INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ba75845s06 02/2024

SenTix® ORP-T 900(-P)
SenTix® Rx-T 900
SensoLyt® ORP 900-P

MultiLine® INTELLIGENT DIGITAL SENSORS

SenTix® ... / SensoLyt® ...(-P)

SONDA DE MEDICIÓN REDOX

WTW
a xylem brand

Copyright © 2024, Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

1 Información general

Reconocimiento automático del sensor

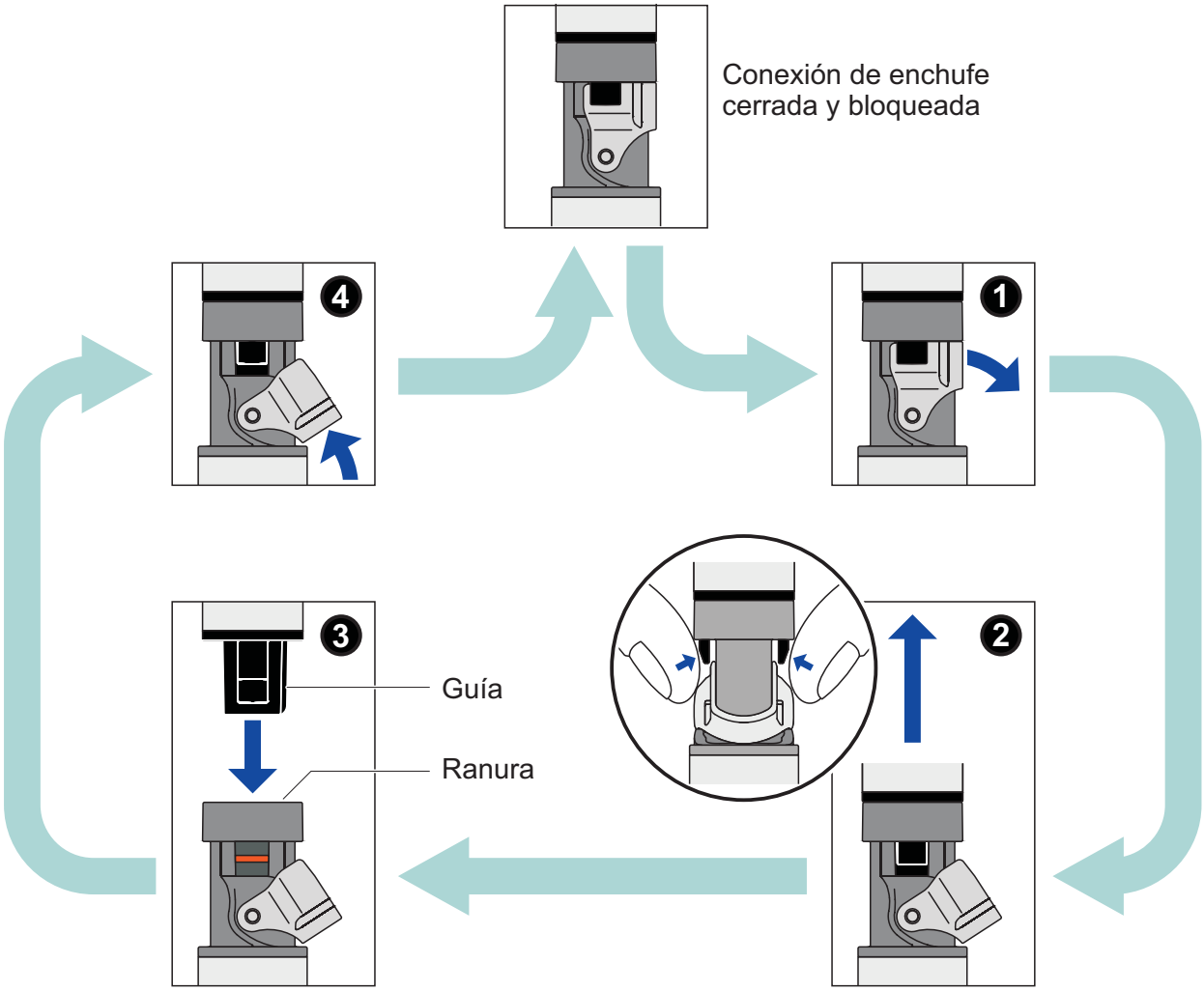
En el cabezal de la sonda de medición se encuentra la electrónica sensora con los datos archivados del sensor. Estos datos incluyen, entre otros, el tipo del sensor y el número de serie. Al conectar el sensor al instrumento de medición, éste llama los datos y los pone a disposición para la medición, asimismo los utiliza para documentar la medición.

La técnica de transmisión digital permite la comunicación sin perturbación alguna con el instrumento de medición, aún si los cables de conexión son muy largos. El firmware del sensor puede ser actualizado a través del instrumento de medición.

2 Puesta en funcionamiento, medición, verificación

2.1 Abrir y cerrar la conexión de enchufe IDS

Este párrafo se refiere sólo a las variantes con enchufe IDS (SenTix®...-P / SensoLyt®...-P).



Abrir la conexión de enchufe

- En caso dado limpiar la conexión de enchufe
- Abatir el mecanismo de bloqueo (paso 1)
- Oprimir con el pulgar y dedo índice las pestañas de acople y sacar el acople del enchufe (paso 2).

Cerrar la conexión de enchufe

- Asegúrese que la conexión de enchufe esté completamente seca y limpia.
- Alinear la guía del acople con la ranura del enchufe e introducir el acople hasta que encaje en el enchufe abierto (paso 3)
- Rebatir el mecanismo de bloqueo (paso 4)

2.2 Puesta en funcionamiento

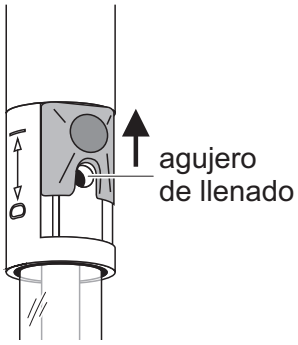
Partes incluídas

- Sonda de medición SenTix®... / SensoLyt®...(-P)
- Instrucciones de operación

Puesta en funcionamiento

Prepare la sonda de la siguiente manera para comenzar con la medición:

- SenTix® ORP-T 900(-P):
  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 medición!



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

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

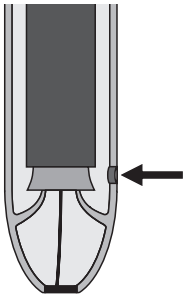
- Conecte el sensor IDS con el instrumento de medición.
  El sensor queda inmediatamente listo para medir.

SenTix® ORP-T 900 SenTix® Rx-T 900	– a través del cable del sensor con una conexión IDS libre del instrumento de medición
SenTix® ORP-T 900-P SensoLyt® ORP 900-P	– a través de un cable (accesorio) con una conexión IDS libre del instrumento de medición o bien, – inalámbrico a través de un adaptador IDS WLM-S (accesorio) con instrumento de medición compatible con WLM Accesorios para la conexión del sensor SenTix®...-P / SensoLyt®...-P al instrumento de medición: vea el capítulo 7 PIEZAS DE DESGASTE Y ACCESORIOS. Abrir y cerrar la conexión de enchufe IDS, vea el párrafo 2.1 ABRIR Y CERRAR LA CONEXIÓN DE ENCHUFE IDS.

- Lleve a cabo las mediciones con la sonda de medición siguiendo las instrucciones del manual del instrumento y teniendo en cuenta las siguientes reglas:

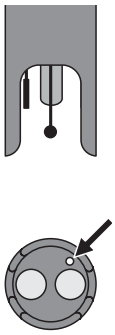
2.3 Medición: Reglas generales

- SenTix® ORP-T 900(-P):
  Preste atención que el agujero de llenado de la solución electrolítica de referencia esté abierto.
- Evite la contaminación de las soluciones de medición de una medición a la otra tomando las siguiente medidas preventivas:
  - Enjuague brevemente los envases de las muestras 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 flecha):

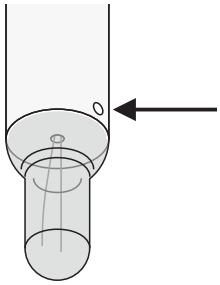


SenTix® ORP-T 900(-P)

Además, el nivel del electrolito de referencia debe quedar por lo menos 2 cm sobre el nivel de la solución.



SenTix® Rx-T 900



SensoLyt® ORP 900-P

Profundidad mínima de inmersión: 25 mm

Conversión al electrodo normal de hidrógeno

$U_H = U_{medida} + U_{Ref}$

con : U_H = Potencial Redox, referido al electrodo normal de hidrógeno

U_{med} = Potencial Redox medido

U_{Ref} = Potencial del sistema de referencia con respecto al electrodo normal de hidrógeno

SenTix®...(-P)

U_{Ref} depende de la temperatura y aparece en la siguiente tabla (vea además la DIN 38404-6):

T (°C)	U_{Ref} [mV] SenTix®...(-P)	T (°C)	U_{Ref} [mV] SenTix®...(-P)
0	+224	35	+200
5	+221	40	+196
10	+217	45	+192
15	+214	50	+188
20	+211	55	+184
25	+207	60	+180
30	+203		

SensoLyt® ORP 900-P

U_{Ref} depende del sistema de referencia y de la temperatura, vea la tabla siguiente (vea también la DIN 38404-6 para el sistema Ag/AgCl/cloruro potásico saturado):

T (°C)	U_{Ref} [mV] SensoLyt® ORP 900-P	T (°C)	U_{Ref} [mV] SensoLyt® ORP 900-P
0	+221	35	+187
5	+216	40	+181
10	+212	45	+176
15	+207	50	+171
20	+202	55	+165
25	+197	60	+160
30	+192		

3 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.

Sonda de medición	Electrolito de referencia	Modelo (vea la página 12)
SenTix®... / SensoLyt®...(-P)	KCl 3 mol/l, sin Ag^+	KCl-250 (250 ml)

Enjuague la sonda con la solución de medición o bien, con agua desionizada, antes de la siguiente medición.

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 y cierre el agujero de llenado.

OBSERVACION
No almacenar el electrodo estando seco ni almacenarlo en agua desionizada. De lo contrario los electrodos pueden ser deteriorados irreparablemente.

- SenTix®... / SensoLyt®...(-P):
  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.
- SenTix® ORP-T 900(-P):
  Durante el almacenamiento prolongado se pueden formar incrustaciones de sal en la cubierta de remoje y en el agujero de llenado. Estas incrustaciones no influyen las propiedades de medición y pueden ser eliminadas fácilmente con agua desionizada antes de comenzar con el trabajo.

4 Envejecimiento

Los electrodos Redox son artículos o material de consumo propensos al desgaste. Todo electrodo Redox está expuesto al envejecimiento natural. Bajo condiciones de trabajo extremas, 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.

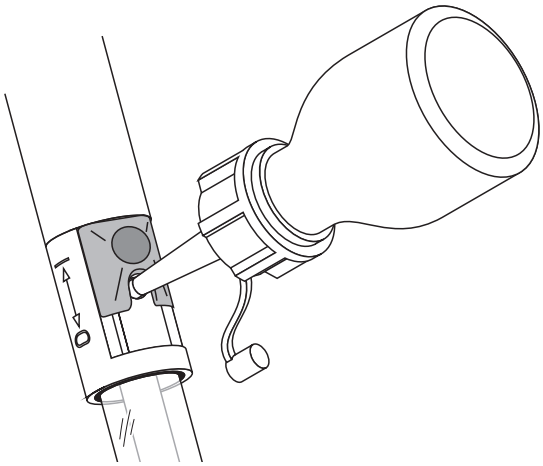
5 Mantenimiento y limpieza

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.

Rellenar electrolito de referencia (SenTix® ORP-T 900(-P))

Utilizando una botella con 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
- Con la botella-gotera bombee el electrolito de referencia en porciones pequeñas dentro del vástago
- 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	Procedimiento para la limpieza
Grasas y aceites	enjuagar con agua y detergente
Incrustaciones de cal e hidróxido	enjuagar con ácido cítrico (al 10 % en peso)
Proteínas	sumergir en una solución de pepsina PEP/pH de limpieza y dejar remojar durante 1 hora aprox. Observación: Preste atención que el nivel del electrolito de referencia se encuentre sobre el nivel de la solución de limpieza.

Después de la limpieza

Enjuague la sonda de medición con agua desionizada.

6 Especificaciones técnicas

Características de medición y aplicaciones

Rango de medición mV	- 1250,0 ... + 1250,0
Rango de temperatura admisible	● SenTix® ORP-T 900(-P): 0 .. 100 °C ● SenTix® Rx-T 900: -5 ... 80 °C ● SensoLyt® ORP 900-P: 0 ... 60 °C
Aplicación típica	● SenTix® ORP-T 900(-P): Laboratorio ● SenTix® Rx-T 900: Campo ● SensoLyt® ORP 900-P: Campo / Medición de profundidad

Exactitud de la eléctrónica de medición IDS

Parámetro o magnitud de medición	Exactitud (± 1 dígito)
U [mV]	± 0,2
T [°C]	± 0,1

Datos generales

Electrolito de referencia	● SenTix® ORP-T 900(-P): 3 mol/l KCl, sin Ag+ ● SenTix® Rx-T 900: Gel ● SensoLyt® ORP 900-P: Polímero
Diafragma	● SenTix® ORP-T 900(-P): Cerámica ● SenTix® Rx-T 900: Fibra ● SensoLyt® ORP 900-P: Perforacione (2 x)

	Material y forma del electrodo	● SenTix® ORP-T 900(-P): Platino / plano circular ● SenTix® Rx-T 900: Platino / pasador ● SensoLyt® ORP 900-P: Aro de platino
	Elemento de derivación	Ag/AgCl
	Profundidad mínima de inmersión	vea párrafo 2.3 MEDICIÓN: REGLAS GENERALES
	Sensor térmico	NTC 30 integrado (30 kΩ a 25 °C / 77 °F)
	Tiempo de reacción t_{99} del sensor térmico	● SenTix®...(-P): < 30 s ● SensoLyt® ORP 900-P: < 130 s
	Rango admisible del pH del medio a ser medido	● SenTix®...(-P): 0 ... 14 ● SensoLyt® ORP 900-P: 4 ... 12
Cable de conexión	Longitudes	● SenTix® ORP-T 900: 1,5 m ● SenTix® Rx-T 900: 1,5 m ● SenTix® ORP-T 900-P: vea párrafo 7 PIEZAS DE DESGASTE Y ACCESORIOS
	Diámetro	4,3 mm
	Radio mínimo de flexión admisible	tendido fijo: 20 mm aplicación libre: 60 mm
	Tipo de enchufe	Buje, 4 polos
Dimensiones del vástago, material	Longitud del vástago	120 mm
	Diámetro del vástago	12 mm
	Material del vástago	● SenTix® ORP-T 900(-P): Vidrio ● SenTix® Rx-T 900: PPE/PS ● SensoLyt® ORP 900-P: Vidrio
Enchufe IDS	Tipo de conexión	Conexión de enchufe de 4 polos, hermética, con mecanismo de bloqueo, a prueba de confusión de la polaridad
	Material	● partes de material sintético: Noryl, TPU, TPC-ET, POM, PVC, PEEK, PBT, reforzados con fibra de vidrio ● anillo O: FPM ● contactos dorados

Almacenamiento

Con cubierta de remoje, llena de KCl 3 mol/l, sin Ag^+

Rango de presión a temperatura SensoLyt® ORP 900-P

Temperatura	Sobrepresión admisible
0 °C (32 °F)	1000 kPa (10 bar)
20 °C (68 °F)	1000 kPa (10 bar)
30 °C (86 °F)	500 kPa (5 bar)
40 °C (104 °F)	300 kPa (3 bar)
60 °C (140 °F)	100 kPa (1 bar)

Los electrodos cumplen con los requerimientos conforme al artículol 3(3) de la directiva 97/23/EG (Directiva de dispositivos a presión "Druckgeräte-richtlinie").

7 Piezas de desgaste y accesorios

Productos para el mantenimineto

Descripción	Modelo	No. de pedido
Solución de electrolito de referencia 250 ml para llenar la cubierta de remoje (KCl 3 mol/l, sin Ag^+)	KCl-250	109 705
Solución amortiguadora Redox para el control de cadenas de medición Redox- U_H = 427 mV, botella de 250 ml	RH 28	109 740
Solución de limpieza de pepsina, 3 botellas de 250 ml c/u	PEP/pH	109 648

Cable de conexión SenTix®...-P / SensoLyt®...-P - instrumento de medición

Descripción	Modelo	No. de pedido
Cable de conexión IDS, 1,5 m	AS/IDS-1.5	903 850
Cable de conexión IDS, 3 m	AS/IDS-3	903 851
Cable de conexión IDS, 6 m	AS/IDS-6	903 852
Cable de conexión IDS, 10 m	AS/IDS-10	903 853
Cable de conexión IDS, 15 m	AS/IDS-15	903 854
Cable de conexión IDS, 20 m	AS/IDS-20	903 855
Cable de conexión IDS, 25 m	AS/IDS-25	903 856
Cable de conexión IDS, 40 m	AS/IDS-40	903 857
Cable de conexión IDS, 60 m	AS/IDS-60	903 858
Cable de conexión IDS, 100 m	AS/IDS-100	903 859

Radio-comunicación SenTix®...-P / SensoLyt®...-P - instrumento de medición

Descripción	Modelo	No. de pedido
Instrumento de medición IDS compatible con WLM + Módulo de radiocomunicación para instrumentos de medición IDS	vea el Internet	
Módulo de radiocomunicación para sensores con enchufe cabezal	IDS WLM-S	108 141

Generalidades accesorios

Descripción	Modelo	No. de pedido
Refuerzo de protección de material sintético para SenTix®... / SensoLyt®...(-P) electrodos pH	A pHLab/K	903 841

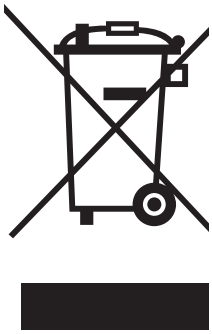
SensoLyt® ORP 900-P Accesorios en general

Descripción	Modelo	No. de pedido
Refuerzo de protección sin canastilla de protección	A 925-P	903 838
Refuerzo de protección con canastilla de plástico	A 925-P/K	903 839
Refuerzo de protección con canastilla de acero	A 925-P/S	903 840

8 Eliminación de materiales residuales

Manipule y deseche todos los residuos de acuerdo con las leyes y normativas locales.

Solo UE: desechado de las baterías este producto — Directiva RAEE sobre de aparatos eléctricos y electrónicos



Esta marca en el producto, los accesorios o la documentación indica que el producto no se debe desechar con otros residuos al final de su vida útil.

Para evitar un posible daño en el entorno o la salud humana derivado del desechado de residuos no controlados, separe esos elementos de otros tipos de residuos y recíclelos de forma responsable para promover la reutilización sostenible de los recursos materiales.

Residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos se pueden devolver al fabricante o distribuidor.

Xylem |ˈzīləm|

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