

**INSTRUCCIONES
DE OPERACIÓN**

ba75737s02 06/2013

SenTix[®] 51, 52

SenTix[®] 60, 61, 62

SenTix[®] 81, 82

SenTix[®] 91, 92

SenTix[®] Mic, Mic-B, Mic-D

SenTix[®]

SONDAS DE MEDICIÓN PH CON SISTEMA DE REFERENCIA DE LÍQUIDO



a xylem brand



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

Copyright

© Weilheim 2013, WTW GmbH

La reimpresión - aún parcial - está permitida únicamente con la autorización expresa y por escrito de la WTW GmbH, Weilheim.

Printed in Germany.

Especificaciones técnicas

Datos generales

Modelo WTW	Electrolito de referencia	Diafragma	NTC	Particularidades
SenTix® 51	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Cerámica	Si	Vástago de plástico
SenTix® 52	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Cerámica	Si	Vástago de plástico
SenTix® 60	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	No	
SenTix® 61	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	No	
SenTix® 62	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	No	
SenTix® 81	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	Si	
SenTix® 82	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	Si	
SenTix® 91	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	Si	Vástago más largo
SenTix® 92	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	Si	Vástago más largo
SenTix® Mic	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Cerámica	No	Sonda de medición media-micro
SenTix® MIC-B	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	No	Sonda de medición micro
SenTix® MIC-D	KCl 3 mol/l, sin ⁺ Ag	Platino	No	Sonda de medición micro

Características de medición y aplicaciones

Modelo WTW	Rango de medición pH	Rango de temperatura admisible	Resistencia de medición a 25 °C	Aplicación típica
SenTix® 51	0 ... 14	0 ... 80 °C	< 1 GOhm	Campo
SenTix® 52	0 ... 14	0 ... 80 °C	< 1 GOhm	Campo
SenTix® 60	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® 61	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® 62	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® 81	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® 82	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® 91	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® 92	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 600 MOhm	Laboratorio
SenTix® Mic	0 ... 14	0 ... 100 °C	< 700 MOhm	Laboratorio
SenTix® MIC-B	0 ... 14	-5 ... 100 °C	< 1 GOhm	Laboratorio
SenTix® MIC-D	0 ... 14	-5 ... 100 °C	< 1 GOhm	Laboratorio

Dimensiones y material del vástago, conexión eléctrica

Modelo WTW	Vástago			Conexión eléctrica		
	Longitud [mm]	Ø [mm]	Material	Conexión de la sonda de medición	Conexión del instrumento	Longitud cable
SenTix® 51	120	12	Poliamida	cable fijo	DIN*+clavija banana	1 m
SenTix® 52	120	12	Poliamida	cable fijo	BNC+clavija banana	1 m
SenTix® 60	120	12	Vidrio	Enchufe cabezal S7	según el cable S7****	
SenTix® 61	120	12	Vidrio	cable fijo	DIN*	1 m
SenTix® 62	120	12	Vidrio	cable fijo	BNC	1 m
SenTix® 81	120	12	Vidrio	cable fijo	DIN*+clavija banana	1 m
SenTix® 82	120	12	Vidrio	cable fijo	BNC+clavija banana	1 m
SenTix® 91	170	12	Vidrio	cable fijo	DIN*+clavija banana	1 m
SenTix® 92	170	12	Vidrio	cable fijo	BNC+clavija banana	1 m
SenTix® Mic	40/80**	12/5**	Vidrio	Enchufe cabezal S7	según el cable S7****	
SenTix® MIC-B	96***	3	Vidrio	cable fijo	BNC	1 m
SenTix® MIC-D	96***	3	Vidrio	cable fijo	DIN*	1 m

* enchufe coaxial según DIN 19262

** geometría escalonada

*** medido a partir del borde superior del esmerilado de montaje (esmerilado normalizado NS 7,5)

**** cable de conexión no forma parte de las piezas incluidas en la entrega de la sonda de medición (vea PIEZAS DE DESGASTE Y ACCESORIOS)

Puesta en funcionamiento, medición, calibración

Puesta en funcionamiento

La sonda de medición ha sido llenada en la fábrica con la solución electrolítica de referencia. Prepare la sonda de la siguiente manera para comenzar con la medición:

- Abra el agujero de llenado para la solución electrolítica de referencia. Dependiendo del tipo de sonda, el cierre del agujero de llenado puede ser un tapón elastómero o bien, una corredera.

¡El agujero de llenado tiene que estar siempre abierto durante la calibración y durante la medición!



- Quite la cubierta de remojo de la punta del electrodo. Eventuales incrustaciones de sal en la zona de la cubierta de remojo no influyen las características de medición y pueden ser eliminadas fácilmente con agua desionizada.



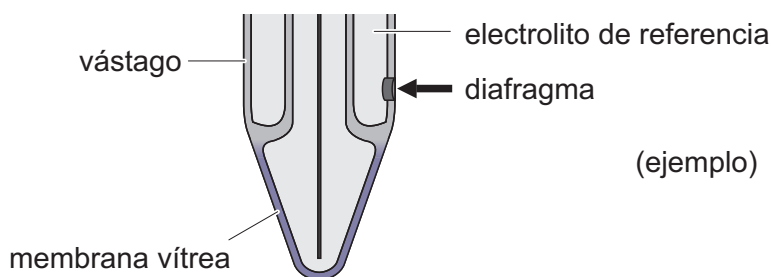
Observación

Guarde la cubierta de remojo. Es necesaria para el almacenamiento de la sonda de medición. Mantenga siempre limpia la cubierta de remojo.

- En el caso de SenTix® 51, SenTix® 52, y SenTix® Mic: Por medio de sacudidas elimine con cuidado las burbujas de gas detrás de la membrana pH. En otro tipo de sondas de medición las burbujas de gas detrás de la membrana pH no son críticas.
- Conecte la sonda de medición al instrumento de medición
- Calibre la sonda de medición siguiendo el manual de instrucciones del instrumento de medición y teniendo en cuenta las siguientes reglas:

Calibrar y medir: Reglas generales

- Preste atención que el agujero de llenado de la solución electrolítica de referencia esté abierto.
- Evite arrastrar o transportar residuos de solución (de solución de medición o solución tamponada) de una medición a otra, adoptando las siguientes medidas preventivas:
 - Enjuague los envases de las muestras y los recipientes de calibración con la solución que pretende llenar a continuación.
 - Enjuague la sonda entre cada medición con la solución que va a usar en el siguiente paso. Como alternativa puede enjuagar la sonda de medición con agua desionizada, secándola a continuación con cuidado.
- Sumerja la sonda de medición verticalmente en la solución, o bien, ligeramente inclinada.
- Preste atención de sumergir la sonda a la profundidad de inmersión correcta. El diafragma debe quedar completamente sumergido en la solución. El diafragma se encuentra en la zona final del vástago inferior (vea la figura). Además, el nivel del electrolito de referencia debe quedar por lo menos 2 cm sobre el nivel de la solución.



- Al agitar la solución durante la medición, establezca aproximadamente las mismas condiciones que durante la calibración.



Calibraciones siguientes

Observación

Evite el contacto de la membrana pH con el fondo del envase, para no deteriorarla.

La frecuencia con que se llevan a cabo las calibraciones subsecuentes depende de la aplicación. Muchos instrumentos de medición permiten configurar el intervalo de calibración. Luego que el intervalo de calibración ha transcurrido, el instrumento le recuerda automáticamente el plazo para la siguiente calibración.

Almacenamiento

Durante breves interrupciones en el transcurso de las mediciones

Sumerja la sonda de medición con el agujero de llenado abierto en el electrolito de referencia (KCl 3 mol/l, sin Ag⁺). Enjuague la sonda con la solución de medición o bien, con agua desionizada, antes de la siguiente medición.

**Observación**

Evite el contacto de la membrana pH con el fondo del envase, para no deteriorarla.

Durante la noche o por un período más prolongado

Introduzca la sonda de medición limpia en la cubierta de remoje llena de electrolito de referencia (KCl 3 mol/l, sin Ag^+) y cierre el agujero de llenado.

**Observación**

No secar los electrodos de medición pH ni almacenarlos en agua desionizada. De lo contrario los electrodos pueden ser deteriorados irreparablemente. Si el líquido de la cubierta de remoje se ha secado, condicione la sonda de medición durante 24 h en el electrolito de referencia (KCl 3 mol/l, sin Ag^+).

**Observación**

Durante el almacenamiento prolongado se pueden formar incrustaciones de sal en la cubierta de remoje. Estas incrustaciones no influyen las propiedades de medición y pueden ser eliminadas fácilmente con agua desionizada antes de comenzar con el trabajo.

Envejecimiento

Toda sonda de medición del pH está expuesta al envejecimiento natural. Así, la sonda reacciona cada vez con más lentitud y su pendiente y asimetría cambian. Si la sonda es expuesta a condiciones de trabajo más duras, su vida útil puede acortarse considerablemente. Por ejemplo:

- Ácidos o lejías fuertes, soluciones de ácido fluorhídrico, disolventes orgánicos, aceites, grasas, bromuros, sulfuros, yoduros, proteínas
- Altas temperaturas
- Cambios bruscos del pH y de la temperatura.

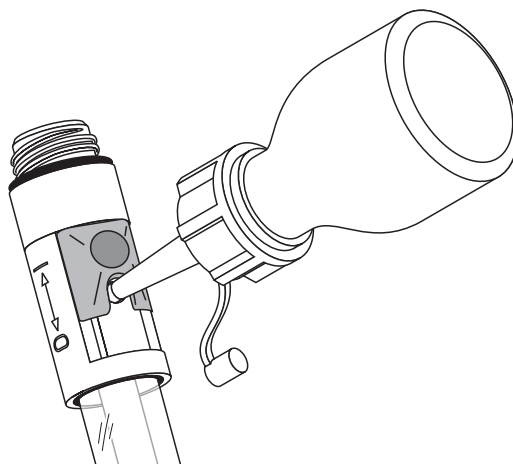
Si el instrumento falla o es deteriorado mecánicamente por trabajar bajo estas condiciones extremas, se pierde el derecho de garantía.

Mantenimiento y limpieza

Rellenar electrolito de referencia

Es normal que durante el funcionamiento escape electrolito de referencia en cantidades pequeñas de la sonda de medición a través del diafragma, escurriendo hacia la solución de medición. Si con el tiempo el nivel cae excesivamente, rellene electrolito de referencia a través del agujero de llenado. Utilizando la botella adjunta con su boquilla de gotera resulta muy fácil rellenar electrolito. Proceda de la siguiente manera:

- Corte rectamente la punta de la boquilla, hasta que en la punta aparezca el orificio
- Abra el agujero de llenado de la sonda de medición
- Oprima la punta de la boquilla con un leve movimiento giratorio y sin ejercer mucha presión en el agujero de llenado
- Llène el vástago con electrolito de referencia bombeando la botella
- Extraiga la punta de la boquilla del agujero de llenado, girando la botella ligeramente.



Limpieza

Elimine impurezas y residuos solubles en agua enjuagando con agua desionizada. Elimine otras impurezas de la siguiente manera:

Impurezas/contaminación	Procedimientos de limpieza
Grasas y aceites	enjuagar con agua y detergente
Incrustaciones de cal e hidróxido	enjuagar con ácido cítrico (al 10 % en peso)
Proteínas y albúminas	sumergir en una solución de pepsina PEP/pH de limpieza y dejar remojar durante 1 hora aprox. <u>Observación:</u> Preste atención que el nivel del electrolito de referencia se encuentre sobre el nivel de la solución de limpieza.



Después de la limpieza

Observación

Soluciones de ácido fluorhídrico, ácido fosfórico caliente y soluciones altamente alcalinas deterioran la membrana de vidrio.

Enjuague la sonda de medición con agua desionizada y condicione la durante 1 hora en una solución con electrolito de referencia. A continuación calibre la sonda de medición.

Piezas de desgaste y accesorios

Descripción	Modelo	No. de pedido
Solución de electrolito de referencia 250 ml (KCl 3 mol/l, sin Ag ⁺)	KCl-250	109 705
Solución de limpieza de pepsina 3 x 250 ml	PEP/pH	109 648
Cable de conexión S7, enchufe cabezal/DIN, 1 m	AS/DIN	108 110
Cable de conexión S7, enchufe cabezal/DIN, 3 m	AS/DIN-3	108 112
Cable de conexión S7, enchufe cabezal/BNC, 1 m	AS/BNC	108 114



Observación

En la lista de precios del catálogo de la WTW "Técnicas de medición para el laboratorio y el medio ambiente" encontrará Ud. información detallada sobre la amplia gama de productos de soluciones tamponadas y accesorios.

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 12.500 personas unificadas por un propósito en común: crear soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades de agua de nuestro mundo.

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

Para obtener más información, visite xylem.com



Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1
D-82362 Weilheim
Germany

Tel: +49 881 183-0
Fax: +49 881 183-420
E-Mail: info@wtw.com
Internet: www.wtw.com