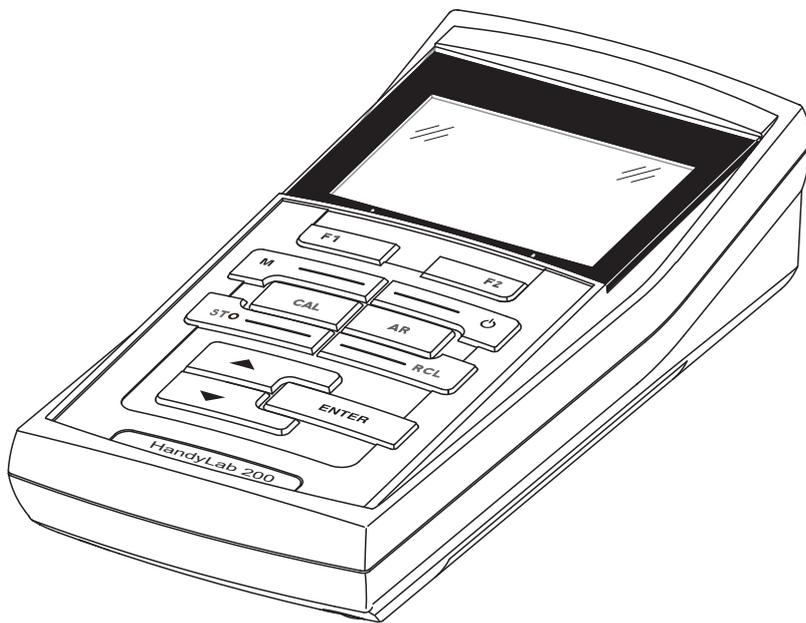


INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ba77063s02 11/2015



HandyLab 200

CONDUCTÍMETRO

SI Analytics
a xylem brand



La versión actual de las instrucciones de operación lo encuentra Ud. en el internet www.si-analytics.com.

Copyright

© 2015, SI Analytics GmbH

La reimpresión - aún parcial - está permitida únicamente con la autorización expresa y por escrito de la SI Analytics GmbH, Mainz.
Printed in Germany.

HandyLab 200 - Indice

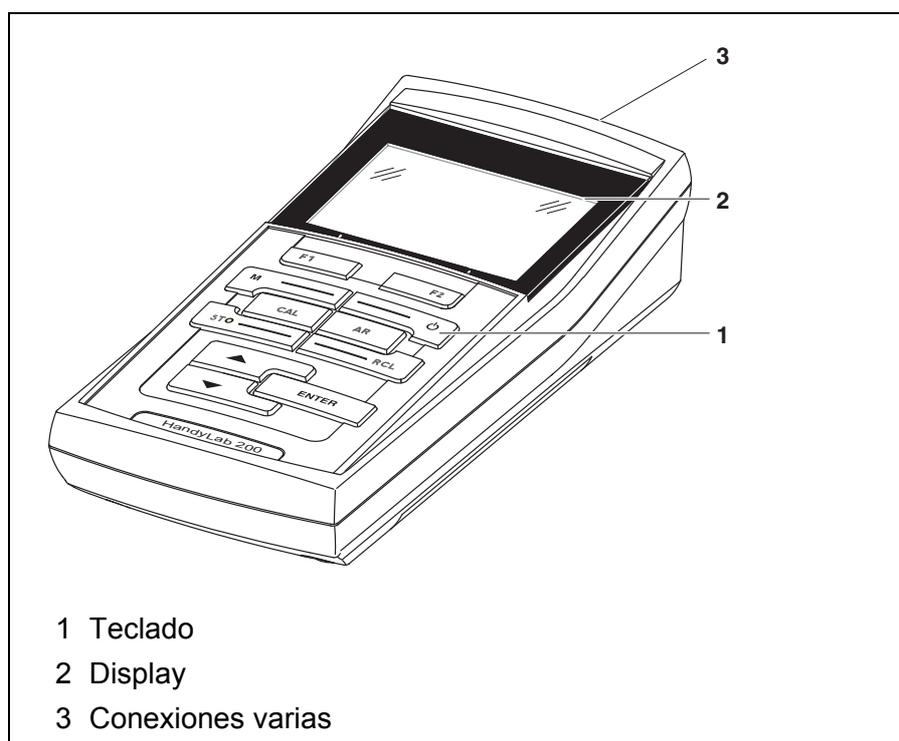
1	Sumario	6
1.1	Teclado	7
1.2	Display	8
1.3	Conexiones varias	9
2	Seguridad	11
2.1	Uso específico	12
2.2	Observaciones generales respecto a la seguridad	12
3	Puesta en funcionamiento	15
3.1	Partes incluidas	15
3.2	Puesta en servicio por primera vez	15
3.2.1	Colocar las pilas	15
3.2.2	Conectar el instrumento	16
3.2.3	Ajustar la fecha y la hora	16
4	Operación	17
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	18
4.2.3	Ejemplo 1 de navegación: Asignar el idioma ...	20
4.2.4	Ejemplo 2 para la navegación: Ajustar la fecha y la hora	22
4.3	Configuraciones independientes del sensor	24
4.3.1	<i>Sistema</i>	24
4.3.2	<i>Memoria</i>	25
4.3.3	<i>Control estabilidad</i> automática	25
4.4	Conductibilidad	26
4.4.1	Información general	26
4.4.2	Medir	27
4.4.3	Compensación de temperatura	28
4.4.4	Configuración de las células conductímetras ...	29
4.4.5	Determinar la constante celular (calibración en el estándar de control)	32
4.4.6	Mostrar los registros de calibración	34
4.5	Archivar en memoria	34
4.5.1	Archivar en memoria manualmente	35
4.5.2	Mostrar la memoria de archivo de datos de	

	medición y editarla	36
4.5.3	Borrar el archivo de datos de medición	37
4.6	Refijar (reset)	37
4.6.1	Inicializar la configuración de mediciones	38
4.6.2	Refijar la configuración del sistema	38
5	Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales	40
5.1	Mantenimiento	40
5.1.1	Cambiar las pilas	40
5.2	Limpieza	41
5.3	Embalaje	41
5.4	Eliminación de materiales residuales	41
6	Diagnóstico y corrección de fallas	42
7	Especificaciones técnicas	44
7.1	Datos generales	44
7.2	Rangos de medición, resolución, exactitud	45
8	Indices	47

1 Sumario

Con el conductímetro HandyLab 200 compacto y de alta precisión, Ud. puede efectuar mediciones de la conductibilidad en forma rápida y fidedigna.

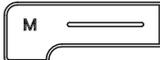
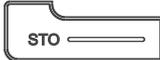
El HandyLab 200 ofrece para todos los campos de aplicación máxima comodidad de empleo, confiabilidad y seguridad de medición. De gran ayuda en el trabajo con el conductímetro son los probados procedimientos para determinar y ajustar la constante celular.



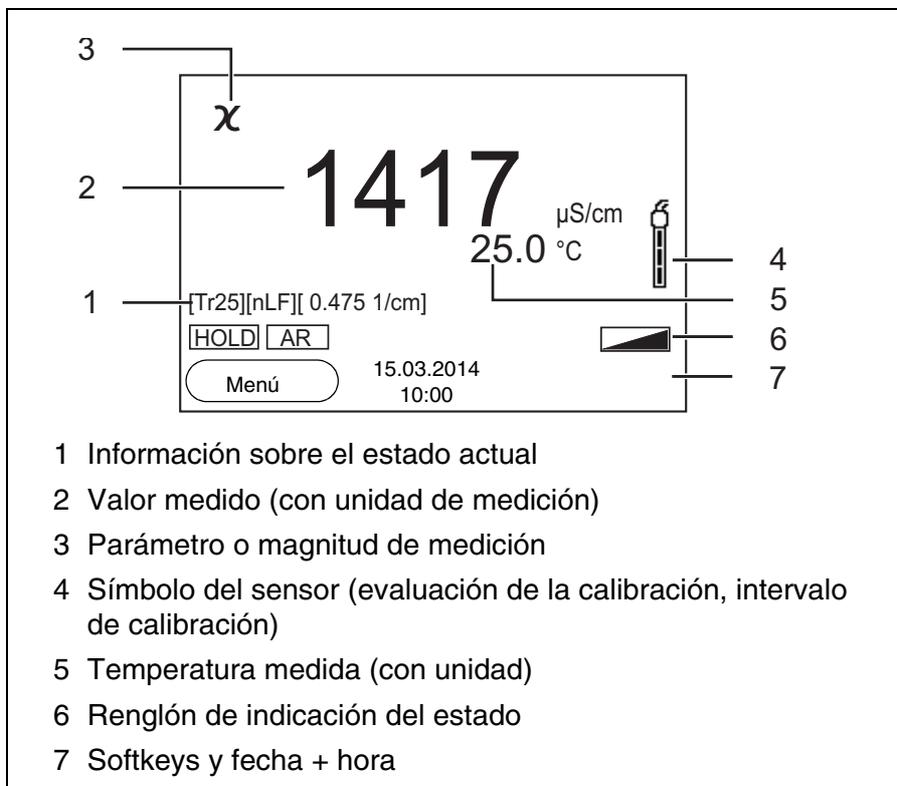
1.1 Teclado

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__>).

	<p><F1>: <F1__>: <F2>:</p>	<p>Softkey, que pone 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</p>
	<On/Off>:	Prender/apagar instrumento
	<M>:	Seleccionar la unidad de medición
	<p><CAL>: <CAL__>:</p>	<p>Llamar el procedimiento de calibración Mostrar los datos de calibración</p>
	<STO>:	Archivar en memoria manualmente el valor medido
	<RCL>:	Visualizar los valores medidos guardados manualmente
	<▲>:	Aumentar los valores, 'hojear'
	<▼>:	Disminuir los valores, 'hojear'
	<p><ENTER>: <ENTER__>:</p>	<p>Acceder al menú para la configuración de medición / Confirmar los datos ingresados Acceder al menú para la configuración del sistema</p>
	<AR>	<p>Congelar el valor medido (función HOLD) Prender/apagar la medición AutoRead</p>

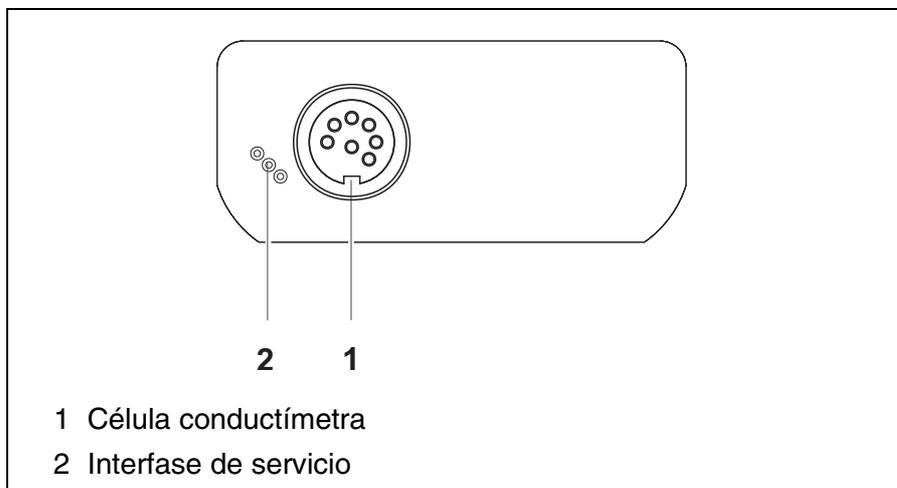
1.2 Display



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 células de medición que no eroguen tensiones o corrientes inadmisibles que pudieran deteriorarlo (> SELV y > circuito con limitación de corriente). La mayoría de las células de medición 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

El instrumento de medición ha sido desarrollado para labores sobre terreno y en el laboratorio.

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

El uso específico del instrumento es únicamente la medición de la conductibilidad, de la resistencia específica, de la salinidad y del residuo seco remanente de filtración y de la temperatura, en un ambiente de laboratorio o bien, sobre terreno.

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.

3 Puesta en funcionamiento

3.1 Partes incluidas

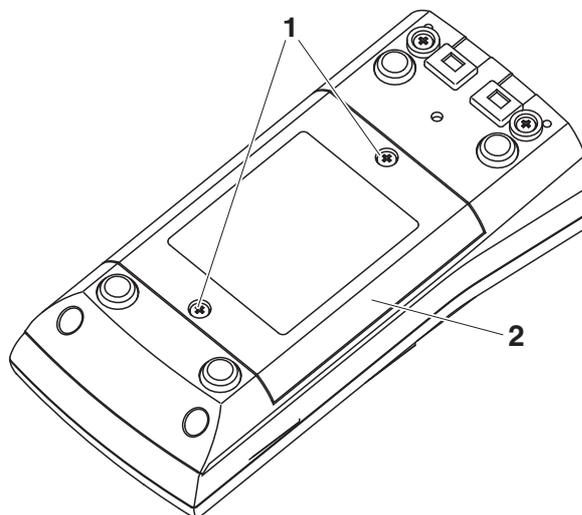
- Conductímetro HandyLab 200
- 4 pilas de 1,5 V, tipo Mignon AA
- Instrucciones breves de operación
- CD-ROM con
 - instrucciones detalladas para el manejo del aparato

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



- | | |
|---|---|
| 1 | Aflojar los tornillos (1) en la parte inferior del instrumento. |
| 2 | Abrir el compartimento de pilas (2) 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.

**Observación**

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

- | | |
|---|--|
| 3 | Colocar cuatro pilas (tipo Mignon AA) en el compartimento. |
| 4 | Cerrar nuevamente el compartimento de pilas. |

3.2.2 Conectar el instrumento

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

**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

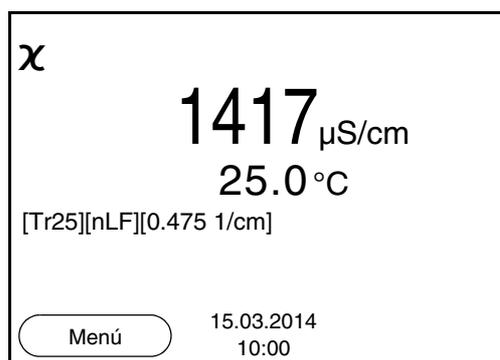
Conectar

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.

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 HandyLab 200.

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 HandyLab 200.

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
- 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

En el modo de indicación del valor medido

- mediante <F1> (presión breve) abra el menú de configuración de calibración y medición correspondiente.
- presionando <F1 __> (presión prolongadamente, aprox. 2 s) acceda al menú *Archivar & config.* para la configuración independiente de los sensores.
- cambie la indicación de la ventana seleccionada, oprimiendo <M> (por ejemplo conductibilidad → resistencia específica → → →).

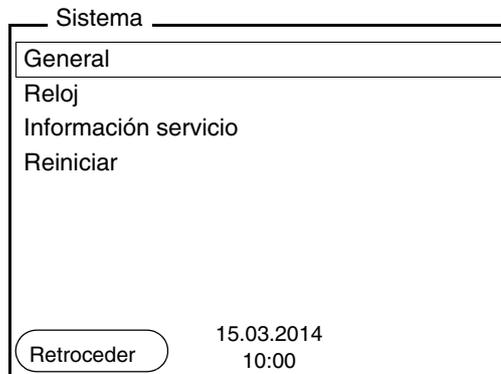
Modo de indicación del valor medido

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.

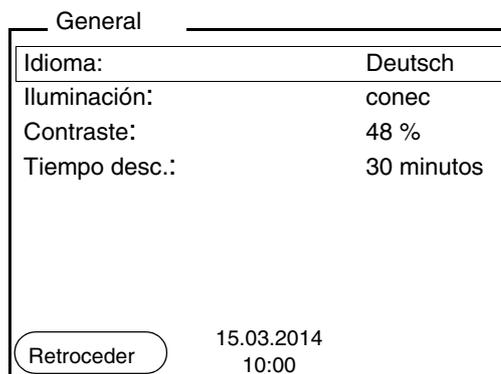
- Sub-menús

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



- Configuración

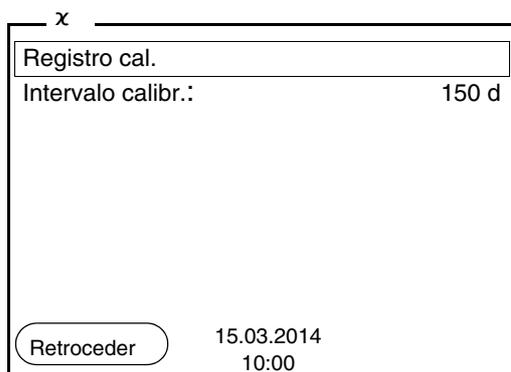
Las configuraciones están identificadas por un punto doble. La configuración actual aparece en el borde derecho. Con <ENTER> se accede al modo de configuración. A continuación se puede modificar la configuración con <▲><▼> y <ENTER>. Ejemplo:



- Funciones

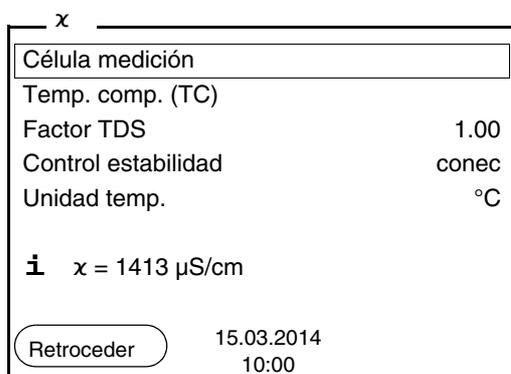
Las funciones están identificadas por su nombre específico. Las funciones son efectuadas inmediatamente al confirmar con <ENTER>.

Ejemplo: indicar la función *Registro cal.*



Mensajes

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



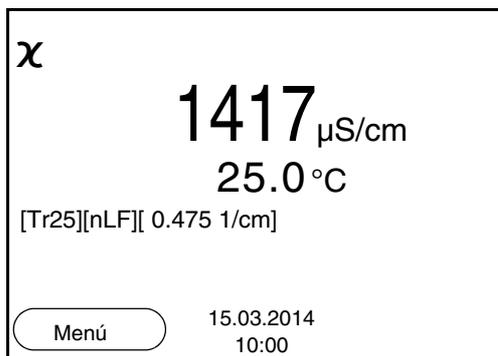
Observación

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

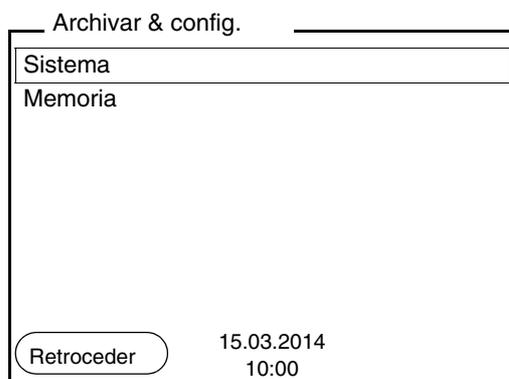
- Asignar el idioma (párrafo 4.2.3)
- Ajustar la fecha y la hora (párrafo 4.2.4).

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.

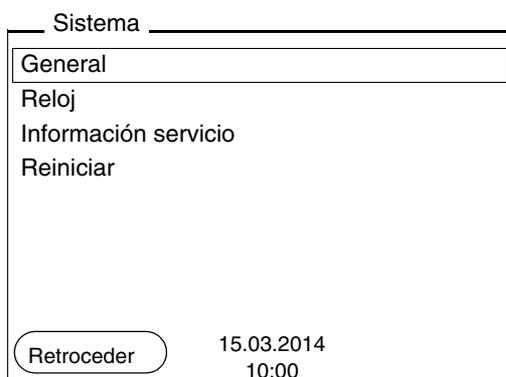


- 2 Con <F1__>/[Menú] acceder al menú *Archivar & config.*
El instrumento se encuentra en modo de configuración.



- 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*.

General	
Idioma:	Deutsch
Iluminación:	conec
Contraste:	48 %
Tiempo desc.:	30 minutos
Retroceder 15.03.2014 10:00	

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

General	
Idioma:	Deutsch
Iluminación:	conec
Contraste:	48 %
Tiempo desc.:	30 minutos
Retroceder 15.03.2014 10:00	

- 8 | Con **<▲><▼>** seleccionar el idioma deseado.

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

4.2.4 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 cambian a su valor inicial al caer la tensión de alimentación (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 <i>Archivar & config</i> . El instrumento se encuentra en modo de configuración.
2	Con <▲><▼> y <ENTER> seleccionar y confirmar el menú <i>Sistema / Reloj</i> . Se accede al menú para ajustar la fecha y la hora.
3	Con <▲><▼> y <ENTER> seleccionar y confirmar <i>Tiempo</i> . Están marcadas las horas.

Reloj	
Formato fecha:	dd.mm.aaaa
Fecha:	15.03.2014
Tiempo:	14:53:40
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Retroceder 15.03.2014 10:00 </div>	

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 | <p>Con <F1>/[Retroceder] cambiar al menú superior, para configurar otros parámetros o bien,</p> <p>Con <M> cambiar al modo de indicación del valor medido. El instrumento se encuentra en modo de medición.</p> |
|---|---|

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
- Iluminación
- Contraste del display
- Intervalo de la desconexión automática
- 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 English (continua)</i>	Seleccionar el idioma del menú
<i>Sistema / General / Iluminación</i>	<i>Auto conec desc</i>	Conectar / desconectar la iluminación del display
<i>Sistema / General / Contraste</i>	0 ... 100 %	Modificar el contraste del display

Opción	Configuración	Explicación
<i>Sistema / General / Tiempo desc.</i>	10 min ... 24 h	Ajustar el tiempo de desconexión
<i>Sistema / Reloj</i>	<i>Tiempo Datum Formato fecha</i>	Ajuste de la fecha y la hora. Vea los detalles en 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 la configuración del sistema a los valores ajustados de fábrica. Vea los detalles en el párrafo 4.6.2

4.3.2 Memoria

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



Observación

En el párrafo 4.5 encuentra Ud. información detallada referente a las funciones de almacenamiento del HandyLab 200.

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 4.4.4).

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 Conductibilidad

4.4.1 Información general

Ud. puede medir los siguientes parámetros:

- Conductibilidad
- Resistencia específica
- Salinidad
- Residuo seco de filtración (TDS)

Medición de la temperatura

Actividades preparativas

Las células conductímetras LF413T, LF313T y LF213T tienen un sensor térmico integrado.

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

1	Conectar la célula conductímetra al instrumento. En el display aparece la ventana de medición de la conductibilidad.
2	Verificar si la configuración <i>Célula medición</i> y la constante celular son las adecuadas para la célula conductímetra conectada. En caso dado, corregir la configuración.



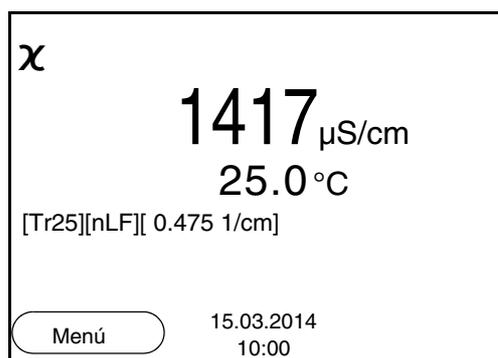
Observación

En el menú de configuración de medición de la conductibilidad se escoge la célula de medición y se ajusta la constante celular (vea el párrafo 4.4.4). El valor de la constante celular a ser asignado se toma del manual de instrucciones de operación de la célula de medición, o bien, está grabado / estampado en la célula misma.

4.4.2 Medir

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

1	Llevar a cabo las actividades preparativas conforme al párrafo 4.4.1.
2	Sumergir la célula conductímetro en la solución de medición.



Seleccionar el parámetro indicado

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

- Conductibilidad [$\mu\text{S/cm}$] / [mS/cm]
- Resistividad [$\Omega\cdot\text{cm}$] / [$\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$] / [$\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$]
- Salinidad SaL []
- Residuo seco remanente de filtración TDS [mg/l] / [g/l]

El factor para calcular el residuo seco de filtración está ajustado de fábrica en 1,00. Para su finalidad específica, Ud. puede ajustar este factor a un valor entre 0,40 y 1,00. La configuración del factor se hace en el menú *Medición* para el parámetro TDS.

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 25) 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 <i>Control estabilidad</i> . 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
Conductibilidad χ	10 segundos	Δ : mejor que el 1,0 % del valor medido
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.

4.4.3 Compensación de temperatura

La base para el cálculo de la compensación de temperatura es la temperatura de referencia 20 °C o bien, 25 °C, asignada previamente. En

el display aparece el valor elegido $Tr20$ o bien, $Tr25$.

Se puede elegir uno de los siguientes métodos para la compensación de temperatura:

- **Compensación de temperatura no lineal (*nLF*)** según EN 27 888
- **Compensación de temperatura lineal (*Lin*)** con coeficiente configurable entre 0,000 ... 10,000 %/K
- Sin compensación de temperatura (desconectada)



Observación

El ajuste de la temperatura de referencia y de la compensación de temperatura se hace en el menú *Medición* para el parámetro conductibilidad (vea el párrafo 4.4.4).

Sugerencias de aplicación

Para trabajar con las soluciones de medición indicadas en la tabla, asigne las siguientes compensaciones de temperatura:

Muestra de medición	Compensación de temperatura	Indicación en el display
Aguas naturales (subterráneas, superficiales y agua potable)	<i>nLF</i> según EN 27 888	<i>nLF</i>
Agua purísima	<i>nLF</i> según EN 27 888	<i>nLF</i>
Otras soluciones acuosas	<i>Lin</i> ajustar el coeficiente de temperatura 0,000 ... 10,000 %/K	<i>Lin</i>
Salinidad (agua de mar)	Automáticamente <i>nLF</i> según IOT (International Oceanographic Tables)	<i>Sal, nLF</i>

4.4.4 Configuración de las células conductímetras

Sumario

Para las células conductímetras se tienen las siguientes configuraciones posibles:

- Registro cal. (indicación)
- Intervalo calibr.
- Célula de medición/constante celular
- Temperatura de referencia

- Compensación de temperatura
- Factor TDS
- Unidad de la temperatura
- Control estabilidad automática

Configuración

La configuración para el parámetro conductibilidad se encuentra en el menú *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 la célula de medición (en días). El instrumento le recuerda con el parpadeo del símbolo del sensor en la ventana de medición que lo calibre a intervalos regulares.

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Medición / Célula medición / Tipo</i>	Cal	<i>Célula medición</i> empleada Células de medición, cuya constante celular ha sido determinada por calibración en el estándar de control KCL. Rangos de calibración: 0,450 a 0,500 cm^{-1} y 0,800 a 0,880 cm^{-1} La constante celular aparece en el renglón de indicación del estado.
	LF313T	Célula conductímetro LF313T, constante celular nominal 0,100 cm^{-1} . La constante celular puede ser ajustada en el rango entre 0,090 y 0,110 cm^{-1} .
	LF213T	Célula conductímetro LF213T, constante celular nominal 0,010 cm^{-1} . La constante celular está ajustada de fijo.
	man	Células de medición cualesquiera con constante celular ajustable libremente.
<i>Medición / Célula medición / Const. celular man</i>	0,250 ... 25,000 cm^{-1}	Indicación y ajuste de la constante celular para cualquier célula de medición (<i>man</i>).
<i>Medición / Célula medición / Const. Celular LF313T</i>	0,090 a 0,110 cm^{-1}	Indicación de valores de la constante celular y valores asignables a la misma LF313T.
<i>Medición / Temp. comp. (TC) / Método</i>	<i>nLF Lin desc</i>	Procedimiento para la compensación de temperatura (vea el párrafo 4.4.3). Esta configuración está sólo disponible para los parámetros χ y ρ .

Opción	Configuración posible	Explicación
<i>Medición / Temp. comp. (TC) / Coeficiente lineal</i>	0,000 ... 3,000 %/K	Coeficiente para la compensación lineal de temperatura. Esta configuración está disponible sólo con la compensación de temperatura lineal ajustada.
<i>Medición / Temp. comp. (TC) / Temp. referencia</i>	20 °C 25 °C	Temperatura de referencia Esta configuración está sólo disponible para los parámetros α y ρ .
<i>Medición / Factor TDS</i>	0,40 ... 1,00	Factor para el valor medido TDS
<i>Medición / Control estabilidad</i>	<i>conec / desc</i>	Activar y desactivar el control automático de la estabilidad durante la medición (vea el párrafo 4.3.3)
<i>Medición / 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 4.6.1).

4.4.5 Determinar la constante celular (calibración en el estándar de control)

Por que hay que determinar la constante celular?

Debido al envejecimiento, la constante celular cambia ligeramente, por ejemplo por concreciones. En consecuencia, el instrumento indica un valor erróneo, inexacto. Las características originales de la célula pueden ser recuperadas en la mayoría de los casos con una buena limpieza. Por medio de la calibración es determinado el valor actual de la constante celular, que es registrado y archivado por el instrumento. Calibre el sistema a intervalos regulares (recomendamos: cada seis meses).

Procedimiento Ud. puede determinar la constante celular efectiva de la célula conductímetro por medio de la calibración con el estándar de control en los siguientes rangos:

- 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
(por ejemplo LF413T, constante celular nominal 0,475 cm^{-1})
- 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
(por ejemplo células conductímetro con una constante celular nominal de 0,840 cm^{-1})

La constante celular es determinada con el estándar de control 0,01 mol/l KCl. Las constantes celulares que se encuentran fuera de los rangos indicados anteriormente no pueden ser calibradas.

La constante celular calibrada del instrumento de medición está configurada de fábrica en 0,475 cm^{-1} (célula conductímetro LF413T).

Control estabilidad (AutoRead)

La función Control estabilidad es activada automáticamente durante la calibración.

Indicar los datos de calibración

Ud. puede ver los datos de la última calibración en el display (vea el párrafo 4.4.6).

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	Constante celular [cm^{-1}]
	+++	dentro de los rangos 0,450 ... 0,500 cm^{-1} o bien, 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
<i>Error</i>	<i>Error</i>	fuera de los rangos 0,450 ... 0,500 cm^{-1} o 0,800 ... 0,880 cm^{-1}

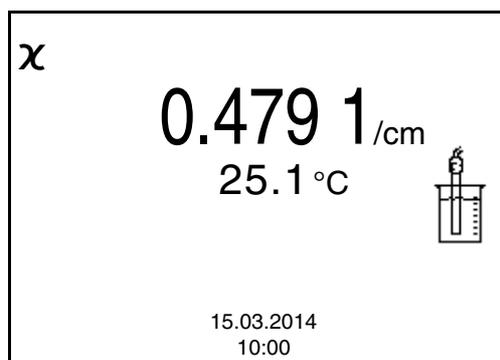
Solucionar el problema de acuerdo al capítulo 6 DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE FALLAS

Determinar la constante celular

Para este procedimiento de calibración, en el menú *Medición la Célula medición* deberá estar configurada en cal. Para determinar la constante celular, proceda de la siguiente manera:

- 1 | Conectar la célula conductímetro al instrumento.

- | | |
|---|---|
| 2 | Estando en el modo de indicación del valor medido, con <M> , seleccionar el parámetro 'conductibilidad'. |
| 3 | Con <CAL> iniciar la calibración.
En el display aparece la constante celular calibrada de último. |



- | | |
|---|--|
| 4 | Sumergir la célula conductímetro en la solución de control estándar 0,01 mol/l KCl. |
| 5 | Con <ENTER> iniciar la medición.
Aparece la indicación del estado actual [AR]. Parpadea la magnitud de medición. |
| 6 | Esperar que la medición AutoRead haya terminado, o bien, con <ENTER> aceptar el valor de la calibración.
El registro de calibración es presentado. |
| 7 | Con <F1> / <i>[continua]</i> o bien, <ENTER> cambiar a la vista del valor medido. |

4.4.6 Mostrar los registros de calibración

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__>**.

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)

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 de medición HandyLab 200 dispone de una memoria para el archivo de datos.

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

4.5.1 Archivar en memoria manualmente

Ud. puede transferir un conjunto de datos a la memoria de la siguiente manera.

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

Almacen. Manual 4 von 500

15.03.2014 07:00:00
x 1415 µS/cm 24.8 °C AR +++

Número ID: 1

continua

Retroceder 15.03.2014
10:00

- 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

15.03.2014
10:00

Retroceder

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.

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

Ud. puede visualizar en el display el contenido de la memoria de archivo manual de los datos de medición.

La 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 la vista del valor medido, oprimir <F1__>/[Menú]. Mediante la tecla <RCL> se accede directamente a la memoria manual.

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"> ● Con <▲><▼> puede Ud. hojear por los conjuntos de datos. ● Con <F1>/[Retroceder] abandona Ud. la visualización.

Opción	Configuración/función	Explicación
<i>Memoria / Almacen. Manual / Borrar</i>	-	Borra la memoria completa de datos de medición. Observación: En este proceso, todos los datos de calibración permanecen invariables.

Representación de un conjunto de datos en el display

Almacen. Manual	3 de 64	◆
15.03.2014 07:00:00 Número ID: 1		
x 1415 μ S/cm 25.1 °C AR +++		
C = 0.475 1/cm, Tref 25, nLF		
Retroceder	15.03.2014	10:00

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.

4.5.3 Borrar el archivo de datos de medición

Como borrar el archivo de datos de medición está descrito en el párrafo 4.5.2 MOSTRAR LA MEMORIA DE ARCHIVO DE DATOS DE MEDICIÓN Y EDITARLA.

4.6 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.

4.6.1 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 la conductibilidad son refijadas a los valores ajustados de fábrica, por medio de la función *Reiniciar*.

Configuración	Valor ajustado de fábrica
Intervalo cal.	150 d
Parámetro o magnitud de medición	χ
Constante celular (c)	calibrada: $0,475 \text{ cm}^{-1}$ asignada: $0,475 \text{ cm}^{-1}$ calibrada: cm^{-1} asignada:
Compensación de temperatura	nLF
Temperatura de referencia	25 °C
Coefficiente de temperatura (TC) de la compensación lineal de temperatura	2,000 %/K
Factor TDS	1,00
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 acceder al menú, encontrándose en la vista del valor medido, activar la ventana de medición correspondiente y oprimir brevemente la tecla <F1>/[Menú].

4.6.2 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

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 *Archivar & config.* estando en la vista del valor medido, oprimir **<F1__>/[Menú]**.

5 Mantenimiento, limpieza, eliminación de materiales residuales

5.1 Mantenimiento

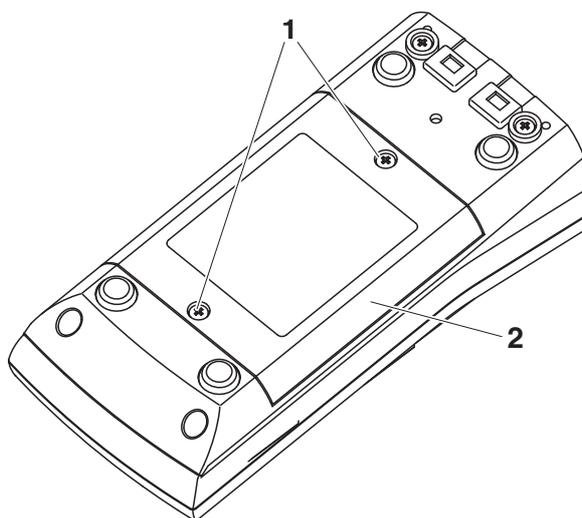
El mantenimiento se limita al cambio de las pilas.



Observación

Atenerse a las instrucciones de operación correspondientes para efectuar el mantenimiento de las células de medición.

5.1.1 Cambiar las pilas



1	Aflojar los tornillos (1) en la parte inferior del instrumento.
2	Abrir el compartimento de pilas (2) en la parte inferior del instrumento.
3	Sacar las pilas del compartimento.



Atención

Al colocar las pilas, prestar atención a la polaridad correcta. Los signos ± del compartimento de pilas debe coincidir con los signos ± 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 carcaza del instrumento con alcohol isopropílico.



Atención

La carcaza 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 / desaprovechadas en los lugares establecidos para esta finalidad, o en los locales de venta.

La eliminación / desaprovechamiento en la basura doméstica es ilegal.

6 Diagnóstico y corrección de fallas

Error indicado <i>OFL, UFL</i>	Causa probable	Solución del problema
	<ul style="list-style-type: none"> – valor medido fuera del rango de medición 	<ul style="list-style-type: none"> – emplear una célula de medición adecuada

Error indicado <i>Error</i>	Causa probable	Solución del problema
	<ul style="list-style-type: none"> – la célula de medición está sucia 	<ul style="list-style-type: none"> – limpiar la célula, en caso necesario, cambiarla
	<ul style="list-style-type: none"> – solución de calibración inadecuada 	<ul style="list-style-type: none"> – verificar la solución de calibración
	<ul style="list-style-type: none"> – célula de medición no conectada 	<ul style="list-style-type: none"> – conectar la célula conductímetra al instrumento

El símbolo del sensor parpadea	Causa probable	Solución del problema
	<ul style="list-style-type: none"> – intervalo de limpieza caducado 	<ul style="list-style-type: none"> – calibrar nuevamente el sistema de medición

Indicación 	Causa probable	Solución del problema
	<ul style="list-style-type: none"> – las pilas están casi agotadas 	<ul style="list-style-type: none"> – cambiar las pilas (vea el párrafo 5.1 MANTENIMIENTO)

El instrumento no reacciona a las teclas	Causa probable	Solución del problema
	<ul style="list-style-type: none"> – el estado operativo del sistema no está definido o la carga CEM es inadmisibles 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

- conectar el instrumento;
Acceder al menú **<F1__>**[Menú] / *Archivar & config. / Sistema / Información servicio*. El sistema presenta los datos del instrumento.

7 Especificaciones técnicas

7.1 Datos generales

Dimensiones	aprox. 180 x 80 x 55 mm	
Peso	aprox. 0,4 kg	
Diseño mecánico	tipo de protección	IP 67
Seguridad eléctrica	clase de protección	III
Marca de tipificación	CE, cETLus	
Condiciones medioambientales	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 %
Suministro eléctrico	Pilas	4 x 1,5 V 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
Directivas y normas aplicadas	CEM (Compatibilidad Electromagnética)	Directiva de la Comunidad Europea 2004/108/EC 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/EC EN 61010-1 UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2#61010-1
	Tipo de protección IP	EN 60529

7.2 Rangos de medición, resolución, exactitud

Rangos de medición,
resoluciones
(según el sensor)

Dimensión	Rango de medición	Resolución
χ [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	0,000 ... 1,999 *	0,001
	0,00 ... 19,99 **	0,01
	0,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
χ [mS/cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1000	1
ρ (resistividad) [$\text{Ohm}\cdot\text{cm}$]	1,000 ... 1,999	0,001
	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
ρ (resistividad) [$\text{kOhm}\cdot\text{cm}$]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
ρ (resistividad) [$\text{MOhm}\cdot\text{cm}$]	2,00 ... 19,99 **	0,01
	20,0 ... 199,9 *	0,1
SAL	0,0 ... 70,0 según la tabla IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l	1
	2,00 ... 19,99 g/l	0,01
	20,0 ... 199,9 g/l	0,1
T [$^{\circ}\text{C}$]	-5,0 ... +105,0	0,1
T [$^{\circ}\text{F}$]	+23,0 ... +221,0	0,1

* sólo es posible con células de constante celular $0,010\text{ cm}^{-1}$

** sólo es posible con células de constante celular $0,010\text{ cm}^{-1}$ o bien, $0,090 \dots 0,110\text{ cm}^{-1}$

Constantes celulares

Constante celular C	Valores
calibrable	$0,450 \dots 0,500\text{ cm}^{-1}$
	$0,800 \dots 0,880\text{ cm}^{-1}$
ajustable	$0,010\text{ cm}^{-1}$ (fijo)
	$0,090 \dots 0,110\text{ cm}^{-1}$
	$0,250 \dots 25,000\text{ cm}^{-1}$

Temperatura de referencia**Temperatura de referencia****Valores**

ajustable

20 °C (Tref20)

25 °C (Tref25)

**Observación**

Las tolerancias indicadas aquí se refieren exclusivamente al instrumento. Además hay que tener en cuenta la exactitud de las células de medición.

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.

Índice 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).

Coefficiente de temperatura α Valor de la pendiente de una función lineal de la temperatura.

$$\mathcal{R}_{T_{\text{Ref}}} = \mathcal{R}_{\text{Meas}} * \frac{1}{1 + \alpha * (T - T_{\text{Ref}})}$$

Compensación de temperatura Término empleado para una función que tiene en cuenta la influencia de la temperatura sobre la medición y la convierte correspondientemente. La función de compensación de la temperatura es diferente según el parámetro a determinar. En el caso de mediciones conductométricas, tiene lugar una conversión del valor medido a una temperatura de referencia definida. Para mediciones potenciométricas tiene lugar un ajuste del valor de la pendiente a la temperatura de la muestra de medición, sin embargo no una conversión del valor medido.

Conductibilidad Denominación breve del término conductibilidad eléctrica específica. Corresponde al valor recíproco de la resistencia específica. Se trata de un valor de medición para la propiedad de una materia de conducir corriente. En el campo del análisis de aguas, es la conductibilidad la medida para cuantificar la materia ionizada disuelta en una solución.

Constante celular k	Valor característico de una célula de medición de la conductibilidad y que depende de la geometría.
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.
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.
Molalidad	la molalidad es la cantidad (en Mol) de una sustancia disuelta en 1000 g de disolvente.
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.
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.
Reiniciar (reset)	Restablecimiento al estado inicial de la configuración de un sistema o dispositivo de medición. Conocido también como refijar.
Resistencia	Término abreviado para la resistencia electrolítica específica. Corresponde al valor inverso de la conductibilidad eléctrica.
Resolución	La diferencia más pequeña entre dos valores de medición aún representable en la indicación de un instrumento.
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.
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.
Temperatura de referencia	Es la temperatura establecida para comparar valores de medición que dependen de la temperatura. En las mediciones de conductibilidad tiene lugar una conversión del valor medido a un valor de conductibilidad a una temperatura de referencia de 20 °C o 25 °C.
Valor medido	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

Ajustar la fecha	16
Ajustar la hora	16
Archivar en memoria	34
Archivo de datos de medición	
borrar	36
modificar	36
Posiciones de almacenamiento	35
AutoRead	
pH	27

C

Calibración	32
Compartimento de pilas	15, 40
Compensación de temperatura	29
Conexión económica	16
Conexiones varias	9
Conjunto de datos	34
Constante celular	32
Control de estabilidad	
automáticamente	25

D

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

E

Estándar de control	33
Evaluación de la calibración	33

F

Fecha y hora	22
Función de desconexión automática	17

I

Inicializar	37
-------------	----

M

Medición de la temperatura	26
Medidas de seguridad	11
Medir	27
Mensajes	20
Menú de configuración de calibración y medición	30
Menús (navegación)	18

Modo de indicación del valor medido	18
-------------------------------------	----

P

Partes incluidas	15
Puesta en servicio por primera vez	15, 16

R

Refijar	37
Reiniciar (reset)	37

S

Seguridad	11
Seguridad operacional	12

T

Teclas	7
--------	---

U

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

V

Valor ajustado de fábrica	
Configuración del sistema	38
Parámetro de medición	38

What can Xylem do for you?

We're 12,500 people unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com

SI Analytics

a xylem brand

SI Analytics GmbH

Hattenbergstraße 10

Tel: +49 (0)6131 / 66 5111

Fax: +49 (0)6131 / 66 5001

D-55122 Mainz

Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania

E-Mail: si-analytics@xylem.com

www.si-analytics.com

SI Analytics is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.

© 2015 Xylem, Inc.