

# TriOxmatic<sup>®</sup> 701 IQ

IQ SENSOR NET - O.D. SENSOR



a xylem brand

**Direitos de autor**

© 2020 Xylem Analytics Germany GmbH  
Impresso na Alemanha.

## TriOxmatic® 701 IQ - Conteúdo

<b>1</b>	<b>Visão geral</b>	<b>1-5</b>
1.1	Como utilizar este manual de instruções dos componentes	1-5
1.2	Estrutura do TriOxmatic® 701 IQ sensor O.D.	1-6
1.3	Campos de aplicação recomendados	1-6
<b>2</b>	<b>Segurança</b>	<b>2-7</b>
2.1	Informação de segurança	2-7
2.1.1	Informação de segurança no manual de instruções	2-7
2.1.2	Sinais de segurança no produto	2-7
2.1.3	Outros documentos que fornecem informações de segurança	2-7
2.2	Funcionamento seguro	2-8
2.2.1	Uso autorizado	2-8
2.2.2	Requisitos para o funcionamento seguro	2-8
2.2.3	Utilização não autorizada	2-8
<b>3</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>3-9</b>
3.1	Âmbito de entrega	3-9
3.2	Instalação	3-9
3.3	Colocação em funcionamento / Preparar o instrumento para a medição	3-11
3.4	TriOxmatic® 701 IQ tabela de configurações	3-12
<b>4</b>	<b>Medição / Funcionamento</b>	<b>4-14</b>
4.1	Medição	4-14
4.2	Calibração	4-14
4.2.1	Informação geral sobre calibração	4-14
4.2.2	Calibração em ar saturado com vapor de água	4-15
4.2.3	Histórico de calibração (versão de software 2.21 ou superior)	4-18
4.2.4	Reativação da última calibração válida (software versão 2.21 ou superior)	4-18
4.3	Verificação de função	4-20
<b>5</b>	<b>Manutenção, limpeza, eliminação e substituição</b>	<b>5-22</b>
5.1	Instruções gerais de manutenção	5-22

5.2	Limpeza do eixo e membrana do sensor . . . . .	5-23
5.3	Mudar o eletrólito e a tampa da membrana . . . . .	5-26
5.4	Limpeza dos elétrodos . . . . .	5-31
5.4.1	Limpeza do eletrodo de trabalho em ouro . . . . .	5-33
5.4.2	Limpeza do eletrodo auxiliar em prata . . . . .	5-34
5.5	Verificação de ausência de tensão residual no sensor	5-41
5.6	Armazenamento . . . . .	5-42
5.7	Eliminação . . . . .	5-42
5.8	Equipamento de manutenção e peças sobressalentes	5-43
<b>6</b>	<b>O que fazer se...</b> . . . . .	<b>6-44</b>
<b>7</b>	<b>Dados técnicos</b> . . . . .	<b>7-46</b>
7.1	Características de medição . . . . .	7-46
7.2	Caraterísticas de aplicação . . . . .	7-47
7.3	Dados gerais . . . . .	7-48
7.4	Dados elétricos . . . . .	7-49
7.5	Dados caraterísticos da entrega . . . . .	7-49
<b>8</b>	<b>Índices</b> . . . . .	<b>8-50</b>
8.1	Explicação das mensagens . . . . .	8-50
8.1.1	Mensagens de erro . . . . .	8-50
8.1.2	Mensagens de informação . . . . .	8-51
8.2	Informação de estado . . . . .	8-52

# 1 Visão geral

## 1.1 Como utilizar este manual de instruções dos componentes

### Estrutura do manual de instruções IQ SENSOR NET

<p>chivo de Adobe® Illustrator® guardado o en PDF. o abrir este archivo en otras , debe volver a guardarlo en rator con la opción Crear archivo PDF activada. Esta icuenta en el cuadro de diálogo de las opciones de vo de Illustrator, que aparece al rchivo de Adobe Illustrator con el comando o.</p>	<p>E si P a A ci o fc g G</p>
<p>chivo de Adobe® Illustrator® guardado o en PDF. o abrir este archivo en otras , debe volver a guardarlo en rator con la opción Crear archivo PDF activada. Esta icuenta en el cuadro de diálogo de las opciones de vo de Illustrator, que aparece al rchivo de Adobe Illustrator con el comando o.</p>	<p>E si P a A ci o fc g G</p>

*Fig. 1-1 Estrutura do manual de instruções IQ SENSOR NET*

O manual de instruções IQ SENSOR NET tem uma estrutura modular IQ SENSOR NET como o próprio sistema. É constituído por um manual de instruções do sistema e pelos manuais de instruções de todos os componentes utilizados.

Por favor, guarde este manual de instruções do componente no dossier do manual de instruções do sistema.

### 1.2 Estrutura do TriOxmatic® 701 IQ sensor O.D.

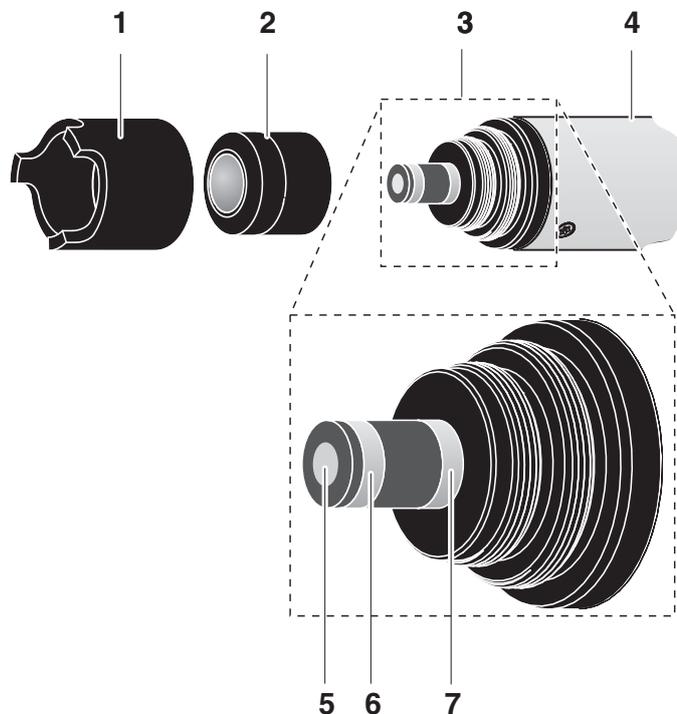


Fig. 1-2 Estrutura do TriOxmatic® 701 IQ

1	Cobertura de proteção
2	WP 25i cabeça de membrana
3	Unidade de eletrodo
4	Eixo
<b>Unidade de eletrodo:</b>	
5	Eletrodo de trabalho em ouro (cátodo)
6	Eletrodo auxiliar em prata (ânodo)
7	Eletrodo de referência

### 1.3 Campos de aplicação recomendados

Medições estacionárias em aplicações de água/águas residuais.

## 2 Segurança

### 2.1 Informação de segurança

#### 2.1.1 Informação de segurança no manual de instruções

Este manual de instruções fornece informações importantes sobre o funcionamento seguro do produto. Leia atentamente este manual de instruções e familiarize-se com o produto antes de o colocar em funcionamento ou trabalhar com ele. O manual de instruções deve ser mantido na proximidade do produto para que possa sempre encontrar a informação de que necessita.

As instruções de segurança importantes estão destacadas neste manual de instruções. Elas são indicadas pelo símbolo de aviso (triângulo) na coluna da esquerda. A sinalética (por exemplo, "CUIDADO") indica o nível de perigo:



#### **AVISO**

**indica uma situação possivelmente perigosa que pode conduzir a ferimentos graves (irreversíveis) ou à morte se as instruções de segurança não forem seguidas.**



#### **CUIDADO**

**indica uma situação possivelmente perigosa que pode levar a lesões ligeiras (reversíveis) se as instruções de segurança não forem seguidas.**

#### **NOTE**

*indica uma situação em que os bens podem ser danificados se as ações mencionadas não forem tomadas.*

#### 2.1.2 Sinais de segurança no produto

Note todos os rótulos, sinais informativos e símbolos de segurança no produto. Um símbolo de aviso (triângulo) sem texto refere-se às informações de segurança do presente manual de instruções.

#### 2.1.3 Outros documentos que fornecem informações de segurança

Os seguintes documentos fornecem informação adicional, que deve observar para sua segurança ao trabalhar com o sistema de medição:

- Manuais de funcionamento de outros componentes do sistema de medição (unidades de alimentação, controladores, acessórios)

- Fichas de segurança dos equipamentos de calibração e manutenção (por exemplo, soluções de limpeza).

## **2.2 Funcionamento seguro**

### **2.2.1 Uso autorizado**

O uso autorizado do TriOxmatic® 701 IQ consiste no seu uso como sensor em IQ SENSOR NET. Só é autorizada a operação e funcionamento do sensor de acordo com as instruções e especificações técnicas apresentadas no presente manual de instruções (ver capítulo 7 DADOS TÉCNICOS). Qualquer outro uso é considerado não autorizado.

### **2.2.2 Requisitos para o funcionamento seguro**

Para um funcionamento seguro, tenha em conta os seguintes pontos:

- O produto só pode funcionar de acordo com o uso autorizado especificado acima.
- O produto só pode receber alimentação das fontes de energia mencionadas neste manual de instruções.
- O produto só pode funcionar nas condições ambientais mencionadas no presente manual de instruções.
- O produto não pode ser aberto.

### **2.2.3 Utilização não autorizada**

O produto não deve ser colocado em funcionamento se:

- estiver visivelmente danificado (ex.: após ter sido transportado)
- foi armazenado em condições adversas durante um longo período de tempo (condições de armazenamento, ver capítulo 7 DADOS TÉCNICOS).

## 3 Colocação em funcionamento

### 3.1 Âmbito de entrega

- TriOxmatic® 701 IQ
- Caixa de acessórios ZBK 25i
- O sensor é preenchido com eletrólito e fornecido com uma cobertura de proteção e tampas de proteção.
- Manual de instruções.

### 3.2 Instalação

#### Cabo de ligação

O cabo de ligação do sensor SACIQ é necessário para ligar o sensor. As informações sobre este e outros acessórios IQ SENSOR NET são apresentadas no catálogo WTW e na Internet.



A forma de conexão do cabo de ligação do sensor SACIQ à régua de terminais de um módulo MIQ é descrita no capítulo 3 INSTALAÇÃO do manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.

#### Os contactos das fichas estão secos?

Antes de ligar o sensor e o cabo de ligação do sensor, certifique-se de que os contactos das fichas estão secos. Se a humidade entrar nos contactos das fichas, seque primeiro os contactos das fichas (secar ou soprar com ar comprimido).



Não suspenda o sensor pelo cabo de ligação do sensor. Utilize um suporte ou armadura para o sensor. As informações sobre este e outros acessórios IQ SENSOR NET são apresentadas no catálogo WTW e na Internet.

#### Caudal mínimo de aproximação

O fluxo mínimo de aproximação requerido no sensor deve estar presente durante a medição (ver capítulo 7 DADOS TÉCNICOS). O fluxo mínimo de aproximação pode, por exemplo, ser alcançado por:

- caudal da água
- turbulência nos tanques de lamas ativados nas proximidades do sensor.

**Ligar o sensor ao cabo de ligação do sensor**

- 1 Remova as tampas de proteção das ligações das fichas do sensor e do cabo de ligação do sensor SACIQ e mantenha-as em segurança.
- 2 Ligue a tomada do cabo de ligação do sensor SACIQ ao conector da cabeça da ficha do sensor. Simultaneamente, rode a tomada de modo que o pino do conector da cabeça da ficha (1) encaixe num dos dois orifícios da tomada.
- 3 Em seguida, aparafusar o anel de acoplamento (2) do cabo de ligação do sensor no sensor até bloquear.

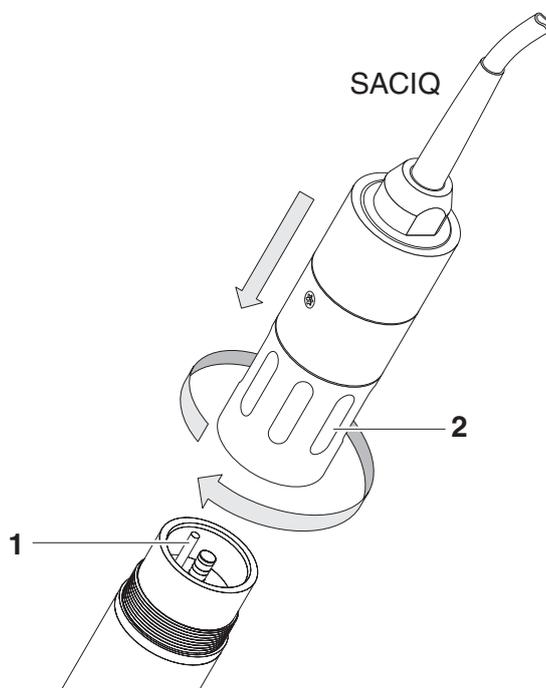


Fig. 3-1 Ligação do sensor

### 3.3 Colocação em funcionamento / Preparar o instrumento para a medição

- 1 Retire a tampa de proteção da cobertura de proteção do sensor.
- 2 Deixar o sensor exposto ao ar durante pelo menos 60 minutos enquanto está ligado (polarização).



Para que o sensor polarize, devem ser cumpridas as seguintes condições:

- O sensor está ligado ao sistema IQ SENSOR NET através do cabo de ligação do sensor SACIQ.
  - O sistema IQ SENSOR NET está em funcionamento
  - O sensor foi identificado pelo sistema IQ SENSOR NET.
- 3 Se necessário, atribuir um nome definido pelo utilizador ao sensor (ver o relevante de manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET).
  - 4 Instalar o sensor (ver secção 3.4).
  - 5 Calibrar o sensor (ver secção 4.2 CALIBRAÇÃO).

#### Medições precisas

Recomendação: Para efetuar medições precisas, deixar o sensor polarizar durante um período de tempo mais longo, por exemplo durante a noite, e recalibrar no dia seguinte.



Para informações sobre a medição de oxigénio em soluções que contenham sal, ver relatório de aplicação WTW n.º 1193118.

## 3.4 TriOxmatic® 701 IQ tabela de configurações

Configuração	Seleção/valores	Explicação
<i>Modo de medição</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Concentração</i></li> <li>● <i>Saturação</i></li> </ul>	Unidade de valor medido no ecrã de valor medido.
<i>Intervalos de medição Concentração</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>	Estes intervalos de medição estão disponíveis para escolha.
<i>Intervalos de medição Saturação</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>0 ... 200.0 %</i></li> <li>● <i>0 ... 600 %</i></li> </ul>	Estes intervalos de medição estão disponíveis para escolha.
<i>Calibração</i> (software versão 2.21 ou superior)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>válida</i></li> <li>● <i>inválida</i></li> <li>● <i>Última validade</i></li> <li>● <i>ativada</i></li> <li>● <i>Encerrado</i></li> </ul>	<p>Mostrado e determina em que dados de calibração se baseará o cálculo do valor medido. A calibração ativa é apresentada no histórico de calibração (ver secção 4.2.3).</p> <p><i>válida</i> indica que está disponível uma calibração válida. O valor não pode ser alterado.</p> <p><i>inválida</i> é apresentado se a última calibração for inválida e o sensor estiver bloqueado para medição. Neste caso, é possível mudar para os valores da <i>Última validade</i> calibração, desde que esteja disponível uma calibração válida no sensor. Assim, ativa-se a última calibração válida armazenada no sensor na próxima vez que sair da tabela de ajuste com <i>Salvar e sair</i>. Da próxima vez que a tabela de configuração for aberta, <i>válida</i> é mostrado.</p> <p><i>ativada</i> indica que o sensor está a ser calibrado. Se Cancelar for selecionado, a calibração ativa é cancelada na próxima vez que sair da tabela de configuração com <i>Salvar e sair</i>.</p>
<i>Modo de temperatura</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● °C</li> <li>● °F</li> </ul>	Unidade do valor da temperatura medida (Celsius, Fahrenheit).
<i>Salinidade</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Ligado</i></li> <li>● <i>Desligado</i></li> </ul>	Determina se a salinidade introduzida deve ser tida em conta.

<i>Entrar salinidade</i>	2,0 ... 70,0	<p>A introdução da salinidade permite uma correção do teor de sal que compensa o efeito do teor de sal &gt; 0,1% na medição do oxigénio.</p> <p>A correção do teor de sal é recomendada para medições em águas residuais contaminadas com sal (salinidade <math>\geq 2,0</math> correspondendo a uma condutividade de <math>\geq 3,4</math> mS/cm a uma temperatura de referência <math>T_{REF} = 20</math> °C).</p>
<i>Ajuste temperatura</i>	-1.5 K ... +1.5 K	<p>A compensação de temperatura permite equilibrar as tolerâncias do sensor de temperatura (deslocação do ponto zero em <math>\pm 1,5</math> K).</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Devido à capacidade térmica do sensor, é necessário colocá-lo num recipiente com pelo menos 2 litros de água.</li> <li>● Deixar o sensor neste recipiente durante pelo menos 15 minutos, agitando-o ocasionalmente até que a equilibração possa ser efetuada.</li> </ul> <p>Com diferenças de temperatura entre a água e o sensor &gt; 10 °C, deixar o sensor durante pelo menos 1 hora neste recipiente enquanto se agita ocasionalmente até que a equilibração possa ser efetuada.</p>
<i>Salvar e sair</i>		O sistema confirma a memorização das definições e o ecrã passa para o nível superior seguinte.
<i>Sair</i>		O ecrã muda para o nível imediatamente superior sem guardar as novas definições.

### Definição de ajustes

Usando *s*, passe da visualização dos valores medidos para o menu principal das definições. Em seguida, navegar para o menu de configuração (tabela de configuração) do sensor. O procedimento exato é dado no respetivo manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.

## 4 Medição / Funcionamento

### 4.1 Medição



#### **CUIDADO**

**O contacto com a amostra pode ser perigoso para o utilizador! Em função do tipo de amostra, devem ser tomadas medidas de proteção adequadas (vestuário de proteção, óculos de proteção, etc.).**

Para realizar a medição submergir o sensor operável na amostra de teste. O valor medido está disponível imediatamente após a submersão.

### 4.2 Calibração

#### 4.2.1 Informação geral sobre calibração

##### **Porquê calibrar?**

Durante o funcionamento de um sensor O.D., a inclinação do sensor O.D. muda com o tempo. O procedimento de calibração determina a inclinação atual do sensor.

##### **Quando calibrar?**

Calibrar antes da medição e a intervalos regulares (dependendo da aplicação).

##### **Procedimentos de calibração**

Idealmente, a calibração realiza-se em ar saturado com vapor de água. Para tal, posicionar o sensor aproximadamente 2 cm acima de uma superfície de água, por exemplo num balde estreito ou num recipiente semelhante com água.

No caso de temperaturas do ar inferiores a 5 °C, recomendamos calibrar não em ar mas em água saturada com ar a uma temperatura mais elevada. A água saturada com ar é obtida vertendo água várias vezes dentro e fora de dois recipientes de modo a que apresente bolhas.

##### **Registo de calibração**

O histórico de calibração contém o registo de calibração atual e da última. Pode ver os relatórios de calibração do sensor através da opção de exibição do *Histórico de calibração*.



Para a calibração, a membrana tem de estar sempre limpa, para a calibração em ar tem de estar seca. Limpar os sensores contaminados antes da calibração (ver secção 5.2 LIMPEZA DO EIXO E MEMBRANA DO SENSOR).

##### **Estado de manutenção**

Durante a calibração, o sensor está no denominado estado de manutenção. Isto significa que todas as saídas ligadas mantêm o seu estado momentâneo. Após terminar a calibração, o estado de manutenção tem de ser desligado manualmente. São fornecidas informações mais detalhadas sobre o estado de manutenção, por favor, consulte o relevante manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.

### Curso geral de uma calibração no IQ SENSOR NET

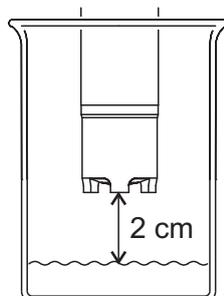
Geralmente, a calibração do IQ SENSOR NET é efetuada da seguinte forma. Os detalhes exatos do sistema são dados no respetivo manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.

- 1 Mudar para o ecrã do valor medido com **<M>** e seleccione o sensor para calibrar.
- 2 Aceder à calibração com **<C>**.  
O próximo passo é ligar o estado de manutenção do sensor. Aparece no ecrã uma nota sobre este assunto.
- 3 Confirmar a nota com **<OK>**.  
O estado de manutenção está ativo.  
A rotina de calibração guiada por menu começa.  
Seguir as instruções no ecrã.  
Depois de terminada a rotina de calibração, a visualização do valor medido aparece novamente (o valor medido pisca porque o sensor ainda se encontra no estado de manutenção).
- 4 Se a calibração foi bem sucedida, volte a colocar o sensor na posição de medição.
- 5 Espere por um valor medido estável.
- 6 Desligar o estado de manutenção.

#### 4.2.2 Calibração em ar saturado com vapor de água

- 1 Se necessário, limpar o sensor e a membrana e secar a membrana (ver secção 5.2 LIMPEZA DO EIXO E MEMBRANA DO SENSOR).
- 2 Iniciar a calibração e seguir as instruções no ecrã até aparecer a instrução *Trazer o sensor para a posição de calibração (Bring sensor into calibrating position)*.

#### Posição de calibração



- 3 Colocar o sensor na posição de calibração.  
Para tal, posicionar o sensor aproximadamente 2 cm acima de uma superfície de água, recomenda-se um balde estreito ou num recipiente semelhante com água. Ao fazê-lo, não deve existir nenhum líquido na membrana.



Até este ponto, pode interromper o procedimento de calibração em qualquer altura com a <ESC> chave. O sistema continua a funcionar com os dados de calibração antigos. No entanto, em qualquer caso, é necessário desligar o estado de manutenção.  
Depois de iniciar a calibração com a <OK> chave (passo 4), não pode interromper a calibração.

- 4 Continuar com <OK>.  
Os dados de calibração são automaticamente determinados e documentados no registo de calibração.
- 5 Completar o procedimento de calibração de acordo com as instruções no ecrã.



No caso de temperaturas do ar inferiores a 5 °C, não calibrar o sensor em ar mas sim em água saturada com ar a uma temperatura mais elevada. A água saturada com ar é obtida vertendo água várias vezes dentro e fora de dois recipientes de modo a que apresente bolhas.  
Em seguida, mergulhe o sensor num recipiente com água saturada de ar e calibrar como descrito acima.

### Possíveis resultados da calibração

Os dados de calibração são avaliados pelo sistema. Uma calibração pode apresentar os seguintes resultados:

Ecrã após a calibração	Entradas no Registo (significado/ações)
Indicação do valor medido	O sensor foi calibrado com sucesso. Para os dados de calibração, ver o histórico de calibração.

"----"

Não foi possível calibrar o sensor.  
Sensor bloqueado para medição.

- Manutenção imediata do sensor (ver manual de instruções).
- Ver histórico de calibração.
- Verificar condições de calibração e padrão de calibração.

### 4.2.3 Histórico de calibração (versão de software 2.21 ou superior)

**Histórico de calibração  
(Disponível apenas nos  
sistemas IQ SENSOR NET  
184 XT e 2020 XT)**

MIQ/T2020		15 Aug 2007 14:11		[ícone]	
Calibration history of selected sensor		330		[ícone]	
S03 TriOxmatic701IQ 01341001					
Date	Relative slope				
03.08.2007	1.13	o.k.	← calibração atualmente ativa		
15.08.2007	0.77	Error	← lista cronológica com as últimas calibrações		
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 Histórico de calibração TriOxmatic® 701 IQ

O histórico de calibração contém a seguinte informação:

- Data da calibração
- Inclinação relativa (sem dimensão)
- Classificação da calibração:
  - *OK*: A calibração foi bem sucedida.  
Os novos valores de calibração são utilizados para as medições.
  - *Erro*: A calibração não foi bem sucedida.  
O sensor está bloqueado para medição.

### 4.2.4 Reativação da última calibração válida (software versão 2.21 ou superior)

O TriOxmatic® 701 IQ permite reativar a última calibração válida quando necessário. Desta forma, é possível continuar com as medições, quando uma calibração falhou ou presume-se que não foram cumpridas as condições ideais de calibração.



A reativação dos dados de calibração anteriores é apenas uma solução temporária. Por favor, tenha em conta que, desta forma, são produzidos valores de medição possivelmente errados. Por favor, verificar o funcionamento correto do sensor através de uma verificação de função e/ou de uma calibração do utilizador.

**Reativação dos últimos  
dados de calibração  
válidos**

- 1 Abrir a tabela de configuração (ver secção 3.4).

- 2 Escolha no menu o item *Calibração* a configuração *última validade* e abandone a tabela de configuração depois com *Salvar e sair*.

### 4.3 Verificação de função

A verificação da função é a forma mais simples de lhe dizer se o sensor precisa de ser limpo e calibrado.



A verificação de função pode ser realizada em ar saturado com vapor de água ou em água saturada com ar. No caso de temperaturas do ar inferiores a 5 °C, recomendamos a realização da verificação de função não em ar mas em água saturada com ar a uma temperatura mais elevada.

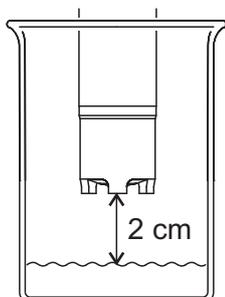


A verificação da função é realizada no modo de medição, % saturação. Ao mudar para o modo de medição, % saturação, perde-se informação sobre as saídas ligadas.

#### Verificação da função em ar saturado com vapor de água

Proceder como segue:

- 1 Retirar o sensor da solução de medição e posicioná-lo aproximadamente 2 cm acima de uma superfície de água, recomendamos um balde estreito ou num recipiente semelhante com água. Ao fazê-lo, não deve existir nenhum líquido na membrana.



- 2 Esperar pelo menos 15 minutos para que a temperatura se adapte.
- 3 Na tabela de configuração do sensor, seleccionar o modo de medição % (unidade %) e mudar para a visualização do valor medido com <M>.
- 4 Ler o valor medido e determinar se este se encontra dentro do intervalo de precisão requerido pelo utilizador.



Se houver grandes diferenças de temperatura entre a amostra e o ar acima da superfície da água, poderá ser necessário um período de equilíbrio superior a 15 minutos.

### **Valores medidos dentro do intervalo de precisão requerido**

Se o valor medido estiver dentro do intervalo de precisão requerido pelo utilizador, não é necessária qualquer limpeza ou recalibração.

Exemplo:

Precisão necessária de 5%.

Valor medido no ar: 97% de saturação (valor nominal: 100%)

⇒ Não é necessária qualquer limpeza ou recalibração, uma vez que o erro de medição se encontra dentro do intervalo de precisão exigido pelo utilizador.

### **Verificação do funcionamento em água saturada com ar**

No caso de temperaturas do ar inferiores a 5 °C, não realizar a função de verificação em ar mas sim em água saturada com ar com uma temperatura mais elevada. A água saturada com ar é obtida vertendo água várias vezes dentro e fora de dois recipientes de modo a que apresente bolhas.

Em seguida, mergulhe o sensor num recipiente com água saturada com ar e realize a função de verificação como descrito acima.

## 5 Manutenção, limpeza, eliminação e substituição

### 5.1 Instruções gerais de manutenção



#### **CUIDADO**

**O contacto com a amostra pode ser perigoso para o utilizador! Em função do tipo de amostra, devem ser tomadas medidas de proteção adequadas (vestuário de proteção, óculos de proteção, etc.).**

#### **Estado de manutenção**

Recomendamos que ligue sempre o estado de manutenção antes de retirar o sensor da sua posição de medição. Isto evita reações involuntárias das saídas ligadas. São fornecidas informações mais detalhadas sobre o estado de manutenção, por favor, consulte o relevante manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.

#### **Quando desaparafusar o cabo de ligação do sensor?**

Para limpar o exterior do sensor (secção 5.2) e para substituir a solução eletrolítica e a cabeça da membrana (secção 5.3), recomendamos que deixe ligado o cabo de ligação do sensor. Caso contrário, pode entrar humidade e/ou sujidade na conexão da tomada, onde pode causar problemas de contacto. Se desejar desligar o cabo de ligação do sensor, por favor tenha em atenção os seguintes pontos.

Para a limpeza dos eléctrodos (secção 5.4) o cabo de ligação deve ser desenroscado do sensor para evitar qualquer dano. Siga os seguintes pontos para o efeito:

- Antes de desligar o cabo de ligação do sensor SACIQ, remover os maiores elementos de contaminação do sensor, particularmente na área da ligação da ficha (escovar num balde com água da torneira, lavar com uma mangueira ou limpar com um pano).
- Desaparafusar o cabo de ligação do sensor SACIQ.
- Colocar sempre uma tampa de proteção no conector da cabeça da ficha do sensor e no cabo de ligação do sensor SACIQ, de modo a que não possa entrar humidade nem sujidade nas superfícies de contacto.
- Em ambientes corrosivos, fechar a tomada do cabo de ligação do sensor com tampa de proteção SACIQ-Plug aparafusável para proteger os contactos eléctricos contra a corrosão. A tampa de proteção está disponível como acessório (ver secção 5.8 EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO E PEÇAS SOBRESSALENTES).
- Ligar novamente o cabo de ligação do sensor SACIQ antes da polarização.

## 5.2 Limpeza do eixo e membrana do sensor

Para o funcionamento normal (por exemplo, águas residuais municipais), a limpeza e a calibração são fortemente recomendadas:

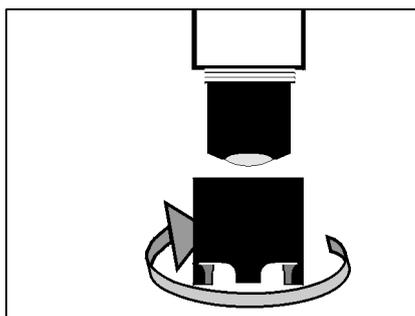
- se houver qualquer poluição (após verificação visual)
- se suspeitar que os valores medidos estão incorretos (geralmente demasiado baixos)
- se o valor medido estiver fora do intervalo de precisão exigido pelo utilizador quando a verificação da função é efetuada.

### Agentes de limpeza

Contaminação	Agentes de limpeza
Para lama e sujidade de aderência solta ou depósitos biológicos	Pano macio ou esponja macia, água quente da torneira com detergente
Depósitos de sal e/ou calcário	Ácido acético (percentagem de volume = 20%), pano macio ou esponja macia

### Limpeza

- 1 Puxar o sensor para fora da amostra.
- 2 Remover quaisquer contaminações maiores no sensor (escovar num balde com água da torneira, lavar com uma mangueira ou lavar com um pano).
- 3 Desaparafusar a cobertura de proteção do sensor.



### CAUIDADO

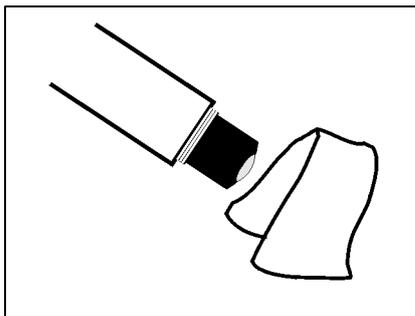
O ácido acético irrita os olhos e a pele. Ao manusear ácido acético, usar sempre luvas e óculos de proteção.

### NOTE

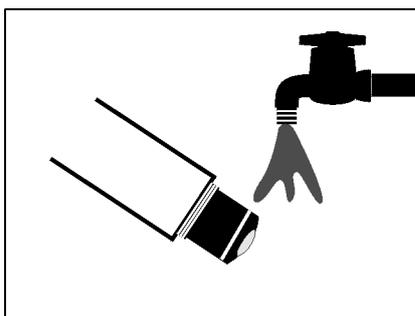
*Limpe a membrana com muito cuidado!*

*Certificar-se de que a membrana não é danificada, por exemplo, por objetos com arestas vivas, por meio da sua colocação sobre pedras afiadas, etc.*

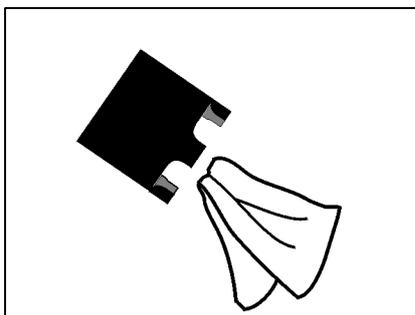
- 4 **Limpar cuidadosamente** o eixo do sensor e a membrana, tal como especificado na AGENTES DE LIMPEZA secção.



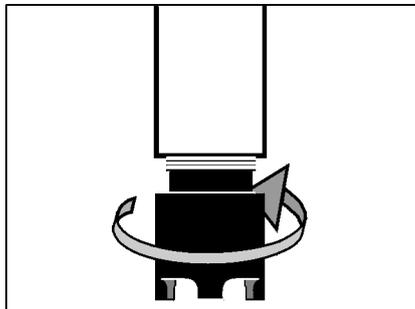
- 5 Em seguida, enxaguar cuidadosamente com água da torneira.



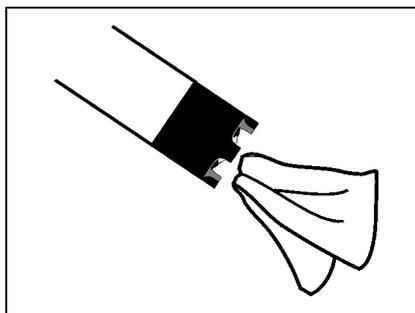
- 6 Também limpar e enxaguar a cobertura de proteção.



- 7 Voltar a aparafusar a cobertura de proteção.



- 8 Se necessário, secar cuidadosamente a membrana com uma toalha de papel sem fiapos.



- 9 Recalibrar o sensor (ver secção 4.2 CALIBRAÇÃO).

### 5.3 Mudar o eletrólito e a tampa da membrana

WTW entrega o sensor pronto a funcionar. A solução eletrolítica e a cabeça da membrana só devem ser substituídas:

- a membrana está fortemente contaminada e ocorre um erro de calibração (mensagem no Registo)
- a membrana está danificada (mensagem no Registo)
- a solução eletrolítica está esgotada ou o eletrodo auxiliar está contaminado (mensagem no Registo)
- após a limpeza do eletrodo de trabalho em ouro e do eletrodo auxiliar em prata



As informações sobre o conteúdo e estrutura do Registo e forma de acesso são dadas no capítulo REGISTO do manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.



Desparafusar a cabeça da membrana apenas para fins de manutenção. Depois de o fazer, utilizar sempre uma nova cabeça de membrana!

#### Mudar o eletrólito e a tampa da membrana

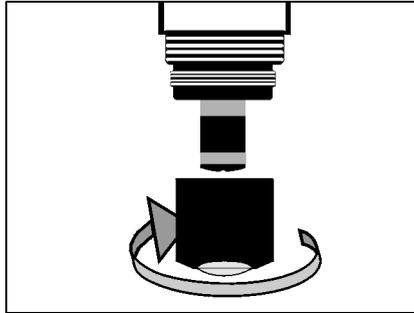
- 1 Puxar o sensor para fora da amostra.
- 2 Remover quaisquer contaminações maiores no sensor (escovar num balde com água da torneira, lavar com uma mangueira ou lavar com um pano).
- 3 Desparafusar a cobertura de proteção do sensor.



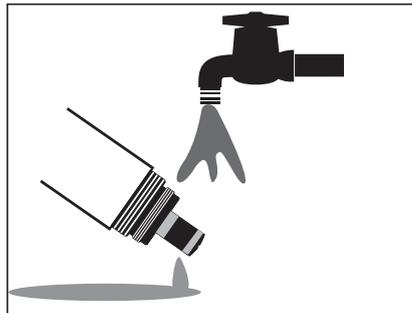
#### **CUIDADO**

**A solução eletrolítica ELY/A irrita os olhos, a pele e as membranas mucosas. Se entrar em contacto com os olhos, enxaguar abundantemente com água e consultar um médico! Durante as atividades de trabalho, usar sempre luvas de proteção adequadas e óculos de proteção/escudo facial! Seguir a ficha de segurança.**

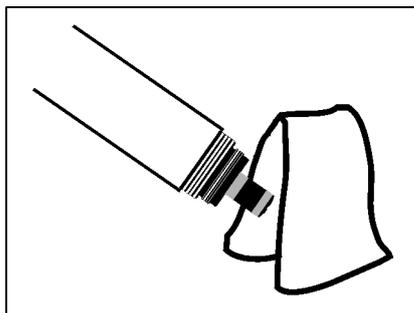
- 4 Desaparafusar a cabeça da membrana (para eliminação da cabeça da membrana e da solução eletrolítica, ver secção 5.7).



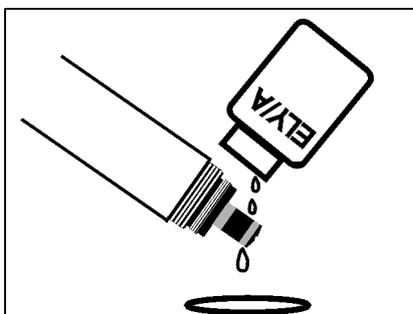
- 5 Lavar a cabeça do sensor com água da torneira.



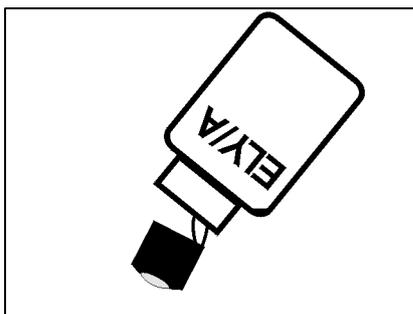
- 6 Esfregar cuidadosamente o eléctrodo auxiliar em prata com uma toalha de papel e enxaguá-lo com água desionizada.



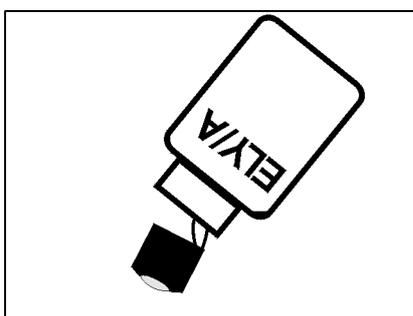
- 7 Lavar cuidadosamente a cabeça do sensor com a solução eletrolítica.



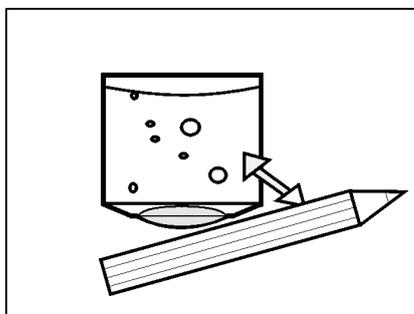
- 8 Encher uma nova tampa de membrana WP 25i com solução eletrolítica ELY/A (ver secção 5.8 EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO E PEÇAS SOBRESSALENTES).



- 9 Despejar o primeiro enchimento e voltar a encher a cabeça da membrana com solução eletrolítica.



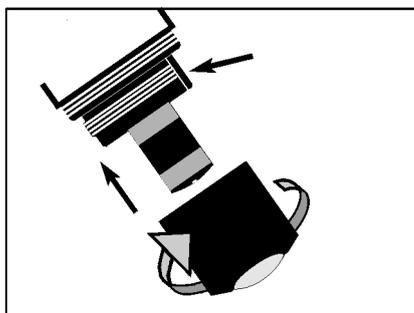
- 10 Remover quaisquer bolhas de ar, batendo cuidadosamente na cabeça da membrana.



### CUIDADO

A solução eletrolítica ELY/A irrita os olhos, a pele e as membranas mucosas. Se entrar em contacto com os olhos, enxaguar abundantemente com água e consultar um médico! Durante as atividades de trabalho, usar sempre luvas de proteção adequadas e óculos de proteção/escudo facial! Seguir a ficha de segurança.

- 11 Aparafusar a cabeça da membrana ao eixo, segurando o sensor em ângulo. O excesso de solução eletrolítica é forçado para fora da área de ventilação.



Área de ventilação (ver acima)

- 12 O enchimento deve estar livre de bolhas de ar, tanto quanto possível. Contudo, pequenas bolhas de ar não causam qualquer interferência.



- 13 Após aproximadamente 60 minutos de tempo de polarização, o sensor está pronto para funcionar.

- 14 Recalibrar o sensor (ver secção 4.2 CALIBRAÇÃO).

**Medições precisas**

Recomendação: Para efetuar medições precisas, deixar o sensor polarizar durante um período de tempo mais longo, por exemplo durante a noite, e recalibrar no dia seguinte.



Nos casos seguintes, é necessário voltar a encher o sensor:

- se houver grandes bolhas de ar
- se houver bolhas de ar no elétrodo de trabalho em ouro
- para medições a alta pressão de água, mesmo que estejam presentes pequenas bolhas de ar. Caso contrário, a membrana e, como resultado, as características de medição poderiam mudar.
- se o sensor não puder ser calibrado.

## 5.4 Limpeza dos elétrodos

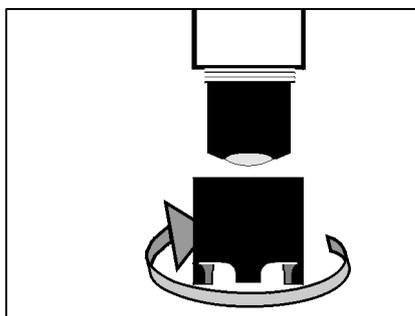
O elétrodo auxiliar e o elétrodo de referência exibem sempre uma coloração distinta. Isto é necessário para o funcionamento do sensor. Isto não é contaminação. A limpeza só é necessária em casos de declives demasiado pequenos ou demasiado grandes (o sensor não pode então ser calibrado) que não possam ser resolvidos através da mudança da cabeça da membrana e da solução eletrolítica.

### NOTE

*Para limpar os elétrodos, desparafusar sempre o cabo de ligação do sensor SACIQ (SW). Caso contrário, podem ocorrer reações eletroquímicas indesejáveis que podem levar à destruição do sensor.*

### Atividades preparatórias

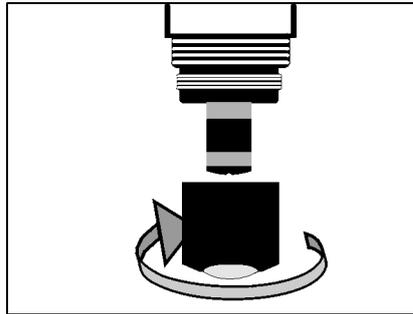
- 1 Retirar o sensor da amostra e remover qualquer contaminação maior do sensor (por exemplo, escovar num balde com água da torneira, lavar com uma mangueira ou lavar com um pano).
- 2 Desparafusar o cabo de ligação do sensor SACIQ (SW) (ver secção 5.1 INSTRUÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO).
- 3 Desparafusar a cobertura de proteção do sensor.



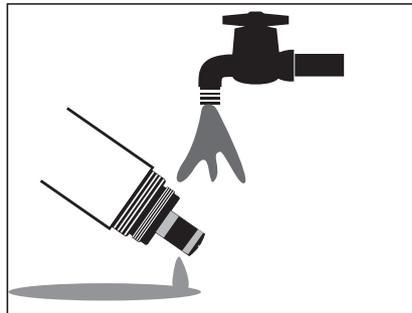
### CUIDADO

**A solução eletrolítica ELY/A irrita os olhos, a pele e as membranas mucosas. Se entrar em contacto com os olhos, enxaguar abundantemente com água e consultar um médico! Durante as atividades de trabalho, usar sempre luvas de proteção adequadas e óculos de proteção/escudo facial! Seguir a ficha de segurança.**

- 4 Desparafusar a cabeça da membrana (para eliminação da cabeça da membrana e da solução eletrolítica, ver secção 5.7).

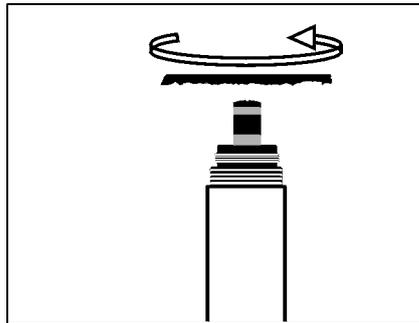


- 5 Lavar a cabeça do sensor com água da torneira.



### 5.4.1 Limpeza do eléctrodo de trabalho em ouro

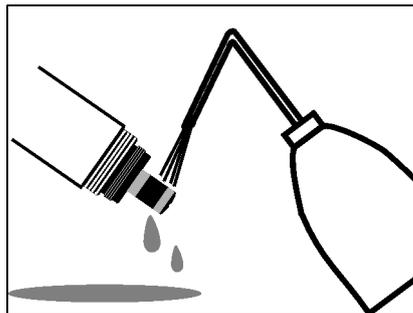
- 1 Humedecer o eléctrodo de trabalho em ouro e a tira de polimento SF 300 (ver secção 5.8 EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO E PEÇAS SOBRESSALENTES) com água desionizada.
- 2 Utilizando o lado rugoso **húmido** da tira de polimento SF 300 polir qualquer contaminação no eléctrodo de trabalho em ouro utilizando uma pressão leve.



#### NOTE

*Não utilizar lixas convencionais ou escovas de fibra de vidro. Podem danificar o eléctrodo.*

- 3 Lavar a cabeça do sensor com água desionizada.



A limpeza do eléctrodo de trabalho em ouro pode já ser suficiente para permitir que o sensor seja calibrado novamente. Para segurança, contudo, recomendamos que se limpe também o eléctrodo auxiliar em prata (ver secção 5.4.2) e que se utilize posteriormente uma nova tampa de membrana.

### 5.4.2 Limpeza do elétrodo auxiliar em prata

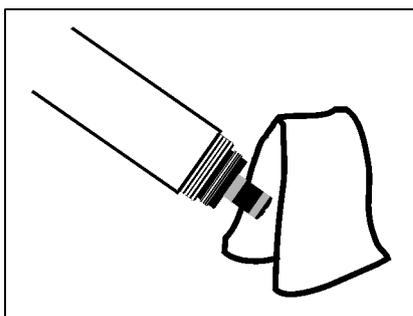
Recomendamos a limpeza do elétrodo auxiliar em prata com o acessório de limpeza RA 600 que está disponível como acessório (ver secção 5.8 EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO E PEÇAS SOBRESSALENTES). Isto evita que o elétrodo de referência entre em contacto com a solução de limpeza. No entanto, também é possível limpar o elétrodo auxiliar em prata num copo.

#### NOTE

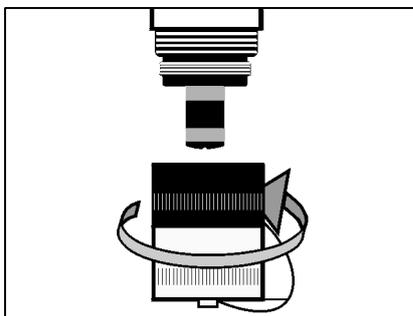
*O elétrodo de referência não deve entrar em contacto com a solução de limpeza em circunstância alguma. Isto pode destruir o elétrodo de referência e causar a avaria do sensor. Contudo, não pode surgir qualquer perigo se o RA 600 for utilizado corretamente.*

#### Limpeza do elétrodo auxiliar em prata com o acessório de limpeza RA 600

- 1 Limpar o elétrodo auxiliar em prata com uma toalha de papel sem fiapos e remover cuidadosamente quaisquer depósitos soltos.



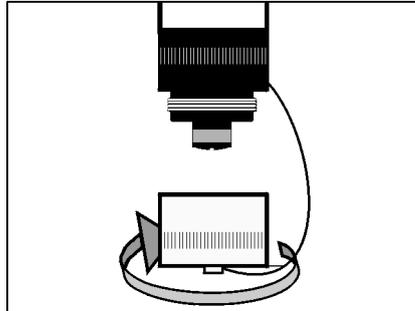
- 2 Aparafusar o acessório de limpeza no sensor, em vez da cabeça da membrana.



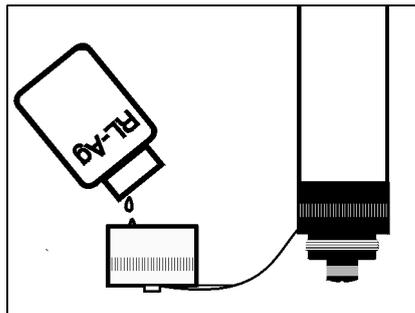
#### NOTE

*Nunca lubrifique o anel de vedação interno no acessório de limpeza RA 600!*

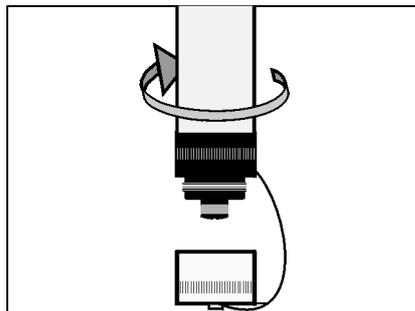
- 3 Remover a tampa de rosca da tampa de segurança do acessório de limpeza.



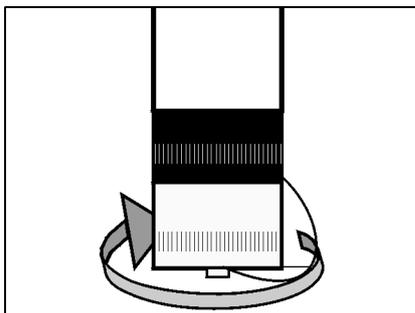
- 4 Encher a tampa de rosca com a solução de limpeza RL-AG/Oxi (ver secção 5.8 EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO E PEÇAS SOBRESSALENTES).



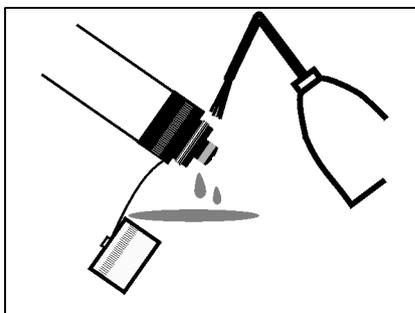
- 5 Aparafusar o sensor com a tampa de segurança na tampa de rosca.



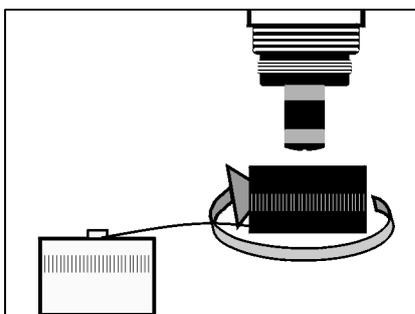
- 6 Deixar a solução de limpeza atuar no máximo 1 hora.  
7 Desaparafusar a tampa de rosca.



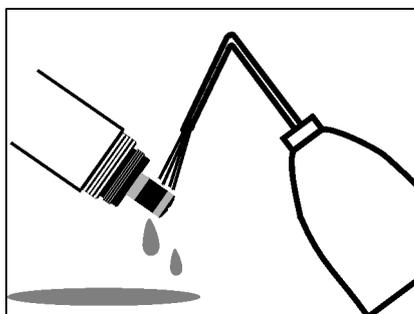
- 8 Lavar cuidadosamente com água desionizada a unidade do eletrodo com a tampa de segurança colocada.



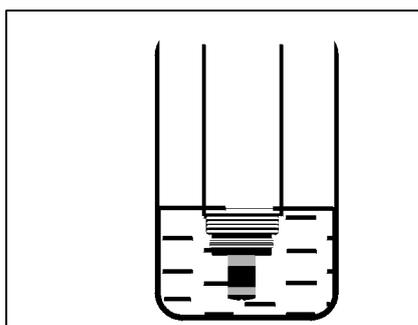
- 9 Desaparafusar a tampa de segurança.



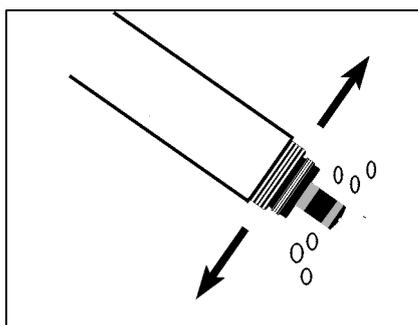
- 10 Lavar a cabeça do sensor e a unidade de eléctrodo várias vezes com água desionizada.



- 11 Enxaguar a cabeça do sensor e a unidade de eléctrodo durante pelo menos uma hora em água desionizada.



- 12 Sacudir cuidadosamente as gotas de água.



- 13 Encher uma nova tampa de membrana WP 25i e aparafusar (ver secção 5.3 MUDAR O ELETRÓLITO E A TAMPA DA MEMBRANA).

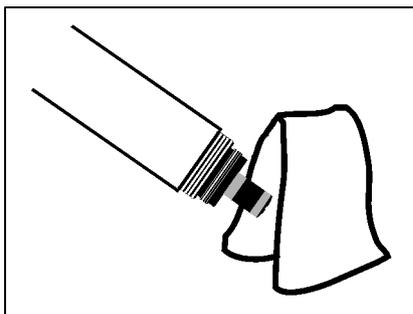


- 14 Ligar novamente o sensor com o cabo de ligação do sensor SACIQ.
- 15 Após cerca de 60 minutos, o sensor está pronto a funcionar.

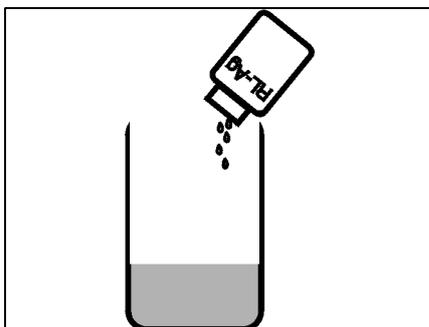
- 16 Recalibrar o sensor (ver secção 4.2 CALIBRAÇÃO).

### Limpeza do eléctrodo auxiliar em prata num copo

- 1 Limpar o eléctrodo auxiliar em prata com uma toalha de papel sem fiapos e remover cuidadosamente quaisquer depósitos soltos.



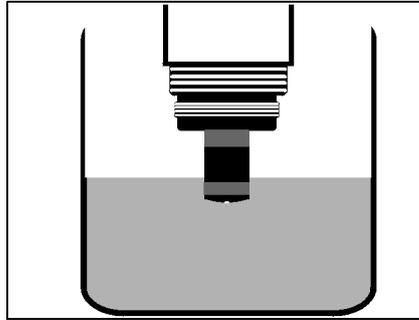
- 2 Encher um copo (150 ml, com lados altos) com aproximadamente 25 ml de solução de limpeza RL-AG/Oxi.



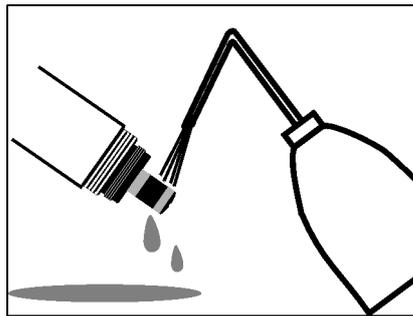
#### NOTE

*O eléctrodo de referência não deve entrar em contacto com a solução de limpeza em circunstância alguma. Isto pode destruir o eléctrodo de referência e causar a avaria do sensor.*

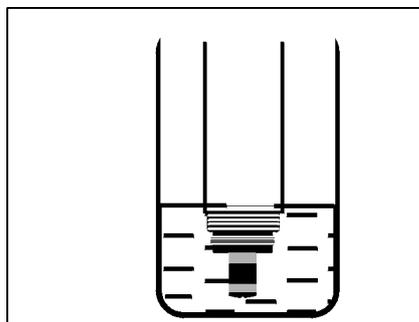
- 3 Fixar o sensor num suporte.  
Submergir a unidade do eléctrodo na solução de limpeza RL-AG/Oxi imediatamente acima do eléctrodo auxiliar em prata.



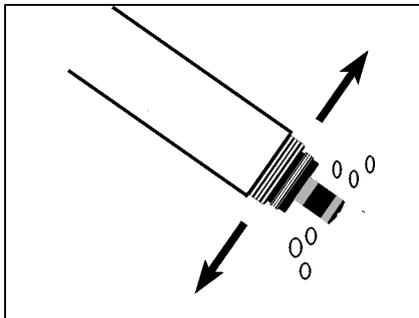
- 4 Deixar a solução de limpeza atuar durante 1 hora.
- 5 Lavar a cabeça do sensor e a unidade de eléctrodo várias vezes com água desionizada.



- 6 Enxaguar a cabeça do sensor e a unidade de eléctrodo durante pelo menos uma hora em água desionizada.



- 7 Sacudir cuidadosamente as gotas de água.



- 8 Encher uma nova tampa de membrana WP 25i e aparafusar (ver secção 5.3 MUDAR O ELETRÓLITO E A TAMPA DA MEMBRANA).

- 9 Ligar novamente o sensor com o cabo de ligação do sensor SACIQ.



- 10 Após aproximadamente 60 minutos de tempo de polarização, o sensor está pronto para funcionar.

- 11 Recalibrar o sensor (ver secção 4.2 CALIBRAÇÃO).

## 5.5 Verificação de ausência de tensão residual no sensor

O sensor está livre de tensão residual. Por conseguinte, não está incluída qualquer calibração do sensor numa solução sem oxigénio.

Contudo, é possível verificar a ausência de tensão residual de acordo com a norma DIN EN 25814/ISO 5814. Isto é aconselhável se houver qualquer suspeita de um mau funcionamento.

### Solução de teste



1 g/l de solução aquosa de sulfito de sódio,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (a adição de 1 mg/l de sal de cobalto(II) acelera a remoção do oxigénio da solução).

O sensor deve estar em funcionamento durante pelo menos 1 hora antes da inspeção.

### Procedimento de teste



- 1 Limpar o sensor (ver secção 5.2 LIMPEZA DO EIXO E MEMBRANA DO SENSOR).
- 2 Na tabela de configuração do sensor, selecionar o modo de medição % (unidade %) e mudar para a visualização do valor medido com <M>.
- 3 Submergir o sensor na solução de teste.
- 4 Submergir o sensor na solução de teste durante uma hora.
- 5 Ler o valor medido.

### Avaliação

O sensor está OK se o terminal mostrar < 1 % de saturação de oxigénio.

Se o valor medido for > 1 %:

- Limpar o eléctrodo de trabalho de ouro (ver secção 5.4.1 LIMPEZA DO ELÉTRODO DE TRABALHO EM OURO) e mudar o eletrólito e a tampa da membrana (ver secção 5.3 MUDAR O ELETRÓLITO E A TAMPA DA MEMBRANA).
- Se necessário, limpar também o eléctrodo auxiliar em prata (ver secção 5.4.2 LIMPEZA DO ELÉTRODO AUXILIAR EM PRATA).

## 5.6 Armazenamento

Armazenar o sensor limpo e seco com a sua tampa de proteção no lugar. Observar o intervalo de temperatura permitido (ver capítulo 7 DADOS TÉCNICOS); o sensor pode ser armazenado em qualquer posição.

## 5.7 Eliminação

Recomendamos a eliminação do sensor sem a cabeça da membrana como lixo eletrónico.



### **CUIDADO**

**A solução eletrolítica ELY/A irrita os olhos, a pele e as membranas mucosas. Se entrar em contacto com os olhos, enxaguar abundantemente com água e consultar um médico! Durante as atividades de trabalho, usar sempre luvas de proteção adequadas e óculos de proteção/escudo facial! Seguir a ficha de segurança.**

### **Eliminação da tampa da membrana**

- 1 Antes de eliminar a cabeça da membrana, desaparafusar e enxaguar com água.
- 2 Eliminar a cabeça da membrana no lixo doméstico.



Para eliminar os produtos químicos, seguir as correspondentes fichas de segurança. As folhas de dados de segurança podem ser obtidas junto da WTW.

## 5.8 Equipamento de manutenção e peças sobressalentes

Descrição	Modelo	Ref. <sup>a</sup>
Caixa de acessórios (2 cabeças da membrana sobressalentes, 50 ml de solução eletrolítica, 50 ml de solução de limpeza, película de polimento)	ZBK 25i	202 621
Cabeças da membrana sobressalentes (2 peças)	WP 25i/2	202 852
Solução eletrolítica (1 frasco x 50 ml)	ELY/A	205 212
Solução de limpeza para eletrodo auxiliar em prata (1 frasco de 50 ml)	RL-Ag/Oxi	205 200
Película de polimento	SF 300	203 680
Acessório de limpeza para limpeza do eletrodo auxiliar	RA 600	202 510
Tampa roscada protetora para cabo de ligação do sensor	SACIQ-Plug	480 065



Informação sobre os acessórios IQ SENSOR NET é fornecida no catálogo WTW e na Internet.

## 6 O que fazer se...

O sensor está no ar e o ecrã mostra 0,0 mg/l ou 0% O<sub>2</sub>

### Causa

- Sem eletrólito na cabeça da membrana

### Solução

- Alterar a cabeça da membrana WP 25i (ver secção 5.3)

O sensor não pode ser calibrado

### Causa

- Cabeça de membrana contaminada

### Solução

- Limpar o exterior do sensor (de acordo com o manual de instruções), aguardar pelo menos 15 minutos e recalibrar o sensor.
- No caso de contaminação que não possa ser removida: Mudar a cabeça da membrana e o eletrólito

Se o sensor ainda não puder ser calibrado após a mudança do eletrólito e da tampa da membrana

### Causa

- Eléctodos contaminados ou intoxicamento de sensores

### Solução

- Limpar os eléctodos (ver secção 5.4)

Danos mecânicos no sensor

### Causa

### Solução

- Devolver o sensor

Valores medidos demasiado baixos

### Causa

### Solução

- Membrana contaminada
- O sensor não foi calibrado durante muito tempo
- Membrana não encaixa bem no eléctrodo de trabalho em ouro

- Limpar o exterior do sensor, depois recalibrar (ver secção 5.2 e secção 4.2)
- Alterar a tampa da membrana, depois recalibrar (ver secção 5.3 e secção 4.2)

Valor medido oscila muito

### Causa

### Solução

- Tampa da membrana solta

- Aparafusar bem a cabeça da membrana

	<p><b>Causa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Membrana não encaixa bem no elétrodo de trabalho em ouro</li> </ul>	<p><b>Solução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alterar a tampa da membrana, depois recalibrar (ver secção 5.3 e secção 4.2)</li> </ul>
<b>Valores medidos demasiado elevados</b>	<p><b>Causa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensor ainda não completamente polarizado</li> </ul>	<p><b>Solução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Esperar pela polarização completa (pelo menos 1 hora)</li> </ul>
	<p><b>Causa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– O sensor não foi calibrado durante muito tempo</li> </ul>	<p><b>Solução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Limpar o exterior do sensor, depois recalibrar (secção 5.2 e secção 4.2)</li> </ul>
<b>Indicação de temperatura incorreta</b>	<p><b>Causa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensor de temperatura defeituoso</li> </ul>	<p><b>Solução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Devolver o sensor</li> </ul>

## 7 Dados técnicos

### 7.1 Características de medição

<b>Princípio de medição</b>	Sensor amperimétrico coberto por membrana com sistema de 3 elétrodos operado potenciostaticamente; Eletrônica integrada de microprocessador, ligação blindada de 2 fios para potência e transmissão de dados.	
<b>Eletrólito</b>	ELY/A	
<b>Intervalos de medição e resoluções</b>	<b>Modo de medição</b>	<b>Intervalo de medição</b>
	O. D. concentração	0,00 ... 20.00 mg/l 0,0 ... 60.0 mg/l
	O. D. saturação	0,0 ... 200.0% 0 ... 600% ( $\approx 0 \dots 1200$ mbar pO <sub>2</sub> )
		<b>Resolução</b>
		0.01 mg/l 0.1 mg/l 0.1% 1%
<b>Compensação de temperatura</b>	IMT (compensação integrada de temperatura da membrana)	
<b>Medição em água</b>	De acordo com a função solubilidade DIN 408 / Secção 22	
<b>Medição em águas residuais contaminadas com sal</b>	Entrada de salinidade a partir de 2,0 ... 70.0; corresponde a 3,4 mS/cm ... 86,2 mS/cm a T <sub>REF</sub> 20 °C (medição da salinidade no intervalo 2 ... 42 de acordo com IOT = Quadros Oceanográficos Internacionais)	
<b>Tempo de polarização</b>	Em caso de nova colocação em funcionamento ou mudança de eletrólito	Pelo menos 60 minutos
	No caso de interrupções curtas de polarização (dependendo da duração da interrupção)	15 a 60 minutos
<b>Medição da temperatura</b>	Sensor de temperatura	NTC integrado
	Intervalo de medição	- 5 °C ... + 60 °C (23 ... 140 °F)
	Precisão	± 0.5 K
	Resolução	0.1 K
<b>Procedimento de calibração</b>	Calibração de ar	

<b>Compensação da pressão de ar</b>	Automático	Com sistemas IQ SENSOR NET com medição de pressão de ar (opção)
	Manual	Ao introduzir a pressão do ar ou altitude de localização

## 7.2 Características de aplicação

<b>Intervalo de temperatura permitido</b>	Meio de medição	0 °C ... + 60 °C (32 ... 140 °F)
	Armazenamento/transporte	- 5 °C ... + 65 °C (23 ... 149 °F)
<b>Intervalo de pH permitido da amostra de teste</b>	4 ... 12	
<b>Resistência à pressão</b>	Sensor com cabo de ligação do sensor SACIQ ligado:	
	Excesso de pressão máxima permitida	10 <sup>6</sup> Pa (10 bar)
	O sensor cumpre todos os requisitos previstos no artigo 3(3) da Diretiva 97/23/EC ("Diretiva equipamentos sob pressão").	
<b>Tipo de proteção</b>	Sensor com cabo de ligação do sensor SACIQ ligado: IP 68, 10 bar (10 <sup>6</sup> Pa)	
<b>Profundidade de imersão</b>	mín. 10 cm; máx. 100 m profundidade	
<b>Posição de funcionamento</b>	Qualquer, se o fluxo mínimo de aproximação for garantido	
<b>Fluxo de aproximação</b>	≥ 23 cm/s (a 1% de precisão de medição)	
<b>Campos de aplicação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitorização da água e das águas residuais</li> <li>● Medição do oxigénio residual no processo de desnitrificação</li> <li>● Medições de entrada de oxigénio</li> </ul>	

### 7.3 Dados gerais

**Dimensões**



**Peso (sem cabo de ligação do sensor)**

aprox. 660 g

**Técnica de ligação**

Ligação através do cabo de ligação do sensor SACIQ

**Material**

Eixo	V4A aço inoxidável 1.4571
Cabeça da membrana	POM
Membrana	FEP (espessura 25 µm)
Cabeça do sensor	POM
Isolador	PEEK
Caixa do conector da cabeça de ligação	POM
Ficha, 3 polos	ETFE (azul) Tefzel®
Cobertura de proteção	POM

**Monitorização automática de sensores (Função SensCheck)**

- SensReg (solução eletrolítica esgotada)
- SensLeck (tampa de membrana com fugas)

**Segurança dos instrumentos**

Normas aplicáveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 61010-1</li> <li>– UL 3111-1</li> <li>– CAN/CSA C22.2 No. 1010.1</li> </ul>
-------------------	---

#### 7.4 Dados elétricos

Tensão nominal	Max. 24VDC através de IQ SENSOR NET (mais detalhes ver capítulo DADOS TÉCNICOS do manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET)
Consumo de energia	0,2 W
Categoria de proteção	III

#### 7.5 Dados caraterísticos da entrega

<b>Tensão residual</b>	< 0,05% do valor de saturação	
<b>Tempo de resposta a 25 °C</b>	t <sub>90</sub> (90% do valor final mostrado após) < 30 s t <sub>99</sub> (99% do valor final mostrado após) < 90 s	
<b>Consumo próprio</b>	0.027 µg h <sup>-1</sup> (mg/l) <sup>-1</sup> a 20 °C	
<b>Desvio</b>	< 3% por mês durante a polarização permanente	
<b>Vida útil por enchimento eletrolítico</b>	<b>Concentração de oxigénio</b>	<b>Reserva teórica eletrolítica</b>
	Saturação do ar	aproximadamente 1,5 anos
	< 2 mg/l	aproximadamente 7,5 anos

## 8 Índices

### 8.1 Explicação das mensagens

Este capítulo contém uma lista de todos os códigos de mensagens e textos de mensagens relacionadas com o registo do sistema IQ SENSOR NET para o sensor TriOxmatic® 701 IQ.

Zum Anschluss des Sensors benötigen Sie ein Sensoranschlusskabel vom Typ SACIQ bzw. SACIQ SW, erhältlich in verschiedenen Längen. Das Sensoranschlusskabel SACIQ SW ist gegenüber der Standardausführung SACIQ hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit in Meer- und Brackwasser optimiert und auf Verwendung mit der TriOxmatic® 700 IQ SW abgestimmt. Informationen hierzu und zu weiterem IQ SENSOR NET Zubehör finden Sie im WTW-Katalog und im Internet.



As informações sobre o conteúdo e estrutura do Registo e forma de acesso são dadas no capítulo REGISTO do manual de instruções do sistema IQ SENSOR NET.

Todos os códigos de mensagens do terminam TriOxmatic® 701 IQ com "332".

#### 8.1.1 Mensagens de erro

Código da mensagem	Texto da mensagem
EA1332	<i>Range muito alto/baixo</i> * <i>Verificar o processo</i> * <i>Selecionar outro range de medição</i>
EA2332	<i>Temperatura do sensor muito alta!</i> * <i>Verificar o processo e aplicação</i>
EA3332	<i>Temperatura do sensor muito baixa</i> * <i>Verificar o processo e aplicação</i>
EC4332	<i>O sensor não pode ser calibrado,</i> <i>Sensor bloqueado para medição</i> <i>Causa: sinal instável</i> * <i>Verificar o tempo de polarização e o ajuste de temperatura</i> * <i>Verificar as condições de calibração</i> * <i>Ler o histórico de calibração</i> * <i>Repetir a calibração, Caso não funcione: reparar o sensor (ver manual de operação)</i>

<b>Código da mensagem</b>	<b>Texto da mensagem</b>
EC5332	<p>O sensor não pode ser calibrado, Sensor bloqueado para medição Causa: erro de slope * Verificar o tempo de polarização e o ajuste de temperatura * Verificar as condições de calibração * Ler o histórico de calibração * Repetir a calibração, Caso não funcione: reparar o sensor (ver manual de operação)</p>
EI1332	<p>Baixa tenão de operação * Verificar a instalação e o comprimento do cabo, siga instruções de instalação * Sobrecarga da fonte de alimentação, adicionar mais potência * Verificar as conexões do módulo e terminal * Componentes defeituosos, substituir</p>
EI2332	<p>Baixa tensão de operação, impossível operar * Verificar a instalação e o comprimento do cabo, siga instruções de instalação * Sobrecarga da fonte de alimentação, adicionar mais potência * Verificar as conexões do módulo e terminal * Componentes defeituosos, substituir</p>
ES1332	<p>Componente do Hardware com defeito * Entrar em contato com o centro de Serviço.</p>
ESB332	<p>SensReg: O eletrólito está degenerado * Trocar o eletrólito e a membrana imediatamente (ver manual)</p>
ESC332	<p>SensLeck: Membrana danificada * Trocar o eletrólito e a membrana imediatamente (ver manual)</p>

### 8.1.2 Mensagens de informação

<b>Código da mensagem</b>	<b>Texto da mensagem</b>
IC1332	<p>Sensor calibrado com sucesso * Para dados de calibração, ver histórico</p>
IC4332	<p>A última calibração foi ativada. Certifica-se se o sensor opera corretamente</p>
II1332	<p>Idioma não disponível, Idioma predefinido Alemão * Entrar em contato com o centro de Serviço.</p>

## 8.2 Informação de estado

A informação do estado é uma informação codificada sobre o estado atual de um sensor. Cada sensor envia esta informação de estado para o controlador. A informação de estado dos sensores é composta por 32 bits, cada um dos quais pode ter o valor 0 ou 1.

### Informação de estado, estrutura geral

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								(geral)
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	

Os bits 0 - 15 estão reservados para informações gerais.  
Os bits 16 - 21 estão reservados para informação de serviço interno.

Obtém informação de estado:

- através de uma consulta manual no menu *Einstellungen/Settings/Service/List of all components* (manual de instruções do sistema)
- por uma pesquisa automática
  - a partir de um controlo de processo superior (ex.: quando ligado ao Profibus)
  - do IQ Data Server (ver manual de instruções do pacote de Software IQ SENSOR NET)



### Nota

A avaliação das informações de estado, por exemplo, no caso de uma pesquisa automática, deve ser feita individualmente para cada bit.

### Informação de estado TriOxmatic® 701 IQ

Bit de estado	Explicação
<b>Bit 0</b>	<i>Componente do Hardware com defeito</i>
<b>Bit 1</b>	<i>SensReg: O eletrólito está degenerado</i>
<b>Bit 2</b>	<i>SensLeck: Membrana danificada</i>
<b>Bit 3-31</b>	-



# O que pode a Xylem fazer por si?

Somos uma equipa global unificada num propósito comum: criar soluções inovadoras para responder aos desafios da água no mundo. O desenvolvimento de novas tecnologias que melhorarão a maneira como a água é utilizada, conservada e reutilizada no futuro é fundamental para o nosso trabalho. Nós movemos, tratamos, analisamos e devolvemos água ao ambiente, e ajudamos as pessoas a usarem a água eficientemente, nas suas casas, edifícios, fábricas e quintas. Em mais de 150 países, temos relacionamentos fortes e duradouros com clientes que nos conhecem pela nossa poderosa combinação de marcas líderes de produtos e experiência em aplicações apoiadas por um legado de inovação.

**Para mais informação sobre como a Xylem o pode ajudar, aceda a [www.xylem.com](http://www.xylem.com).**



## **Serviço e Devoluções:**

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

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



XylemAnalytics Germany GmbH  
Am Achalaich 11  
82362 Weilheim  
Alemanha

