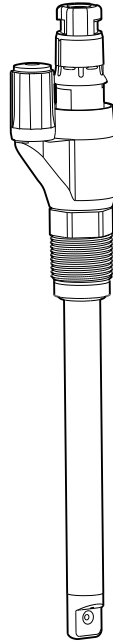
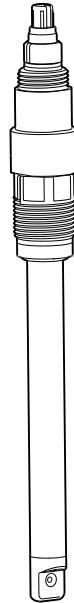
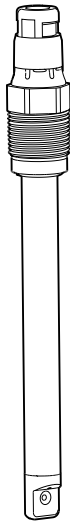


Manual de instrucciones

Medición de pH con sensores ISFET

Para sensores con tecnología Memosens y sensores analógicos



1 Información sobre el documento

Los manuales siguientes que complementan al presente Manual de instrucciones están disponibles en las páginas de producto en internet:

- Información técnica sobre el sensor pertinente
- Manual de instrucciones del transmisor utilizado

Además de este Manual de Instrucciones, se incluye también un XA con "Instrucciones de seguridad para zonas con peligro de explosión" con los sensores para utilizar en la zona con peligro de explosión.

- ▶ Siga detenidamente las instrucciones de uso para zonas con peligro de explosión.



Instrucciones de seguridad para aparatos eléctricos en zonas con peligro de explosión, Memosens pH/redox, XA00376C/07/A3



Instrucciones de seguridad para aparatos eléctricos en zonas con peligro de explosión, sensores de pH ISFET analógicos, XA00352C/07/A3

2 Uso correcto del equipo

Los sensores han sido diseñados para la medición continua de los valores de pH en líquidos.



Se proporciona una lista de aplicaciones recomendadas en la Información técnica del sensor pertinente.

Utilizar el equipo para una aplicación distinta a las descritas implica poner en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y, por consiguiente, está prohibido.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

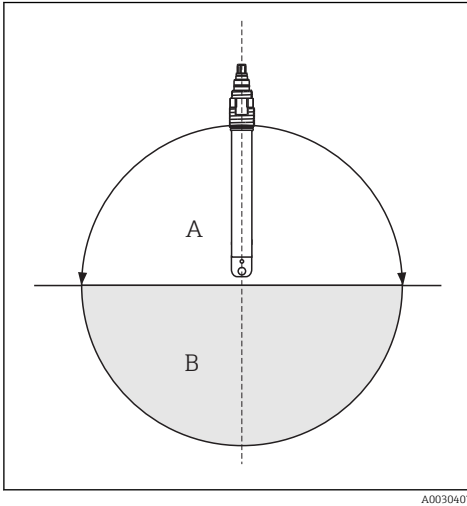
3 Transporte y almacenamiento

- ▶ Todos los sensores se prueban y envían de forma individual.
- ▶ Se deben almacenar en un lugar seco a temperaturas entre 0 y 50 °C (32 a 120 °F).

4 Instalación

4.1 Ángulo de instalación

Los sensores ISFET se pueden instalar en cualquier posición porque no existe ningún líquido conductor en el interior. Sin embargo, si la instalación se realiza en posición invertida, burbujas de aire ¹⁾ se pueden formar en el sistema de referencia que interrumpen el contacto eléctrico entre el producto y la unión.



A0030407



El sensor instalado debería permanecer seco durante 6 horas como máximo (también válido para instalación en posición invertida). Preste especial atención a las instrucciones de instalación en el Manual de instrucciones del portasondas utilizado.

1 Ángulo de instalación

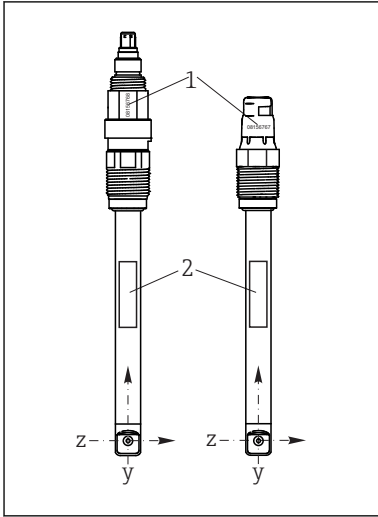
A Recomendado

B Admisible, preste especial atención a las condiciones básicas.

1) No existen burbujas de aire en el sensor en la entrega de fábrica. Las burbujas de aire se producen, sin embargo, cuando se trabaja con presión negativa, p. ej. al vaciar un depósito.

4.2 Orientación del sensor

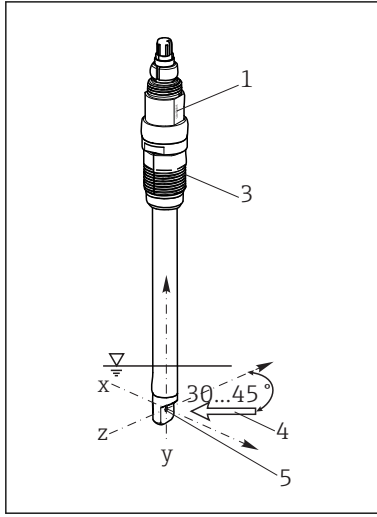
1. Tenga en cuenta la dirección del caudal del producto al instalar el sensor.
2. Posicione el chip ISFET en un ángulo de aprox. entre 30 y 45° con respecto a la dirección del caudal (elemento 4).
 - ↳ Esta tarea se realiza fácilmente gracias al cabezal de conexión giratorio.



A0030428

2 Orientación del sensor, vista frontal

- 1 Número de serie grabado
- 2 Placa de identificación grabada



A0030427

3 Orientación del sensor, vista tridimensional

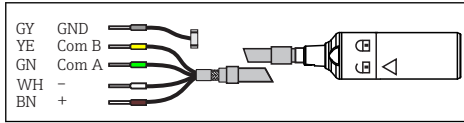
- 1 Número de serie grabado
- 3 Parte giratoria del cabezal de conexión
- 4 Dirección del caudal del producto
- 5 Chip ISFET

Al instalar el sensor en un portasondas, utilice el número de serie grabado en el cabezal de conexión para orientar correctamente el sensor. El grabado se encuentra siempre en el mismo plano que el chip ISFET y la placa de identificación (dirección z-y, → **2**).

i Los sensores ISFET no están diseñados para su uso en productos corrosivos. Sin embargo, si los utiliza en dichas aplicaciones compruebe que el chip está aislado del caudal. Así se alarga la vida útil del sensor y se reducen las desviaciones del sensor. Sin embargo, tienen la desventaja de que el indicador del valor de pH no es estable.

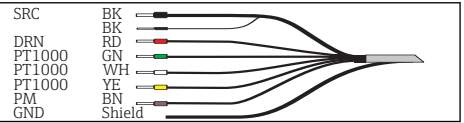
5 Fuente de alimentación

Sensores Memosens



4 Cable de medición CYK10 o CYK20

Sensores



5 Cable de medición CPK12

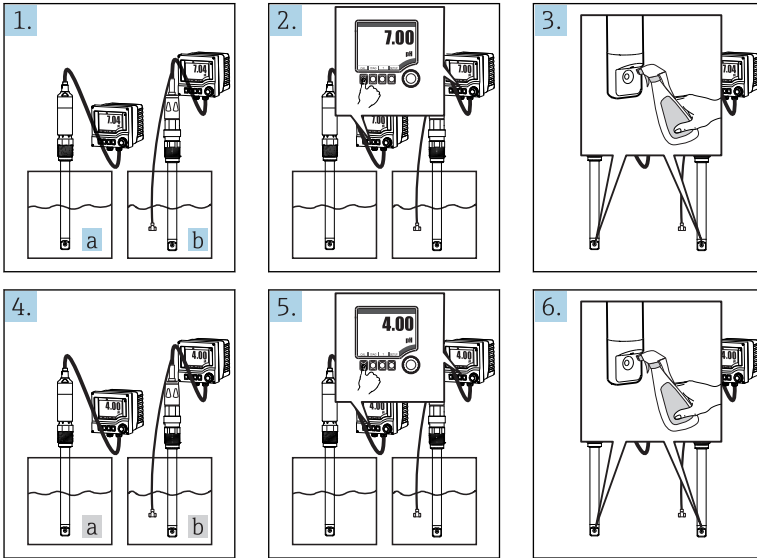
SRC Source (fuente)
DRN Drain (drenaje)
PM Compensación de potencial, PML
GND Tierra, PE
 a)

6 Calibración y medición

- ▶ Extraiga el capuchón de protección para la calibración y medición.
- ▶ Los sensores ISFET almacenados en seco deben sumergirse en agua durante al menos 15 minutos antes de su uso. Cuando se activa el sistema de medición, se crea un lazo de control cerrado. Durante este tiempo de arranque (aprox. 5 a 8 minutos), el valor de medida se va ajustando al valor real. Esta fase de estabilización tiene lugar cada vez que se produce una obstrucción en la capa de líquido entre el material semiconductor sensible al pH y el conductor de referencia. La duración de la fase de estabilización depende de la duración de la interrupción.
- ▶ Si el capuchón de protección ya no se utiliza para almacenar el sensor, hágalo en una solución de KCl (3 mol/l) o solución patrón.
- ▶ No almacene el sensor en agua desmineralizada.
- ▶ La frecuencia a la que se realiza la calibración o inspección del sensor depende de las condiciones de operación (suciedad, carga química).
- ▶ La calibración a dos puntos es necesaria para los de pH ISFET. Utilice soluciones de referencia de Endress+Hauser, p. ej. CPY20.
- ▶ Los sensores analógicos de ISFET se deben calibrar al conectarlos por primera vez.



No es necesario calibrar los sensores de ISFET con tecnología Memosens al conectarlos por primera vez. La calibración solo es necesaria si se deben cumplir requisitos de precisión muy exigentes o si el sensor ha estado almacenado durante más de tres meses.



1. Sumerja el sensor en una solución de referencia definida (p. ej. pH 7).

En caso de conexión simétrica (b), también sumerja la línea de compensación de potencial (PML) en la solución. En caso de conexión asimétrica, utilice un cable sin PML o corte la PML directamente después del tubo de disminución de calor.

i La conexión con una PML no es necesaria para sensores de ISFET con tecnología Memosens.

2. Lleve a cabo la calibración del instrumento de medición:

(a) En el caso de sensores de pH y compensación de temperatura manual, configure la temperatura de medición.

(b) Introduzca el valor de pH o de la solución de referencia.

(c) Inicie la calibración.

(d) El valor se acepta una vez que se ha estabilizado.

3. Enjuague el sensor con agua desmineralizada. No seque el sensor.

4. Sumerja el sensor de ISFET en una segunda solución de referencia (p. ej. pH 4).

5. Lleve a cabo la calibración del instrumento de medición:

(a) Introduzca el valor de pH de la segunda solución de referencia.

(b) Comience la calibración.

(c) El valor se acepta una vez que se ha estabilizado.

El equipo calcula el punto de operación y la pendiente y muestra los valores. Una vez que los valores de ajuste han sido aceptados, el equipo está ajustado al nuevo sensor de ISFET.

6. Enjuague el sensor de ISFET con agua desmineralizada.

7 Limpieza

Elimine la suciedad en el sensor tal como se indica a continuación en función del tipo de suciedad:

1. Capas de aceite o grasa:
Limpiar con desengrasante, p. ej. alcohol, así como agua caliente y productos (alcalinos) que contengan surfactantes (p. ej. detergente lavavajillas).
2. Adherencias de cal, cianuro e hidróxidos metálicos y adherencias orgánicas de baja solubilidad:
Disuelva las adherencias con ácido clorhídrico diluido (3%) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.

3. **⚠ ADVERTENCIA**

Tiocarbamida

Nocivo si se ingiere. Pruebas limitadas de acción cancerígena. Posible riesgo de daños al feto. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ Utilice gafas, guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Evite fugas al medio ambiente.

Adherencias sulfúricas (procedentes de los gases de combustión en plantas de desulfuración o de tratamiento de aguas residuales):

Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (3%) y tiocarbamida (disponible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.

4. Adherencias que contienen proteínas (p. ej., industria alimentaria):
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (0,5%) y pepsina (obtenible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.

5. **AVISO**

El agua a presión puede dañar la junta

- ▶ No dirija agua a presión directamente hacia el chip.

Fibras, sustancias en suspensión:

Agua a presión, posiblemente con agentes tensoactivos.

6. Adherencias de material biológico muy soluble:
Enjuague con agua a presión.



71386230

www.addresses.endress.com
