizar</i>  o bien,  <i>Memoria / Memoria calibración / Visualizar</i>	-	Visualiza el registro de calibración.  Otras opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Con &lt;▲&gt;&lt;▼&gt; puede hojear Ud. por los registros de calibración.</li> <li>● Con &lt;F2&gt;/[<i>Transf. USB</i>] se transfiere a la interfase el registro de calibración visualizado.</li> <li>● Con &lt;F1&gt;/[<i>Retroceder</i>] o bien, &lt;ENTER&gt; abandona Ud. la visualización.</li> <li>● Con &lt;M&gt; cambiar directamente al modo de indicación del valor medido.</li> </ul>
<i>Calibración / Memoria calibración / Transferencia a USB</i> o bien, <i>Memoria / Memoria calibración / Transferencia a USB</i>	-	Transfiere los registros de calibración a la interfase.

### Ejemplo:

```
Oxi 3310
No. serie 08502113

CALIBRACION O2
15.03.2014 08:00:33

DurOx 325
Pendiente relativa      0.88
Temperatura             25.0 °C
Sonda +++

etc...
```



## 4.5 Archivar en memoria

Ud. puede guardar los valores medidos (los conjuntos de datos):

- archivar manualmente en memoria (vea el párrafo 4.5.1)
- archivar automáticamente en memoria a intervalos regulares, vea el párrafo 4.5.2)

En cada proceso de almacenamiento de datos, el conjunto de datos actual es transferido simultáneamente a la interfase.

### Conjunto de datos

Cada conjunto de datos completo incluye la siguiente información:

- Número ID
- Fecha / hora
- Valor medido del sensor enchufado
- Valor de la temperatura medida del sensor enchufado
- Información AutoRead: *AR* aparece junto con el parámetro, siempre y cuando el criterio de AutoRead se cumplía en el momento de archivar en memoria (valor estable). De no cumplirse el criterio, no aparece la indicación *AR*.
- Evaluación de la calibración: +++, ++, +, -, o bien, sin evaluación

### Posiciones de almacenamiento

El instrumento Oxi 3310 dispone de dos memorias para el archivo de datos. Los valores medidos son guardados por separado en dos memorias diferentes, según si han sido archivados manual o automáticamente.

Memoria	Cantidad máxima de conjuntos de datos
<i>Almacen. Manual</i>	500
<i>Almac.autom.</i>	5000

#### 4.5.1 Archivar en memoria manualmente

Ud. puede transferir un conjunto de datos a la memoria de la siguiente manera. El conjunto de datos es transferido simultáneamente a la interfase:

- 1 Presionar la tecla <STO> brevemente. Aparece el menú para el almacenamiento manual.

Almacen. Manual 4 de 500

15.03.2014 11:24:16  
O2 7.92 mg/l 24.8 °C AR +++

Número ID: 1

continua

Retroceder 15.03.2014  
08:00

- 2 En caso dado modificar y confirmar el No. de identificación (ID) con <▲><▼> y <ENTER> (1 ... 10000). El conjunto de datos es archivado en memoria. El instrumento cambia a la indicación del valor medido.

#### Si la memoria está llena

Aparece la siguiente ventana cuando todas las 500 posiciones de almacenamiento están ocupadas:

Atención

Memoria llena. Borrar?

Si

no

Retroceder 15.03.2014  
08:00

Ud. tiene las siguientes alternativas:

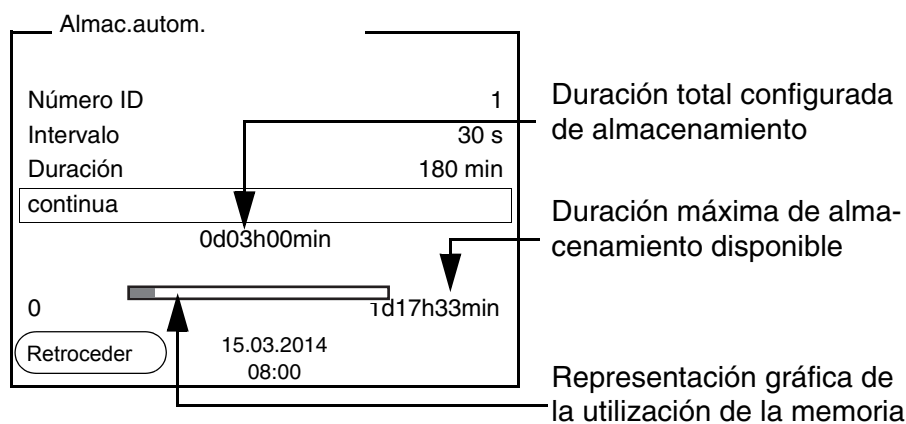
- Con *Si* Ud. borra todos los datos archivados.
- Con *no* cancela Ud. el almacenamiento de datos y cambia a la vista del valor medido. Ud. puede, por ejemplo, transferir los datos archivados en memoria a un ordenador / computadora PC (vea el párrafo 4.5.3) y a continuación, borrar los datos archivados (vea el párrafo 4.5.4).

#### 4.5.2 Archivar automáticamente en memoria a intervalos regulares

El intervalo de almacenamiento (*Intervalo*) determina el tiempo que transcurre entre dos almacenamientos automáticos de datos. En cada proceso de almacenamiento de datos, el conjunto de datos actual es transferido simultáneamente a la interfase.

#### Configurar la funciones de almacenamiento automático

- 1 Presionar la tecla <STO \_\_>. Aparece el menú para el almacenamiento automático.



#### Configuración

Con la siguiente configuración programa Ud. la función de almacenamiento automático de datos:

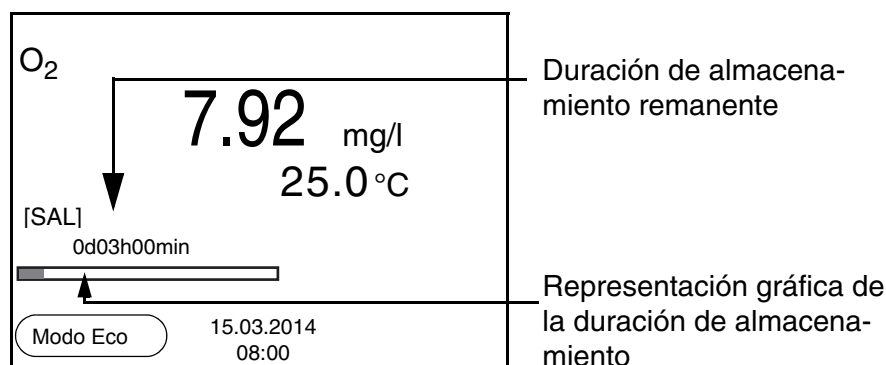
Opción	Configuración posible	Explicación
Número ID	1 ... 10000	No. de identificación para la serie / conjunto de datos
<i>Intervalo</i>	1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Intervalo de almacenamiento.  El intervalo de almacenamiento mínimo puede estar limitado por la disponibilidad de posiciones de almacenamiento libres. El intervalo de almacenamiento máximo está limitado por la duración del proceso de almacenamiento.



Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Duración</i>	1 min ... x min	<p>Duración del proceso de almacenamiento.</p> <p>Establece el tiempo al término del cual debe finalizar el almacenamiento automático.</p> <p>El límite inferior de la duración del proceso de almacenamiento está dado por el intervalo de almacenamiento.</p> <p>El intervalo máximo está limitado por la cantidad de posiciones de almacenamiento libres.</p>

### Iniciar el almacenamiento automático

Para iniciar el almacenamiento automático, seleccionar con <▲><▼> *continua* y confirmar con <ENTER>. El instrumento cambia a la indicación del valor medido.



La actividad del almacenamiento automático se reconoce en la barra indicadora del progreso en el renglón de indicación del estado. La barra indicadora del progreso muestra la duración del almacenamiento remanente.



### Observación

Quando el instrumento está en almacenamiento automático, sólo las siguientes teclas están activas: Softkeys, <M>, <STO\_\_> y <On/Off>. Las demás teclas y la función desconexión automática están desactivadas.

### Modo de conexión económica([Modo Eco])

Quando el instrumento se encuentra en modo de almacenamiento automático, ofrece el modo de conexión económica ([Modo Eco]) ,

para evitar consumo innecesario de energía. El modo de conexión económica desconecta aquellas funciones del instrumento innecesarias durante el almacenamiento automático (por ejemplo, el display). Oprimiendo cualquier tecla se desconecta nuevamente el modo de conexión económica.

### Terminar el almacenamiento automático antes de tiempo

Ud. puede desconectar el almacenamiento automático antes que haya transcurrido el tiempo normal del proceso, de la siguiente manera:

- 1 Presionar la tecla **<STO\_\_>**. Aparece la siguiente ventana.

Atención

Cancelar almacen.autom.?

Si

no

Retroceder 15.03.2014 08:00

- 2 Con **<▲><▼>** seleccionar *Si* y confirmar con **<ENTER>**. El instrumento cambia a la indicación del valor medido. El almacenamiento automático está terminado.

### 4.5.3 Mostrar la memoria de archivo de datos de medición y editarla

Ud. puede visualizar en el display el contenido de la memoria manual o bien, el contenido de la memoria automática.

Cada memoria de datos de medición posee su propia función para borrar su contenido completo.

Ud. puede visualizar el contenido de la memoria de datos de medición en el display y lo puede transferir a la interfase.

### Modificar la memoria

El trabajo con la memoria se hace en el menú *Archivar & config./ Memoria*. Para acceder al menú *Archivar & config.* estando en la vista del valor medido, oprimir **<F1\_\_>/[Menú]**. Mediante las teclas **<RCL>** o **<RCL\_\_>** se accede directamente a la memoria manual o a la memoria automática, respectivamente.



### Observación

La configuración que sigue a continuación es un ejemplo para el archivo manual. Para el archivo automático se tienen a disposición las mismas posibilidades de configuración y las mismas funciones.

Configuración	Opción	Configuración/función	Explicación
	<i>Memoria / Almacen. Manual / Visualizar</i>	-	<p>Muestra todos los conjunto de datos de medición página por página.</p> <p>Otras opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Con &lt;▲&gt;&lt;▼&gt; puede Ud. hojear por los conjuntos de datos.</li> <li>● Con &lt;F2&gt;/[Transf. USB] puede Ud. transferir a la interfase el conjunto de datos visualizado.</li> <li>● Con &lt;F1&gt;/[Retroceder] abandona Ud. la visualización.</li> </ul>
	<i>Memoria / Almacen. Manual / Borrar</i>	-	<p>Borra la memoria completa de datos de medición.</p> <p><b>Observación:</b> En este proceso, todos los datos de calibración permanecen invariables.</p>
	<i>Memoria / Almacen. Manual / Transferencia a USB</i>	-	<p>Transfiere todos los datos de medición archivados en memoria a la interfase.</p>

### Representación de un conjunto de datos en el display

Almacen. Manual	3 de 64	
15.03.2014 11:24:16 Número ID: 1		
O2 7.92 mg/l 25.1 °C AR +++		
Sal 6.5		
Retroceder	15.03.2014	
	08:00	

**Ejemplo:**

```
15.03.2014 09:27:20
Oxi 3310
Ser. Nr. 12345678

Número ID 1
O2                7.92 mg/l
Temperatura       25.0 °C  AR  +++
Sal               6.5

-----

15.03.2014 09:56:24
Oxi 3310
Ser. Nr. 12345678

Número ID 1
```

**Abandonar la indicación**

Para abandonar la función de indicación de los conjuntos de datos archivado se tienen las siguientes opciones:

- Con **<M>** cambiar directamente al modo de indicación del valor medido.
- Con **<F1>**/*[Retroceder]* se abandona la visualización y se llega al menú del nivel superior siguiente.

**4.5.4 Borrar el archivo de datos de medición**

Como borrar el archivo de datos de medición está descrito en el párrafo 4.5.3 MOSTRAR LA MEMORIA DE ARCHIVO DE DATOS DE MEDICIÓN Y EDITARLA.

## 4.6 Transferir datos (interfase USB)

### 4.6.1 Opciones para la transferencia de datos

Los datos pueden ser transferidos a un ordenador / computador PC a través de la interfase USB. La tabla que sigue a continuación muestra los datos que son transferidos a la interfase y la forma en que son transferidos:

Datos	Control	Manejo / descripción
Valores medidos actuales de todos los sensores de oxígeno conectados	manualmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Con &lt;F2&gt;/[Transf. USB].</li> <li>● Simultáneamente al archivar datos manualmente (vea el párrafo 4.5.1).</li> </ul>
	automáticamente a intervalos regulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Con &lt;F2__&gt;/[Transf. USB]. A continuación puede Ud. ajustar el intervalo de transmisión.</li> <li>● Simultáneamente al archivar datos automáticamente (vea el párrafo 4.5.2).</li> </ul>
Valores medidos archivados en memoria	manualmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjunto de datos indicado, con &lt;F2&gt;/[Transf. USB] después de llamarlo de la memoria de archivo.</li> <li>● Todos los conjuntos de datos a través de la función <i>Transferencia a USB</i>.</li> </ul> <p>Vea detalles en el párrafo 4.5.3</p>
Registros de calibración	manualmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Registro de calibración con &lt;F2&gt;/[Transf. USB].</li> </ul> <p>Vea detalles en el párrafo 4.6</p>
	automáticamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Al final de la calibración.</li> </ul>



#### Observación

Vale la siguiente regla: A excepción de los menús, en general lo presentado en el display es transferido a la interfase con una breve presión de la tecla <F2>/[Transf. USB] (valores medidos visualizados, los conjuntos de datos, los registros de calibración).

#### 4.6.2 Conectar un ordenador / computador PC

Conecte el Oxi 3310 a través de la interfase USB con el ordenador / computador PC.



##### Atención

**La interfase USB no está desacoplada galvánicamente. Si se tienen ordenadores / computadores PC conectados a tierra, no se pueden efectuar mediciones en medios igualmente conectados a tierra, pues resultarían valores falseados!**

#### Instalación del controlador USB en el ordenador / computador PC

Requisitos que debe cumplir el ordenador / computador PC para la instalación del controlador USB:

- Ordenador / computador PC con puerto USB y unidad CD-ROM
- Microsoft Windows  
(vea los detalles en el disco compacto de instalación, directorio *Driver*)

1	Coloque el disco compacto de instalación en la unidad CD de su ordenador / computador.
2	Instale el controlador del CD. En caso dado, siga las instrucciones para la instalación que le presente Windows.
3	Conecte el Oxi 3310 a través de la interfase USB con el ordenador / computador PC. El instrumento de medición aparece en la lista del administrador de hardware de Windows a manera de conexión virtual de interfase COM.

#### 4.7 MultiLab Importer

Con ayuda del software 'MultiLab Importer' se puede utilizar un ordenador / computador PC para registrar y evaluar los datos de medición.



Para más detalles, vea el manual de instrucciones del software MultiLab Importer.

## 4.8 Refijar (reset)

La configuración de los sensores y todos los ajustes de parámetros dependientes del tipo de sensor pueden ser reajustados al valor inicial (inicializados) en forma independiente y por separado.

### 4.8.1 Inicializar la configuración de mediciones



#### Observación

Los datos de calibración son refijados a los valores ajustados de fábrica en el momento de refijar los parámetros medidos. Calibrar después de refijar a los valores iniciales!

Las siguientes configuraciones para la medición de oxígeno son refijadas a los valores ajustados de fábrica, por medio de la función *Reiniciar* :

Configuración	Valor ajustado de fábrica
Intervalo calibr.	14 d
Parámetro o magnitud de medición	Concentración de oxígeno
Pendiente relativa ( $S_{Rel}$ )	1,00
Salinidad (valor)	0,0
Salinidad (función)	desconectada
Control estabilidad	conec
Unidad temp.	°C

La configuración de los sensores es reajustada a los valores iniciales de fábrica con la opción *Reiniciar* del menú de configuración de calibración y medición. Para abrir, estando en la vista del valor medido, visualizar el parámetro o la magnitud de medición y oprimir la tecla <F1>/[Menú] o bien, <ENTER>.

#### 4.8.2 Refijar la configuración del sistema

Las siguientes configuraciones del sistema pueden ser refijadas a los valores ajustados de fábrica:

Configuración	Valor ajustado de fábrica
Idioma	English
señal acust.	conec
Cuota baud	4800 baud
Formato salida	ASCII
Contraste	50 %
Iluminación	Auto
Tiempo desc.	1 h

El sistema puede ser reconfigurado a los valores iniciales a través del menú *Archivar & config. / Sistema / Reiniciar*. Para acceder al menú <F1\_\_>/[Menú] estando en la vista del valor medido, oprimir [Menú].





## 5 Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales

### 5.1 Mantenimiento

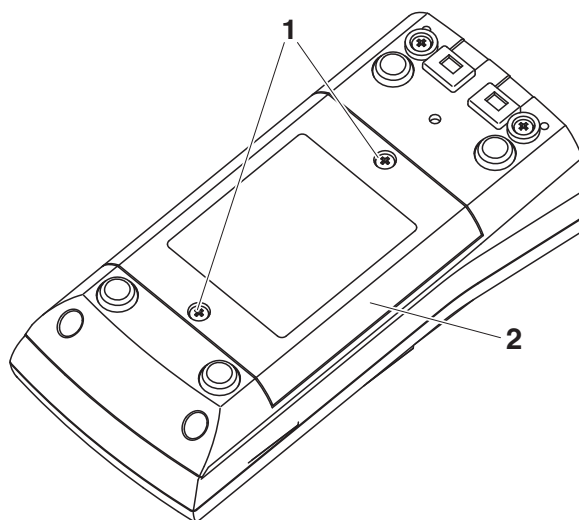
El mantenimiento se limita al cambio de las pilas.



#### Observación

Atenerse a las instrucciones de empleo correspondientes para efectuar el mantenimiento del sensor de oxígeno.

#### 5.1.1 Cambiar las pilas



#### Atención

Al colocar las pilas, prestar atención a la polaridad correcta. Los signos  $\pm$  del compartimento de pilas debe coincidir con los signos  $\pm$  de cada pila.



#### Observación

Alternativamente se pueden utilizar baterías recargables Ni-MH del tipo Mignon AA. Para cargar las baterías recargables se necesita un cargador externo.

4	Colocar cuatro pilas (tipo Mignon AA) en el compartimento.
5	Cerrar nuevamente el compartimento de pilas.

## 5.2 Limpieza

Limpiar el instrumento de vez en cuando con un paño húmedo, sin pelusas. En caso necesario, desinfectar la carcasa del instrumento con alcohol isopropílico.



### Atención

**La carcasa es de material sintético (ABS). Evite, por lo tanto, el contacto con acetona y detergentes o productos similares que contengan disolventes. Elimine inmediatamente las salpicaduras de acetona y disolventes similares.**

## 5.3 Embalaje

El instrumento es suministrado dentro de un empaque protector de transporte.

Recomendamos: guardar el material de embalaje. El embalaje original protege el instrumento contra eventuales daños durante el transporte.

## 5.4 Eliminación de materiales residuales




### Observación

Este instrumento contiene pilas. Las pilas agotadas deben ser eliminadas / desaprovisionadas en los lugares establecidos para esta finalidad, o en los locales de venta.

La eliminación / desaprovisionamiento en la basura doméstica es ilegal.



## 6 Diagnóstico y corrección de fallas

<p><b>Error indicado</b> <i>OFL</i></p>	<p><b>Causa probable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– valor medido fuera del rango de medición</li> </ul>	<p><b>Solución del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– utilizar el sensor de oxígeno adecuado</li> </ul>
<p><b>Error indicado</b> <i>Error</i></p>	<p><b>Causa probable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sensor de oxígeno sucio, contaminado</li> </ul>	<p><b>Solución del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– limpiar el sensor de oxígeno, en caso dado, cambiarlo</li> </ul>
<p><b>El símbolo del sensor parpadea</b></p>	<p><b>Causa probable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– intervalo de limpieza caducado</li> </ul>	<p><b>Solución del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– calibrar nuevamente el sistema de medición</li> </ul>
<p><b>Indicación</b></p> 	<p><b>Causa probable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– las pilas están casi agotadas</li> </ul>	<p><b>Solución del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– cambiar las pilas (vea el párrafo 5.1 MANTENIMIENTO)</li> </ul>
<p><b>El instrumento no reacciona a las teclas</b></p>	<p><b>Causa probable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– el estado operativo del sistema no está definido o la carga CEM es inadmisibles</li> </ul>	<p><b>Solución del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– reset del procesador: oprimir simultáneamente las teclas &lt;ENTER&gt; y &lt;On/Off&gt;</li> </ul>
<p><b>Ud. desea saber la versión del software de su instrumento</b></p>	<p><b>Causa probable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– por ejemplo, a solicitud del departamento de servicio</li> </ul>	<p><b>Solución del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– conectar el instrumento; Acceder al menú &lt;F1__&gt;/[Menú] / <i>Archivar &amp; config. / Sistema / Información servicio</i>. El sistema presenta los datos del instrumento.</li> </ul>

## 7 Especificaciones técnicas

### 7.1 Datos generales

<b>Diseño mecánico</b>	tipo de protección	IP
<b>Seguridad eléctrica</b>	clase de protección	III
<b>Marca de tipificación</b>	CE	
<b>Condiciones medioambientales</b>	de almacenamiento	- 25 °C ... + 65 °C
	de funcionamiento	-10 °C ... + 55 °C
	humedad relativa admisible	Promedio anual: < 75 % 30 días/año: 95 % días restantes: 85 %
<b>Suministro eléctrico</b>	Pilas	4 x 1,5V pilas alcalinas al manganeso Tipo AA
	Baterías	4 x 1,2 V baterías de hidruro metálico de níquel (NiMH), tipo AA (sin función de carga)
	Vida útil	hasta 800 h sin/100 h con iluminación
<b>Interfase USB</b>	Tipo	USB 1.1 USB-B (device), salida de datos
	Cuota de transmisión (en baud)	ajustable: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baud
	Bits de datos	8
	Bits de parada	2
	Paridad	sin (none)
	Handshake	RTS/CTS
	Longitud del cable	max. 3 m
<b>Directivas y normas aplicadas</b>	CEM (Compatibilidad Electromagnética)	Directiva de la Comunidad Europea 2004/108/EG EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 FCC Class A
	Clase de seguridad del instrumento	Directiva de la Comunidad Europea 2006/95/EG EN 61010-1
	Tipo de protección IP	EN 60529

## 7.2 Rangos de medición, resolución, exactitud

### Rangos de medición, resoluciones (según el sensor)

**Observación:** Los valores entre paréntesis valen específicamente para el sensor DurOx 325.

Dimensión	Rango de medición	Resolución
concentración [mg/l]	0 ... 20,00 (0 ... 20,0)	0,01 (0,1)
	0 ... 90,0 (0 ... 90)	0,1 (1)
saturación [%]	0 ... 200,0 (0 ... 200)	0,1 (1)
	0 ... 600	1
presión parcial del O <sub>2</sub> [mbar]	0 ... 200,0 (0 ... 200)	0,1 (1)
	0 ... 1250	1
T [°C]	0 ... 50,0	0,1

### Exactitudes (± 1 dígito)

Dimensión	Exactitud
concentración [mg/l]	± 0,5 % del valor medido a temperatura ambiente + 5 °C ... + 30 °C
saturación [%]	± 0,5 % del valor medido al medir en el rango de ± 10 K alrededor de la temperatura de calibración
presión parcial del O <sub>2</sub> [mbar]	± 0,5 % del valor medido a temperatura ambiente + 5 °C ... + 30 °C

### T [°C] / sensor térmico

NTC 30	± 0,1
PT 1000	± 0,1

### Funciones de corrección

compensación de temperatura	exactitud superior al 2 % a 0 ... + 40 °C
corrección del contenido en sal	0 ... 70,0 SAL
corrección de la presión atmosférica	automáticamente mediante sensor de presión barométrica integrado para el rango de 500 ... 1100 mbar



### Observación

Las tolerancias indicadas aquí se refieren exclusivamente al instrumento. Además hay que tener en cuenta la exactitud de los sensores de oxígeno.





## 8 Indices

Este capítulo le ofrece información adicional y ayuda para la orientación.

**Terminología específica** El glosario explica brevemente el significado de determinados términos especiales. No se explican aquellos términos que debieran ser conocidos al usuario familiarizado con el tema.

**Indice alfabético** El índice alfabético le ayuda a encontrar rápidamente un determinado tema.

### Glosario

**Ajustar** Intervenir en un sistema de medición de tal modo que la magnitud de salida del parámetro (por ejemplo el valor en el display) difiera lo menos posible del valor verdadero o supuestamente verdadero, o bien, de modo que la desviación se encuentre a dentro de determinados límites del error.

**AutoRange** Término que indica la selección automática del rango de medición.

**Calibración** Comparación de una magnitud de salida de un equipo de medición (por ejemplo la indicación) con el valor correcto o con un valor considerado correcto. Con frecuencia, este término también es empleado cuando el equipo de medición es ajustado simultáneamente (consultar Ajustar).

**Contenido en sal** Término generalizado para la cantidad de sal disuelta en agua.

**Control de estabilidad** Función para el control de la estabilidad del valor medido.

**Muestra de medición** Término empleado para una muestra lista para ser medida. Una muestra de medición es obtenida generalmente de una muestra para análisis (muestra patrón) previamente acondicionada. La muestra de medición y la muestra para análisis son idénticas cuando no se ha realizado ningún tipo de acondicionamiento.

**OxiCal®** Término empleado por la WTW para una procedimiento empleado para la calibración de equipos de medición de oxígeno con aire saturado con vapor de agua.

**Parámetro o magnitud de medición** El parámetro es una magnitud física, registrada mediante una medición, por ejemplo el pH, la conductibilidad o la concentración de oxígeno.

---

<b>Pendiente (relativa)</b>	Término empleado por la WTW en la técnica de medición de oxígeno. Expresa la relación entre el valor de la pendiente y el valor teórico de un sensor de referencia del mismo tipo.
<b>Presión parcial de oxígeno</b>	Es la presión originada por la parte de oxígeno disuelto en una mezcla gaseosa o en un líquido.
<b>Reiniciar (reset)</b>	Restablecimiento al estado inicial de la configuración de un sistema o dispositivo de medición. Conocido también como refijar.
<b>Resolución</b>	La diferencia más pequeña entre dos valores de medición aún representable en la indicación de un instrumento.
<b>Salinidad</b>	La salinidad absoluta $S_A$ de un agua de mar corresponde a la relación entre la masa de las sales disueltas y la masa de la solución (en g/kg). En la práctica esta magnitud no es medible directamente. Por lo tanto para controles oceanográficos se emplea la salinidad práctica según IOT. Es determinada por medición de la conductibilidad eléctrica.
<b>Saturación de oxígeno</b>	Término abreviado para la saturación de oxígeno relativa.
<b>Valor medido</b>	El valor medido es el valor específico a ser determinado por medicación del parámetro. Es indicado a manera de producto, compuesto por un valor numérico y una unidad (por ejemplo 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

**Índice alfabético****A**

Actualización del firmware	61
Ajustar la fecha	16
Ajustar la hora	16
Archivar en memoria	38
a intervalos	40
de manera automática	40
manualmente	39
Archivo de datos de medición	
borrar	42
modificar	42
Posiciones de almacenamiento	38
AutoRead	
pH	28

**C**

Conectar un ordenador / computador PC	46
Conexión económica	16
Conexiones varias	9
Conjunto de datos	38
Control de estabilidad	
automáticamente	26
Copyright	2

**D**

Display	8
---------	---

**E**

Evaluación de la calibración	32
------------------------------	----

**F**

Fecha y hora	23
Función de desconexión automática	17

**I**

Imprimir	45
Inicializar	47
Intervalo de almacenamiento	40

**M**

Medición comparativa (O <sub>2</sub> )	32
Medición de la temperatura	27
Medidas de seguridad	11
Medir	27

Mensajes	20
Menú de configuración de calibración y medición	30
Menús (navegación)	19
Modo de conexión económica	41
Modo de indicación del valor medido	19

**P**

Partes incluidas	15
Pendiente relativa	31
Puesta en servicio por primera vez	15, 16

**R**

Recipiente de calibración de aire	32
Refijar	47
Registros de calibración	35
Reiniciar (reset)	47

**S**

Seguridad	11
Seguridad operacional	12

**T**

Teclas	7
Transferir valores medidos	45
Transmisión de datos	45

**U**

Uso específico	12
----------------	----

**V**

Valor ajustado de fábrica	
Configuración del sistema	48
Parámetro de medición	47



## 9 Actualización del firmware

### Información general

Las actualizaciones disponibles del firmware las encuentra en el Internet.

Mediante el programa "Firmware Update" (programa de actualización) puede Ud. actualizar el firmware del Oxi 3310 a la versión más reciente, por medio de un computador / ordenador PC.

Para actualizar el software, conecte el instrumento de medición con un computador / ordenador PC.

Para la actualización a través de la interfase USB necesita Ud.:

- una interfase USB (puerto COM virtual) en su ordenador / computador PC
- el controlador de la interfase USB (en el CD-ROM adjunto)
- el cable USB (parte incluida del Oxi 3310).

### Instalación del programa

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Implementar el firmware de actualización que ha bajado del internet en un ordenador / computador PC. |
|---|--|

En el menú de inicio de Windows se genera una carpeta de actualización.

Si ya se dispone de una carpeta de actualización para el instrumento (o bien, para el tipo del instrumento), los nuevos datos son visualizados en esa carpeta.

### Inicio del programa

- |   |  |
|---|--|
| 2 | En el menú de inicio de Windows abrir la carpeta de actualización e iniciar el programa de actualización del firmware. |
|---|--|

### Actualización del firmware

- |   |   |
|---|---|
| 3 | Conecte el Oxi 3310 con una interfase USB (puerto COM virtual) del computador / ordenador PC por medio del cable USB. |
|---|---|

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 4 | Prender el Oxi 3310. |
|---|----------------------|

- |   |  |
|---|--|
| 5 | En el programa, iniciar el proceso de actualización del firmware con OK. |
|---|--|

- |   |  |
|---|--|
| 6 | <p>Proseguir la instalación conforme a las indicaciones del programa de actualización.</p> <p>En el transcurso del programa aparece la información correspondiente y se indica el progreso (en %).</p> <p>La actualización puede demorar hasta 3 minutos. Una vez que la instalación de la nueva versión ha terminado con éxito, aparece un aviso. La actualización del firmware ha terminado.</p> |
|---|--|

- 7 | Desconectar el Oxi 3310 del ordenador / computador PC. El Oxi 3310 está nuevamente en condiciones de funcionamiento.

En la imagen inicial, al apagar el instrumento, puede verificar si éste ha adoptado el nuevo software (vea la página 53).



# ¿Qué puede hacer Xylem por Usted?

Somos un equipo global unido por un propósito común: crear soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades de agua de nuestro mundo. Desarrollar nuevas tecnologías que mejorarán la manera en que se usa, se conserva y se reutiliza el agua en el futuro es un aspecto crucial de nuestra labor. Transportamos, tratamos, analizamos y retornamos el agua al medio ambiente, y ayudamos a las personas a usar el agua de manera eficiente, en sus casas, edificios, fábricas y campos. Desde hace mucho tiempo y en más de 150 países, tenemos relaciones sólidas con clientes que nos conocen por nuestra potente combinación de marcas de producto líderes y conocimientos de aplicación, con el respaldo de nuestro legado de innovación.

**Para obtener más información, visite [xylem.com](http://xylem.com).**



## **Dirección de la asistencia técnica:**

Xylem Analytics Germany  
Sales GmbH & Co. KG  
WTW  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany

Tel.: +49 881 183-325  
Fax: +49 881 183-414  
E-Mail [wtw.rma@xylem.com](mailto:wtw.rma@xylem.com)  
Internet: [www.WTW.com](http://www.WTW.com)



Xylem Analytics Germany GmbH  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany