

# TriOxmatic<sup>®</sup> 701 IQ

IQ SENSOR NET - Sensor DE OD



a xylem brand

**Copyright**

© 2020 Xylem Analytics Germany GmbH  
Impreso en Alemania.

## TriOxmatic® 701 IQ - Contenido

<b>1</b>	<b>Descripción general</b>	<b>1-5</b>
1.1	Cómo utilizar el manual de funcionamiento de este componente	1-5
1.2	Estructura del sensor de oxígeno TriOxmatic® 701 IQ	1-6
1.3	Campos de aplicación recomendados	1-6
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>2-7</b>
2.1	Información de seguridad	2-7
2.1.1	Información de seguridad en el manual de funcionamiento	2-7
2.1.2	Señales de seguridad en el producto	2-7
2.1.3	Otros documentos con información de seguridad	2-7
2.2	Funcionamiento seguro	2-8
2.2.1	Uso autorizado	2-8
2.2.2	Requisitos para un funcionamiento seguro	2-8
2.2.3	Uso no autorizado	2-8
<b>3</b>	<b>Puesta en servicio</b>	<b>3-9</b>
3.1	Contenido de la entrega	3-9
3.2	Instalación	3-9
3.3	Puesta en marcha / Preparación del instrumento para la medición	3-11
3.4	Tabla de ajustes de TriOxmatic® 701 IQ	3-12
<b>4</b>	<b>Medición / Funcionamiento</b>	<b>4-14</b>
4.1	Medición	4-14
4.2	Calibración	4-14
4.2.1	Información general sobre la calibración	4-14
4.2.2	Calibración en aire saturado de vapor de agua	4-15
4.2.3	Historial de calibración	4-17
4.2.4	Reactivación de la última calibración válida	4-17
4.3	Comprobación de funcionalidad	4-18
<b>5</b>	<b>Mantenimiento, limpieza, eliminación y sustitución</b>	<b>5-20</b>
5.1	Instrucciones generales de mantenimiento	5-20
5.2	Limpieza del eje del sensor y de la membrana	5-21
5.3	Cambio del electrolito y la tapa de la membrana	5-23

---

5.4	Limpieza de los electrodos . . . . .	5-27
5.4.1	Limpieza del electrodo de trabajo de oro . . . . .	5-29
5.4.2	Limpieza del contraelectrodo de plata . . . . .	5-30
5.5	Comprobación de ausencia de corriente nula en el sensor . . . . .	5-36
5.6	Almacenamiento . . . . .	5-37
5.7	Eliminación . . . . .	5-37
5.8	Equipos de mantenimiento y piezas de recambio . . . . .	5-38
<b>6</b>	<b>Qué hacer si... . . . .</b>	<b>6-39</b>
<b>7</b>	<b>Datos técnicos . . . . .</b>	<b>7-41</b>
7.1	Características de medición . . . . .	7-41
7.2	Características de la aplicación . . . . .	7-42
7.3	Datos generales . . . . .	7-43
7.4	Datos eléctricos . . . . .	7-44
7.5	Datos característicos de la entrega . . . . .	7-44
<b>8</b>	<b>Índices . . . . .</b>	<b>8-45</b>
8.1	Explicación de los mensajes . . . . .	8-45
8.1.1	Mensajes de error . . . . .	8-45
8.1.2	Mensajes de información . . . . .	8-46
8.2	Información de estado . . . . .	8-47

# 1 Descripción general

## 1.1 Cómo utilizar el manual de funcionamiento de este componente

### Estructura del manual de funcionamiento del IQ SENSOR NET

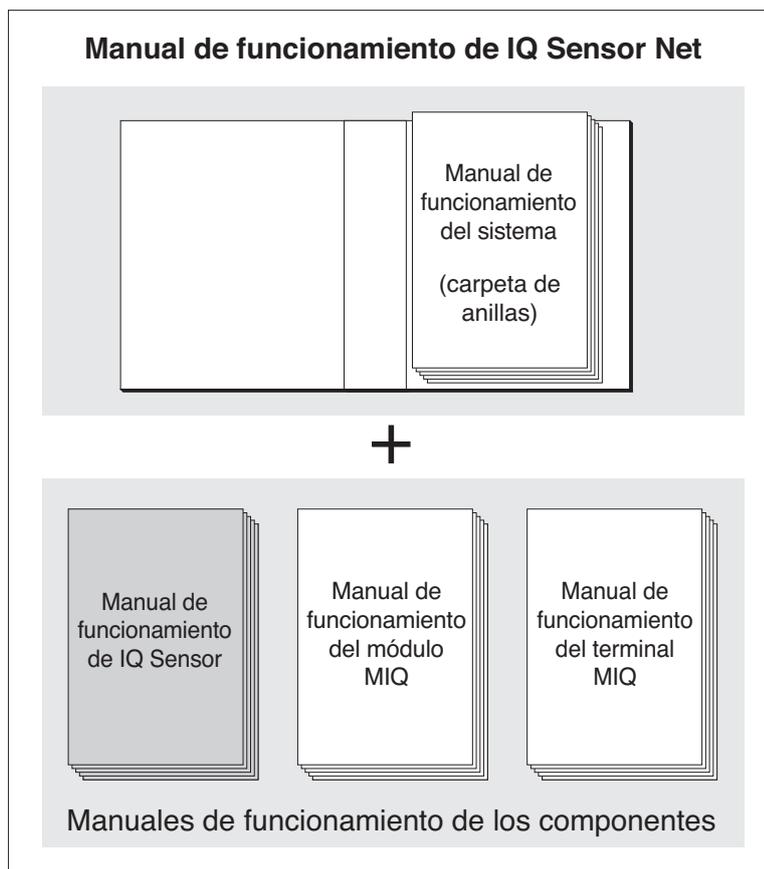


Fig. 1-1 Estructura del manual de funcionamiento del IQ SENSOR NET

El manual de funcionamiento del IQ SENSOR NET tiene una estructura modular semejante a la del sistema IQ SENSOR NET. Consta de un manual de funcionamiento del sistema y de los manuales de funcionamiento de todos los componentes utilizados.

Guarde este manual de funcionamiento de componentes en la carpeta de anillas del manual de funcionamiento del sistema.

### 1.2 Estructura del sensor de oxígeno TriOxmatic® 701 IQ

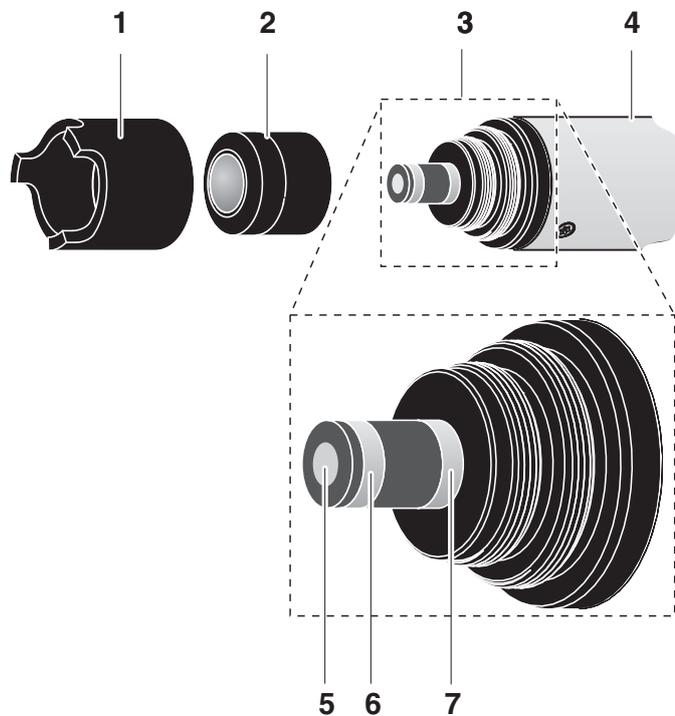


Fig. 1-2 Estructura del TriOxmatic® 701 IQ

1	Capuchón de protección
2	Cabezal de membrana WP 25i
3	Unidad de electrodos
4	Eje
<b>Unidad de electrodos:</b>	
5	Electrodo de trabajo de oro (cátodo)
6	Contraelectrodo de plata (ánodo)
7	Electrodo de referencia

### 1.3 Campos de aplicación recomendados

Mediciones en estático en aplicaciones de agua/aguas residuales.

## 2 Seguridad

### 2.1 Información de seguridad

#### 2.1.1 Información de seguridad en el manual de funcionamiento

Este manual de funcionamiento proporciona información importante sobre el funcionamiento seguro del producto. Lea detenidamente este manual de funcionamiento y familiarícese con el producto antes de ponerlo en funcionamiento o trabajar con él. El manual de funcionamiento debe guardarse cerca del producto para que siempre pueda encontrar la información que necesita.

En este manual de funcionamiento se destacan importantes instrucciones de seguridad. Se indican mediante el símbolo de advertencia (triángulo) en la columna de la izquierda. La palabra de señalización (por ejemplo, "PRECAUCIÓN") indica el nivel de peligro:



#### **ADVERTENCIA**

indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones graves (irreversibles) o la muerte si no se siguen las instrucciones de seguridad.



#### **PRECAUCIÓN**

indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves (reversibles) si no se siguen las instrucciones de seguridad.

#### **NOTA**

*indica una situación en la que los objetos materiales pueden sufrir daños si no se toman las medidas mencionadas.*

#### 2.1.2 Señales de seguridad en el producto

Tenga en cuenta todas las etiquetas, señales de información y símbolos de seguridad del producto. Un símbolo de advertencia (triángulo) sin texto hace referencia a información de seguridad en este manual de funcionamiento.

#### 2.1.3 Otros documentos con información de seguridad

Los siguientes documentos proporcionan información adicional, que debe tener en cuenta para su seguridad cuando trabaje con el sistema de medición:

- Manuales de funcionamiento de otros componentes del sistema de medición (fuentes de alimentación, controlador, accesorios)

- Fichas de datos de seguridad de los equipos de calibración y mantenimiento (por ejemplo, soluciones de limpieza).

## **2.2 Funcionamiento seguro**

### **2.2.1 Uso autorizado**

El TriOxmatic® 701 IQ está autorizado para su uso como sensor en el IQ SENSOR NET. Solo se autoriza el uso y la manipulación del sensor de acuerdo con las instrucciones y especificaciones técnicas dadas en este manual de funcionamiento (ver capítulo 7 DATOS TÉCNICOS). Cualquier otro uso se considera no autorizado.

### **2.2.2 Requisitos para un funcionamiento seguro**

Tenga en cuenta los siguientes puntos para un funcionamiento seguro:

- El producto solo puede utilizarse de acuerdo con el uso autorizado especificado anteriormente.
- El producto solo puede conectarse a las fuentes de energía mencionadas en este manual de funcionamiento.
- El producto solo puede funcionar en las condiciones ambientales mencionadas en este manual de funcionamiento.
- El producto no puede abrirse.

### **2.2.3 Uso no autorizado**

El producto no debe ponerse en funcionamiento si:

- está visiblemente dañado (por ejemplo, después del transporte)
- se almacenó en malas condiciones durante un largo período de tiempo (condiciones de almacenamiento, ver capítulo 7 DATOS TÉCNICOS).

## 3 Puesta en servicio

### 3.1 Contenido de la entrega

- TriOxmatic® 701 IQ
- Estuche de accesorios ZBK 25i
- El sensor está relleno de electrolito y provisto de un capuchón de protección y tapas de protección.
- Manual de funcionamiento.

### 3.2 Instalación

#### Cable de conexión

El cable de conexión del sensor SACIQ es necesario para conectar el sensor. En el catálogo de WTW y en Internet se ofrece información sobre este y otros accesorios de IQ SENSOR NET.



La forma de conectar el cable de conexión del sensor SACIQ a la regleta de terminales de un módulo MIQ se describe en el capítulo 3 INSTALACIÓN del manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET.

#### ¿Están secas las conexiones de enchufe?

Antes de conectar el sensor y el cable de conexión del sensor, asegúrese de que las conexiones de enchufe estén secas. Si las conexiones de enchufe están húmedas, séquelas primero con un paño o con aire comprimido.



No deje el sensor suspendido del cable de conexión del sensor. Utilice un portasensor o una armadura. En el catálogo de WTW y en Internet se ofrece información sobre este y otros accesorios de IQ SENSOR NET.

#### Flujo mínimo de aproximación

El flujo de aproximación mínimo requerido en el sensor debe estar presente durante la medición (ver capítulo 7 DATOS TÉCNICOS). El flujo mínimo de aproximación puede, por ejemplo, lograrse mediante:

- el caudal del agua
- turbulencia en los tanques de lodos activados en las proximidades del sensor.

**Conexión del sensor  
al cable de conexión  
del sensor**

- 1 Retire las tapas de protección de las conexiones de enchufe del sensor y del cable de conexión del sensor SACIQ y guárdelas.
- 2 Enchufe el cable de conexión del sensor SACIQ al conector del cabezal de enchufe del sensor. Al mismo tiempo, gire la toma para que la clavija del conector del cabezal de enchufe (1) encaje en uno de los dos orificios de la toma.
- 3 A continuación, enrosque en el sensor el anillo de acoplamiento (2) del cable de conexión del sensor hasta el tope.

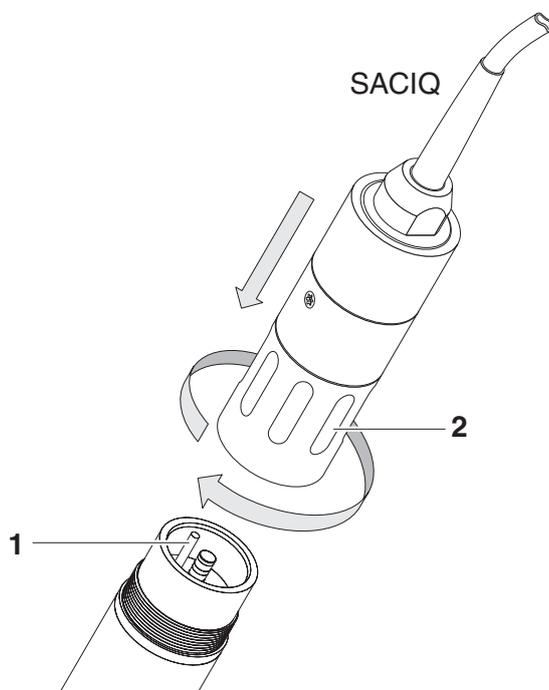


Fig. 3-1 Conexión del sensor

### 3.3 Puesta en marcha / Preparación del instrumento para la medición

- 1 Retire la tapa de protección del capuchón de protección del sensor.
- 2 Deje el sensor al aire durante al menos 60 minutos mientras está encendido (polarización).



Para que el sensor se polarice, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- El sensor se conecta con el sistema IQ SENSOR NET mediante el cable de conexión del sensor SACIQ.
  - El sistema IQ SENSOR NET está en funcionamiento
  - El sensor ha sido identificado por el sistema IQ SENSOR NET.
- 3 Si es necesario, asigne un nombre definido por el usuario al sensor (consulte el manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET pertinente).
  - 4 Ajuste el sensor (véase la sección 3.4).
  - 5 Recalibre el sensor (ver sección 4.2 CALIBRACIÓN).

#### Medidores de precisión

Recomendación: Para realizar mediciones de precisión, deje que el sensor se polarice durante un periodo de tiempo más largo, por ejemplo durante la noche, y vuelva a calibrarlo al día siguiente.



Para información sobre la medición de oxígeno en soluciones que contienen sal, véase el informe de aplicación de WTW n.º. 1193118.

### 3.4 Tabla de ajustes de TriOxmatic® 701 IQ

#### Realización de ajustes

Use la tecla <S> para pasar de la pantalla de valores medidos al menú principal de la configuración del sensor. A continuación, vaya al menú de ajustes (tabla de ajustes) del sensor. El procedimiento exacto se da en el manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET pertinente.

Ajuste	Selección/valores	Explicación
<i>modo de medida</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Concentracion</i></li> <li>● <i>Saturacion</i></li> </ul>	Unidad del valor medido en la pantalla de valores medidos.
<i>Rango de medición Concentracion</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>0 ... 20.00 mg/l</i></li> <li>● <i>0 ... 60.0 mg/l</i></li> <li>● <i>0 ... 20.00 ppm</i></li> <li>● <i>0 ... 60.0 ppm</i></li> </ul>	Estos rangos de medición están disponibles para su selección.
<i>Rango de medición Saturacion</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>0 ... 200.0 %</i></li> <li>● <i>0 ... 600 %</i></li> </ul>	Estos rangos de medición están disponibles para su selección.
<i>Calibracion</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>valid</i></li> <li>● <i>invalid</i></li> <li>● <i>last valid</i></li> </ul>	<p><i>valid</i> indica que hay disponible una calibración válida. El valor no se puede modificar.</p> <p><i>invalid</i> aparece si la última calibración no es válida y el sensor está bloqueado para la medición. En este caso puede cambiar el valor a <i>last valid</i>, siempre que haya una calibración válida almacenada en el sensor. Esto se utiliza para activar con la siguiente salida de la tabla de ajustes con <i>Guardar y salir</i> la última calibración válida almacenada en el sensor. La próxima vez que se abra la tabla de ajustes, aparecerá <i>valid</i>.</p>
<i>modo temperatura</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>°C</i></li> <li>● <i>°F</i></li> </ul>	Unidad del valor de la temperatura medida (Celsius, Fahrenheit).
<i>Salinidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>On</i></li> <li>● <i>Off</i></li> </ul>	Determina si se debe tener en cuenta la salinidad introducida.

<i>Entrada salinidad</i>	2,0 ... 70,0	La entrada de la salinidad permite una corrección del contenido de sal que compensa el efecto del contenido de sal > 0,1 % en la medición de oxígeno. La corrección del contenido de sal se recomienda para las mediciones en aguas residuales contaminadas con sal (salinidad $\geq 2,0$ correspondiente a una conductividad de $\geq 3,4$ mS/cm a una temperatura de referencia $T_{REF} = 20$ °C).
<i>Ajuste de temperatur</i>	-1,5 K ... +1,5 K	La compensación de temperatura permite equilibrar las tolerancias del sensor de temperatura (desplazamiento del punto cero en $\pm 1,5$ K). Notas: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Debido a la capacidad térmica del sensor, es necesario colocarlo en un recipiente con al menos 2 litros de agua.</li> <li>● Deje el sensor en este recipiente durante al menos 15 minutos agitándolo de vez en cuando hasta que se pueda realizar el equilibrado.</li> </ul> Con diferencias de temperatura entre el agua y el sensor superiores a 10 °C, deje el sensor durante al menos 1 hora en este recipiente removiendo de vez en cuando hasta que se pueda realizar el equilibrado.
<i>Guardar y salir</i>		El sistema confirma que se han guardado los ajustes y la pantalla pasa al siguiente nivel superior.
<i>Salir</i>		La pantalla pasa al siguiente nivel superior sin almacenar los nuevos ajustes.

### Realización de los ajustes

Mediante (s), pase de la pantalla de los valores medidos al menú principal de los ajustes. A continuación, vaya al menú de ajustes (tabla de ajustes) del sensor. El procedimiento exacto se indica en el manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET pertinente.

## 4 Medición / Funcionamiento

### 4.1 Medición



#### PRECAUCIÓN

¡El contacto con la muestra puede suponer un peligro para el usuario! Dependiendo del tipo de muestra, deben tomarse las medidas de protección adecuadas (ropa de protección, gafas de protección, etc.).

Para la medición, sumerja el sensor operativo en la muestra de ensayo. El valor medido está disponible inmediatamente tras la inmersión.

### 4.2 Calibración

#### 4.2.1 Información general sobre la calibración

##### ¿Por qué calibrar?

Durante el funcionamiento de un sensor de oxígeno disuelto, la pendiente del sensor de oxígeno disuelto cambia con el tiempo. El procedimiento de calibración determina la pendiente actual del sensor.

##### ¿Cuándo calibrar?

Calibrar antes de medir y a intervalos regulares (según la aplicación).

##### Procedimientos de calibración

Lo ideal es que la calibración se realice en aire saturado de vapor de agua. Para ello, coloque el sensor a unos 2 cm por encima de una superficie de agua, por ejemplo en un cubo estrecho o un recipiente similar con agua. En el caso de que la temperatura del aire sea inferior a 5 °C, recomendamos no calibrar en el aire, sino en agua saturada de aire a una temperatura más alta. El agua saturada de aire se obtiene vertiendo agua varias veces dentro y fuera de dos recipientes para que adquiera gas.

##### Registro de calibración

El historial de calibración contiene el registro de la calibración actual y de la última calibración. Puede consultar los informes de calibración del sensor a través de la opción de visualización *Historial de calibración*.



Para la calibración, la membrana debe estar siempre limpia, para la calibración en aire debe estar seca. Limpie los sensores contaminados antes de la calibración (ver sección 5.2 LIMPIEZA DEL EJE DEL SENSOR Y DE LA MEMBRANA).

##### Estado de mantenimiento

Durante la calibración el sensor se encuentra en el llamado estado de mantenimiento. Esto significa que todas las salidas vinculadas conservan su estado momentáneo. Tras finalizar la calibración, el estado de mantenimiento debe desactivarse de forma manual. Para obtener información detallada sobre las condiciones de mantenimiento, consulte el manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET correspondiente.

### Curso general de una calibración en el IQ SENSOR NET

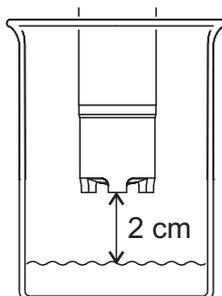
Generalmente, la calibración en el IQ SENSOR NET se realiza de la siguiente manera. Los detalles específicos del sistema se indican en el manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET respectivo.

- 1 Cambie a la visualización del valor medido con **<M>** y seleccione el sensor que desee calibrar.
- 2 Invoque la calibración con **<C>**.  
El siguiente paso es activar el estado de mantenimiento del sensor. En la pantalla aparece la nota correspondiente.
- 3 Confirme la nota con **<OK>**.  
El estado de mantenimiento está activo.  
La rutina de calibración guiada por menú da comienzo.  
Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.  
Una vez finalizada la rutina de calibración, vuelve a aparecer la indicación del valor medido (el valor medido parpadea porque el sensor sigue en estado de mantenimiento).
- 4 Si la calibración del usuario se realizó correctamente, lleve el sensor a la posición de medición.
- 5 Espere a que el valor medido sea estable.
- 6 Desactive el estado de mantenimiento.

#### 4.2.2 Calibración en aire saturado de vapor de agua

- 1 Si es necesario, limpie el sensor y la membrana y seque la membrana (ver sección 5.2 LIMPIEZA DEL EJE DEL SENSOR Y DE LA MEMBRANA).
- 2 Inicie la calibración y siga las instrucciones de la pantalla hasta que aparezca la instrucción *Ponga el sensor en posición de calibración*.

#### Posición de calibración



- 3 Lleve el sensor a la posición de calibración.  
Para ello, coloque el sensor a unos 2 cm por encima de una superficie de agua, mejor en un cubo estrecho o un recipiente similar con agua. Al hacerlo, no se debe introducir ningún líquido en la membrana.



Hasta este momento, puede interrumpir el procedimiento de calibración en cualquier momento con la tecla <ESC>. El sistema sigue funcionando con los datos de calibración antiguos. Sin embargo, hay que desactivar el estado de mantenimiento en cualquier caso. Después de iniciar la calibración con la tecla <OK> (paso 4), ya no se puede interrumpir la calibración.

- 4 Continuar en <OK>.  
Los datos de calibración se determinan automáticamente y se documentan en el registro de calibración.
- 5 Complete el procedimiento de calibración según las instrucciones que aparecen en la pantalla.



En el caso de temperaturas del aire inferiores a 5 °C, no calibre el sensor en el aire, sino en agua saturada de aire a una temperatura más alta. El agua saturada de aire se obtiene vertiendo agua varias veces dentro y fuera de dos recipientes para que adquiera gas. A continuación, sumerja el sensor en un recipiente con agua saturada de aire y calíbrelo como se ha descrito anteriormente.

**Posibles resultados de la calibración**

El sistema evalúa los datos de calibración. Una calibración puede tener los siguientes resultados:

Pantalla después de la calibración	Entradas del libro de registro (significado/acciones)
Pantalla de valores medidos	El sensor se ha calibrado correctamente. Para los datos de calibración, consulte el historial de calibración.
"----"	No se ha podido calibrar el sensor. Sensor bloqueado para la medición. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Revise el sensor inmediatamente (véase el manual de funcionamiento).</li> <li>– * Ver historial de calibración</li> <li>– * Compruebe las condiciones de calibración y el estándar de calibración</li> </ul>

### 4.2.3 Historial de calibración

**Historial de calibración  
(disponible únicamente  
en los sistemas  
IQ SENSOR NET 184 XT y  
2020 XT)**

MIQ/T2020		15 Aug 2007 14:11		🔒 ⚠️ ⓘ	
Calibration history of selected sensor			330		
S03 TriOxmatic701IQ 01341001					
Date	Relative slope				
03.08.2007	1.13	o.k.	← activo real calibración		
15.08.2007	0.77	Error	← lista cronológica con las últimas calibraciones		
03.08.2007	1.13	o.k.			
11.07.2007	1.14	o.k.			
20.06.2007	1.05	o.k.			
05.05.2007	1.09	o.k.			
Range of tolerance 0.60 .. 1.20					
Return ESC					

Fig. 4-1 Historial de calibración TriOxmatic® 701 IQ

El historial de calibración contiene la siguiente información:

- Fecha de la calibración
- Pendiente relativa (adimensional)
- Calificación de la calibración:
  - *o.k.* : Calibración realizada correctamente.  
Los nuevos valores de calibración se utilizan para las mediciones.
  - *Error*: Calibración fallida.  
El sensor está bloqueado para la medición.

### 4.2.4 Reactivación de la última calibración válida

El TriOxmatic® 701 IQ permite reactivar la última calibración válida cuando sea necesario. De este modo, es posible continuar con las mediciones, cuando una calibración falló o se da por sentado que no se cumplieron las condiciones óptimas de calibración.



La reactivación de los datos de calibración anteriores es solo una solución temporal. Por favor, tenga en cuenta que con ello se producen valores de medición posiblemente erróneos. Por favor, compruebe el correcto funcionamiento del sensor realizando una comprobación de funcionamiento y/o una calibración de usuario.

**Reactivación de los  
últimos datos de  
calibración válidos**

- 1 Abra la tabla de ajustes (véase la sección 3.4).
- 2 Elija en el menú *Calibracion* el ajuste *last validy* salga después de la tabla de ajuste con *Guardar y salir*.

### 4.3 Comprobación de funcionalidad

La comprobación del funcionamiento es la forma más sencilla de avisar si el sensor necesita limpiarse y calibrarse.



La comprobación del funcionamiento puede realizarse en aire saturado de vapor de agua o en agua saturada de aire. En el caso de que la temperatura del aire sea inferior a 5 °C, recomendamos realizar la comprobación de funcionamiento no en el aire, sino en agua saturada de aire a una temperatura más alta.

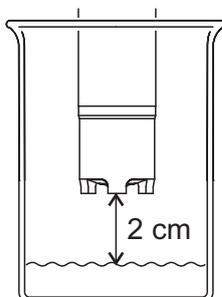


La comprobación del funcionamiento se realiza en el modo de medición, % de saturación. Al pasar al modo de medición % de saturación, se pierde la información de las salidas vinculadas.

#### Comprobación del funcionamiento en aire saturado de vapor de agua

Proceda del siguiente modo:

- 1 Saque el sensor de la solución de medición y colóquelo a unos 2 cm por encima de una superficie de agua, mejor en un cubo estrecho o un recipiente similar con agua. Al hacerlo, no se debe introducir ningún líquido en la membrana.



- 2 Espere al menos 15 minutos para que la temperatura se adapte.
- 3 En la tabla de ajuste del sensor, seleccione el modo de medición % (unidad %) y cambie a la visualización del valor medido con **<M>**.
- 4 Lea el valor medido y determine si se encuentra dentro del rango de precisión requerido por el usuario.



Si hay grandes diferencias de temperatura entre la muestra y el aire por encima de la superficie del agua, puede ser necesario un período de equilibrio de más de 15 minutos.

### **Valores medidos con la precisión requerida**

Si el valor medido se encuentra dentro del rango de precisión requerido por el usuario, no es necesario realizar una limpieza ni una recalibración.

Ejemplo:

Precisión requerida 5 %.

Valor medido en aire: 97 % de saturación (valor nominal: 100 %)

⇒ No es necesario limpiar ni recalibrar, ya que el error de medición se encuentra dentro del rango de precisión requerido por el usuario.

### **Comprobación de funcionamiento en agua saturada de aire**

En el caso de que la temperatura del aire sea inferior a 5 °C, no realice la comprobación de funcionamiento en el aire, sino en el agua saturada de aire a una temperatura más alta. El agua saturada de aire se obtiene vertiendo agua varias veces dentro y fuera de dos recipientes para que adquiera gas.

A continuación, sumerja el sensor en un recipiente con agua saturada de aire y realice la comprobación del funcionamiento como se ha descrito anteriormente.

## 5 Mantenimiento, limpieza, eliminación y sustitución

### 5.1 Instrucciones generales de mantenimiento



#### Estado de mantenimiento

#### ¿Cuándo desenroscar el sensor del cable de conexión?

#### PRECAUCIÓN

¡El contacto con la muestra puede suponer un peligro para el usuario! Dependiendo del tipo de muestra, deben tomarse las medidas de protección adecuadas (ropa de protección, gafas de protección, etc.).

Se recomienda pasar al estado de mantenimiento cada vez antes de retirar el sensor de su posición de medición. Así se evitan reacciones no deseadas de las salidas vinculadas. Para obtener información detallada sobre las condiciones de mantenimiento, consulte el manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET correspondiente.

Para limpiar el exterior del sensor (sección 5.2) y sustituir la solución electrolítica y el cabezal de la membrana (sección 5.3), se recomienda dejar el sensor conectado al cable de conexión del sensor. De lo contrario, pueden penetrar humedad y/o suciedad en la conexión de enchufe y causar problemas de contacto. Si desea desconectar el sensor del cable de conexión del sensor, tenga en cuenta lo siguiente:

Para la limpieza de los electrodos (sección 5.4), el sensor **debe** desenroscarse del cable de conexión del sensor para evitar cualquier daño. Para ello, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Antes de desconectar el sensor del cable de conexión del sensor SACIQ, elimine los depósitos de suciedad más grandes del sensor, especialmente en la zona de la conexión de enchufe (cepíllelo en un cubo de agua del grifo, lávelo con una manguera o límpielo con un paño).
- Desenrosque el sensor del cable de conexión del sensor SACIQ.
- Coloque una tapa de protección tanto en el conector del cabezal de enchufe del sensor como en el cable de conexión del sensor SACIQ para que no entre humedad ni suciedad en las superficies de contacto.
- En entornos corrosivos, cierre la toma del cable de conexión del sensor con el tapón de protección enroscable SACIQ-Plug cuando esté seco para proteger los contactos eléctricos de la corrosión. La cubierta antipolvo está disponible como accesorio (ver la sección 5.8 EQUIPOS DE MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO).
- Conecte de nuevo el sensor con el cable de conexión del sensor SACIQ antes de la polarización.

## 5.2 Limpieza del eje del sensor y de la membrana

Para el funcionamiento normal (por ejemplo, aguas residuales municipales), se recomiendan encarecidamente la limpieza y la calibración:

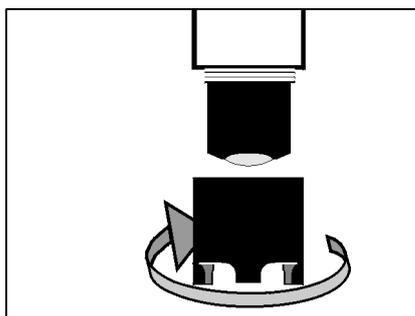
- si visualmente detecta contaminación
- si se sospecha que los valores medidos son incorrectos (normalmente demasiado bajos)
- si el valor medido se encuentra fuera del rango de precisión requerido por el usuario cuando se realiza la comprobación de funcionamiento.

### Agentes de limpieza

Contaminación	Agentes de limpieza
Para lodos y suciedad o depósitos biológicos poco adheridos	Paño o esponja suave, agua del grifo tibia con detergente
Depósitos de sal y/o cal	Ácido acético (porcentaje en volumen = 20 %), paño suave o esponja suave

### Limpieza

- 1 Saque el sensor de la muestra.
- 2 Elimine el grueso de las impurezas del sensor (por ejemplo, cepíllelo en un cubo de agua del grifo, lávelo con una manguera o límpielo con un paño).
- 3 Desenrosque el capuchón de protección del sensor.



### PRECAUCIÓN

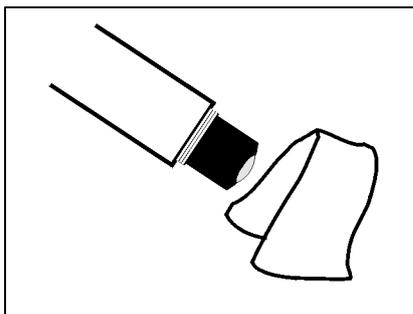
El ácido acético irrita los ojos y la piel. Al manipular ácido acético, utilice siempre guantes y gafas de protección.

**NOTA**

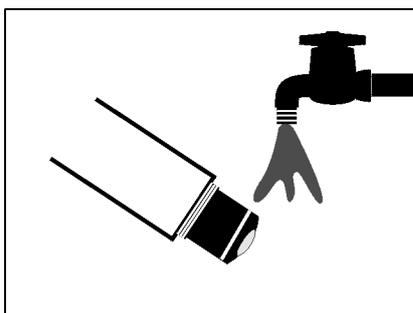
*¡Limpie la membrana con mucho cuidado!*

*Asegúrese de que la membrana no resulte dañada, por ejemplo, por objetos con bordes afilados, al colocarla sobre piedras afiladas, etc.*

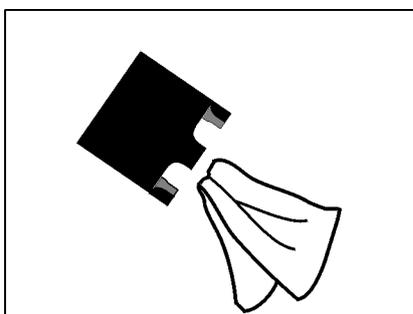
- 4 **Limpie cuidadosamente** el eje del sensor y la membrana como se especifica en la sección AGENTES DE LIMPIEZA.



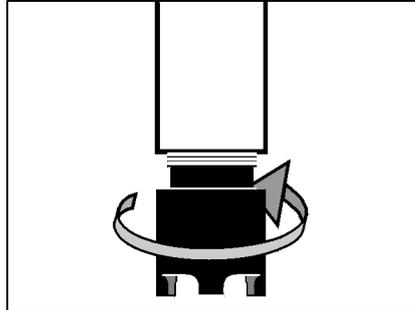
- 5 A continuación, aclárelo bien con agua del grifo.



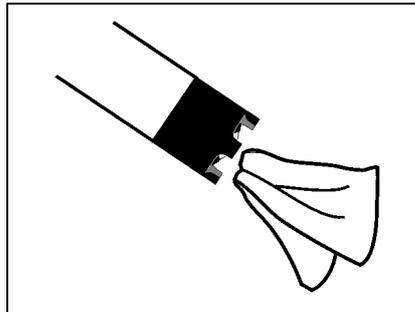
- 6 Limpie y aclare el capuchón de protección.



- 7 Vuelva a enroscar el capuchón de protección.



- 8 Si es necesario, seque cuidadosamente la membrana con una toalla de papel sin pelusa.



- 9 Recalibre el sensor (ver sección 4.2 CALIBRACIÓN).

### 5.3 Cambio del electrolito y la tapa de la membrana

WTW entrega el sensor listo para funcionar. La solución electrolítica y el cabezal de la membrana solo se deben sustituir:

- si la membrana está muy contaminada y se produce un error de calibración  
(mensaje del libro de registro)
- si la membrana está dañada  
(mensaje del libro de registro)
- si la solución electrolítica se ha agotado o el contraelectrodo está contaminado  
(mensaje del libro de registro)
- después de limpiar el electrodo de trabajo de oro y el contraelectrodo de plata



La información sobre el contenido y la estructura del libro de registro y cómo acceder a él se proporcionan en el capítulo LIBRO DE REGISTRO del manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET.



Solo se puede desenroscar el cabezal de la membrana a efectos de mantenimiento. Después de hacerlo, utilice siempre un cabezal de membrana nuevo.

### Cambio del electrolito y la tapa de la membrana

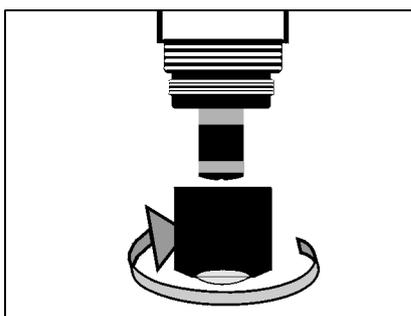
- 1 Saque el sensor de la muestra.
- 2 Elimine el grueso de las impurezas del sensor (por ejemplo, cepíllelo en un cubo de agua del grifo, lávelo con una manguera o límpielo con un paño).
- 3 Desenrosque el capuchón de protección del sensor.



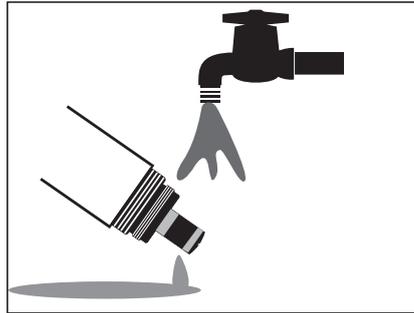
#### PRECAUCIÓN

La solución electrolítica ELY/A irrita los ojos, la piel y las mucosas. ¡Si la solución entra en contacto con los ojos, aclare con abundante agua y consulte a un médico! ¡Durante la jornada laboral, utilice siempre guantes de protección adecuados y gafas de protección/protector facial! Obedezca la ficha de seguridad.

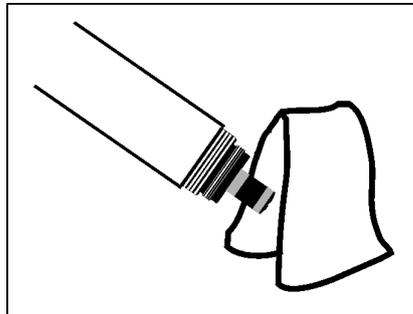
- 4 Desenrosque el cabezal de la membrana (para la eliminación del cabezal de la membrana y de la solución electrolítica, ver sección 5.7).



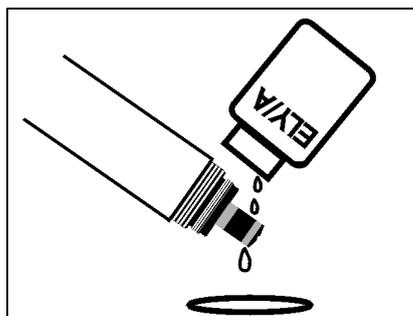
- 5 Enjuague el cabezal del sensor con agua del grifo.



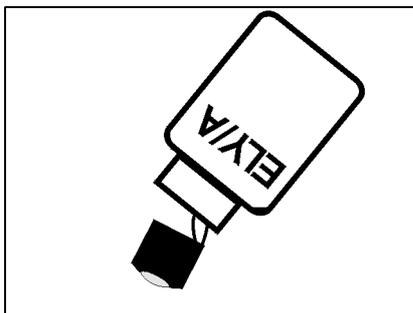
- 6 Frote cuidadosamente el contraelectrodo de plata con una toalla de papel y enjuáguelo con agua desionizada.



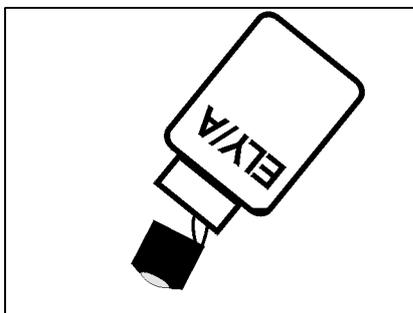
- 7 Enjuague a fondo el cabezal del sensor con solución electrolítica.



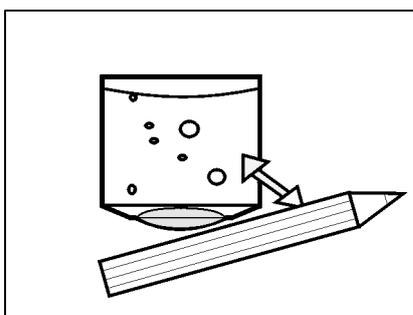
- 8 Llene una nueva tapa de membrana WP 25i con solución electrolítica ELY/A (ver sección 5.8 EQUIPOS DE MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO).



- 9 Deseche el primer relleno y llene el cabezal de la membrana una vez más con solución electrolítica.



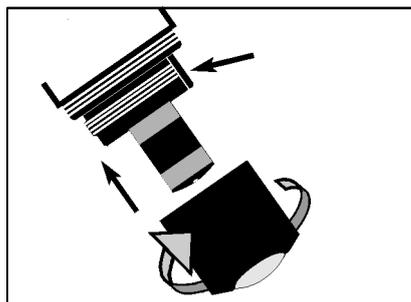
- 10 Elimine las burbujas de aire golpeando con cuidado el cabezal de la membrana.



### PRECAUCIÓN

La solución electrolítica ELY/A irrita los ojos, la piel y las mucosas. ¡Si la solución entra en contacto con los ojos, aclare con abundante agua y consulte a un médico! ¡Durante la jornada laboral, utilice siempre guantes de protección adecuados y gafas de protección/protector facial! Obedezca la ficha de seguridad.

- 11 Enrosque el cabezal de la membrana en el eje mientras sostiene el sensor en ángulo. El exceso de solución electrolítica es expulsado del área de ventilación.



Área de ventilación  
(ver arriba)



- 12 El relleno debe estar libre de burbujas de aire en la medida de lo posible. Sin embargo, las burbujas de aire pequeñas no causan ninguna interferencia.
- 13 Al cabo de unos 60 minutos de polarización, el sensor está listo para funcionar.
- 14 Recalibre el sensor (véase la sección 4.2 CALIBRACIÓN).

## Mediciones de precisión

Recomendación: Para realizar mediciones de precisión, deje que el sensor se polarice durante un periodo de tiempo más largo, por ejemplo durante la noche, y vuelva a calibrarlo al día siguiente.



En los siguientes casos, deberá rellenar de nuevo el sensor:

- si hay grandes burbujas de aire
- si hay burbujas de aire en el electrodo de trabajo de oro
- para mediciones a alta presión de agua, incluso si hay pequeñas burbujas de aire. De lo contrario, la membrana y, en consecuencia, las características de medición podrían cambiar.
- si no se puede calibrar el sensor.

## 5.4 Limpieza de los electrodos

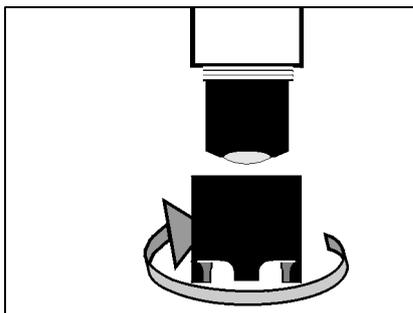
El contraelectrodo y el electrodo de referencia muestran siempre una coloración distinta. Esto es necesario para el funcionamiento del sensor. Esto no es contaminación. La limpieza solo es necesaria en los casos de pendientes demasiado pequeñas o demasiado grandes (entonces no se puede calibrar el sensor) que no se pueden resolver cambiando el cabezal de la membrana y la solución electrolítica.

### NOTA

*Para limpiar los electrodos, desenrosque siempre el sensor del cable de conexión del sensor SACIQ (SW). De lo contrario, pueden producirse reacciones electroquímicas indeseables que pueden conducir a la destrucción del sensor.*

**Actividades preparatorias**

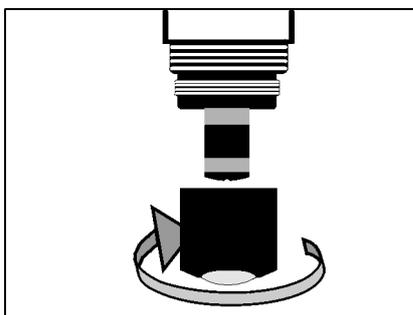
- 1 Retire el sensor de la muestra y elimine el grueso de las impurezas del sensor (por ejemplo, cepíllelo en un cubo de agua del grifo, lávelo con una manguera o límpielo con un paño).
- 2 Desenrosque el sensor del cable de conexión del sensor SACIQ (SW) (véase sección 5.1 INSTRUCCIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO).
- 3 Desenrosque el capuchón de protección del sensor.



**PRECAUCIÓN**

La solución electrolítica ELY/A irrita los ojos, la piel y las mucosas. ¡Si la solución entra en contacto con los ojos, aclare con abundante agua y consulte a un médico! ¡Durante la jornada laboral, utilice siempre guantes de protección adecuados y gafas de protección/protector facial! Obedezca la ficha de seguridad.

- 4 Desenrosque el cabezal de la membrana (para la eliminación del cabezal de la membrana y de la solución electrolítica, ver sección 5.7).

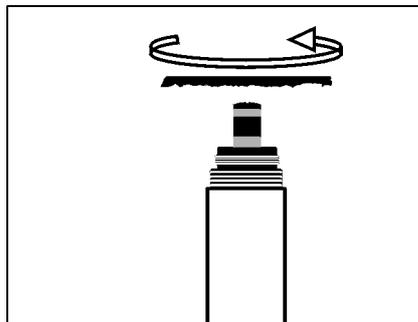


- 5 Enjuague el cabezal del sensor con agua del grifo.



#### 5.4.1 Limpieza del electrodo de trabajo de oro

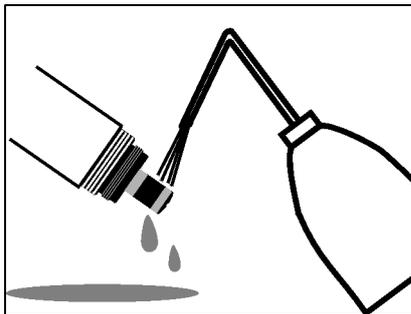
- 1 Humedezca el electrodo de trabajo de oro y la tira de pulido SF 300 (ver sección 5.8 EQUIPOS DE MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO) con agua desionizada.
- 2 Frote el electrodo de trabajo de oro ejerciendo una ligera presión con el lado áspero de la tira de pulir **húmeda** SF 300 para eliminar del mismo cualquier contaminación.



#### NOTA

*No utilice papel de lija convencional ni cepillos de fibra de vidrio. Podrían dañar el electrodo.*

- 3 Enjuague el cabezal del sensor con agua desionizada.



La limpieza del electrodo de trabajo de oro podría ser suficiente para poder calibrar de nuevo el sensor. Sin embargo, por seguridad, se recomienda limpiar también el contraelectrodo de plata (ver sección 5.4.2) y utilizar después una nueva tapa de membrana.

#### 5.4.2 Limpieza del contraelectrodo de plata

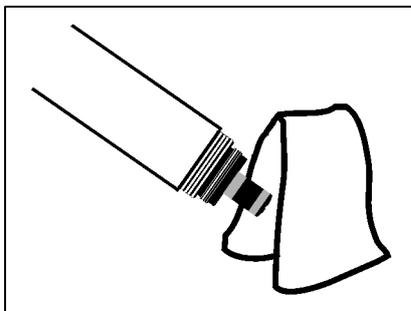
Recomendamos limpiar el contraelectrodo de plata con el accesorio de limpieza RA 600 que está disponible como accesorio (ver sección 5.8 EQUIPOS DE MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO). Esto evita que el electrodo de referencia entre en contacto con la solución de limpieza. Sin embargo, también es posible limpiar el contraelectrodo de plata en un vaso de precipitación.

#### NOTA

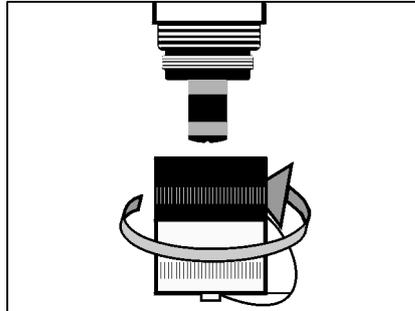
*El electrodo de referencia no debe entrar en contacto con la solución de limpieza en ningún caso. Esto podría destruir el electrodo de referencia y dañar el sensor. Sin embargo, si el RA 600 se utiliza correctamente no debe haber ningún problema.*

#### Limpieza del contraelectrodo de plata con el accesorio de limpieza RA 600

- 1 Limpie el contraelectrodo de plata con una toalla de papel que no suelte pelusa y retire con cuidado los depósitos sueltos.

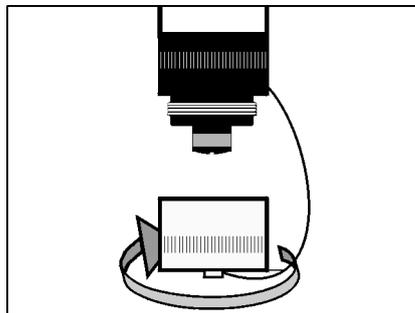


- 2 Enrosque el accesorio de limpieza en el sensor, en lugar del cabezal de la membrana.

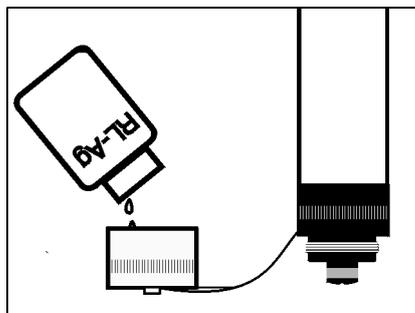
**NOTA**

*¡Nunca engrase o lubrique la junta tórica interior en el accesorio de limpieza RA 600!*

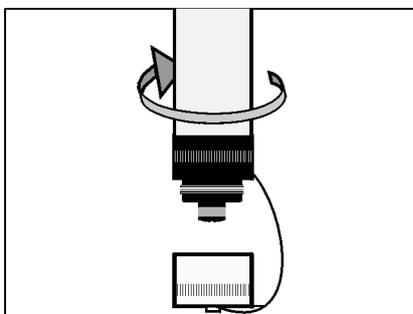
- 3 Retire el tapón de rosca de la tapa de seguridad del accesorio de limpieza.



- 4 Llene el tapón de rosca con solución de limpieza RL-AG/Oxi (véase la sección 5.8 EQUIPOS DE MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO).

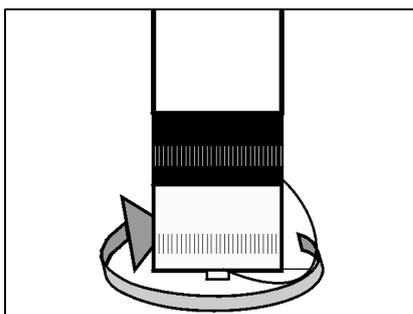


- 5 Enrosque el sensor con la tapa de seguridad en el tapón de rosca.

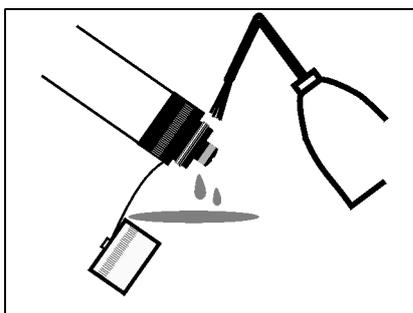


- 6 Deje que la solución de limpieza haga efecto durante un máximo de 1 hora.

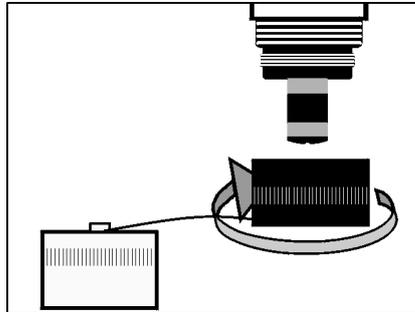
- 7 Desenrosque el tapón de rosca.



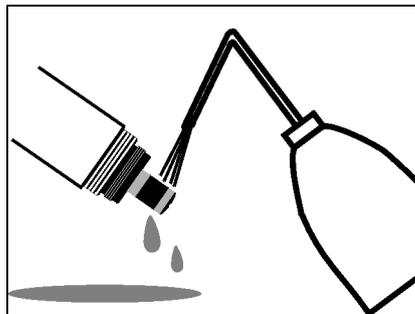
- 8 Enjuague a fondo con agua desionizada la unidad de electrodos con la tapa de seguridad puesta.



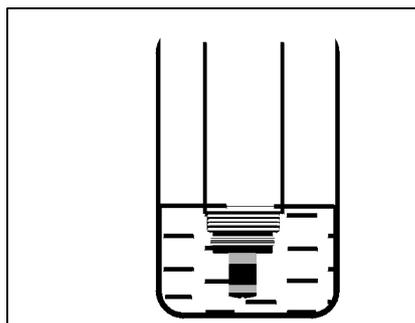
- 9 Desenrosque la tapa de seguridad.



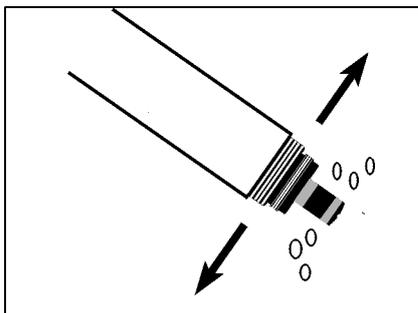
- 10 Enjuague el cabezal del sensor y la unidad de electrodos varias veces con agua desionizada.



- 11 Enjuague el cabezal del sensor y la unidad de electrodos durante al menos una hora en agua desionizada.



- 12 Sacuda con cuidado las gotas de agua.

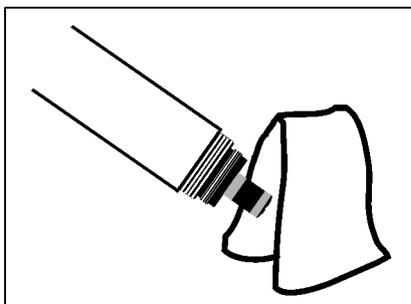


- 13 Llene una nueva tapa de membrana WP 25i y enrósquela (véase la sección 5.3 CAMBIO DEL ELECTROLITO Y LA TAPA DE LA MEMBRANA).
- 14 Conecte de nuevo el sensor con el cable de conexión del sensor SACIQ.
- 15 Al cabo de unos 60 minutos, el sensor estará listo para el funcionamiento.
- 16 Recalibre el sensor (véase la sección 4.2 CALIBRACIÓN).

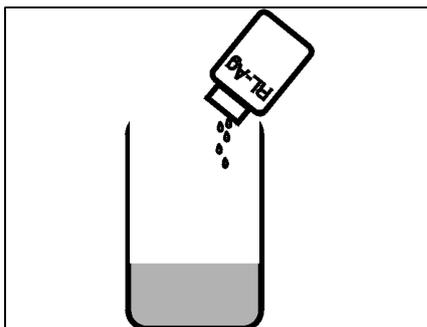


**Limpieza del  
contraelectrodo de plata  
en un vaso de  
precipitados**

- 1 Limpie el contraelectrodo de plata con una toalla de papel que no suelte pelusa y retire con cuidado los depósitos sueltos.



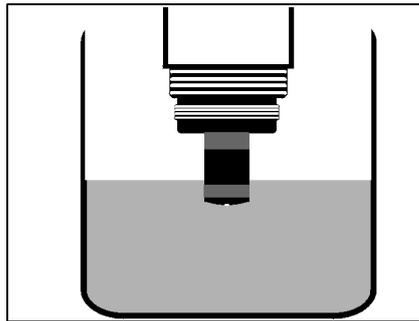
- 2 Llene un vaso de precipitados (150 ml, de forma alta) con aproximadamente 25 ml de solución de limpieza RL-AG/Oxi.



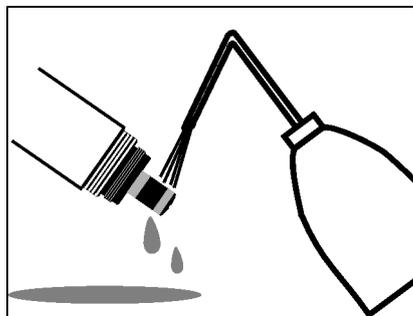
**NOTA**

*El electrodo de referencia no debe entrar en contacto con la solución de limpieza en ningún caso. Esto podría destruir el electrodo de referencia y dañar el sensor.*

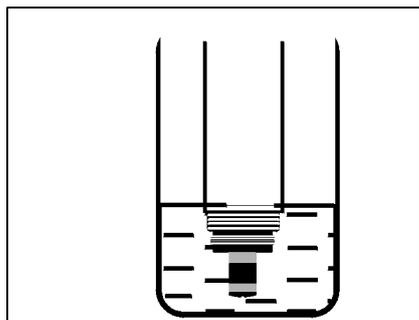
- 3 Sujete el sensor en un soporte.  
Sumerja la unidad de electrodos en la solución de limpieza RL-AG/Oxi hasta justo por encima del contraelectrodo de plata.



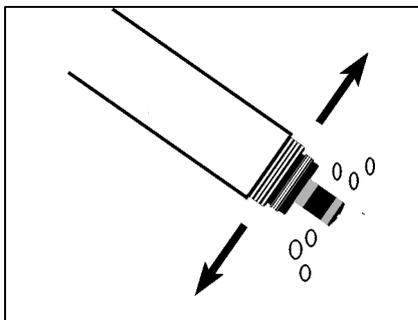
- 4 Deje actuar la solución de limpieza durante 1 hora.
- 5 Enjuague el cabezal del sensor y la unidad de electrodos varias veces con agua desionizada.



- 6 Enjuague el cabezal del sensor y la unidad de electrodos durante al menos una hora en agua desionizada.



- 7 Sacuda con cuidado las gotas de agua.



- 8 Llene una nueva tapa de membrana WP 25i y enrósquela (véase la sección 5.3 CAMBIO DEL ELECTROLITO Y LA TAPA DE LA MEMBRANA).
- 9 Conecte de nuevo el sensor con el cable de conexión del sensor SACIQ.
- 10 Al cabo de unos 60 minutos de polarización, el sensor está listo para funcionar.
- 11 Recalibre el sensor (véase la sección 4.2 CALIBRACIÓN).



### 5.5 Comprobación de ausencia de corriente nula en el sensor

El sensor está libre de corriente nula. Por lo tanto, no se incluye la calibración del sensor en una solución libre de oxígeno.

Sin embargo, es posible comprobar la ausencia de corriente nula según la norma DIN EN ISO 5814. Esto es aconsejable si hay alguna sospecha de mal funcionamiento.

#### Solución de prueba

1 g/l de solución acuosa de sulfito de sodio,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (la adición de 1 mg/l de una sal de cobalto(II) acelera la eliminación del oxígeno de la solución).



El sensor debe estar en funcionamiento durante al menos 1 hora antes de la inspección.

#### Procedimiento de prueba

- 1 Limpie el sensor (véase la sección 5.2 LIMPIEZA DEL EJE DEL SENSOR Y DE LA MEMBRANA).
- 2 En la tabla de ajuste del sensor, seleccione el modo de medición % (unidad %) y cambie a la visualización del valor medido con <M>.



- 3 Sumerja el sensor en la solución de prueba.
- 4 Deje el sensor en la solución de prueba durante una hora.
- 5 Lea el valor medido.

### Evaluación

El sensor funciona bien si el terminal muestra <1% de saturación de oxígeno.

Si el valor medido es >1 %:

- Limpie el electrodo de trabajo de oro (ver sección 5.4.1 LIMPIEZA DEL ELECTRODO DE TRABAJO DE ORO) y cambie el electrolito y la tapa de la membrana (ver sección 5.3 CAMBIO DEL ELECTROLITO Y LA TAPA DE LA MEMBRANA).
- Si es necesario, limpie también el contraelectrodo de plata (véase la sección 5.4.2 LIMPIEZA DEL CONTRAELECTRODO DE PLATA).

### 5.6 Almacenamiento

Guarde el sensor limpio y seco con su tapa protectora colocada. Tenga en cuenta el rango de temperatura permitido (ver capítulo 7 DATOS TÉCNICOS); el sensor puede almacenarse en cualquier posición.

### 5.7 Eliminación

Recomendamos desechar el sensor sin el cabezal de la membrana como un residuo electrónico.



#### PRECAUCIÓN

**La solución electrolítica ELY/A irrita los ojos, la piel y las mucosas. ¡Si la solución entra en contacto con los ojos, aclare con abundante agua y consulte a un médico! ¡Durante la jornada laboral, utilice siempre guantes de protección adecuados y gafas de protección/protector facial! Obedezca la ficha de seguridad.**

### Eliminación de la tapa de la membrana

- 1 Antes de desechar el cabezal de la membrana, desenrózquelo y aclárelo con agua.
- 2 Deshágase del cabezal de la membrana junto con la basura doméstica.



Para eliminar los productos químicos, siga las instrucciones de las fichas de seguridad correspondientes. Las fichas de seguridad pueden solicitarse a WTW.

### 5.8 Equipos de mantenimiento y piezas de recambio

Descripción	Modelo	N.º de pedido
Estuche de accesorios (2 cabezales de membrana de repuesto, 50 ml de solución electrolítica, 50 ml de solución de limpieza, película de pulido)	ZBK 25i	202 621
Cabezales de membrana de recambio (2 piezas)	WP 25i/2	202 852
Solución de electrolitos (1 botella x 50 ml)	ELY/A	205 212
Solución de limpieza para el contraelectrodo de plata (1 botella de 50 ml)	RL-Ag/Oxi	205 200
Película de pulido	SF 300	203 680
Accesorio de limpieza del contraelectrodo	RA 600	202 510
Tapa de protección para el cable de conexión del sensor	SACIQ-Plug	480 065



En el catálogo de WTW y en Internet se ofrece información sobre otros accesorios de IQ SENSOR NET.

## 6 Qué hacer si...

**El sensor está en el aire y la pantalla muestra 0,0 mg/l o 0 % O<sub>2</sub>**

### Causa

- No hay electrolito en el cabezal de la membrana

### Solución

- Cambiar el cabezal de la membrana WP 25i (ver sección 5.3)

**El sensor no puede calibrarse**

### Causa

- Cabeza de membrana contaminada

### Solución

- Limpie el exterior del sensor (según el manual de funcionamiento), espere al menos 15 minutos y vuelva a calibrarlo.
- En el caso de que la contaminación no pueda eliminarse: cambie el cabezal de la membrana y el electrolito

**Si el sensor sigue sin poder calibrarse después de cambiar el electrolito y la tapa de la membrana**

### Causa

- Electrodo contaminados o toxicidad del sensor

### Solución

- Limpie los electrodos (ver sección 5.4)

**Daños mecánicos en el sensor**

### Causa

### Solución

- Devuelva el sensor

**Valores medidos demasiado bajos**

### Causa

### Solución

- Membrana contaminada
- El sensor no se ha calibrado durante mucho tiempo
- La membrana no se ajusta firmemente al electrodo de trabajo de oro

- Limpie el exterior del sensor y vuelva a calibrarlo (ver sección 5.2 y sección 4.2)
- Cambie la tapa de la membrana y vuelva a calibrarla (ver sección 5.3 y sección 4.2)

**El valor medido fluctúa mucho**

### Causa

### Solución

- Tapa de la membrana suelta

- Apriete bien el cabezal de la membrana

<b>Valores medidos demasiado altos</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La membrana no se ajusta firmemente al electrodo de trabajo de oro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambie la tapa de la membrana y vuelva a calibrarla (ver sección 5.3 y sección 4.2)</li> </ul>
	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sensor aún no está completamente polarizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esperar a que la polarización sea completa (al menos 1 hora)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sensor no se ha calibrado durante mucho tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpie el exterior del sensor y vuelva a calibrarlo (sección 5.2 y sección 4.2)</li> </ul>
<b>Indicación incorrecta de la temperatura</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor de temperatura del combustible defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devuelva el sensor</li> </ul>

## 7 Datos técnicos

### 7.1 Características de medición

**Principio de medición** Sensor amperométrico recubierto de membrana con sistema de 3 electrodos de accionamiento potencioestático; Electrónica de microprocesador integrada, conexión blindada de 2 hilos para alimentación y transmisión de datos.

**Electrolito** ELY/A

#### Rangos de medición y resolución

Modo de medición	Rango de medición	Resolución
Concentración de OD	0,00 ... 20,00 mg/l 0,0 ... 60,0 mg/l	0,01 mg/l 0,1 mg/l
Saturación de OD	0,0 ... 200,0 % 0 ... 600 % ( $\approx 0 \dots 1200$ mbar pO <sub>2</sub> )	0,1 % 1 %

#### Compensación de temperatura

IMT (compensación de temperatura de la membrana integrada)

#### Medición en el agua

Según la función de solubilidad DIN EN ISO 5814

#### Medición en aguas residuales contaminadas con sal

Entrada de salinidad a partir de 2,0 ... 70,0; corresponde a 3,4 mS/cm ... 86,2 mS/cm a T<sub>REF</sub> 20 °C (medición de la salinidad en el rango 2 ... 42 según IOT = Tablas Oceanográficas Internacionales)

#### Tiempo de polarización

En caso de puesta en marcha o cambio de electrolito	Al menos 60 minutos
En el caso de interrupciones cortas de la polarización (según la duración de la interrupción)	15 a 60 minutos.

#### Medición de la temperatura

Sensor de temperatura	NTC integrado
Rango de medición	-5 °C ... + 60 °C (23 ... 140 °F)
Precisión	±0,5 K
Resolución	0,1 K

#### Procedimiento de calibración

Calibración del aire

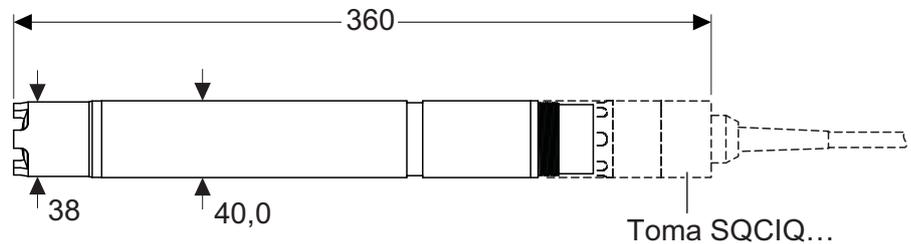
<b>Tubo de compensación de presión del aire</b>	Automático	Con sistemas IQ SENSOR NET con medición de la presión del aire (opción)
	Manual	Introduciendo la presión atmosférica o la altitud del lugar

## 7.2 Características de la aplicación

<b>Rango de temperatura permitido</b>	Medio de medición	0 °C ... + 60 °C (32 ... 140 °F)
	Transporte/almacenamiento	-5 °C ... + 65 °C (23 ... 149 °F)
<b>Rango de pH permitido de la muestra de ensayo</b>	4 ... 12	
<b>Resistencia a la presión</b>	Sensor con cable de conexión del sensor SACIQ (SW) conectado:	
	Sobrepresión máxima permitida	10 <sup>6</sup> Pa (10 bar)
	El sensor cumple los requisitos según el artículo 3(3) de la directiva 2014/68/UE (“directiva de equipos a presión”).	
<b>Tipo de protección</b>	Sensor con cable de conexión del sensor SACIQ (SW) conectado: IP 68, 10 bar (10 <sup>6</sup> Pa)	
<b>Profundidad de inmersión</b>	mín. 10 cm; máx. 100 m de profundidad	
<b>Posición de trabajo</b>	Cualquiera, si se garantiza el flujo mínimo de aproximación	
<b>Flujo de aproximación</b>	≥ 23 cm/s (con una precisión de medición del 1 %)	
<b>Campos de aplicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control del agua y las aguas residuales</li> <li>● Medición del oxígeno residual en el proceso de desnitrificación</li> <li>● Mediciones de entrada de oxígeno</li> </ul>	

### 7.3 Datos generales

#### Dimensiones (mm)



#### Peso (sin cable de conexión del sensor)

Aprox. 660 g

#### Técnica de conexión

Conexión mediante el cable de conexión del sensor SACIQ

#### Material

Eje	Acero inoxidable V4A 1.4571
Cabezal de membrana	POM
Membrana	FEP (espesor 25 µm)
Cabezal del sensor	POM
Aislador	PEEK
Carcasa del conector del cabezal de enchufe	POM
Enchufe, 3 polos	ETFE (azul) Tefzel®
Capuchón de protección	POM

#### Control automático de los sensores (función SensCheck)

- SensReg (solución electrolítica agotada)
- SensLeck (fuga de la tapa de la membrana)

#### Seguridad de los instrumentos

##### Normas aplicables

- EN 61010–1
- UL 61010-1
- CAN/CSA C22.2#61010-1

### 7.4 Datos eléctricos

Tensión nominal	Máx. 24 V CC a través del IQ SENSOR NET (para más detalles, véase el capítulo DATOS TÉCNICOS del manual de funcionamiento de IQ SENSOR NET)
Potencia consumida	0.2 W
Clase de protección	III

### 7.5 Datos característicos de la entrega

<b>Señal cero</b>	< 0,05 % del valor de saturación	
<b>Tiempo de respuesta a 25 °C</b>	t <sub>90</sub> (90 % de la visualización del valor final después) < 30 s t <sub>99</sub> (99 % del valor final mostrado después) < 90 s	
<b>Consumo propio</b>	0,027 µg h <sup>-1</sup> (mg/l) <sup>-1</sup> a 20 °C	
<b>Deriva</b>	< 3 % al mes durante la polarización permanente	
<b>Vida útil por relleno de electrolito</b>	<b>Concentración de oxígeno</b>	<b>Reserva teórica de electrolitos</b>
	Saturación del aire	aprox. 1,5 años
	< 2 mg/l	aprox. 7,5 años

## 8 Índices

### 8.1 Explicación de los mensajes

Este capítulo contiene una lista de todos los códigos de mensaje y los textos de mensaje relacionados que pueden aparecer en el libro de registro del sistema IQ SENSOR NET para el analizador TriOxmatic® 701 IQ.



La información sobre el contenido y la estructura del libro de registro y cómo acceder a él se proporcionan en el capítulo LIBRO DE REGISTRO del manual de funcionamiento del sistema IQ SENSOR NET.

Todos los códigos de los mensajes TriOxmatic® 701 IQ terminan con "332".

#### 8.1.1 Mensajes de error

Código del mensaje	Texto del mensaje
EA1332	<i>Rango de medida excedido</i> * Revisar proceso * Seleccionar otro rango de medida
EA2332	<i>Temperatura del sensor muy alta!</i> * Revise proceso y aplicacion
EA3332	<i>Temperatura del sensor muy baja!</i> * Revise proceso y aplicacion
EC4332	<i>Sensor no puede calibrarse, sensor bloqueado para med.</i> <i>Causa: senal inestable</i> * Rev tiempo polarizacion y ajust. Temp. * Revise condiciones calibracion * Lea historia calibracion * Repita calibracion, si falla revise el sensor: (ver manual)
EC5332	<i>Sensor no calibrado, sensor bloqueado para medida</i> <i>Causa: error pend</i> * Rev tiempo polarizacion y ajuste temp. * Revise condiciones calibracion * Lea historia calibracion * Repita calibracion, si falla revise el sensor: (ver manual)

<b>Código del mensaje</b>	<b>Texto del mensaje</b>
EI1332	<i>Voltaje operacional muy bajo</i> <i>* Verifique instalacion y longitudes de cable, Siga las instrucciones de instalacion</i> <i>* Unidad(es) de potencia sobrecargadas, adicione unidad(es) de potencia</i> <i>* Verifique conecciones de modulos y terminal</i> <i>* Componentes defectuosas, reemplace componentes</i>
EI2332	<i>Voltaje operacional muy bajo, no es posible la operacion</i> <i>* Verifique instalacion y longitudes de cable, Siga las instrucciones de instalacion</i> <i>* Unidad(es) de potencia sobrecargadas, adicione unidad(es) de potencia</i> <i>* Verifique conecciones de modulos y terminal</i> <i>* Componentes defectuosas, reemplace componentes</i>
ES1332	<i>Componente de hardware defectuoso</i> <i>* Contacte servicio</i>
ESB332	<i>SensReg: Electrolito agotado</i> <i>* Cambie la solucion electrolitica y membrana de inmediato</i>
ESC332	<i>SensLeck: Membrana danada</i> <i>* Cambie la solucion electrolitica y membrana de inmediato</i>

### 8.1.2 Mensajes de información

<b>Código de mensaje</b>	<b>Texto del mensaje</b>
IC1332	<i>Sensor exitosamente calibrado</i> <i>* para datos de calibracion ver historia de calibracion</i>
IC4332	<i>La ultima calibración ha sido activada. Asegurese que el sensor opera correctamente.</i>
II1332	<i>Idioma no disponible,</i> <i>Idioma por defecto alemán</i> <i>* Contacte servicio</i>

## 8.2 Información de estado

La información de estado son datos codificados sobre el estado actual de un sensor. Cada sensor envía esta información de estado al controlador. La información de estado de los sensores consta de 32 bits, cada uno de los cuales puede tener el valor 0 o 1.

### Información de estado, estructura general

0	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
(general)																
0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
(interno)																
16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26	27	28	29	30	31

Los bits 0 - 15 están reservados para información general.  
Los bits 16 - 31 están reservados para la información de servicio interno.

La información sobre el estado se suministra:

- mediante una consulta manual en el menú *Einstellungen/Ajustes Servicio Lista de todos los componentes* (ver el manual de funcionamiento del sistema)
- mediante una consulta automatizada
  - de un control de proceso de jerarquía superior (por ejemplo, cuando está conectado a Profibus)
  - desde el IQ Data Server (ver IQ SENSOR NET manual de funcionamiento del paquete de software)



### Nota

La evaluación de la información de estado, por ejemplo en el caso de una consulta automática, debe realizarse individualmente para cada bit.

### Información de estado TriOxmatic® 701 IQ

Bit de estado	Explicación
<b>Bit 0</b>	<i>Componente de hardware defectuoso</i>
<b>Bit 1</b>	<i>SensReg: Electrolito agotado</i>
<b>Bit 2</b>	<i>SensLeck: Membrana danada</i>
<b>Bit 3-31</b>	-





# Xylem |'zīləm|

- 1) Tejido de las plantas que transporta el agua desde las raíces
- 2) Empresa global de tecnologías del agua

Somos un equipo global con un objetivo común: crear soluciones tecnológicas avanzadas para los retos del agua en el mundo. El objetivo central de nuestro trabajo consiste en desarrollar nuevas tecnologías que mejoren la forma de usar, conservar y reutilizar el agua en el futuro. Nuestros productos y servicios trasladan, tratan, analizan y monitorizan el agua y la devuelven al medio ambiente en instalaciones de servicios públicos, industriales, residenciales y comerciales.

Xylem también ofrece una gama líder en soluciones de medición inteligente, tecnologías de red y analítica avanzada para servicios de suministro de agua, electricidad y gas. Mantenemos relaciones estrechas y duraderas en más de 150 países con clientes que nos conocen por nuestra sólida combinación de marcas de productos líderes y experiencia en aplicaciones con un enfoque en el desarrollo de soluciones integrales y sostenibles.

**Para obtener más información sobre cómo Xylem puede ayudarle, visite [www.xylem.com](http://www.xylem.com).**



## **Servicio y devoluciones:**

Xylem Analytics Germany  
Sales GmbH & Co.KG  
WTW  
Am Achalaich 11  
82362 Weilheim  
Alemania

Tel.: +49 881 183-325  
Fax: +49 881 183-414  
Correo electrónico: [wtw.rma@xylem.com](mailto:wtw.rma@xylem.com)  
Internet: [www.xylemanalytics.com](http://www.xylemanalytics.com)



Xylem Analytics Germany GmbH  
Am Achalaich 11  
82362 Weilheim  
Alemania

