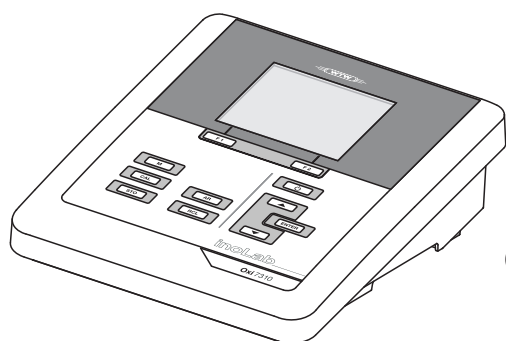
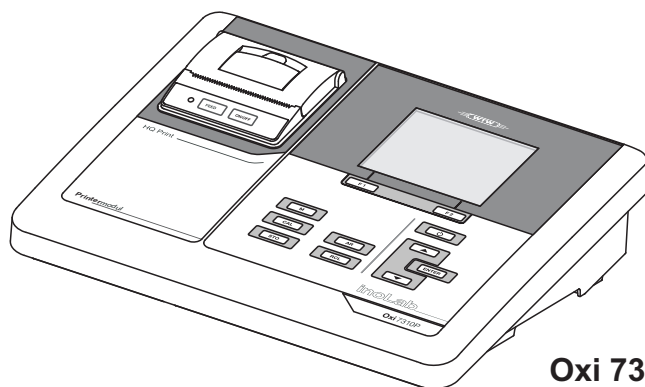


INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ba75931s05 12/2017



Oxi 7310



Oxi 7310P

Oxi 7310 Oxi 7310P

MEDIDOR DE OXÍGENO

Copyright

© 2017 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Oxi 7310 - Índice

1 Sumario 6

- 1.1 Instrumento de medición Oxi 7310 6
- 1.2 Instrumento de medición Oxi 7310P 7
- 1.3 Sensores 7

2 Seguridad 8

- 2.1 Informaciones sobre la seguridad 8
 - 2.1.1 Informaciones sobre la seguridad en el manual de instrucciones 8
 - 2.1.2 Rotulaciones de seguridad del instrumento de medición 8
 - 2.1.3 Otros documentos con informaciones de seguridad 8
- 2.2 Funcionamiento seguro 9
 - 2.2.1 Uso específico 9
 - 2.2.2 Condiciones previas para el trabajo y funcionamiento seguro 9
 - 2.2.3 Funcionamiento y trabajo improcedentes 9

3 Puesta en funcionamiento 10

- 3.1 Partes incluidas 10
- 3.2 Suministro eléctrico 10
- 3.3 Puesta en servicio por primera vez 10
 - 3.3.1 Colocar las pilas 11
 - 3.3.2 Enchufar el transformador de alimentación 12
 - 3.3.3 Montar el soporte 12

4 Operación 13

- 4.1 Principio general del manejo del instrumento 13
 - 4.1.1 Teclado 13
 - 4.1.2 Display 14
 - 4.1.3 Información sobre el estado actual (instrumento de medición) 14
 - 4.1.4 Conexiones varias 15
- 4.2 Encender el instrumento de medición 15
- 4.3 Desconectar 16
- 4.4 Navegación 16
 - 4.4.1 Funciones diversas 16
 - 4.4.2 En el modo de indicación del valor medido 17
 - 4.4.3 Menús y diálogos 17

4.4.4	Elementos en los menús y en los diálogos	17
4.4.5	Ejemplo 1 de navegación: Asignar el idioma	19
4.4.6	Ejemplo 2 para la navegación: Ajustar la fecha y la hora	21
5	Oxígeno	23
5.1	Medición	23
5.1.1	Medir el oxígeno	23
5.1.2	Medir la temperatura	25
5.2	Calibración	26
5.2.1	Calibración, para qué?	26
5.2.2	Calibración, cuándo?	26
5.2.3	Procedimientos de calibración	26
5.2.4	Calibración en aire saturada de vapor - de agua (recipiente de calibración de aire)	26
5.2.5	Calibrar a través de Medición comparación (OxiComp)	27
5.2.6	Datos de calibración	29
6	Configuración	31
6.1	Configuración de mediciones	31
6.1.1	Cambiar la configuración de los sensores de oxígeno	31
6.1.2	Intervalo de calibración	32
6.2	Configuraciones independientes del sensor	33
6.2.1	<i>Sistema</i>	33
6.2.2	<i>Memoria</i>	34
6.3	Reiniciar (reset)	34
6.3.1	Inicializar la configuración de mediciones	35
6.3.2	Reiniciar la configuración del sistema	35
7	Archivar en memoria	36
7.1	Archivar en memoria manualmente	36
7.2	Archivar automáticamente en memoria a intervalos regulares	37
7.3	Archivo de datos de medición	39
7.3.1	Mostrar la memoria de archivo de datos de medición y editarla	39
7.3.2	Borrar el archivo de datos de medición	41
7.3.3	Conjunto de datos	41
7.3.4	Posiciones de almacenamiento	41
8	Transferir datos (interfase USB)	43
8.1	Opciones para la transferencia de datos	43
8.2	Conectar un ordenador / computador PC	44
8.3	MultiLab Importer	44

9 Impresora (sólo Oxi 7310P) 45

- 9.1 Puesta en funcionamiento / encender y apagar la impresora 45
- 9.2 Funcionamiento / imprimir 46
- 9.3 Configuración de la impresora 46
- 9.4 Mantenimiento 46
 - 9.4.1 Cambiar el rollo de papel 46
- 9.5 Diagnóstico y corrección de fallas / impresora 47

10 Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales 48

- 10.1 Mantenimiento 48
 - 10.1.1 Mantenimiento general 48
 - 10.1.2 Cambiar las pilas 48
- 10.2 Limpieza 49
- 10.3 Embalaje 49
- 10.4 Eliminación de materiales residuales 49

11 Diagnóstico y corrección de fallas 50

- 11.1 Oxígeno 50
- 11.2 Información general 50

12 Especificaciones técnicas 52

- 12.1 Rangos de medición, resolución, exactitud 52
- 12.2 Datos generales 53

13 Actualización del firmware 55**14 Glosario 56****15 Index 59**

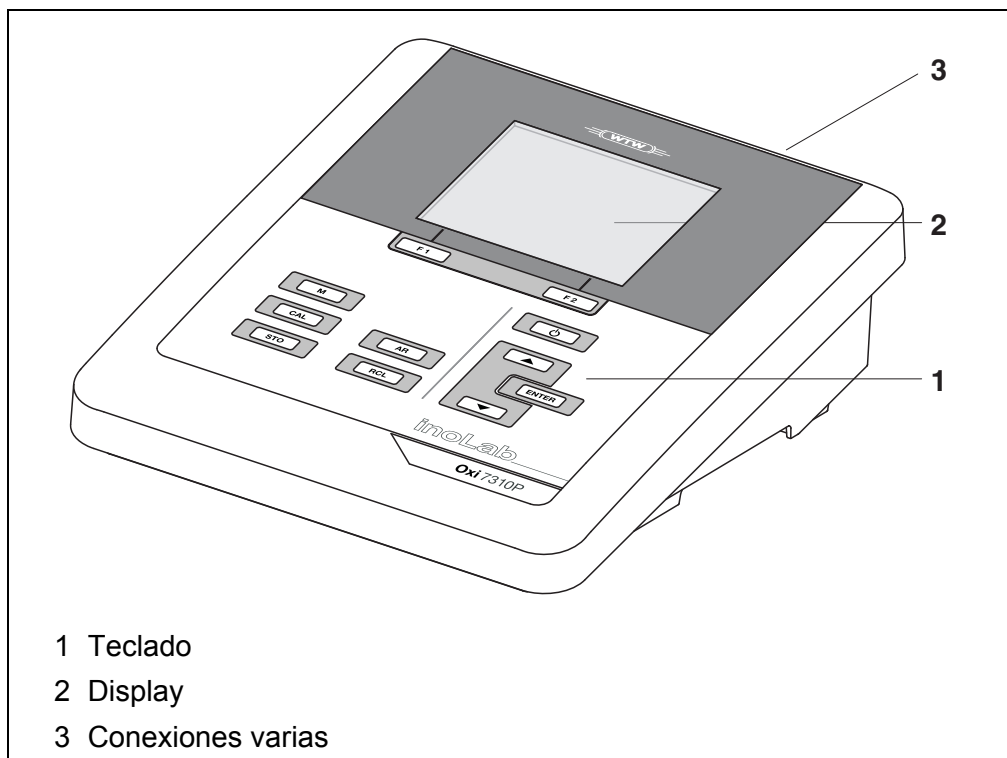
1 Sumario

1.1 Instrumento de medición Oxi 7310

Con el medidor de oxígeno Oxi 7310, compacto y de alta precisión, puede Ud. efectuar mediciones de oxígeno en forma rápida y fidedigna.

El Oxi 7310 ofrece para todos los campos de aplicación máxima comodidad de empleo, confiabilidad y seguridad de medición.

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

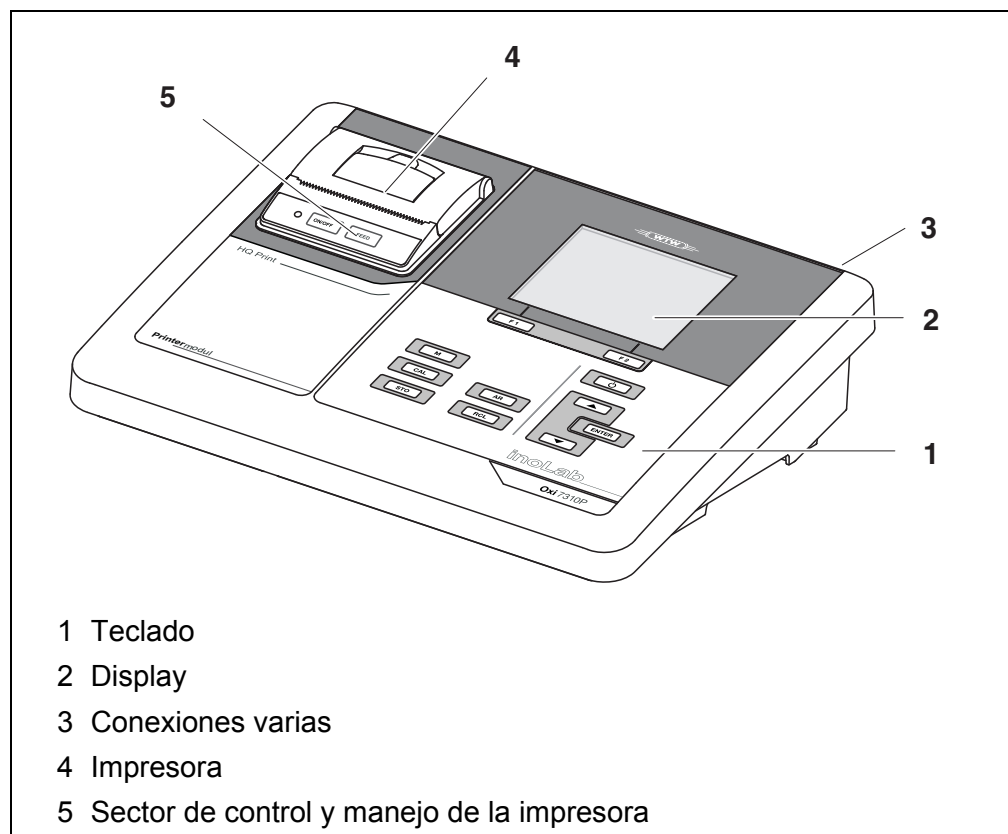


1.2 Instrumento de medición Oxi 7310P

La impresora integrada del Oxi 7310P permite documentar las mediciones de acuerdo a la GLP (Good Laboratory Practice).



Toda la información concerniente a la impresora del Oxi 7310P ha sido compilada en un capítulo propio (vea el párrafo 9 IMPRESORA (SÓLO Oxi 7310P), página 45).



1.3 Sensores

Un sistema de medición listo para medir está compuesto por el instrumento de medición propiamente tal Oxi 7310 y un sensor adecuado.

Sensores adecuados son sensores de oxígeno.



La información referente a los sensores disponibles se encuentra en el internet.

2 Seguridad

2.1 Informaciones sobre la seguridad

2.1.1 Informaciones sobre la seguridad en el manual de instrucciones

El presente manual de instrucciones contiene información importante para el trabajo seguro con el instrumento de medición. Lea completamente el manual de instrucciones y familiarícese con el instrumento de medición antes de ponerlo en funcionamiento y al trabajar con él. Tenga el manual de instrucciones siempre a mano para poder consultarlo en caso necesario.

Observaciones referentes a la seguridad aparecen destacadas en el manual de instrucciones. Estas indicaciones de seguridad se reconocen en el presente manual por el símbolo de advertencia (triángulo) en el lado izquierdo. La palabra "ATENCIÓN", por ejemplo, identifica el grado de peligrosidad:

**ADVERTENCIA**

advierte sobre situaciones peligrosas que pueden causar serias lesiones (irreversibles) e incluso ocasionar la muerte, si se ignora la indicación de seguridad.

**ATENCIÓN**

advierte sobre situaciones peligrosas que pueden causar lesiones leves (reversibles), si se ignora la indicación de seguridad.

OBSERVACION

advierte sobre daños materiales que podrían ocurrir si no se toman las medidas recomendadas.

2.1.2 Rotulaciones de seguridad del instrumento de medición

Preste atención a todas los rótulos adhesivos, a los demás rótulos y a los símbolos de seguridad aplicados en el instrumento de medición y en el compartimento de pilas. El símbolo de advertencia (triángulo) sin texto se refiere a las informaciones de seguridad en el manual de instrucciones.

2.1.3 Otros documentos con informaciones de seguridad

Los documentos que siguen a continuación contienen información adicional que Ud. debiera tener presente para su propia seguridad al trabajar con el sistema de medición:

- Instrucciones de empleo de los sensores y de los demás accesorios
- Hojas de datos de seguridad de los medios de calibración y de productos para el mantenimiento (por ejemplo soluciones tamponadas, solución electrolítica, etc.)

2.2 Funcionamiento seguro

2.2.1 Uso específico

El uso específico del aparato es únicamente la medición del oxígeno en un ambiente de laboratorio.

La utilización de acuerdo a las instrucciones y a las especificaciones técnicas del presente manual de instrucciones es lo específico (vea el párrafo 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, página 52).

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

2.2.2 Condiciones previas para el trabajo y funcionamiento seguro

Tenga presente los siguientes aspectos para trabajar en forma segura con el instrumento:

- El instrumento de medición deberá ser utilizado sólo conforme a su uso específico.
- El instrumento de medición deberá ser utilizado sólo con las fuentes de alimentación mencionadas en el manual de instrucciones.
- El instrumento de medición deberá ser utilizado sólo bajo las condiciones medioambientales mencionadas en el manual de instrucciones.
- El instrumento de medición sólo deberá ser abierto si éste está explícitamente descrito en el manual de instrucciones (ejemplo: cambio de pilas).

2.2.3 Funcionamiento y trabajo improcedentes

El instrumento de medición no deberá ser puesto en funcionamiento si:

- Presenta daños visibles a simple vista (por ejemplo después de haber sido transportado)
- Ha estado almacenado por un período prolongado bajo condiciones inadecuadas (condiciones de almacenaje, vea el párrafo 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, página 52).

3 Puesta en funcionamiento

3.1 Partes incluidas

- Medidor de oxígeno Oxi 7310
- 4 pilas de 1,5 V, tipo Mignon AA
- Transformador de alimentación
- Cable USB (enchufe A en mini-enchufe B)
- Soporte
- Fijación del soporte
- Manual de instrucciones detallado
- Instrucciones breves de empleo
- CD-ROM con
 - los controladores para USB
 - detalladas instrucciones para el usuario
 - software MultiLab Importer

3.2 Suministro eléctrico

El suministro de energía del Oxi 7310 puede ser de las siguientes maneras:

- Alimentación a través de la red por medio del transformador de alimentación.
- Alimentación por pilas (4 x pilas alcalinas al manganeso, tipo AA)
- A través de una conexión USB por medio de un cable USB-B.

3.3 Puesta en servicio por primera vez

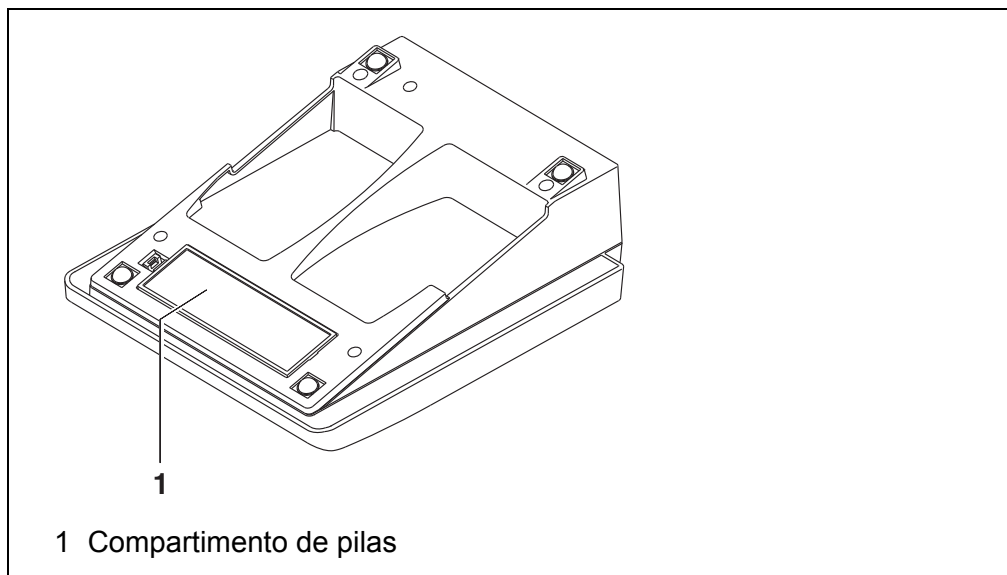
Proceda de la siguiente manera:

- Colocar las pilas incluidas en el instrumento
- Para el funcionamiento con alimentación a través de la red: enchufar el transformador de alimentación
- En caso dado instalar el soporte
- Encender el instrumento de medición
(vea el párrafo 4.2 ENCENDER EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN, página 15)
- Ajustar la fecha y la hora
(vea el párrafo 4.4.6 EJEMPLO 2 PARA LA NAVEGACIÓN: AJUSTAR LA FECHA Y LA HORA, página 21)

3.3.1 Colocar las pilas



Ud. puede utilizar el instrumento de medición con pilas o bien, con baterías recargables (Ni-MH). Para cargar las baterías recargables se necesita un cargador externo.



1. Abrir el compartimento de pilas (1) en la parte inferior del instrumento.



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.

2. Colocar cuatro pilas (tipo Mignon AA) en el compartimento.
3. Cerrar el compartimento (1).
4. Ajustar la fecha y la hora (vea el párrafo 4.4.6 EJEMPLO 2 PARA LA NAVEGACIÓN: AJUSTAR LA FECHA Y LA HORA, página 21).

3.3.2 Enchufar el transformador de alimentación

**ATENCIÓN**

El voltaje de la red en el lugar de trabajo debe corresponder al voltaje de entrada del transformador de alimentación original (vea el párrafo 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, página 52).

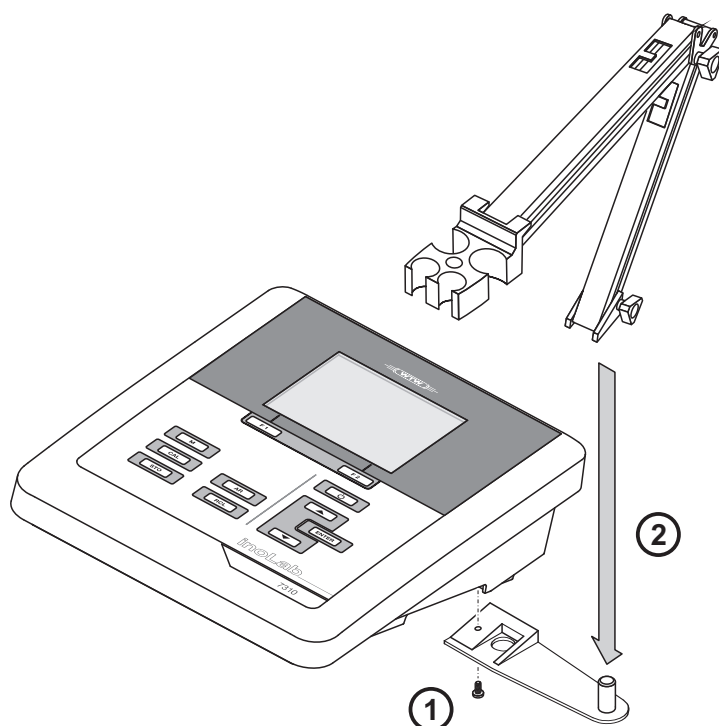
**ATENCIÓN**

Emplee exclusivamente transformadores de alimentación originales (vea el párrafo 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, página 52).

1. Enchufar el enchufe del transformador de alimentación al Oxi 7310 en el buje correspondiente.
2. Enchufar el transformador de alimentación original en un enchufe de la red que sea fácilmente accesible.

3.3.3 Montar el soporte

El soporte puede ser montado en el lado derecho del instrumento de medición.



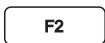
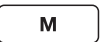
4 Operación

4.1 Principio general del manejo del instrumento

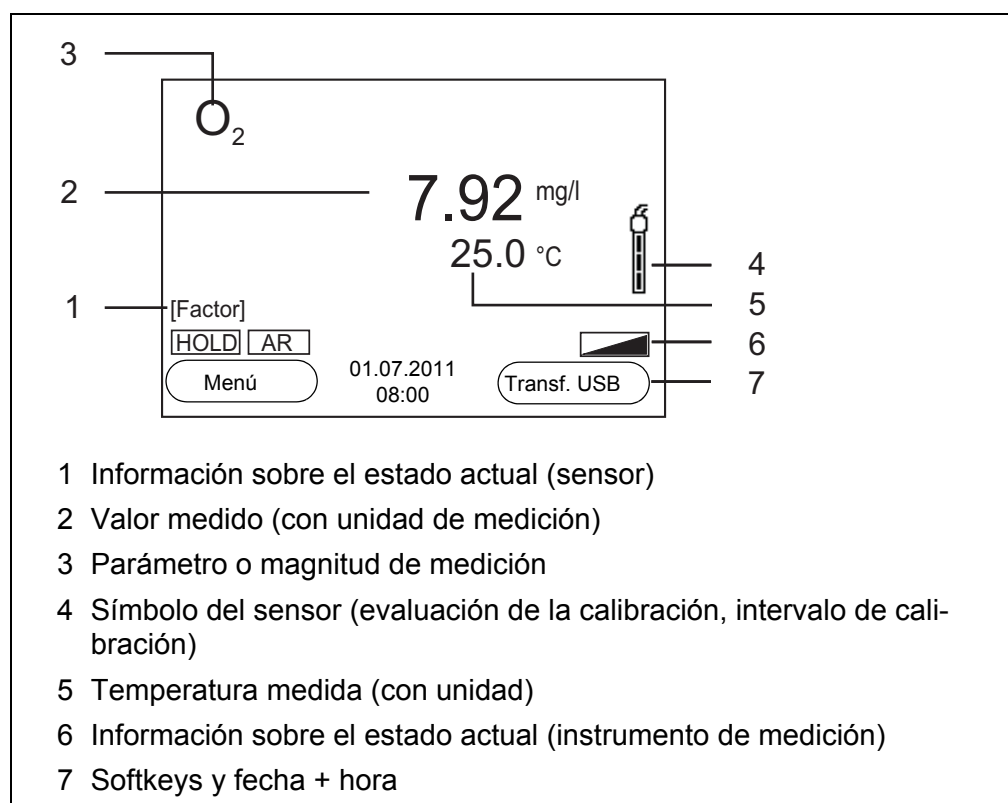
4.1.1 Teclado

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 el parámetro / finalizar la configuración
	<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
	<▲><▼>: <▲__><▼__>:	Control del menú, navegación Aumentar, disminuir los valores
		Aumentar, disminuir continuamente los valores
	<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

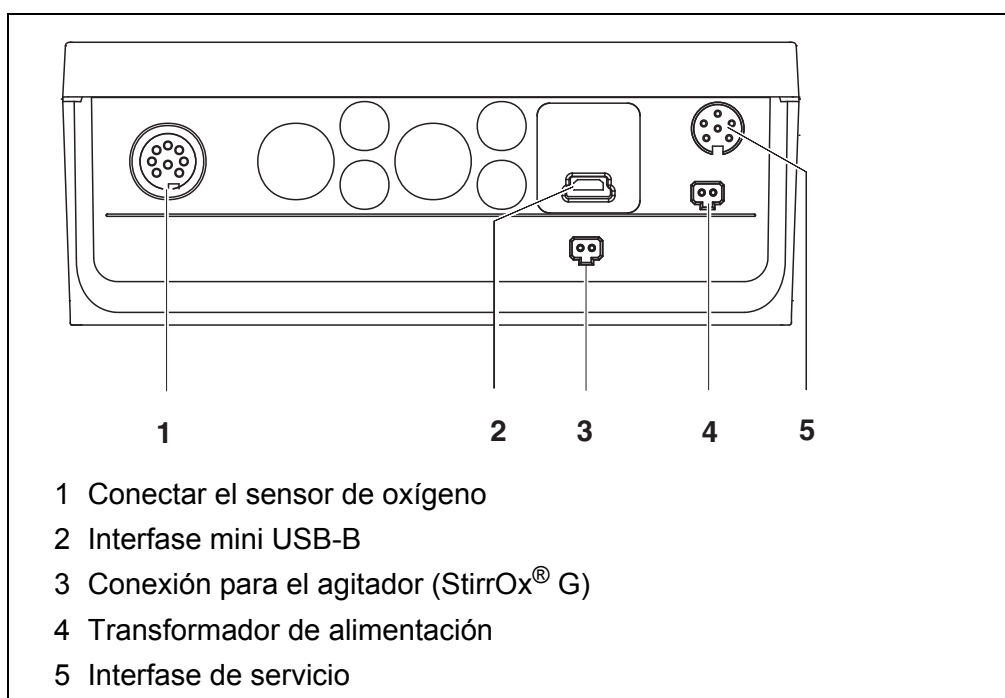
4.1.2 Display



4.1.3 Información sobre el estado actual (instrumento de medición)

AR	Control de estabilidad (AutoRead) activado
HOLD	El valor medido está congelado (tecla <AR>)
	las pilas están casi agotadas

4.1.4 Conexiones varias

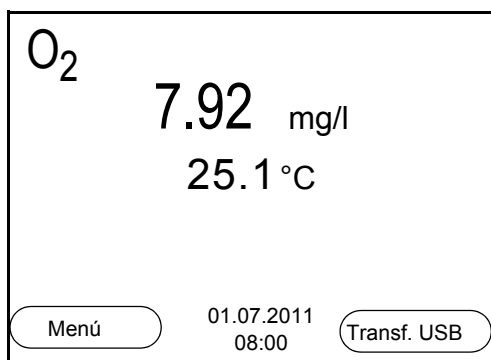


ATENCIÓN

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.

4.2 Encender el instrumento de medición

- Con **<On/Off>** conectar el instrumento.
 El instrumento efectúa un autochequeo de funcionamiento.
 Mientras dure el autochequeo, en el display aparece el logotipo del fabricante.
 En el display aparece el modo de indicación del valor medido.



4.3 Desconectar

1. Con **<On/Off>** desconectar el instrumento.

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 6.2.1 SISTEMA, página 33). 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 cable de comunicación está conectado
- cuando la función *Almac.autom.* está activada, o bien, durante la transferencia automática de datos
- con el transformador de alimentación enchufado

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 6.2.1 SISTEMA, página 33).

4.4 Navegación

En los siguientes capítulos se explica la navegación por los menús y los diálogos.

4.4.1 Funciones diversas

El instrumento le ofrece diferentes funciones:

Funciones diversas	Explicación
Medir	En el display aparecen los datos de medición del sensor conectado, en el modo de indicación 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 registros de calibración automática o manualmente a una interfase USB-B.

Funciones diversas	Explicación
Configurar	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

En el modo de funcionamiento actual, se dispone sólo de las indicaciones y funciones necesarias.

4.4.2 En el modo de indicación del valor medido

Encontrándose en el modo de indicación del valor medido accede Ud. por medio del softkey <F1> a los menús de configuración. Las funciones actuales de los softkeys aparecen en el display.

- Con <F1>/[Menú] (presión breve) se accede al menú de configuración de calibración y medición correspondiente al parámetro indicado.
- Con <F1__>/[Menú] (presión prolongada (aprox. 2 s) se accede al menú *Archivar & config.* para la configuración de aquellos parámetros independientes de los sensores.

Con las teclas del teclado se puede acceder a otras funciones, por ejemplo a la memoria o bien, al proceso de calibración (vea el párrafo 4.1.1 TECLADO, página 13). Estas funciones no están disponibles en otras situaciones operativas del instrumento.

4.4.3 Menús y diálogos

Los menús de configuración y los diálogos de los procesos incluyen otras opciones y subrutinas.

- Con las teclas <▲><▼> seleccione una subrutina. La selección actual aparece enmarcada.
- Con <F1>/[Retroceder] se cambia al menú superior, para llevar a cabo otras configuraciones.
- Con <M> se vuelve al modo de indicación del valor medido.

4.4.4 Elementos en los menús y en los diálogos

- Sub-menús

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

Sistema

General
Interfase
Reloj
Información servicio
Reiniciar

Retroceder 01.07.2011 08:00

- **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:

General

Idioma:	Español
señal acust.:	desc
Iluminación:	conec
Contraste:	48 %
Tiempo desc.:	30 minutos

Retroceder 01.07.2011 08:00

- **Funciones**

Las funciones están identificadas por su nombre específico. Las funciones son efectuadas inmediatamente al confirmar con **<ENTER>**. Ejemplo: Indicar la función *Registro cal.*

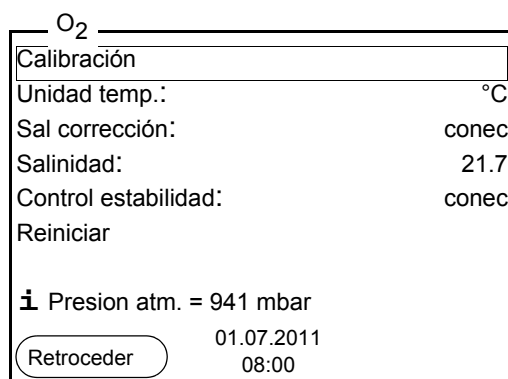
O₂

Registro cal.	
Memoria calibración	
Intervalo calibr.:	150 d

Retroceder 01.07.2011 08:00

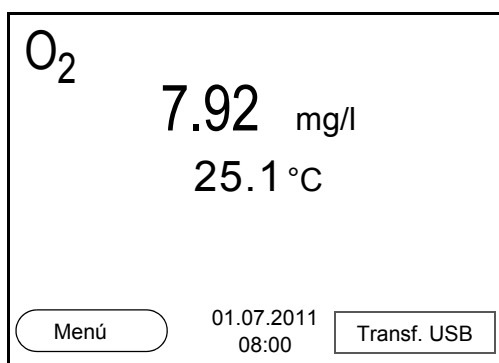
- **Información**

Las informaciones están identificadas por el símbolo **⏏**. Las informaciones y las indicaciones para proceder no pueden ser seleccionadas. Ejemplo:

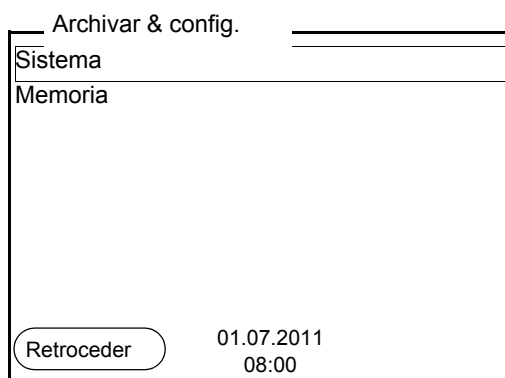


4.4.5 Ejemplo 1 de navegación: Asignar el idioma

1. Oprimir 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*.

Sistema

General
Interfase
Reloj
Información servicio
Reiniciar

Retroceder 01.07.2011
08:00

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

General

Idioma:	Deutsch
señal acust.:	desc
Iluminación:	conec
Contraste:	48 %
Tiempo desc.:	30 minutos

Retroceder 01.07.2011
08:00

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

General

Idioma:	Deutsch
señal acust.:	desc
Iluminación:	conec
Contraste:	48 %
Tiempo desc.:	30 minutos

Retroceder 01.07.2011
08:00

8. Con <▲><▼> seleccionar el idioma deseado.
9. Con <ENTER> confirmar la configuración.
El instrumento cambia al modo de medición.
El idioma seleccionado está activado.

4.4.6 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 son visualizadas en 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.



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 **<F1>** **<Menú>** acceder al menú *Archivar & config.*
El instrumento se encuentra en modo de configuración.
2. Con **<▲>****<▼>** y **<ENTER>** seleccionar y confirmar el menú *Sistema / Reloj.*
Se accede al menú para ajustar la fecha y la hora.
3. Con **<▲>****<▼>** y **<ENTER>** seleccionar y confirmar *Tiempo.*
Están marcadas las horas.

Reloj	
Formato fecha:	dd.mm.aaaa
Fecha:	01.07.2011
Tiempo:	08:00:25
Retroceder 01.07.2011 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 están marcados

6. Con <▲><▼> y <ENTER> modificar el ajuste y confirmar.
La hora está ajustada.
7. En caso dado, configurar *Fecha* y *Formato fecha*. 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.

5 Oxígeno

5.1 Medición

5.1.1 Medir el oxígeno

OBSERVACION

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

La interfase USB no está desacoplada galvánicamente.

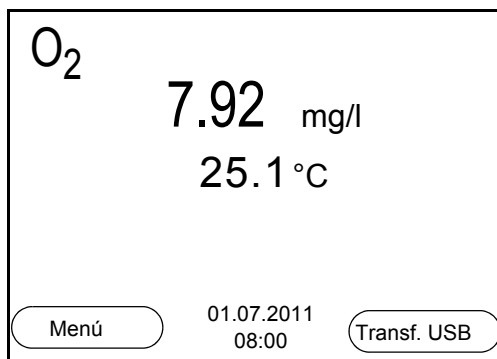
1. Conectar el sensor de oxígeno al instrumento de medición.
En el display aparece la ventana de medición de oxígeno.



Las mediciones de oxígeno se pueden llevar a cabo utilizando los sensores de oxígeno CelloX 325 / StirrOx® G y DurOx 325.

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

2. En caso dado, seleccionar con **<M>** el parámetro.
3. Sumergir el sensor de oxígeno en la solución a ser medida.



4. En caso dado, seleccionar con **<M>** el parámetro:
 - 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]**.



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 6.1.1 CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DE LOS SENSORES DE OXÍGENO, página 31).

Control de estabilidad (AutoRead) & Función HOLD

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.

La magnitud de medición parpadea en el display,

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

Ud. puede activar o desactivar la función *Control estabilidad* automática (vea el párrafo 6.1.1 CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DE LOS SENSORES DE OXÍGENO, página 31).

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



Ud. puede finalizar en todo momento la función *Control estabilidad* y la función HOLD mediante **<AR>** o bien, **<M>**.

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]. La barra indicadora del progreso desaparece y la indicación del parámetro deja de parpadear.
Los datos actuales de medición son transferidos a la interfase. Aquellos datos de medición que cumplen con el criterio del control de estabilidad, aparecen con el aditivo AR.



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	Intervalo	Estabilidad en el intervalo
Concentración de oxígeno	20 segundos	Δ : mejor 0,05 mg/l
Saturación del oxígeno	20 segundos	Δ : mejor 0,6 %
Presión parcial del oxígeno	20 segundos	Δ : mejor 1,2 mbar
Temperatura	15 segundos	Δ : 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.

5.1.2 Medir la temperatura

Para lograr mediciones de oxígeno reproducibles, es imprescindible medir la temperatura de la solución de medición.

La temperatura se mide automáticamente mediante un sensor térmico (NTC30 o bien, Pt1000), integrado en el sensor.



Los sensores de oxígeno Cellox 325 / StirrOx[®] G y DurOx 325 están provistos de un sensor térmico integrado.

5.2 Calibración

5.2.1 Calibración, para qué?

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 determinado nuevamente y archivado en memoria.

5.2.2 Calibración, cuándo?

- Después de enchufar und sensor
- como medida rutinaria de aseguramiento de la calidad dentro de la empresa.
- cuando ha caducado el intervalo de calibración

5.2.3 Procedimientos de calibración

Con el Oxi 7310 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®.
- 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]*.

5.2.4 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*.

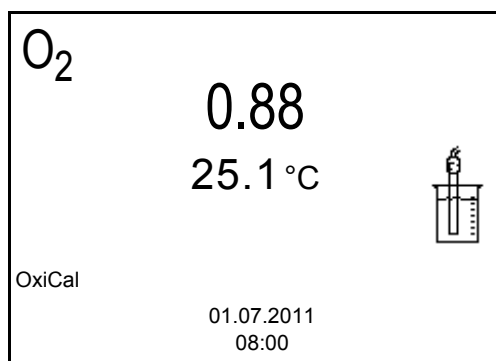
Proceda de la siguiente manera para calibrar el instrumento:

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



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 **<CAL>** iniciar la calibración.
Aparecen indicados los últimos datos de calibración (pendiente relativa).



4. Iniciar la medición con **<ENTER>**.
Se verifica la estabilidad del valor medido (control de estabilidad). Aparece la indicación del estado actual [AR]. Aparece una barra indicadora del progreso y la indicación del parámetro parpadea.
5. Esperar que la medición con control de estabilidad haya terminado, o bien, con **<ENTER>** aceptar el valor de la calibración.
El registro de calibración es visualizado y transferido a la interfase.
6. Con **<F1>/[continua]** o bien, **<ENTER>** cambiar a la vista del valor medido.
El instrumento indica en el recipiente de calibración de aire una saturación de oxígeno de aprox. 101,7%.

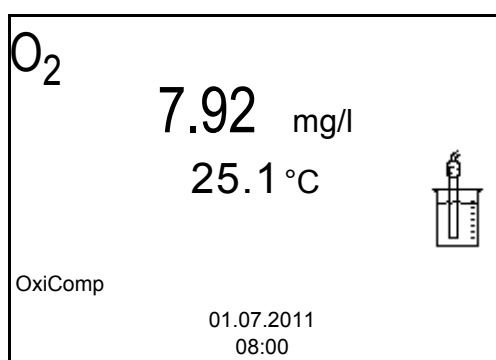
5.2.5 Calibrar a través de Medición comparación (OxiComp)

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

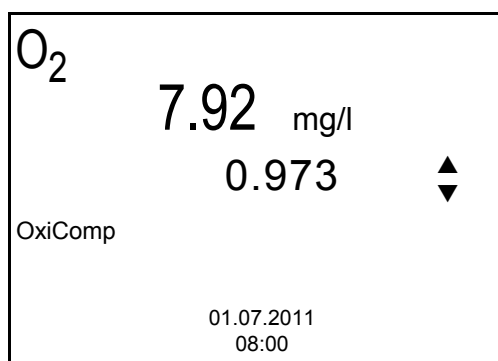


Antes de comenzar a calibrar por medio de medición comparativa, debiera calibrarse el sensor en el recipiente de calibración de aire.

1. Conectar el sensor de oxígeno al instrumento de medición.
2. Sumergir el sensor de oxígeno en la solución de comparación.
3. Con **<CAL>** iniciar la calibración.



4. Iniciar la medición con **<ENTER>**.
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 con control de estabilidad haya terminado, o bien, con **<ENTER>** aceptar el valor de la calibración.
En el display aparece el factor configurado de último.



6. Con **<▲>** **<▼>** 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 **<ENTER>**.
El instrumento cambia a la indicación del valor medido.
La indicación del estado actual [*Factor*] está activada.

5.2.6 Datos de calibración



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

Mostrar los datos de calibración

El registro de calibración de la última calibración se encuentra en la opción **<F1> / [Menú] / Calibración / Registro cal.** Para acceder rápidamente al menú, estando en el modo de indicación del valor medido, oprimir la tecla **<CAL__>**.

Ud. puede transferir los datos de calibración visualizados, por medio de **<F2> / [Transf. USB]** a la interfase, por ejemplo un ordenador / computador PC.

Visualizar la memoria de calibración

Los registros de calibración de las últimas calibraciones (máx. 10) 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: ● Con <▲><▼> puede hojear Ud. por los registros de calibración. ● Con <F2>/[Transf. USB] se transfiere a la interfase el registro de calibración visualizado. ● Con <F1>/[Retroceder] o bien, <ENTER> abandona Ud. la visualización. ● Con <M> cambiar directamente al modo de indicación del valor medido.
<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.

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	Registro de calibración	Pendiente relativa
	+++	$S = 0,8 \dots 1,25$
	++	$S = 0,7 \dots 0,8$
	+	$S = 0,6 \dots 0,7$
Error	Error	$S < 0,6$ o $S > 1,25$
Diagnóstico y corrección de fallas (vea el párrafo 11 DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE FALLAS, página 50)		

Registro de calibración (ejemplo)

```
inoLab Oxi 7310
No. serie 11292113

CALIBRACION CellOx
01.07.2011 16:13:33

No. serie 10501234
S = 0.88 25.0 °C
Sonda +++
```

Conjunto de datos de calibración

El Oxi 7310 administra dos conjuntos de datos de calibración:

- Conjunto de datos 1, para la clase "CellOx": – CellOx 325 / StirrOx® G
- 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 7310 reconoce la clase del sensor conectado y aplica automáticamente los datos de calibración correctos.

6 Configuración

6.1 Configuración de mediciones

6.1.1 Cambiar la configuración de los sensores de oxígeno

La configuración se encuentra en el menú de configuración de calibración y medición. Para abrir, estando en el modo de indicación 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>**.

La configuración y valores ajustados de fábrica aparecen en **negrita**.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Calibración / Registro cal.</i>	-	Presenta el registro de la última calibración.
<i>Calibración / Memoria calibración / Visualizar</i>	-	Visualiza el registro de calibración. Otras opciones: ● Con <▲><▼> puede hojear Ud. por los registros de calibración. ● Con <F2>/[Transf. USB] se transfiere a la interfase el registro de calibración visualizado. ● Con <F2__>/[Transf. USB] puede Ud. transferir a la interfase todos los registros de calibración. ● Con <F1>/[Retroceder] o bien, <ENTER> abandona Ud. la visualización. ● Con <M> cambiar directamente al modo de indicación del valor medido.
<i>Calibración / Memoria calibración / Transferencia a USB</i>	-	Transfiere los registros de calibración a la interfase.
<i>Calibración / Serial número (sensor)</i>		Ingresar el número de serie del sensor acoplado. El número de serie aparece en el registro de calibración. ● Con <▲><▼> modificar el contenido de la posición marcada. ● Con <F2>/[►] cambiar a la siguiente posición. ● Después de haber ingresado completamente el número de serie, confirmar con <ENTER>.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Calibración / Intervalo calibr.</i>	1 ... 14 ... 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>	conec desc	Permite adaptar el parámetro con ayuda de una medición de referencia, por ejemplo la titración de Winkler. Para más detalles, vea el párrafo 5.2 CALIBRACIÓN, página 26.
<i>Sal corrección</i>	conec desc	Corrección manual del contenido en sal en mediciones de la concentración.
<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>	conec desc	Activar y desactivar el control automático de la estabilidad durante la medición (vea el párrafo Control de estabilidad (Auto-Read) & Función HOLD, página 24)
<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 6.3.1 INICIALIZAR LA CONFIGURACIÓN DE MEDICIONES, página 35).

6.1.2 Intervalo de calibración

La evaluación de la calibración es presentada en el display como símbolo del sensor.

Luego que el intervalo de calibración ajustado ha transcurrido, el símbolo del sensor parpadea. Aún es posible efectuar mediciones.



Para mantener la alta exactitud de medición del sistema, calibrarlo cada vez que haya transcurrido el intervalo de calibración.

Ajustar el intervalo de calibración

El intervalo de calibración está configurado de fábrica en 14 días. Ud. puede modificar este valor, para asignar un nuevo intervalo (1 ... 999 días):

1. Con **<F1>**/[Menú] acceder al menú 'Configuración de mediciones'.
2. En el menú *Calibración / Intervalo calibr.* configurar el intervalo de calibración con **<▲>****<▼>**.
3. Con **<ENTER>** confirmar la configuración.
4. Con **<M>** abandonar el menú.

6.2 Configuraciones independientes del sensor

6.2.1 Sistema

Para acceder al menú *Archivar & config.* estando en el modo de indicación del valor medido, oprimir [Menú]**<F1__>**. Después de haber finalizado la configuración de todos los parámetros, cambiar al modo de indicación de valor medido mediante **<M>**.

La configuración y valores ajustados de fábrica aparecen en **negrita**.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Sistema / General / Idioma</i>	<i>Deutsch</i> English (continua)	Seleccionar el idioma del menú
<i>Sistema / General / señal acúst.</i>	conec desc	Conectar / desconectar la señal acústica al presionar una tecla
<i>Sistema / General / Iluminación</i>	Auto conec desc	Conectar / desconectar la iluminación del display
<i>Sistema / General / Contraste</i>	0 ... 50 ... 100 %	Modificar el contraste del display
<i>Sistema / General / Tiempo desc.</i>	10 min ... 1h ... 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

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Sistema / Interfase / Formato salida</i>	ASCII CSV	Formato de presentación para la transferencia de datos. Vea los detalles en el párrafo 8 TRANSFERIR DATOS (INTERFASE USB), página 43
<i>Sistema / Interfase / Separador decimal</i>	Punto (xx.x) Coma (xx,x)	Punto decimal
<i>Sistema / Interfase / Llamar renglon titul.</i>		Exportar o presentar los datos del renglón cabecal para <i>Formato salida: CSV</i>
<i>Sistema / Impresora</i>		Configuración de la impresora integrada del Oxi 7310P. Vea los detalles en el párrafo 9 IMPRESORA (SÓLO OXI 7310P), página 45
<i>Sistema / Reloj</i>	<i>Formato fecha</i> Fecha Tiempo	Ajuste de la fecha y la hora. Vea los detalles en el párrafo 4.4.6 EJEMPLO 2 PARA LA NAVEGACIÓN: AJUSTAR LA FECHA Y LA HORA, página 21
<i>Sistema / Información servicio</i>		Se ve la versión del hardware y de la software del instrumento.
<i>Sistema / Reiniciar</i>	-	Reinicia la configuración del sistema a los valores ajustados de fábrica. Vea los detalles en el párrafo 6.3.2 REINICIAR LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA, página 35

6.2.2 Memoria

Este menú incluye todas las funciones necesarias para indicar, modificar y borrar valores medidos y registros de calibración archivados en memoria (vea el párrafo 7 ARCHIVAR EN MEMORIA, página 36).

6.3 Reiniciar (reset)

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

6.3.1 Inicializar la configuración de mediciones



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
<i>Intervalo calibr.</i>	14 d
<i>Medición comparación</i>	desc
<i>Parámetro</i>	Concentración de oxígeno
<i>Pendiente relativa (S_{Rel})</i>	1,00
<i>Salinidad (valor)</i>	0,0
<i>Salinidad (función)</i>	desconectada
<i>Control estabilidad</i>	conec
<i>Unidad temp.</i>	°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 acceder al modo de indicación del valor medido, oprimir la tecla **<F1>/[Menú]** o bien, **<ENTER>**.

6.3.2 Reiniciar la configuración del sistema

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

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

El sistema puede ser reconfigurado a los valores iniciales a través del menú *Archivar & config. / Sistema / Reiniciar*. Para acceder al menú *Archivar & config.* estando en el modo de indicación del valor medido, oprimir **<F1__>/[Menú]**.

7 Archivar en memoria

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

- Archivar manualmente en memoria (vea el párrafo 7.1 ARCHIVAR EN MEMORIA MANUALMENTE, página 36)
- archivar automáticamente en memoria a intervalos regulares, vea el párrafo 7.2 ARCHIVAR AUTOMÁTICAMENTE EN MEMORIA A INTERVALOS REGULARES, página 37)

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

7.1 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

01.07.2011 11:24:16
O2 = 7.92 mg/l 25.1 °C AR +++
Sal = 6.5

Número ID: 1

continua

Retroceder 01.07.2011 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 01.07.2011 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 al modo de indicación del valor medido. Ud. puede, por ejemplo, transferir los datos archivados en memoria a un ordenador / computadora PC (vea el párrafo 7.3.1 MOSTRAR LA MEMORIA DE ARCHIVO DE DATOS DE MEDICIÓN Y EDITARLA, página 39) y a continuación, borrar los datos archivados (vea el párrafo 7.3.2 BORRAR EL ARCHIVO DE DATOS DE MEDICIÓN, página 41).

7.2 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 las funciones de almacenamiento automático

1. Oprimir la tecla **<STO>**.
Aparece el menú para el almacenamiento automático.

Almac.autom.

Número ID 1

Intervalo 30 s 1

Duración 180 min

continua 2

0d03h00min

0 1d17h33min

Retroceder 01.07.2011 08:00 3

1 Duración total configurada de almacenamiento

2 Duración máxima de almacenamiento disponible

3 Representación gráfica de la utilización de la memoria

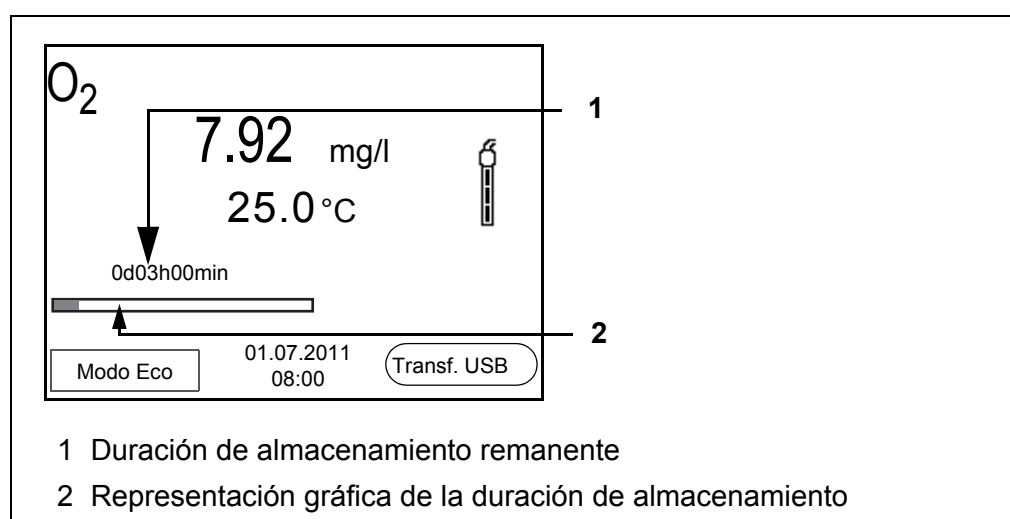
Configuración

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
Intervalo	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.
Duración	1 min ... x min	Duración del proceso de almacenamiento. Establece el tiempo al término del cual debe finalizar el almacenamiento automático. El límite inferior de la duración del proceso de almacenamiento está dado por el intervalo de almacenamiento. El intervalo máximo está limitado por la cantidad de posiciones de almacenamiento libres.

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.



El almacenamiento automático que está activo se reconoce en la barra indicadora del progreso de la función visualizada. La barra indicadora del progreso muestra la duración del almacenamiento remanente.



Cuando el instrumento está en modo de almacenamiento automático, sólo las siguientes teclas siguen activas: Softkeys, **<M>**, **<STO__>** y **<On/Off>**.

Las demás teclas y la función desconexión automática están desactivadas.

Modo de conexión económica [Modo Eco]

Cuando el instrumento se encuentra en modo de almacenamiento automático, sugiere 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. Oprimir la tecla **<STO__>**.
Aparece la siguiente ventana.

Atención

Cancelar almacen.autom.?

Si

no

Retroceder

01.07.2011

08:00

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

7.3 Archivo de datos de medición

7.3.1 Mostrar la memoria de archivo de datos de medición y editarla

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

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

Modificar la memoria

El trabajo con la memoria se hace en el menú *Archivar & config./ Memoria*. Para acceder al menú *Archivar & config.* estando en el modo de indicación del valor medido, oprimir [Menú]**<F1__>**. Mediante la tecla **<RCL>** se accede directamente a la memoria manual.

Mediante las teclas **<RCL>** o **<RCL__>** se accede directamente a la memoria manual o a la memoria automática, respectivamente.



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>	-	Muestra todos los conjunto de datos de medición página por página. Otras opciones: ● Con <▲><▼> puede Ud. hojear por los conjuntos de datos. ● Con <F2>/[Transf. USB] puede Ud. transferir a la interfase el conjunto de datos visualizado. ● Con <F1>/[Retroceder] abandona Ud. la visualización.
<i>Memoria / Almacen. Manual / Borrar</i>	-	Borra la memoria completa de datos de medición. En este proceso, todos los datos de calibración permanecen invariables.
<i>Memoria / Almacen. Manual / Transferencia a USB</i>	-	Transfiere todos los datos de medición archivados en memoria a la interfase.

Representación de un conjunto de datos en el display

Almacen. Manual	3 de 64	◆◆
01.07.2011 11:24:16 Número ID: 1		
O2 = 7.92 mg/l 25.1 °C AR +++		
Sal = 6.5		
Retroceder	01.07.2011 08:00	Transf. USB

Presentación de conjunto de datos (Transf. USB)

```
01.07.2011 09:27:20
inoLab Oxi 7310
Ser. No. 12345678

Número ID 1

O2 = 7.92 mg/l      25.0 °C, AR, S: +++
Sal = 6.5

-----

01.07.2011 09:56:24
inoLab Oxi 7310
Ser. No. 12345678

Número ID 1

O2 8.14 mg/l      25.0 °C, AR, S: +++
Sal = 6.5

-----
```

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.

7.3.2 Borrar el archivo de datos de medición

Borrar la memoria de datos de medición (vea el párrafo 7.3.1 MOSTRAR LA MEMORIA DE ARCHIVO DE DATOS DE MEDICIÓN Y EDITARLA, página 39).

7.3.3 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: La abreviatura *AR* aparece junto con el parámetro, siempre y cuando el criterio de AutoRead se cumpliera en el momento de archivar en memoria (valor estable). En los demás caso falta el signo *AR*.
- Evaluación de la calibración: +++, ++, +, -, o bien, sin evaluación

7.3.4 Posiciones de almacenamiento

El instrumento Oxi 7310 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

8 Transferir datos (interfase USB)

8.1 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 conectados	manualmente	● Con <F2>/[Transf. USB]. ● Simultáneamente al archivar datos manualmente (vea el párrafo 7.1 ARCHIVAR EN MEMORIA MANUALMENTE, página 36).
	automáticamente a intervalos regulares	● Con <F2__>/[Transf. USB]. A continuación puede Ud. ajustar el intervalo de transmisión. ● simultáneamente al guardar datos automáticamente (vea el párrafo 7.2 ARCHIVAR AUTOMÁTICAMENTE EN MEMORIA A INTERVALOS REGULARES, página 37).
Valores medidos archivados en memoria	manualmente	● Conjunto de datos indicado, con <F2>/[Transf. USB] después de llamarlo de la memoria de archivo. ● Todos los conjuntos de datos a través de la función <i>Transferencia a USB</i>. Detalles (vea el párrafo 7.3.1 MOSTRAR LA MEMORIA DE ARCHIVO DE DATOS DE MEDICIÓN Y EDITARLA, página 39).
Registros de calibración	manualmente	● Registro de calibración con <F2>/[Transf. USB]. Detalles (vea el párrafo 5.2.6 DATOS DE CALIBRACIÓN, página 29).
	automáticamente	● al final de la calibración.



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).

8.2 Conectar un ordenador / computador PC

Conecte el Oxi 7310 a través de la interfase USB con el ordenador / computador PC.

OBSERVACION

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

La interfase USB no está desacoplada galvánicamente.

Instalación del programa 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 procesador Pentium o superior, con una conexión USB libre y unidad CD-ROM
- Windows 2000, XP, Vista, 7.

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. Conectar el Oxi 7310 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.

8.3 MultiLab Importer

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



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

9 Impresora (sólo Oxi 7310P)



9.1 Puesta en funcionamiento / encender y apagar la impresora

conectar la impresora

1. Enchufar el transformador de alimentación al Oxi 7310 P.
El diodo luminoso LED verde está encendido. La impresora está en condiciones de funcionamiento.
o bien
Si la impresora estaba desconectada (LED parpadea):
Con <OFF> encender la impresora.
El diodo luminoso LED verde está encendido. La impresora está en condiciones de funcionamiento.



Si se dispone de una conexión USB (por ejemplo a un PC), los datos son transferidos sólo al PC mismo.

desconectar la impresora

1. Con <OFF> apagar la impresora.
El diodo luminoso LED parpadea. La impresora está apagada.

9.2 Funcionamiento / imprimir

Los datos son transferidos a la impresora sólo si se cumplen las siguientes condiciones

- Los datos son transferidos manual o automáticamente (vea el párrafo 8.1 OPCIONES PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS, página 43)
- la impresora está conectada (el LED está encendido)
- no hay conexión por USB.

9.3 Configuración de la impresora

Para acceder al menú *Speicher & Konfig.* estando en el modo de indicación del valor medido, oprimir [Menü]<F1__>. Después de haber finalizado la configuración de todos los parámetros, cambiar al modo de indicación de valor medido mediante <M>.

La configuración y valores ajustados de fábrica aparecen en **negrita**.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>System / Impresora / Tamaño de letra</i>	12x20 8x16 7x16	Seleccionar el tamaño de letra de la impresora Por medio de <OFF_> se puede imprimir un ejemplo de impresión del conjunto de caracteres y del tamaño de letra que dispone la impresora).
<i>System / Impresora / Imprimir página de prueba</i>	-	La impresora imprime la información del instrumento con el menú <i>System / Service Information</i> . La impresora utiliza su configuración actual al imprimir estos datos .

9.4 Mantenimiento

9.4.1 Cambiar el rollo de papel

1. Halar la palanca (3) hacia arriba, hasta que se abra la tapa (4) del compartimento para el papel.
2. Sacar el rollo y de haber, los restos de papel.
3. Colocar el nuevo rollo de modo que el comienzo del papel sobresalga del compartimento.
4. Cerrar la tapa (4) del compartimento hasta que encaje.
5. En caso dado transportar el papel mediante <ON/FEED>.



Emplee exclusivamente rollos de papel originales de la WTW.

Para más información, consulte nuestro catálogo WTW TÉCNICAS DE MEDICIÓN PARA EL LABORATORIO Y EL MEDIO AMBIENTE o bien, a través del Internet.

El termopapel, almacenado correctamente, queda legible aún después de 7 años, como mínimo.

9.5 Diagnóstico y corrección de fallas / impresora

La impresora integrada no funciona

Causa probable	Solución del problema
– impresora desconectada (LED parpadea)	– encender la impresora (LED brilla permanentemente)
– el transformador de alimentación no está conectado	– enchufar el transformador de alimentación
– cable USB conectado	– desenchufar el cable USB del instrumento
– La función "almacenamiento automático a intervalos" está activada con un intervalo de larga duración	– desactivar la función (vea el párrafo 7.2 ARCHIVAR AUTOMÁTICAMENTE EN MEMORIA A INTERVALOS REGULARES, página 37)
– falta papel	– colocar el rollo de papel

La impresora funciona - en el papel no se imprime nada

Causa probable	Solución del problema
– el rollo de papel está colocado con el lado incorrecto hacia arriba	– colocar el rollo correctamente con el otro lado hacia arriba

La impresora integrada comienza a funcionar automáticamente

Causa probable	Solución del problema
– Una de las funciones "almacenamiento automático a intervalos" o bien "transferencia automática a intervalos" está activada	– Desactivar las funciones (vea párrafo 7.2 ARCHIVAR AUTOMÁTICAMENTE EN MEMORIA A INTERVALOS REGULARES, página 37 o bien párrafo 8.1 OPCIONES PARA LA TRANSFERENCIA DE DATOS, página 43)

10 Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales

10.1 Mantenimiento

10.1.1 Mantenimiento general

El mantenimiento se limita al cambio de las pilas.

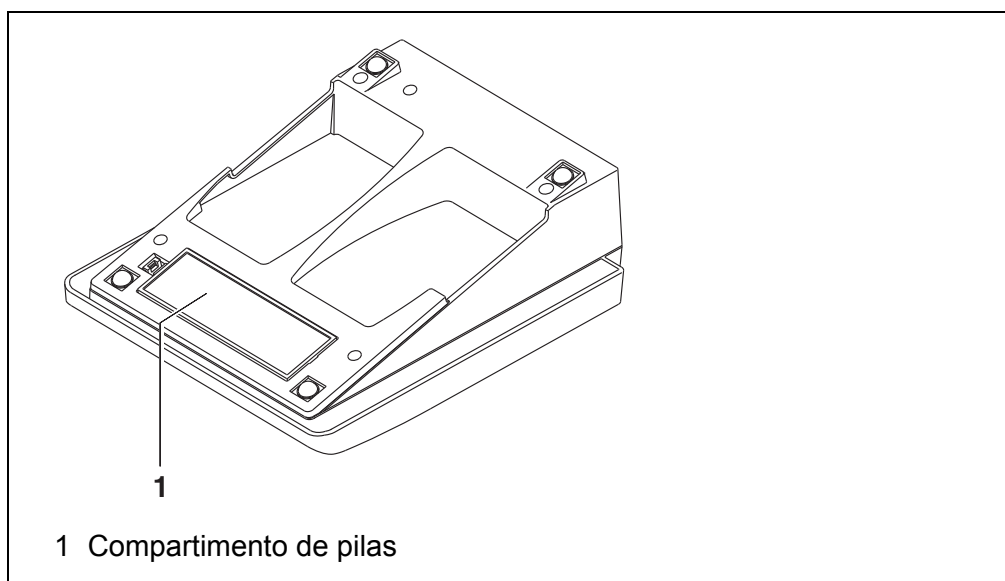


Atenerse a las instrucciones de empleo correspondientes para efectuar el mantenimiento del sensor de oxígeno.

10.1.2 Cambiar las pilas



Ud. puede utilizar el instrumento de medición con pilas o bien, con baterías recargables (Ni-MH). Para cargar las baterías recargables se necesita un cargador externo.



1. Abrir el compartimento de pilas (1) en la parte inferior del instrumento.
2. Sacar las cuatro pilas del compartimento.
3. Colocar cuatro pilas nuevas (tipo Mignon AA) en el compartimento.



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.

4. Cerrar el compartimento (1).
5. Ajustar la fecha y la hora (vea el párrafo 4.4.6 EJEMPLO 2 PARA LA NAVEGACIÓN: AJUSTAR LA FECHA Y LA HORA, página 21).



Cuando las pilas ya están casi completamente agotadas, en el display aparece la indicación del estado actual .



Elimine las pilas y baterías agotadas conforme a las directivas válidas en su país.

En la Unión Europea los usuarios están obligados a reciclar las pilas y baterías agotadas (aún aquellas que no contienen sustancias contaminantes o nocivas) en los lugares de recolección correspondientes.

La pilas están marcadas con el símbolo de un cubo de basura tarjado, indicando así que está prohibido arrojarlas en la basura doméstica.

10.2 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 caja 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.

10.3 Embalaje

El instrumento es suministrado dentro de un empaque protector de transporte. Recomendamos: guarde el material de embalaje. El embalaje original protege el instrumento contra eventuales daños durante el transporte.

10.4 Eliminación de materiales residuales

Al término de la vida útil del instrumento, elimínelo ateniéndose a las directivas de eliminación y/ sistemas de recolección de residuos, vigentes en su país. En caso de dudas, consulte a su comerciante.

11 Diagnóstico y corrección de fallas

11.1 Oxígeno



En la documentación de su sensor encontrará información detallada, asimismo indicaciones referentes a la limpieza y recambio de sensores.

Error indicado OFL, UFL

El parámetro medido se encuentra fuera del rango de medición.

Causa probable

- valor medido fuera del rango de medición del instrumento

Solución del problema

- utilizar el sensor de oxígeno adecuado

Error indicado Error

Causa probable

- sensor de oxígeno sucio, contaminado
- el electrolito está gastado

Solución del problema

- limpiar el sensor de oxígeno
- Cambiar la solución electrolítica y el cabezal de la membrana
- en caso dado, cambiar el sensor de oxígeno

Error indicado Leak

Causa probable

- el cabezal de la membrana no está suficientemente apretado
- membrana perforada

Solución del problema

- apretar firmemente el cabezal de la membrana
- cambiar el cabezal de la membrana y llenarlo nuevamente

11.2 Información general

El símbolo del sensor parpadea

Causa probable

- intervalo de calibración caducado

Solución del problema

- calibrar nuevamente el sistema de medición

Indicación



Causa probable

- las pilas están casi agotadas

Solución del problema

- Cambiar las pilas (vea el párrafo 10.1 MANTENIMIENTO, página 48)

El instrumento no reacciona al presionar las teclas	Causa probable – el estado operativo del sistema es indefinido o la carga CEM es inadmisible	Solución del problema – reset del procesador: oprimir simultáneamente las teclas <ENTER> y <On/Off>
Ud. desea saber la versión del software de su instrumento	Causa probable – por ejemplo, a solicitud del departamento de servicio	Solución del problema – encender el instrumento; acceder al menú <F1__>/ [Menü] / Speicher & Konfig. / System / Service Information. El sistema presenta los datos del instrumento.

12 Especificaciones técnicas

12.1 Rangos de medición, resolución, exactitud

Rangos de medición, resoluciones

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 ... 90,0 (0 ... 90)	0,01 (0,1) 0,1 (1)
saturación [%]	0 ... 200,0 (0 ... 200) 0 ... 600	0,1 (1) 1
presión parcial del O ₂ [mbar]	0 ... 200,0 (0 ... 200) 0 ... 1250	0,1 (1) 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 ₂ [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



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

12.2 Datos generales

Dimensiones	Oxi 7310:	aprox. 230 x 190 x 80 mm
	Oxi 7310 P:	aprox. 280 x 230 x 80 mm
Peso	Oxi 7310:	aprox. 0,8 kg
	Oxi 7310 P:	aprox. 1,0 kg
Diseño mecánico	tipo de protección	IP 43
Seguridad eléctrica	clase de protección	III
Marca de tipificación	CE	
Condiciones medioambientales	de almacenamiento	-25 °C ... +65 °C
	de funcionamiento	+5 °C ... +55 °C cuando el transformador de alimentación esté enchufado: +5 °C ... +40 °C
	humedad relativa admisible	Promedio anual: < 75 % 30 días/año: 95 % días restantes: 85 %
Suministro eléctrico	pilas	4 x 1,5 V pilas alcalinas al manganeso Tipo AA
	baterías recargables	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
	transformador de alimentación	Kuantech Co. Ltd. KSAC 0900110W1UV-1 Input (entrada): 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 270 mA Output (salida): 9 V = / 1,1 A conexión de sobretensión máxima según categoría II Enchufe primario es parte de las piezas incluidas: Europa, Estados Unidos, Gran Bretaña y Australia.
Interfase USB	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

Directivas y normas aplicadas	CEM	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

13 Actualización del firmware

Las actualizaciones disponibles del firmware las encuentra en el Internet. Mediante el programa de actualización del firmware del Oxi 7310 puede Ud., a través de un computador / ordenador PC, actualizar el firmware a la versión más reciente.

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 7310).

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.
2. En el menú de inicio de Windows abrir la carpeta de actualización e iniciar el programa de actualización del firmware.
3. Conecte el Oxi 7310 con una interfase USB (puerto COM virtual) del computador / ordenador PC por medio del cable USB.
4. Prender el Oxi 7310.
5. En el programa, iniciar el proceso de actualización del firmware con OK.
6. Proseguir la instalación conforme a las indicaciones del programa de actualización.
En el transcurso del programa aparece la información correspondiente y se indica el progreso (en %).
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.
7. Desconectar el Oxi 7310 del ordenador / computador PC.
El Oxi 7310 está nuevamente en condiciones de funcionamiento.

Apagando y volviendo a encender nuevamente el instrumento, puede verificar si éste ha adoptado el nuevo software (vea UD. DESEA SABER LA VERSIÓN DEL SOFTWARE DE SU INSTRUMENTO, PÁGINA 51).

14 Glosario

Oxígeno

Contenido en sal	Término generalizado para la cantidad de sal disuelta en agua.
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.
Pendiente relativa	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.
Presión parcial del oxígeno	Es la presión originada por la parte de oxígeno disuelto en una mezcla gaseosa o en un líquido.
Salinidad	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.
Saturación de oxígeno	Es la denominación breve para la saturación relativa de oxígeno.

Información general

Ajuste	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 Ajuste).
Control de estabilidad (AutoRead)	Función para el control de la estabilidad del valor medido.
Función de temperatura	Término que expresa una función matemática que reproduce el comportamiento térmico por ejemplo de una muestra de medición, de un sensor o del elemento de un sensor.
Molaridad	La molaridad es la cantidad (en mol) de una materia disuelta en 1000 g de disolvente.
Parámetro	El parámetro es una magnitud física, registrada mediante una medición, por ejemplo el pH, la conductibilidad o la concentración de oxígeno.

Reiniciar (reset)	Restablecimiento al estado inicial de la configuración de un sistema o dispositivo de medición. Conocido también como refijar.
Resolución	La diferencia más pequeña entre dos valores de medición aún representable en la indicación de un instrumento.
Solución 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.
Solución estándar	La solución estándar es una solución cuyo valor medido es conocido por definición. Es empleada para la calibración de un equipo de medición.
Valor medido	El valor medido es el valor específico a ser determinado por medición 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).

15 Index

A

Actualización del firmware	55
Archivar en memoria	36
a intervalos	37
de manera automática	37
manualmente	36
Archivo de datos de medición	
borrar	39
modificar	39
Posiciones de almacenamiento	41
AutoRead	24

C

Compartimento de pilas	11, 48
Conectar un ordenador / computador PC ..	44
Conexiones varias	15
Conjunto de datos	41
Copyright	2

D

Display	14
---------------	----

E

Evaluación de la calibración	29
Exactitud de medición	33

F

Fecha y hora	21
Función de desconexión automática	16

I

Impresora (sólo Oxi 7310P)	45
Imprimir	43
Inicializar	34
intervalo calibración	32
Intervalo de almacenamiento	37
intervalo de calibración	32

M

Medición comparativa (O2)	26
Medición de la temperatura	25
Medir	23
Mensajes	18
Menús (navegación)	17
Modo de conexión económica	39
Modo de indicación del valor medido	17

P

Partes incluidas	10
Pendiente relativa	26
Puesta en servicio por primera vez	10

R

Recipiente de calibración de aire	26
Refijar	34
Reiniciar (reset)	34

T

Teclas	13
Transferir datos	
automáticamente	43
manualmente	43
Transferir valores medidos	43
Transmisión de datos	43

V

Valor ajustado de fábrica	
Configuración del sistema	35
Parámetro de medición	35

Xylem |'zīləm|

- 1) El tejido en las plantas que hace que el agua suba desde las raíces;
- 2) una compañía líder global en tecnología en agua.

Somos un equipo global unificado en un propósito común: crear soluciones tecnológicas avanzadas para los desafíos relacionados con agua a los que se enfrenta el mundo. El desarrollo de nuevas tecnologías que mejorarán la forma en que se usa, conserva y reutiliza el agua en el futuro es fundamental para nuestro trabajo. Nuestros productos y servicios mueven, tratan, analizan, controlan y devuelven el agua al medio ambiente, en entornos de servicios públicos, industriales, residenciales y comerciales. Xylem también ofrece una cartera líder de medición inteligente, tecnologías de red y soluciones analíticas avanzadas para servicios de agua, electricidad y gas. En más de 150 países, tenemos relaciones sólidas y duraderas con clientes que nos conocen por nuestra poderosa combinación de marcas líderes de productos y experiencia en aplicaciones con un fuerte enfoque en el desarrollo de soluciones integrales y sostenibles.

Para obtener más información, visite www.xylem.com.



Dirección de la asistencia técnica y para reenvíos:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

