

SenTix[®] H
SenTix[®] HW
SenTix[®] HWD

SenTix[®]

PH-MESSKETTEN MIT FLÜSSIG-REFERENZSYSTEM UND SCHLIFFDIAPHRAGMA



a xylem brand



Die aktuellste Version der vorliegenden Betriebsanleitung finden Sie im Internet unter www.WTW.com.

Copyright

© Weilheim 2013, WTW GmbH
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung der WTW GmbH, Weilheim.
Printed in Germany.

Technische Daten

Allgemeine Daten

WTW Modell	Referenzelektrolyt	Dia- phragma	NTC	Besonderheiten
SenTix® H	KCl 3 mol/l, Ag ⁺ -frei	Schliff	nein	Verstellbarer Schliff
SenTix® HW	KCl 3 mol/l, Ag ⁺ -frei	Schliff	nein	Verstellbarer Schliff
SenTix® HWD	KCl 3 mol/l, Ag ⁺ -frei	Schliff	ja	

Messeigenschaften und Einsatzcharakteristik

WTW Modell	pH-Messbereich	zulässiger Temperaturbereich	Membranwiderstand bei 25 °C	Typische Anwendung
SenTix® H	0 ... 14	0 ... 80 °C	< 2 GOhm	Hochalkalische und stark salzhaltige Lösungen
SenTix® HW	0 ... 14	0 ... 60 °C	< 800 MOhm	Ionenarme Lösungen, Emulsionen, Suspensionen
SenTix® HWD	0 ... 14	-5 ... 100 °C	< 600 MOhm	

Schaftabmessungen, Schaftmaterial, elektrischer Anschluss

WTW Modell	Schaft			Elektrischer Anschluss		
	Länge [mm]	Ø [mm]	Material	Anschluss Messkette	Anschluss Gerät	Kabel-länge
SenTix® H	170	12	Glas	S7 Steckkopf	je nach S7-Kabel*	
SenTix® HW	170	12	Glas	S7 Steckkopf	je nach S7-Kabel*	
SenTix® HWD	170	12	Glas	festes Kabel	DIN** + Banane	1 m

* Anschlusskabel nicht im Lieferumfang der Messkette enthalten (siehe VERSCHLEIßTEILE UND ZUBEHÖR)

** Koaxialstecker nach DIN 19262

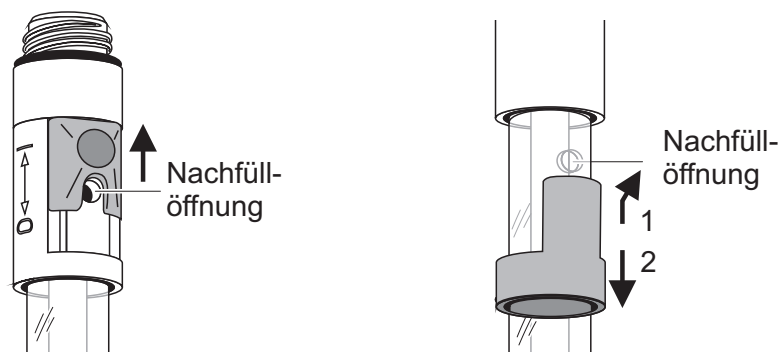
Inbetriebnahme, Messen, Kalibrieren

Inbetriebnahme

Die Messkette ist ab Werk mit Referenz-Elektrolytlösung befüllt. Bereiten Sie die Messkette wie folgt für die Messung vor:

- Öffnen Sie die Nachfüllöffnung für die Referenz-Elektrolytlösung. Je nach Ausführung besteht der Verschluss der Nachfüllöffnung aus einem Elastomer-Stopfen oder einem Schieber.

Die Nachfüllöffnung muss während der Kalibrierung und Messung immer geöffnet sein!



- Ziehen Sie die Wässerungskappe von der Elektrodenspitze ab. Eventuelle Salzablagerungen im Bereich der Wässerungskappe haben keinen Einfluss auf die Messeigenschaften und können einfach mit entionisiertem Wasser entfernt werden.



Hinweis

Bewahren Sie die Wässerungskappe auf. Sie wird für die Lagerung der Messkette benötigt. Halten Sie die Wässerungskappe stets sauber.

- Schließen Sie die Messkette an das Messgerät an
- Kalibrieren Sie die Messkette gemäß der Bedienungsanleitung des Messgeräts. Beachten Sie dabei allgemeinen Regeln auf der nächsten Seite.

Schliffdiaphragma SenTix HWD

Bei der Messkette SenTix HWD ist die Schliffhülse im Auslieferungszustand mit einem Schrumpfschlauch fixiert. Entfernen Sie zur Inbetriebnahme den Schrumpfschlauch vorsichtig mit einem scharfen Messer oder Skalpell.

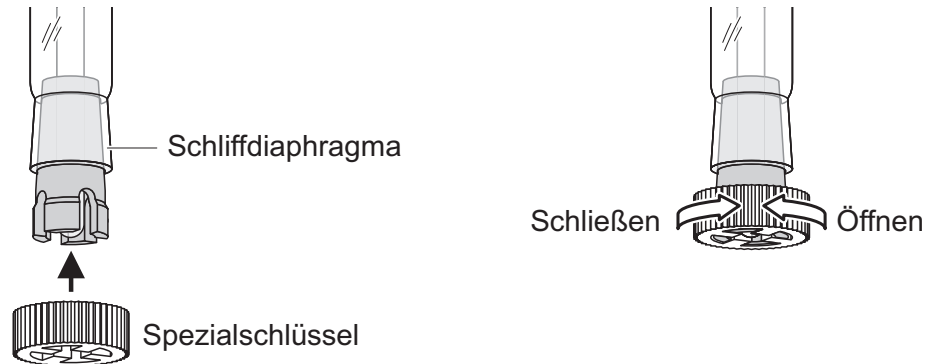
Vorsicht: Die Schliffhülse besteht aus Kunststoff und kann leicht beschädigt werden!

Zum Benetzen der Schliffflächen die Messkette bei geöffneter Nachfüllöffnung senkrecht halten und den Schliff vorsichtig unter leichtem Drehen lockern, bis Referenz-Elektrolytlösung aus dem Schliff austritt. Anschließend die Schliffhülse wieder unter leichtem Drehen aufsetzen.

Schliffdiaphragma SenTix H und SenTix HW

Beim Schliffdiaphragma der Messketten SenTix H und SenTix HW ist der Elektrolytausfluss über ein Gewinde regulierbar:

- Halten Sie die Messkette mit der pH-Glasmembran nach unten und öffnen Sie mit Hilfe des beiliegenden Spezialschlüssels den Schliff, bis Elektrolytlösung sichtbar aus dem Schliff austritt und der Schliff vollständig benetzt ist.



- Schließen Sie nun den Schliff mit geringer Kraft vorsichtig, bis das Aneinanderreiben der rauhen Schliffflächen als Widerstand spürbar ist. Die Messkette ist nun messbereit.
Vorsicht: Schließen Sie das Diaphragma immer nur mit geringer Kraft, um den Schliff nicht zu beschädigen!
- Für höhere Ausflussraten kann der Schliff weiter geöffnet werden.

Kalibrieren und Messen: Allgemeine Regeln

- Achten Sie darauf, dass die Nachfüllöffnung für die Referenz-Elektrolytlösung offen ist.
- Vermeiden Sie das Verschleppen von Lösung (Mess- oder Pufferlösung) von einer Messung zur nächsten durch folgende Maßnahmen:
 - Spülen Sie die Kalibrier- und Probengefäße kurz mit der Lösung aus, mit der Sie das Gefäß als nächstes befüllen.
 - Spülen Sie die Messkette zwischen den einzelnen Messungen mit der nachfolgenden Lösung. Alternativ können Sie die Messkette auch mit entionisiertem Wasser spülen und anschließend vorsichtig trockentupfen.
- Tauchen Sie die Messkette senkrecht oder leicht geneigt in die Lösung ein.
- Achten Sie auf die richtige Eintauchtiefe. Das Schliffdiaphragma muss vollständig in die Lösung eintauchen. Gleichzeitig muss der Pegel des Referenzelektrolyts mindestens 2 cm über dem Pegel der Lösung liegen.
- Stellen Sie beim Messen etwa die gleichen Rührbedingungen her wie beim Kalibrieren.

Folgekalibrierungen

Die Häufigkeit von Folgekalibrierungen richtet sich nach der Anwendung. Viele Messgeräte bieten die Möglichkeit, ein Kalibrierintervall einzugeben. Nach Ablauf des Kalibrierintervalls erinnert Sie das Gerät automatisch an die fällige Kalibrierung.

Lagerung

In kurzen Messpausen

Tauchen Sie die Messkette bei geöffneter Nachfüllöffnung in Referenzelektrolyt (KCl 3 mol/l, Ag⁺-frei). Beachten Sie dabei die minimale Eintauchtiefe. Spülen Sie die Messkette vor der nächsten Messung kurz mit der Messlösung oder mit entionisiertem Wasser.

**Hinweis**

Vermeiden Sie den Kontakt der pH-Membran mit dem Gefäßboden, um die pH-Membran nicht zu verkratzen.

Über Nacht oder länger

Stecken Sie die saubere Messkette in die mit Referenzelektrolyt (KCl 3 mol/l, Ag⁺-frei) gefüllte Wässerungskappe und schließen Sie die Nachfüllöffnung.

**Hinweis**

pH-Messketten nicht trocken oder in entionisiertem Wasser lagern. Die Messkette kann dadurch dauerhaft geschädigt werden. Sollte die Flüssigkeit in der Wässerungskappe ausgetrocknet sein, konditionieren Sie die Messkette mindestens 24 h in Referenzelektrolyt (KCl 3 mol/l, Ag⁺-frei).

**Hinweis**

Bei längerer Lagerung können sich an der Wässerungskappe Salzablagerungen bilden. Diese haben keinen Einfluss auf die Messeigenschaften und können bei Wiederinbetriebnahme einfach mit entionisiertem Wasser entfernt werden.

Alterung

Jede pH-Messkette unterliegt einer natürlichen Alterung. Dabei wird das Ansprechverhalten immer träger und Messkettensteilheit und Asymmetrie ändern sich. Darüber hinaus können extreme Einsatzbedingungen die Lebensdauer erheblich verkürzen. Dazu gehören:

- Starke Säuren oder Laugen, Flusssäure, organische Lösungsmittel, Öle, Fette, Bromide, Sulfide, Iodide, Eiweißstoffe
- Hohe Temperaturen
- Starke pH- und Temperaturwechsel.

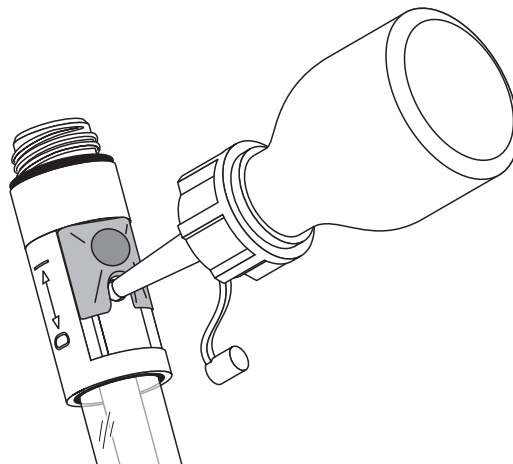
Führen derartige Bedingungen zu Ausfällen oder mechanischen Beschädigungen, besteht kein Garantieanspruch.

Wartung und Reinigung

Referenzelektrolyt nachfüllen

Funktionsbedingt strömt während des Betriebs Referenzelektrolyt in geringer Menge aus der Messkette über das Diaphragma in die Messlösung. Sinkt der Pegel mit der Zeit zu sehr ab, füllen Sie Referenzelektrolyt über die Nachfüllöffnung nach. Sehr einfach erfolgt das Nachfüllen mit dem beiliegenden Tropffläschchen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Schneiden Sie die Spitze des Tropffläschchens gerade ab, bis die Öffnung in der Spitze sichtbar ist
- Öffnen Sie die Nachfüllöffnung der Messkette
- Pressen Sie die Spitze des Tropffläschchens unter leichtem Drehen in die Nachfüllöffnung
- Pumpen Sie den Referenzelektrolyt mit dem Tropffläschchen in den Schaft
- Ziehen Sie das Tropffläschchen gegebenenfalls unter leichtem Drehen aus der Nachfüllöffnung.



Reinigung

Entfernen Sie wasserlösliche Verunreinigungen durch Spülen mit entionisiertem Wasser. Andere Verunreinigungen entfernen Sie wie folgt:

Verunreinigung	Reinigungsverfahren
Fett und Öl	mit spülmittelhaltigem Wasser spülen
Kalk- und Hydroxidbeläge	mit Zitronensäure (10 Gewichts-%) spülen
Eiweißstoffe	ca. 1 Stunde in Pepsin-Reinigungslösung PEP/pH tauchen. <u>Hinweis:</u> Darauf achten, dass der Pegel des Referenzelektrolyts über dem Pegel der Reinigungslösung liegt.



Hinweis

Flusssäure, heiße Phosphorsäure und starke alkalische Lösungen zerstören die Glasmembran.

Bei Bedarf können Sie das Schlifffdiaphragma zum Reinigen und Spülen wie folgt öffnen:

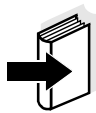
- Bei den Messketten SenTix H und SenTix HW schrauben Sie den Schliffkern komplett heraus (siehe Bild auf Seite 5).
- Bei der SenTix HWD schieben Sie die Schliffhülse unter leichtem Drehen vom Schliffkern in Richtung Schaft.

Nach dem Reinigen

Spülen Sie die Messkette mit entionisiertem Wasser und konditionieren Sie sie mindestens 1 Stunde in Referenzelektrolytlösung. Kalibrieren Sie anschließend die Messkette neu.

Verschleißteile und Zubehör

Beschreibung	Modell	Best.-Nr.
Referenzelektrolytlösung 250 ml (KCl 3 mol/l, Ag ⁺ -frei)	KCl-250	109 705
Pepsinreinigungslösung 3 x 250 ml	PEP/pH	109 648
Anschlusskabel S7 Steckkopf/DIN, 1 m	AS/DIN	108 110
Anschlusskabel S7 Steckkopf/DIN, 3 m	AS/DIN-3	108 112
Anschlusskabel S7 Steckkopf/BNC, 1 m	AS/BNC	108 114



Hinweis

Ausführliche Informationen über das breite Angebot an Pufferlösungen und weiterem Zubehör finden Sie in der Preisliste zum WTW-Katalog "Messtechnik für Labor und Umwelt".

Xylem |'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind 12.000 Menschen, die ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf 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