

# SCL



SCL 3/S  
SCL 3/N  
SCL 8  
SBR  
SCT



SCL2



SCL 9  
SCL 10



SCL 11

ESP

MANUAL OPERATIVO

SONDAS AMPEROMÉTRICAS CERRADAS

## ÍNDICE

<b>NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>3</b>
<b>PROPÓSITO DE USO Y ADVERTENCIAS</b>	
<b>DE SEGURIDAD</b> .....	<b>4</b>
<b>SEGURIDAD AMBIENTAL</b> .....	<b>5</b>
<b>ETIQUETA</b> .....	<b>5</b>
<b>RECAMBIOS</b> .....	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
Célula amperométrica cerrada .....	8
Embalaje.....	8
SCL3S .....	9
SCL3N .....	10
SCL8 .....	11
SCL2 .....	12
SCL9 .....	13
SCL10 .....	14
SCL11 .....	15
SBR.....	16
SCT.....	17
Principio de funcionamiento .....	18
Preparación .....	19
Proceso de calibración.....	21
Proceso de limpieza.....	22
Instalación en PEF .....	23
Dimensiones .....	24
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>25</b>
Mantenimiento.....	25
Intervalo de mantenimiento.....	25
Periodos de inactividad.....	25
<b>GUÍA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>26</b>
<b>FORMULARIO DE REPARACIÓN</b> .....	<b>27</b>



Este manual contiene información **IMPORTANTE** de **SEGURIDAD** para la instalación y el funcionamiento del aparato.

Leer y conservar este manual para futuras consultas.

Seguir estrictamente esta información para evitar causar daños a personas o cosas.

La información de este manual puede contener imprecisiones o errores tipográficos.

La información contenida en este manual puede cambiar en cualquier momento sin previo aviso.

Versión: R4-05-21



## NORMAS DE LA CE

Directiva de baja tensión } **2014/35/UE**

EMC directiva de compatibilidad electromagnética } **2014/30/UE**

## SÍMBOLOS

### NOTAS GENERALES PARA LA SEGURIDAD

Durante la instalación, prueba o inspección es obligatorio respetar las siguientes instrucciones de uso y seguridad.

En este documento se usan los siguientes símbolos. Familiarizarse con los símbolos y su significado antes de proceder a la instalación o el uso del instrumento.



#### **¡Peligro!**

Indica un peligro potencial que, de no ser evitado, puede provocar la muerte o graves lesiones a las personas



#### **¡Atención!**

Indica un peligro potencial que, de no ser evitado, puede provocar leves lesiones a las personas y/o daños materiales

*Ambos indican información **IMPORTANTE** que observar en cada caso.*



**¡IMPORTANTE!** - Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no ser evitada puede generar un resultado o un estado no deseado. Una práctica no relacionada a lesiones personales



**Referencia cruzada** - Este símbolo indica una referencia a una página específica o un párrafo del manual







## PROPÓSITO DE USO Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

### EQUIPO DESTINADO A LA LECTURA DEL CLORO (O SU AUSENCIA) EN EL AGUA

No debe usarse en entornos explosivos (EX).  
No debe usarse con productos químicos inflamables.  
No debe usarse con material químico radiactivo.

Usar la sonda de acuerdo con los datos y las especificaciones técnicas que se muestran en la etiqueta.

No modificar ni usar de una manera distinta a lo previsto en este manual.

-  **Si se utilizan materiales químicos particularmente agresivos, es necesario seguir escrupulosamente las regulaciones sobre el uso y almacenamiento de estas sustancias.**
-  **Cumplir siempre con las normas locales de seguridad.**
-  **¡El fabricante no se hace responsable por daños a personas o cosas causadas por una mala instalación o uso incorrecto de la sonda!**
-  **La asistencia y el mantenimiento deben siempre ser realizado por personal cualificado.**
-  **Antes de cualquier trabajo de instalación y mantenimiento:**
  - Leer cuidadosamente las características químicas del producto que se dosificará reflejadas en la hoja de seguridad del producto;
  - Usar los **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD** más adecuados;
  - Vaciar los tubos de conexión de la bomba dosificadora;
  - Lavar cuidadosamente los tubos que se han utilizado con materiales químicos, especialmente los agresivos
-  **Evitar abrasiones / golpes / caídas / fricciones.**

### Área de trabajo

Tener siempre limpia la zona de trabajo para evitar o detectar pérdidas.

### Instrucciones de reciclaje

**Código CER: 16 02 16**

Reciclar siempre el material en base a las siguientes instrucciones:

1. Atenerse a las normativas locales de reciclaje si la unidad o alguna parte son aceptadas por una sociedad de reciclaje autorizada.
2. Si alguna de las partes no es aceptada por una sociedad de reciclaje autorizada, deberemos contactar con el representante más cercano.

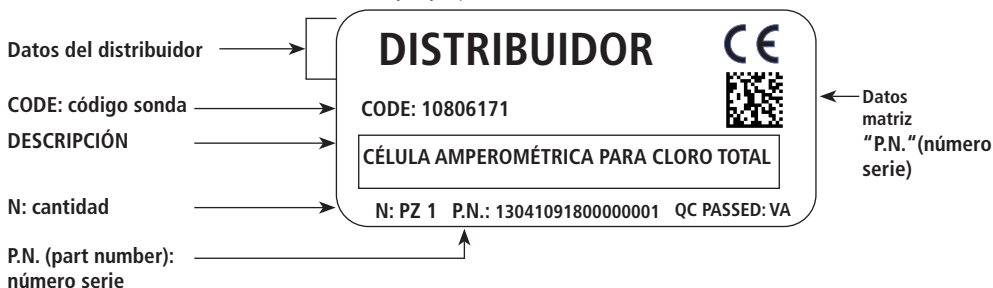
### Normativa de residuos y emisiones

Observar estas normas de seguridad relativas a las sustancias residuales y las emisiones:

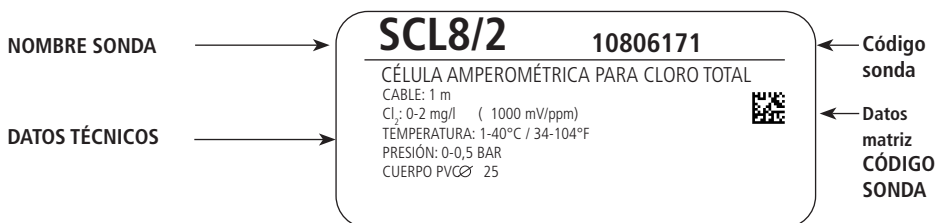
- Deshacerse de modo adecuado de todos los residuos.
- Tratar y deshacerse del líquido dosificado en conformidad con la normativa ambiental vigente.
- Eliminar todas las pérdidas de producto en conformidad con la normativa ambiental vigente.
- Avisar de todas las emisiones ambientales a la autoridad apropiada

### ETIQUETA

En la caja (ejemplo).



En la sonda (ejemplo)



### Recambios

En caso de realizar pedido de recambios, a la hora de realizar cualquier consulta, se debe hacer referencia a la etiqueta de la bomba.

En particular al código (**CODE**) y el número de serie (**P/N**) identificando de manera inequívoca el artículo en cuestión.

- i** La sonda puede sufrir daños a causa de un transporte o un almacenaje inapropiados

Almacenar o transportar la sonda debidamente embalada, preferiblemente en su embalaje original.

Respetar las condiciones de almacenamiento también para el transporte.

Además del embalaje, proteger la sonda de la humedad y de la acción de sustancias químicas

- !** Antes de enviar la sonda al servicio técnico, es necesario limpiarla a fondo y secarla antes de embalarla en su caja original!

- i** NO TIRAR EL EMBALAJE. REUTILIZARLO PARA EL TRANSPORTE

- i** IMPORTANTE

Si la sonda no está en funcionamiento debe ser conservada en un lugar seco y libre de polvo

Para poner la sonda en reposo, seguir el siguiente procedimiento:

1. Después del uso, enjuagar la sonda con agua tratando de eliminar cualquier residuo electrolito.
2. Desenroscar la membrana y desechar el electrolito de manera apropiada (ver el párrafo "seguridad ambiental").
3. Limpiar la sonda como se describe en "proceso de limpieza".
4. Secar al aire (no usar papeles o trapos absorbentes).
5. Dejar en el embalaje original en un lugar protegido y seco.

Temperatura de embalaje y transporte ..... 10 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)

Humedad atmosférica ..... 95% humedad relativa (sin condensación)

- i** IMPORTANTE

Después de un periodo de estocaje, verificar que el micro-poro de la membrana no se ha obstruido con residuos.

## MODELOS

- SCL3S/20 para cloro libre (orgánico e inorgánico) en agua dulce
- SCL3N/x para cloro libre (inorgánico) en agua dulce
- SCL8/x para cloro total
- SCL2/x para dióxido de cloro
- SCL9/x para peróxido de hidrógeno
- SCL10/x para ozono
- SCL 11/x para ácido peracético
- SBR para bromo
- SCT para ausencia de cloro

### PRECAUCIÓN:

**Antes de cambiar la membrana, asegurarse de instalar la correcta:**

**SCL / SVCL 3S debe usar la membrana etiquetada "A"**

**SCL / SVCL 3N debe usar la membrana etiquetada "B"**

## INTRODUCCIÓN

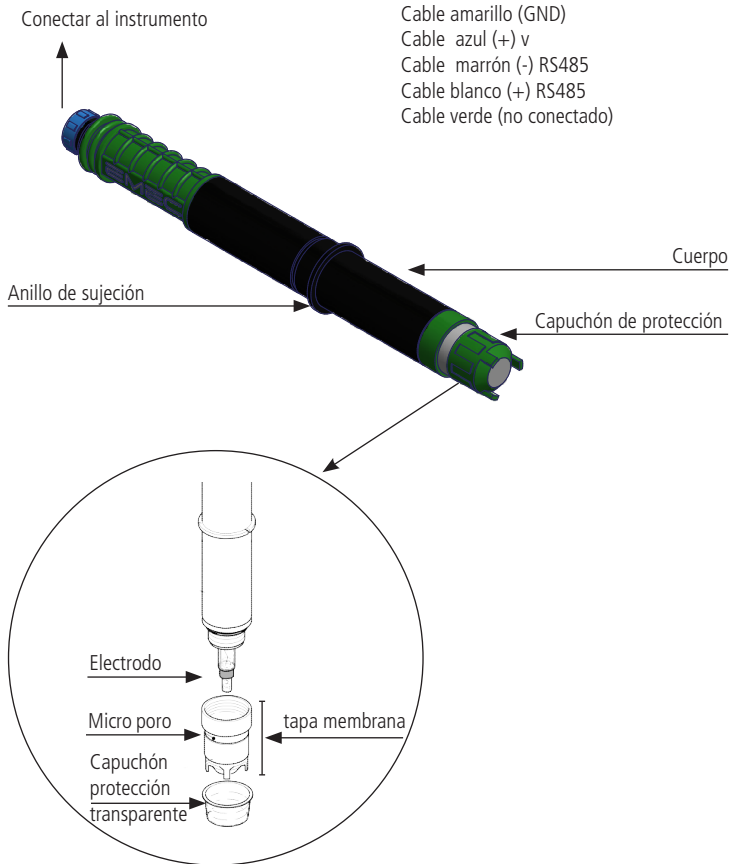
### Célula amperométrica cerrada

Las células amperométricas cerradas están compuestas por una membrana especial y un electrodo puesto en el interior e inmerso en un electrolito.

Las células amperométricas trabajan en agua con presencia de cloro.

**La ausencia de cloro durante 100 horas consecutivas dañará la sonda.**

La sonda debe ser instalada en un portasondas (tipo PEF) y conectarla a un sistema de lectura y control. Se recomienda la instalación de un filtro antes del portasondas



### Embalaje

El embalaje incluye:

- Sonda completa de membrana, capuchón de protección y anillo de sujeción
- Cable conector
- Electrolito
- Aguja cánula
- Guantes de nitrilo sin talco
- Manual

	SCL3S/20
<b>Parámetro</b>	COLORO LIBRE Y CLORO ORGÁNICO COMBINADO PARA AGUA DULCE
<b>Rango de medida</b>	SCL3S/20: 0,1-20 mg/l (0,1-20 ppm)
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 15$ VDC ( $\pm 10\%$ ) – 10mA
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	amperométrico potencioestático con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	5,5-9,5 pH
<b>Conductividad agua de muestra</b>	30-10.000 $\mu$ S/cm
<b>Tiempo de polarización</b>	Primera puesta en marcha: 6 h aprox. Nueva puesta en funcionamiento: 3 h aprox.
<b>Tiempo de respuesta</b>	T <sub>90</sub> : 2 min. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual - método DPD1
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	5-45 °C con compensación de temperatura
<b>Presión máxima</b>	1 bar - 10 mca sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL3
<b>Mod. membrana</b>	MESCL3
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo electrodo: PVC; Tapón a membrana: PPE
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40°C) Tapa de membrana: 1 año, dependiendo de la calidad del agua Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25°C) Fecha de caducidad en la etiqueta
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: cada 6 meses Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

	SCL3N/X
<b>Parámetro</b>	CLORO LIBRE (INORGÁNICO) PARA AGUA DULCE
<b>Rango de medida</b>	SCL3N/2: 0-2 mg/l (0-2 ppm) resolución: $\pm 0.001$ SCL3N/20: 0-20 mg/l (0-20 ppm) resolución: $\pm 0.01$ SCL3N/200: 0-200 mg/l (0-200 ppm) resolución: $\pm 0.1$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 15$ VDC (10mA)
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	5-9.5 pH, con baja dependencia del pH. Al aumentar el valor de pH, la señal de medida decrece en un 10%
<b>Conductividad agua de muestra</b>	30 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<b>Tiempo de polarización</b>	1-24 h (generalmente 6 horas) dependiendo de la calidad del agua
<b>Tiempo de respuesta</b>	$T_{90}$ : 2 min. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual - método DPD1
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	0,5 bar - 5 mca sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL3N
<b>Mod. membrana</b>	MESCL3
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo: PP/PMMA; tapón a membrana: PPE
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

	SCL8/X
<b>Parámetro</b>	CLORO TOTAL
<b>Rango de medida</b>	SCL8/2: 0-2 mg/l (0-2 ppm) resolución: $\pm 0.001$ SCL8/20: 0-20 mg/l (0-20 ppm) resolución: $\pm 0.01$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 15$ VDC (10mA)
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico potencioestático con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	4-12 pH, con baja dependencia del pH. Al aumentar el valor de pH, la señal de medida decrece en un 10%
<b>Conductividad agua de muestra</b>	0.03 - 40.000 mS/cm
<b>Tiempo de polarización</b>	1-24 h (generalmente 6 horas) dependiendo de la calidad del agua
<b>Tiempo de respuesta</b>	T <sub>90</sub> : 60 s aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual (DPD4)
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	1 bar (14.5 PSI) - 10 mca [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL8
<b>Mod. membrana</b>	MESCL8/2 o MESCL8/20
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo electrodo: PVC; Tapón a membrana: PPE
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

<b>Parámetro</b>	DIÓXIDO DE CLORO
<b>Rango de medida</b>	SCL2/2: 0-2 mg/l (0-2 ppm) resolución: $\pm 0.001$ SCL2/20: 0-20 mg/l (0-20 ppm) resolución: $\pm 0.01$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 15$ VDC (10mA)
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	4-11 pH
<b>Tiempo de polarización</b>	1-24 h aprox. (generalmente 1h aprox.)
<b>Tiempo de respuesta</b>	T <sub>90</sub> : 15 seg. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	1 bar (14.5 PSI) - 10 mca [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL2
<b>Mod. membrana</b>	MESCL1-2
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo electrodo: PVC; Tapón a membrana: PPE
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

<b>Parámetro</b>	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
<b>Rango de medida</b>	SCL9/200: 0-200 mg/l (0-200 ppm) resolución: $\pm 0.1$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 12.5$ VDC 10 – 25 vdc 25 mA
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico con electrodo cubierto por membrana
<b>Rango pH</b>	1-11 pH
<b>Conductividad agua de muestra</b>	0.05 - 5.00 mS/cm
<b>Tiempo de polarización</b>	2-6 h aprox.
<b>Tiempo de respuesta</b>	T <sub>90</sub> : 10 min. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	1 bar (14.5 PSI) - 10 mca [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL9
<b>Mod. membrana</b>	MESCL9
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo electrodo: PVC-C; Tapón a membrana: PVDF,PVC
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

<b>Parámetro</b>	OZONO
<b>Rango de medida</b>	SCL10/2: 0-2 mg/l (0-2 ppm) resolución: $\pm 0.001$ SCL10/20: 0-20 mg/l (0-20 ppm) resolución: $\pm 0.01$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 15$ VDC -10 mA
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico a 2 electrodos cubierto por membrana
<b>Rango pH</b>	2-11 pH
<b>Conductividad agua de muestra</b>	0.05 – 5 mS/cm
<b>Tiempo de polarización</b>	1 h aprox.
<b>Tiempo de respuesta</b>	$T_{90}$ : 50 sec. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	1 bar (14.5 PSI) - 10 mca [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL10
<b>Mod. membrana</b>	MESCL10
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	PVC-U, acero inox 1.4571
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

<b>Parámetro</b>	ÁCIDO PERACÉTICO
<b>Rango de medida</b>	SCL11/200: 0-200 mg/l (0-200 ppm) resolución: $\pm 0.1$ SCL11/2000: 0-2000 mg/l (0-2000 ppm) resolución: $\pm 1$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 15$ VDC (10mA)
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	1-9 pH
<b>Tiempo de polarización</b>	1 h aprox.
<b>Tiempo de respuesta</b>	T <sub>90</sub> : 3 min. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	1 bar (14.5 PSI) - 10 mca [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCL11
<b>Mod. membrana</b>	MESCL11
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	PVC-U, acero INOX 1.4571
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

<b>Parámetro</b>	BROMO
<b>Rango de medida</b>	SBR1/20: 0-20mg/l (0-20 ppm) resolución: $\pm 0.01$
<b>Tensión de alimentación</b>	$\pm 5 - \pm 15$ VDC (10mA)
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	6.5-9.5 pH
<b>Conductividad agua de muestra</b>	500 $\mu$ S/cm - 10000 $\mu$ S/cm
<b>Tiempo de polarización</b>	1-24 h (generalmente 6 horas) dependiendo de la calidad del agua
<b>Tiempo de respuesta</b>	$T_{90}$ : 2 min. aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	0.5 bar (7 PSI) - 5 mca [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESBR
<b>Mod. membrana</b>	MESBR
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo electrodo: PVC; Tapón a membrana: PPE
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

<b>Parámetro</b>	COLORO LIBRE - PARA MEDICIÓN DE AUSENCIA DE CLORO
<b>Rango de medida</b>	SCT: 0-2mg/l (0-2 ppm) resolución: $\pm 0.001$
<b>Tensión de alimentación</b>	0/5 VDC ( $\pm 10\%$ ) - 10 mA
<b>Conexiones</b>	Conector de 5 pines
<b>Sistema de medición</b>	Amperométrico con 2 electrodos cubiertos por membrana
<b>Rango pH</b>	5.5-9.5 pH
<b>Rango de conductividad</b>	0.05-5 mS/cm
<b>Tiempo de polarización</b>	Puesta en marcha: 24 h aprox. Después de mantenimiento: 6h aprox.
<b>Tiempo de respuesta</b>	$T_{90}$ : 60 s aprox.
<b>Calibración del cero</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Calibración de la ganancia</b>	Ver apartado de calibración en el manual
<b>Alcalinidad</b>	100 ppm
<b>Temperatura de trabajo</b>	1-40° C (34-104°F)
<b>Compensación de la temperatura</b>	automática, con sensor de temperatura integrado
<b>Presión máxima</b>	1 bar (14.5 PSI) - 10 mwc [mH2O] sin cambios de presión, sin depresión
<b>Alimentación</b>	4 hilos
<b>Cable (estándar)</b>	1 m (3.28 ft)
<b>Mod. electrolito</b>	ELESCT
<b>Mod. membrana</b>	MESCT
<b>Caudal de trabajo</b>	30 l/h
<b>Mod. portasondas</b>	PEF1, PEF1/E, PEF5, PEF23
<b>Materiales</b>	Cuerpo electrodo: PVC; Tapón a membrana: PPE
<b>Almacenamiento</b>	Sonda: proteger de las heladas, en un lugar fresco y seco (5-40 °C) Membrana: No puede ser almacenada Electrolito: en el envase original, protegido de la luz y el calor (5-25 °C)
<b>Mantenimiento</b>	Control regular de la señal Sustitución de la membrana: mínimo una vez al año Sustitución del electrolito: cada 3-6 meses ACORTAR LOS TIEMPOS DE MANTENIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
<b>Dimensiones</b>	Diám.: 25 mm Longitud: 241 mm

## Principio de funcionamiento

Las sondas SCL tienen un sistema de lectura amperométrico. El electrodo está cubierto de una membrana e inmerso en un electrolito. De tal forma que el agua a medir no está en contacto con el electrodo.

El método de medición es una técnica electroquímica que registra la variación de la corriente resultante de la reacción química en función de la concentración presente en el agua analizada.

## Precauciones

**Antes de cualquier operación (preparación, limpieza y sustitución) y, en cualquier caso, antes de manipular la célula amperométrica adoptar las siguientes PRECAUCIONES:**



**⚠ PELIGRO**

**PERSONAL CUALIFICADO Y AUTORIZADO**

Todas las operaciones deben ser seguidas sólo por personal experto y autorizado



**⚠ PELIGRO**

**LLEVAR GANTES DE NITRILO SIN POLVO**

Evitar el contacto con la piel

En caso de contacto, lavar inmediatamente con agua

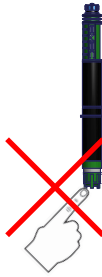


**⚠ PELIGRO**

**LLEVAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS**

Evitar el contacto con los ojos

En caso de contacto, lavar inmediatamente con agua y consultar a un médico



**i** IMPORTANTE

**NO TOCAR LA MEMBRANA NI EL ELECTRODO SITUADOS EN LA PARTE INFERIOR DE LA Sonda.**

No tocar la membrana situada en la parte inferior ni el electrodo, no dañarlos y evitar que entren en contacto con sustancias grasas.

En caso contrario, el sensor no funcionará de manera precisa.

**⚠** PELIGRO

**LLEVAR GANTES DE NITRILO SIN POLVO.**

Evitar el contacto con la piel.

En caso de contacto, lavar inmediatamente con agua.

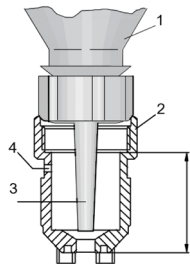
**i** IMPORTANTE

**El electrolito es sensible a la oxidación: mantener siempre cerrada la botella de electrolito después de su uso.**

**No guardar el electrolito en otros recipientes.**

- El electrolito no se debe almacenar por encima de los límites aceptados
- Ver la fecha de caducidad en la etiqueta
- Verter el electrolito evitando la posible formación de burbujas
- La membrana solo puede usarse una vez

Fig. 1. Rellenado del electrolito



- 1 Botella de electrolito
- 2 Tapa de membrana
- 3 Boquilla
- 4 Poro de ventilación
- l Nivel de relleno del electrolito

**1.** Abrir el bote de electrolito.

Fig. 2. Electrolito para SCL3S - SCL8



**2.** SCL3S - SCL8 -

Roscarla boquilla sobre la botella como en la figura 2.

Rellenar la membrana de electrolito evitando en la medida de lo posible la formación de burbujas: Colocar correctamente la botella de electrolito sobre la membrana y apretar la botella en una sola carga retirando poco a poco la botella.

Rellenar hasta el inicio de la rosca. La rosca no debe estar cubierta de electrolito.

Fig. 3. Electrolito para SCL3N-SCL11 - SCL2



## 2. SCL3N - SCL11 - SCL2

Para las sondas SCL3N – SCL11 – SCL2 la boquilla ya va montada sobre la botella. Quitar el tapón de cierre rojo y cortar la extremidad superior de la boquilla a la altura de la segunda línea (Fig. 3).

Rellenar la membrana hasta el inicio de la rosca. La rosca no debe estar cubierta de electrolito.

Evitar la formación de burbujas.

Fig. 4. Electrolito para SCL9



## 2. SCL9

Para la sonda SCL9 usar la pipeta incluida en el embalaje.

Retirar el electrolito con la pipeta.

Rellenar la membrana hasta el inicio de la rosca. La rosca no debe estar cubierta de electrolito.

Evitar la formación de burbujas.

**3.** Colocar verticalmente el electrodo sobre la membrana llena.

**4.** Roscar a mano la membrana despacio hasta que no quede espacio entre la membrana y el cuerpo de la sonda.

Cuando se aprietan los dos elementos, el electrolito en exceso debe poder fluir a través del poro de ventilación situado detrás de la junta tubular.

**No tapar el poro de ventilación situado detrás de la junta tubular.**

**5.** Retirar el electrolito sobrante con un paño suave.

**6.** Lavar a fondo la boquilla de la botella de electrolito con un potente chorro de agua limpia.

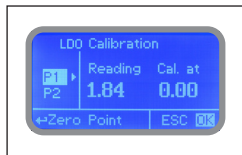
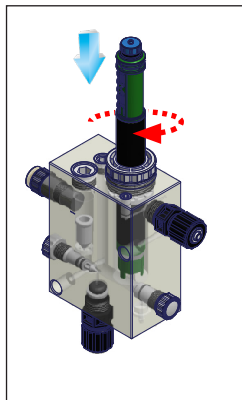
**7. Cerrar el bote de electrolito.**

## Calibración

La calibración de la sonda debe realizarse mensualmente o con más frecuencia para una mejor precisión de lectura. Durante la puesta en marcha, respetar el tiempo de polarización antes de realizar la calibración. La sonda debe calibrarse con el instrumento al que está conectada.

### La calibración se realiza en un punto cercano al valor de trabajo.

El instrumento requiere la calibración del "0" SOLO para sondas con un rango de lectura bajo. El instrumento no requiere la calibración del "0" cuando no es necesaria



Conectar la sonda al instrumento de medida.  
Instalar la sonda dentro de un portasondas PEF (ver **instalación en PEF**):

- Cerrar el flujo de agua del PEF
- Desenroscar la brida de sujeción del PEF
- Introducir la sonda **lentamente hasta el fondo**.
- Roscar la brida de fijación del PEF. Usar **sólo la fuerza de la mano**.

### ⚠ ATENCIÓN

**Asegurarse de que la sonda esté bloqueada en su correcta posición, la presión del agua podría expulsarla**

Para la **calibración**:

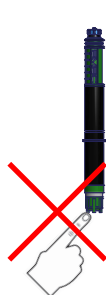
- Abrir el flujo de agua en el portasondas PEF.
- Esperar el tiempo indicado en las características técnicas de la sonda ("tiempo de polarización")
- Controlar el valor de cloro con un método apropiado (DPD1 / DPD4 o colorimétrico)
- Realizar la calibración del segundo punto como se describe en el manual del instrumento al que está conectada..

Si se necesita la **calibración del cero**:

- *Hacer pasar agua sin cloro por el portasondas PEF. Para que haya agua sin cloro se debe sustituir el filtro instalado antes del PEF con un filtro de carbón activo.*
- *Verificar la ausencia de cloro con un método apropiado (DPD1 / DPD4 o colorimétrico)*
- *Abrir el flujo de agua en el portasondas PEF.*
- *Esperar el tiempo indicado en las características técnicas de la sonda ("tiempo de polarización"). Realizar la calibración del zero como se describe en el manual del instrumento al que está conectada.*

## Procedimiento de limpieza

El procedimiento de limpieza de la sonda debe realizarse mensualmente o más frecuentemente para mejorar la precisión de la lectura.

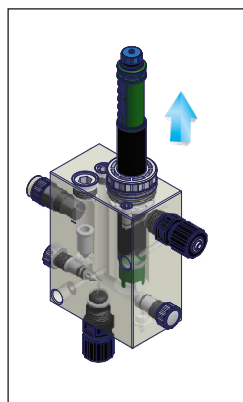


### **i** IMPORTANTE

**NO TOCAR LA MEMBRANA NI EL ELECTRODO SITUADOS EN LA PARTE INFERIOR DE LA Sonda**

No tocar la membrana ni el electrodo, no dañarlos y evitar que entren en contacto con sustancias grasas, en caso contrario el sensor no funcionará de manera precisa.

Sustituir la membrana con una nueva.



Desinstalar la sonda del portasondas PEF:

- Cerrar el flujo de agua en el PEF;
- Desenroscar la brida de fijación del PEF;
- Extraer la sonda **lentamente**.

Eliminar la suciedad no adherida:

1. Lavar la membrana suavemente con agua fría
2. Retirar los depósitos de (cal, moho, etc.):
  - Retirar la tapa de la membrana
  - Lavar la tapa de la membrana con abundante agua

En este punto será necesario rellenar el sensor con electrolito, polarizarlo y volver a calibrar.

### **i** IMPORTANTE

**Después del pulido de la sonda se debe realizar siempre una calibración.**

Sustitución de la membrana

Si no se puede calibrar incluso después de haber limpiado la membrana o si la membrana se daña, es necesario sustituirla.

Reparación del sensor

El sensor sólo puede ser reparado en fábrica.

Para ello, enviarlo en su embalaje original al distribuidor.

Anillo de sujeción incluido en la sonda

ATT.ne hacia anillo

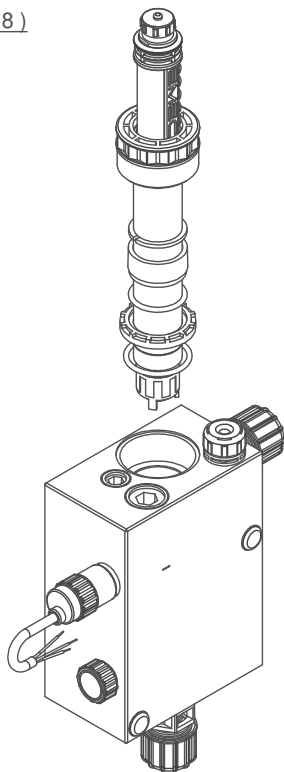
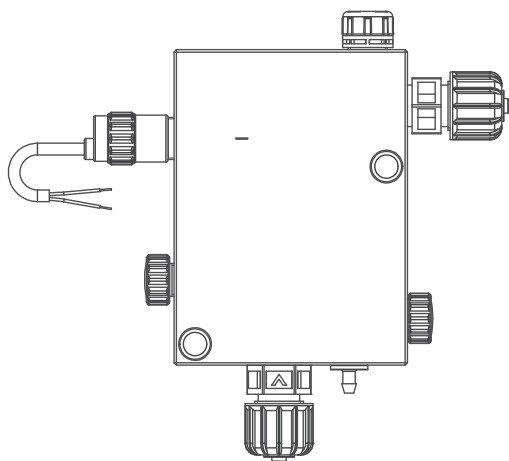
038.0733.0

026.0055.0 (Or 2-120)

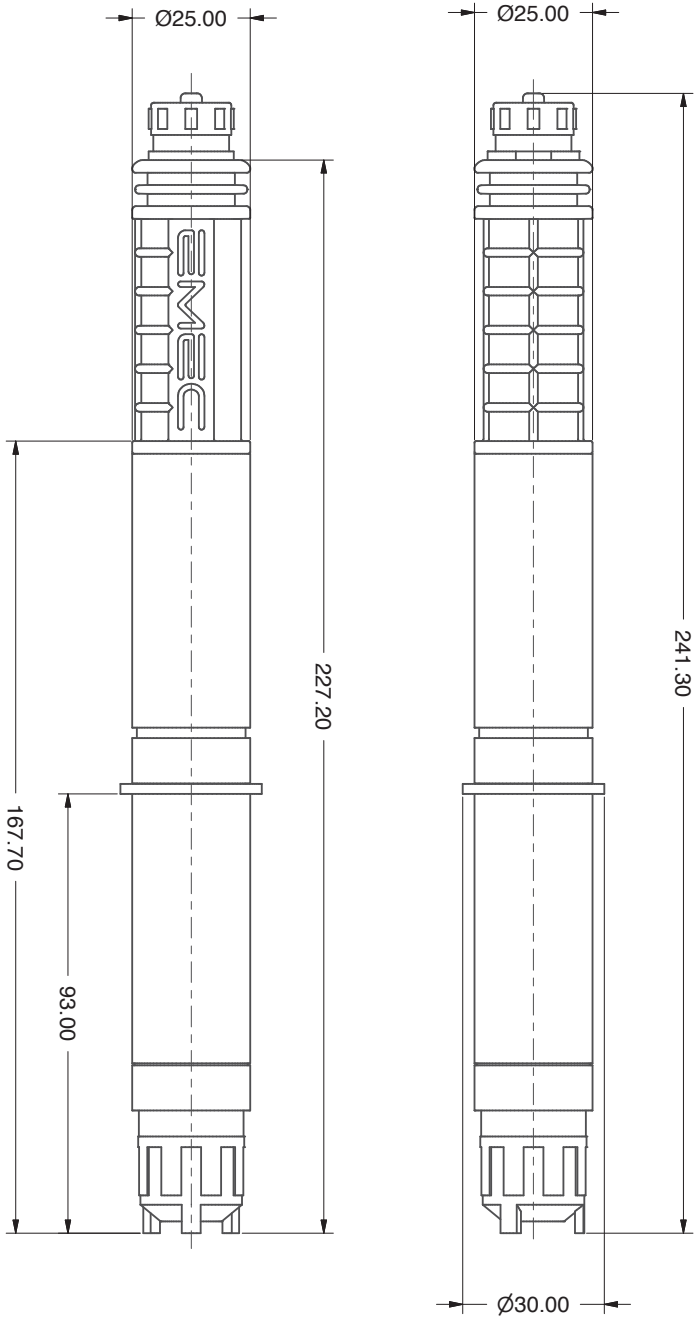
038.0631.0

026.0057.0 (Or 2-123)

Detalle 1 ( 0.8 )



Dimensiones



## MANTENIMIENTO

### Mantenimiento

**⚠ PELIGRO  
MANTENIMIENTO REGULAR**

Con el fin de garantizar los requisitos de potabilidad del agua tratada, y el mantenimiento de las mejoras como indica el fabricante, este procedimiento deberá ser realizado AL MENOS una vez al mes.

**⚠ PELIGRO  
PROTECCIÓN DEL OPERADOR**

Utilizar SIEMPRE el equipo de seguridad acorde a la normativa vigente.

En el área de trabajo, durante la fase de instalación, mantenimiento y durante el manejo del producto químico utilizar:

- Máscara protectora.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad.
- Tapones o auriculares.
- Otros EPIs, si es necesario

**⚠ PELIGRO  
DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN**

Quitar siempre la alimentación antes de realizar cualquier operación de instalación o mantenimiento. La imposibilidad de quitar la alimentación puede causar graves lesiones físicas.

**⚠ PELIGRO  
PERSONAL CUALIFICADO Y AUTORIZADO**

Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y asistencia técnica deben ser realizadas sólo por personal experto y autorizado.

**i IMPORTANTE**

Utilizar siempre recambios originales.

### Intervalo de mantenimiento

INTERVALO	MANTENIMIENTO	REFERENCIA
Semanalmente	Revisar la lectura de la sonda (DPD1/DPD4 o método colorimétrico)	Proceso de calibración
Mensualmente	Revisar la integridad de la sonda	Proceso de limpieza
Mensualmente	Revisar la conexión al instrumento y la integridad del cable	-
Cada 3/6 meses	Reemplazar el electrolito dentro de la membrana. Verificar la integridad de la membrana.	Sustitución del electrolito
Anualmente	Sustituir la membrana	Sustitución de la membrana

Si es necesario, acortar los intervalos de inspección/mantenimiento de manera apropiada.

### Periodos de inactividad

Desenroscar la membrana sobre un lavabo o similar y vaciarla.

Enjuagar la membrana y el electrodo con agua limpia y dejar secar protegiéndolo de polvo y suciedad.

Para proteger a los electrodos, poner la membrana sin apretar.

Para proteger la membrana, poner el capuchón transparente.

## GUÍA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	QUÉ HACER
Sensor descalibrado y valor de medida mayor que el realizado con DPD	Tiempo de polarización insuficiente	Esperar al tiempo de polarización
	Tapa de la membrana dañada	Sustituir el tapón de la membrana, polarizar y calibrar
	Sustancias interfiriendo en la medida	Analizar el agua y contactar con el proveedor
	Distancia entre membrana y electrodo demasiado grande	Apretar el tapón de la membrana
	Cortocircuito / daños en la señal	Localizar y eliminar el corto o sustituir el cable. Contactar con el proveedor
	DPD caducado o en mal estado	Sustituir el aparato DPD o los reactivos. Repetir la calibración
	Valor pH < pH 5,5	Aumentar el valor de pH
Sensor descalibrado y valor de medida menor que el realizado con DPD	Tiempo de polarización insuficiente	Esperar al tiempo de polarización
	Membrana con incrustaciones o depósitos	Sustituir el tapón de la membrana, polarizar y calibrar
	Caudal de agua insuficiente	Corregir el caudal de agua
	Burbujas de aire en el exterior de la membrana	Aumentar el caudal dentro del rango admisible
	Valor pH < pH 5,5	Aumentar el valor de pH
	Tapón de membrana sin electrolito	Rellenar con nuevo electrolito
	Se eliminó del electrolito las burbujas de aire en el agua de muestra	Contactar con el proveedor
Valor de medida indicado es 0	Contenido de cloro por debajo del rango mínimo de medición	Añadir cloro y repetir la calibración ó utilizar un sensor adecuado
	Cable de la sonda roto	Sustituir el cable
	Sonda conectada al regulador con polaridad invertida	Conectar correctamente la sonda al regulador
	Tiempo de polarización insuficiente	Esperar al tiempo de polarización
	Sensor deteriorado	Enviar al servicio técnico para su posible reacondicionamiento
El valor de medida del sensor es inestable	Membrana dañada	Sustituir el tapón de la membrana, polarizar y calibrar
	Burbujas de aire en el exterior de la membrana	Eliminar las burbujas moviendo la membrana o en su caso aumentar el caudal
	Causa en el regulador	Eliminar la causa

Después de agotar todas las posibles soluciones: comprobar que el electrodo es de color marrón - gris y no blanco - plata. En este caso (blanco – plata), el electrodo de está desgastado y necesita ser sustituido por uno nuevo.

## FORMULARIO DE REPARACIÓN DEL PRODUCTO EN SERVICIO

ADJUNTAR EL PRESENTE FORMULARIO CON LA NOTA DE ENTREGA

FECHA .....

### REMITENTE

Empresa .....

Dirección .....

Teléfono .....

E-mail .....

Persona de contacto .....

Comercial que le atiende.....

### TIPO DE PRODUCTO (ver etiqueta del producto)

Código.....

S/N (número de serie).....

### CONDICIONES DEL EQUIPO A REPARAR

Descripción de la instalación/localización .....

Producto químico dosificado.....

Puesta en marcha (fecha) ..... N° horas de trabajo (aprox.) .....

**SACAR TODO EL LÍQUIDO EXISTENTE DENTRO DE LA BOMBA Y SECARLA ANTES DE EMPAQUETARLA EN SU CAJA ORIGINAL**

### DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO ENCONTRADO

MECÁNICO

Partes desgastadas.....

Roturas u otros daños .....

Corrosión .....

Otros .....

ELÉCTRICO

Conexiones, conectores, cables .....

Controles de operación (mandos, pantalla, etc.) .....

Electrónica.....

Otros .....

PÉRDIDAS/FUGAS

Conexiones .....

Cuerpo bomba .....

MAL FUNCIONAMIENTO/NO FUNCIONA/OTRO

.....

.....

**Declaro que el equipo está libre de productos químicos dañinos, biológicos y radioactivos.**

\_\_\_\_\_  
Firma del almacenista

\_\_\_\_\_  
Sello de la empresa



Todo el material utilizado para el instrumento y para este manual puede ser reciclado favoreciendo así el medio ambiente de nuestro planeta.  
No arrojar materiales dañinos para el ambiente. Infórmese si existen programas de reciclaje en su zona.