

# OXI 45+

DO T



J. Jimeno  
suministros de laboratorio



 **CRISON**

**Declaración de conformidad**  
**Dichiarazione di conformità**  
**Declaration of conformity**  
**Déclaration de conformité**  
**Declaració de conformitat**



Nosotros/Noi/We/Nous/Nosaltres

**CRISON INSTRUMENTS, S.A.**

Riera Principal, 34 - 36  
08328 ALELLA (Barcelona)  
España

declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que el producto,  
*dichiaro sotto nostra unica responsabilità che il prodotto,*  
*déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,*  
declare under our sole responsibility that the product,  
declarem sota la nostra única responsabilitat que el producte,

Descripción/Descrizione

Description/Description/Descripció

**OXI 45 +**

al cual se refiere esta declaración cumple con los siguientes estándares o normas:  
*al quale si riferisce questa dichiarazione è conforme alle seguenti norme:*  
*auquel se réfère cette déclaration est conforme aux documents normatifs:*  
to which this declaration relates is in conformity with the following normative documents:  
al qual fa referència aquesta declaració compleix amb les següents normes:

Directiva CEM/Direttiva CEM  
EMC Directive/Directive CEM  
Directiva CEM

**2004/108/EC**

Norma/Normal/Standard/Norme/Norma

UNE-EN 61326-1      2006-05

Lugar y fecha/Luogo e data

Place and date/Lieu et date/Lloc i data

Alella, 08.10.2010

CRISON INSTRUMENTS, S.A.  
Francesc Pau, Compliance Manager.



<b>Especificaciones</b> .....	2
<b>Presentación</b> .....	3
Contenido .....	3
Composición del equipo .....	3
Accesorios .....	3
Maletín de transporte .....	3
<b>Instalación</b> .....	4
Inserción de las pilas .....	4
Desconexión/Conexión del sensor .....	4
<b>Puesta en marcha</b> .....	5
Información general .....	5
Teclado y Pantalla .....	6
<b>Configuración</b> .....	7
Presión atmosférica .....	7
Salinidad .....	7
<b>Funcionamiento</b> .....	8
Polarización .....	8
Medida .....	8
Medida por estabilidad .....	9
Medida en continuo .....	9
Cambio de unidades de medida (%/mg/l) .....	9
Calibración .....	10
Calibración en 1 punto .....	10
Preparación .....	10
Calibración .....	10
Calibración en 2 puntos .....	11
Preparación .....	11
Calibración .....	12
Calibración manual .....	12
Preparación .....	12
Calibración .....	12
Reajuste de temperatura .....	13
Restablecimiento de ajustes de fábrica .....	14
Desconexión del apagado automático .....	14
Cambio de unidades de medida de temperatura .....	14
Iluminación de la pantalla .....	15
Apagado del instrumento .....	15
<b>Mantenimiento</b> .....	16
Limpieza del instrumento y accesorios .....	16
Almacenamiento del instrumento .....	16
Cambio de pilas .....	16
<b>Mensajes de error</b> .....	17
<b>Electrodo de O.D. para el OXI 45+</b> .....	18
<b>Accesorios y recambios</b> .....	21
<b>La medida de O.D. Un poco de teoría</b> .....	22
<b>Garantía</b> .....	24

Sujetas a cambio sin previo aviso.

Especificaciones		
Pantalla	De cristal líquido, retroiluminada, con pictogramas	
Teclado	De membrana, 6 teclas	
Escala de medida	Saturación	0.0 a 199.9% y 200 a 250% (25 °C)
	Concentración	0.00 a 19.99 mg/l y 20.0 a 22.0 mg/l (25 °C)
Reproducibilidad ( $\pm 1$ dígito)	Oxígeno disuelto	$\leq 0.2$ del valor medido
	Temperatura	$\leq 0.1$ °C ( $\leq 0.1$ °F)
Error de medida ( $\pm 1$ dígito)	Oxígeno disuelto	$\leq 0.5$ del valor medido
	Temperatura	$\leq 0.2$ °C ( $\leq 0.4$ °F)
Temperatura	0.0 a 50.0 °C (0 a 122 °F)	
Compensación de temperatura	Automática, con sensor tipo NTC	
Corrección de salinidad y presión atmosférica	Automática con entrada manual de datos	
Calibraciones estándar	En 1 ó 2 puntos. 0% y 100% de saturación	
Dimensiones del instrumento y condiciones ambientales		
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)	
Temperatura de almacenamiento	De -15 °C a 65 °C (de 5 °F a 149 °F)	
Condiciones ambientales	80% de humedad relativa (sin condensación)	
Peso	300 g	
Tamaño	186 x 73 x 38 mm	
Datos técnicos adicionales		
Gestión de energía	Desconexión automática tras 5 minutos de inactividad.	
Tipo de protección	IP 67	
Fuente de alimentación (pilas)	3 pilas de 1.5V, tipo AA. Autonomía de más de 500 horas	
Conector	MP-5, multipin de 5 contactos	
Garantía		
Instrumento	5 años	
Sensores	6 meses	

# Presentación

El oxímetro **OXI 45+** es un instrumento polarográfico para oxígeno disuelto (O.D.). El instrumento mide la saturación (en %) o la concentración (en mg/l) y la temperatura de la muestra. La presión atmosférica y el contenido de sal se corrigen automáticamente.

## Contenido

Una vez extraído el instrumento, compruebe cada una de las piezas por si estuviera dañada. Todos los componentes de la lista adjunta deben estar presentes. Si falta alguna pieza o hay alguna pieza dañada, póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor.

## Composición del equipo

Código	Instrumento	Electrodo	Accesorios	Maletín	Baterías	Manual
45 00	<b>OXI 45+</b>	—	—	—	✓	✓
45 01	<b>OXI 45+</b>	—	✓	—	✓	✓
45 02	<b>OXI 45+</b>	—	✓	✓	✓	✓
45 51	<b>OXI 45+</b>	51 20	✓	✓	✓	✓

## Accesorios

- Electrolito para sensor (25 ml).
- Membrana de recambio
- 2 frascos de 90 ml para muestra y lavado de sensor.
- Tubo protector-calibrador para electrodo.



Fig. 1. Composición del equipo

## Maletín de transporte

El maletín de transporte también puede ser utilizado como soporte, tanto para el instrumento como para el sensor, ver figura:



Código	Descripción
45 98	Maletín de transporte

## Inserción de las pilas

1. Abra la tapa del compartimento de las pilas presionando y tirando de la lengüeta.
2. Inserte las pilas suministradas (AA de 1,5 V). Tenga en cuenta las marcas de polaridad del interior del compartimento de las pilas.
3. Cierre la tapa del compartimento.

**Nota importante:** Ver tiempos necesarios de polarización en pág. 8.



Fig. 2. Inserción de las pilas

## Desconexión/Conexión del sensor

El kit del **OXI 45+** se suministra con el sensor conectado al equipo.

**Nota importante:** No desenroscar el conector.

Desconexión del sensor



Conexión del sensor



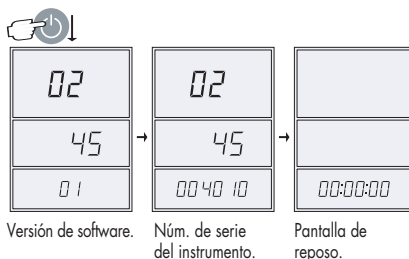
Fig. 3. Desconexión/Conexión del sensor al instrumento

# Puesta en marcha

## Información general

**Nota importante:** El sensor debe estar conectado al instrumento y polarizado (ver Polarización, pág. 8).

1. Encienda el instrumento.
2. Realice la calibración (ver págs. 10-12).
3. Realice la medición (ver pág. 8).



**Nota:** Con el instrumento apagado,

- Pulsando la tecla **(M)** el instrumento pasa directamente a medir.
- Pulsando la tecla **(C)** el instrumento pasa directamente a calibrar.



**J. Jimeno**

suministros de laboratorio

## Teclado y Pantalla

La Figura 4 muestra las teclas y la pantalla del instrumento.

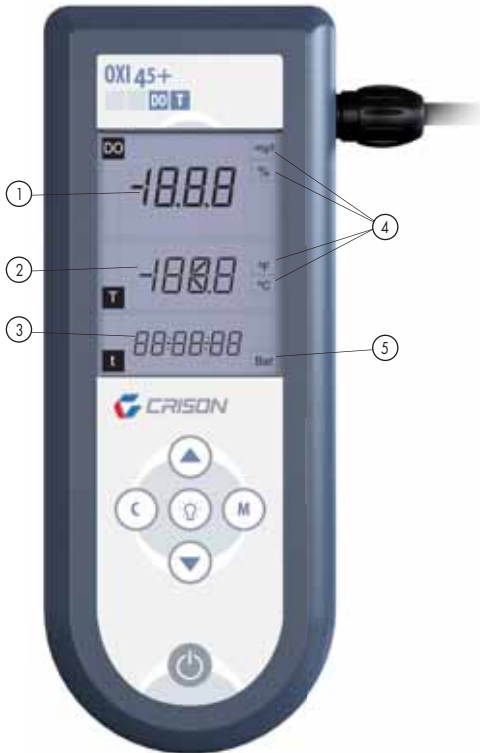








Fig. 4. Descripción del teclado

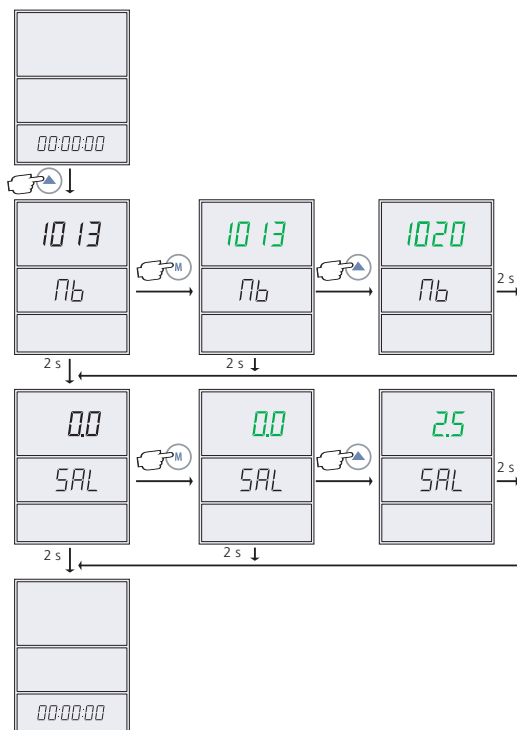
Pantalla	
1	Valores medidos DO (mg/l o %).
2	Temperatura.
3	Tiempo de medida (hh:mm:ss).
4	Unidades de medida.
5	Indicador de batería.
Teclado	
	- Paro/marcha del instrumento.
	- Encendido de la luz de la pantalla.
	- Inicio de medida.
	- Inicio del proceso de calibración.
	- Selección de unidades de temperatura.
	- Introducción valores numéricos durante la configuración.

# Configuración

El **OXI 45+** sale de fábrica configurado con los siguientes parámetros:

- Presión atmosférica: 1013 mb.
- Salinidad: 0.0 g/l.

Para visualizar y/o modificar estos parámetros seguir el esquema adjunto.



## Presión atmosférica

Introducir el valor de la presión atmosférica para que el instrumento efectúe la compensación adecuada.

## Salinidad

Introducir el valor de la salinidad de la muestra a medir. Éste se determina mediante una medida de conductividad.

**Nota importante:** La salinidad sólo afecta a la medida de concentración de O.D. (mg/l).

Tabla de conversión conductividad específica/salinidad

Conductividad (mS/cm)	NaCl (g/l)
1.9	1.0
3.7	2.0
7.3	4.0
10.9	6.0
17.8	10.1
25.8	15.1
33.6	20.2
41.2	25.4
48.9	30.6
56.3	35.8
62.2	40.0
69.4	45.3
75.7	50.0

# Funcionamiento

---

## Polarización

El sensor debe estar conectado y polarizado antes de la calibración. El instrumento polariza el sensor siempre que esté conectado aunque esté apagado.


### Polarización requerida

El sensor debe polarizarse 6 horas antes de utilizarse si:

- no está conectado al instrumento
- se han colocado las pilas por primera vez, tienen poca carga o es necesario cambiarlas

El sensor debe polarizarse durante 10 minutos aproximadamente si el sensor se desconecta del instrumento durante menos de 5 minutos.

## Medida

1. Pulsar  para encender el instrumento.
2. Retire el protector del sensor.
3. Limpie el sensor con agua destilada.
4. Agite el sensor en la muestra de manera uniforme, sujetándolo por la parte superior.

**Notas importantes:** El instrumento debe calibrarse antes de efectuar la primera lectura.

El sensor de O.D. consume oxígeno de la disolución medida, por lo tanto, para efectuar una medida correcta es necesario renovar el líquido en contacto con la membrana. Si no se renueva, la lectura irá disminuyendo lentamente. Se recomienda agitar ligeramente el líquido a medir con el propio sensor. El caudal mínimo debe ser de 0,3 ml/s.

Antes de medir el sensor debe estar completamente polarizado.

El contenido en sal afecta a la medición de oxígeno cuando se expresa el resultado en mg/l y debe ajustarse manualmente. Para hacerlo mida la conductividad de la muestra, determine el contenido en sal (ver tabla pág. 7) e introdúzcalo en el instrumento.



**J. Jimeno**

suministros de laboratorio



# Funcionamiento

## Calibración

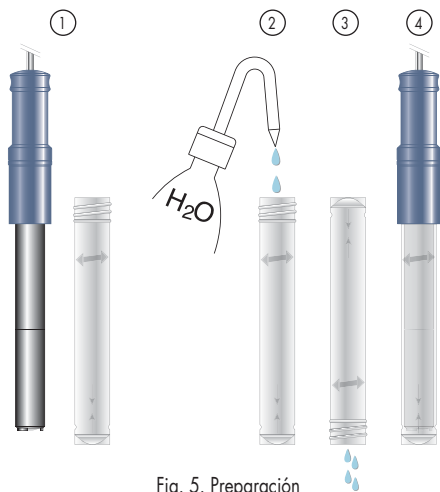
El sensor y el instrumento deben calibrarse correctamente para lograr medidas precisas.

### Notas importantes:

El sensor debe estar conectado y polarizado antes de la calibración (ver pág. 19).

Durante la calibración, la membrana no debe entrar en contacto con la superficie del agua. La membrana debe estar seca, ya que las gotas de agua pueden afectar a la calibración.

## Calibración en 1 punto



## Calibración

Seguir el esquema adjunto.

La calibración en 1 punto se efectúa en aire saturado de vapor de agua, 100 % de O.D.

Es la calibración más habitual.

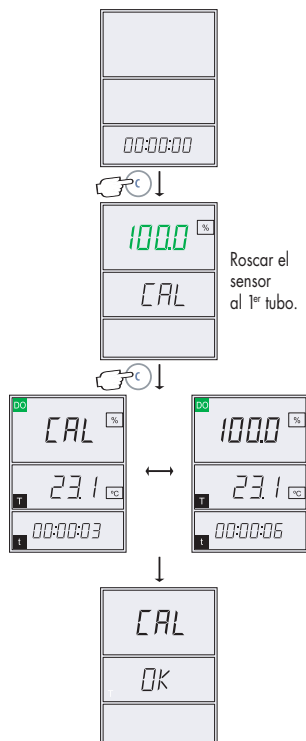
### Notas:

Si la calibración no se realiza correctamente, es necesario limpiar la membrana y cambiar el electrolito (ver manual del sensor). La calibración es correcta si al efectuar una medida en el tubo calibrador se muestra un contenido de oxígeno de más del 98%. Un valor superior al 99% es el valor óptimo.

Si el instrumento no se utiliza durante 5 minutos, se apaga automáticamente.

## Preparación

1. Desenroscar el protector del sensor.
2. Introducir una pequeña cantidad de agua en el tubo calibrador.
3. Vaciar el exceso de agua sacudiendo ligeramente.
4. Roscar el tubo calibrador al sensor.



## Funcionamiento

### Calibración en 2 puntos

#### Preparación

1. Desenroscar el protector del sensor.
2. Introducir el sensor en una disolución exenta de oxígeno.
3. Agitar el sensor ligeramente.

#### Calibración

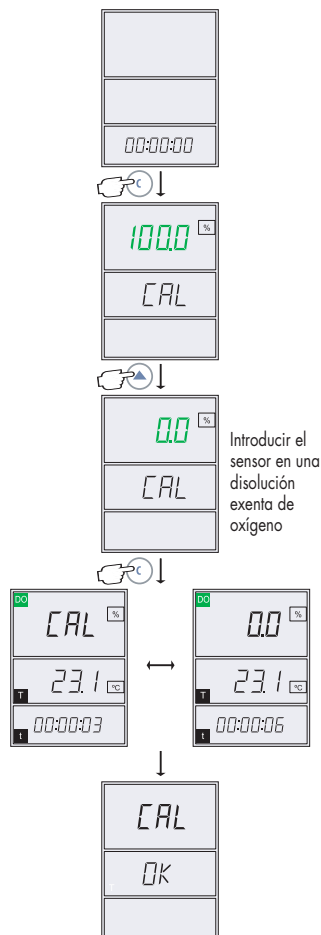
Seguir el esquema adjunto.

#### Notas:

Para efectuar la calibración en 2 puntos es necesario tener garantía de que la disolución que se va a utilizar está exenta de oxígeno, sino es preferible realizar una calibración en 1 punto (100% O.D.) utilizando el tubo calibrador.

Si la calibración no se realiza correctamente, es necesario limpiar la membrana y cambiar el electrolito (ver pág. 20). La calibración es correcta si al efectuar una medida en el tubo calibrador se muestra un contenido de oxígeno de más del 98%. Un valor superior al 99% es el valor óptimo.

Si el instrumento no se utiliza durante 5 minutos, se apaga automáticamente.



**J. Jimeno**

suministros de laboratorio

# Funcionamiento

## Calibración manual

**Nota importante:** Antes de encender el instrumento, es necesario verificar que el sensor de O.D. está polarizado.

Reajuste manual del oxígeno disuelto medido en cualquier valor de la escala.

Al efectuar un reajuste de O.D. el instrumento se comporta como si efectuara una calibración en 1 punto.

## Preparación

1. Desenroscar el protector del sensor.
2. Lavar el sensor con agua destilada.
3. Introducir el sensor en la disolución en la que se va a efectuar la calibración manual.

**Nota:** Antes de iniciar una calibración manual es imprescindible realizar una medida en el patrón que se va a utilizar en la calibración.

## Calibración

Agitar ligeramente cogiendo el sensor por el mango.  
Seguir el esquema adjunto.

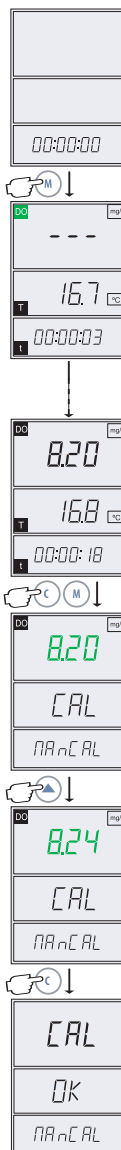
(1) Mantener pulsada la tecla **C** y a continuación pulsar la tecla **M**.

**Notas:** Si el instrumento no se utiliza durante 5 minutos, se apaga automáticamente.

Si en el curso de la calibración se produce alguna anomalía, en pantalla aparecerá un mensaje de error (ver pág. 17).

Antes de iniciar una calibración manual es imprescindible realizar una medida en el patrón que se va a utilizar en la calibración.

**Nota importante:** Para abandonar la calibración sin guardar el ajuste presionar la tecla **M**.



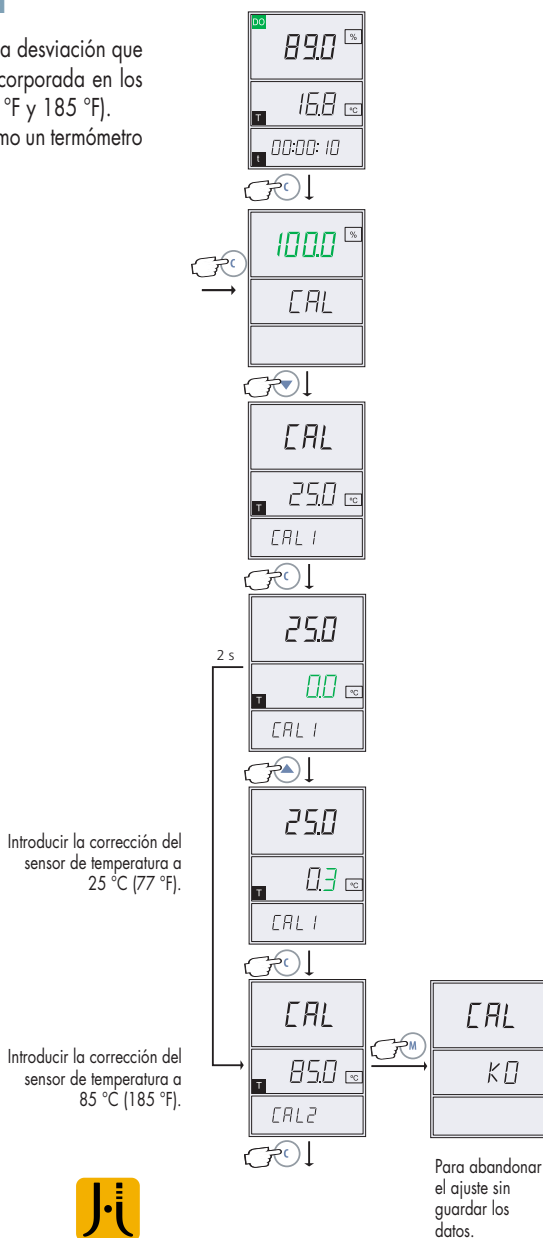
# Funcionamiento

## Reajuste de temperatura

El instrumento permite la corrección de la desviación que presenta una sonda de temperatura (incorporada en los sensores de O.D.) a 25 °C y 85 °C (77 °F y 185 °F).

Así el instrumento puede ser utilizado como un termómetro de precisión.

Seguir el esquema adjunto.



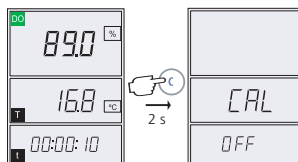
**J. Jimeno**

suministros de laboratorio

# Funcionamiento

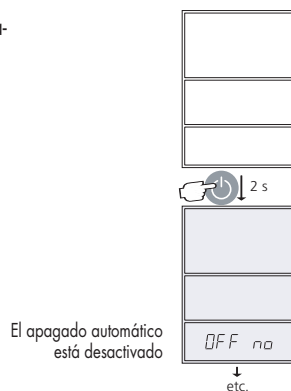
## Restablecimiento de ajustes de fábrica

La calibración actual puede borrarse y restablecerse con los ajustes de fábrica.



## Desconexión del apagado automático

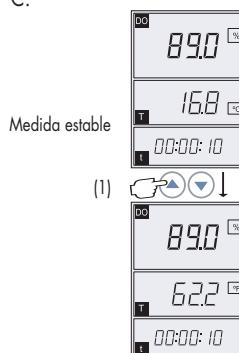
Si el instrumento no se utiliza durante 5 minutos, se apaga automáticamente. Este apagado automático puede desactivarse.



El apagado automático está desactivado

## Cambio de unidades de medida de temperatura

El instrumento sale de fábrica listo para medir temperatura y expresarla en °C. Para modificar las unidades a °F seguir el esquema.



Medida estable

(1)  

(1) Pulsar las teclas   simultáneamente.

# Funcionamiento

## Iluminación de la pantalla

Al finalizar una medida, ya sea por estabilidad o en continuo, la pantalla se ilumina automáticamente durante 2 segundos.

El usuario puede además iluminar la pantalla en cualquier momento pulsando la tecla , de esta manera la luz permanecerá encendida durante 3 segundos.

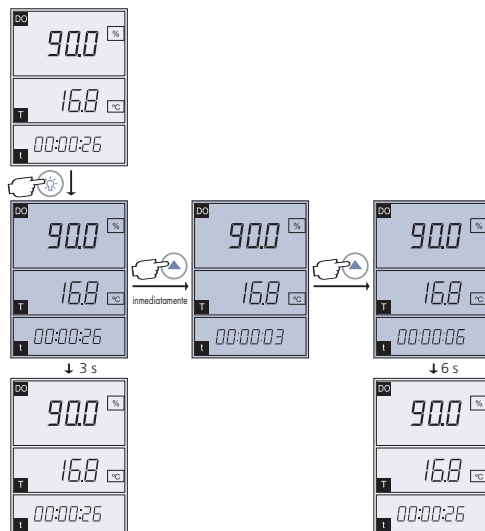
### Modificación del tiempo de iluminación

Seguir el esquema adjunto.

**Notas:** Sólo puede modificarse el tiempo de iluminación manual de la pantalla.

No puede modificarse el tiempo de iluminación automático (2 seg.) tras finalizar una medida.

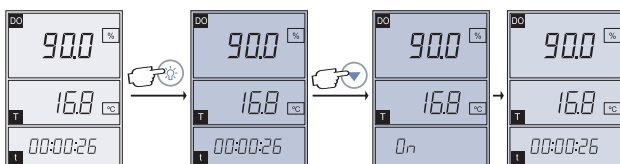
Aumentando el tiempo de iluminación de la pantalla disminuye la autonomía del instrumento (vida de las baterías).



### Iluminación continua

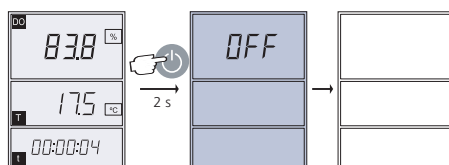
En ambientes con poca iluminación es recomendable trabajar con la pantalla iluminada de forma permanente.

**Nota:** La iluminación de la pantalla disminuye la autonomía del instrumento (vida de las baterías).



## Apagado del instrumento

Seguir el esquema adjunto.





## ATENCIÓN

Las tareas descritas en esta sección del manual del usuario sólo deben ser realizadas por personal cualificado.

## Limpieza del instrumento y accesorios

**Nota importante:** Nunca utilice productos de limpieza como aguarrás, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluidos la pantalla y los accesorios.


Limpie el maletín de transporte y los accesorios únicamente con un paño suave y húmedo. También se puede utilizar una solución jabonosa suave. Seque las partes limpiadas con cuidado con un paño suave de algodón.

## Almacenamiento del instrumento

Cuando se disponga a almacenar el instrumento durante períodos de tiempo prolongados, extraiga las pilas para evitar fugas y daños posteriores del instrumento.

## Cambio de pilas




Las pilas suministradas tienen una vida útil de aproximadamente 500 horas.

1. Pulse la tecla  para apagar el instrumento.
2. Desconecte el sensor.
3. Abra la tapa del compartimento de las pilas (Fig. 2, pág. 4).
4. Extraiga las pilas antiguas.
5. Inserte las pilas nuevas (AA de 1,5 V). Tenga en cuenta las marcas de polaridad del interior del compartimento de las pilas.

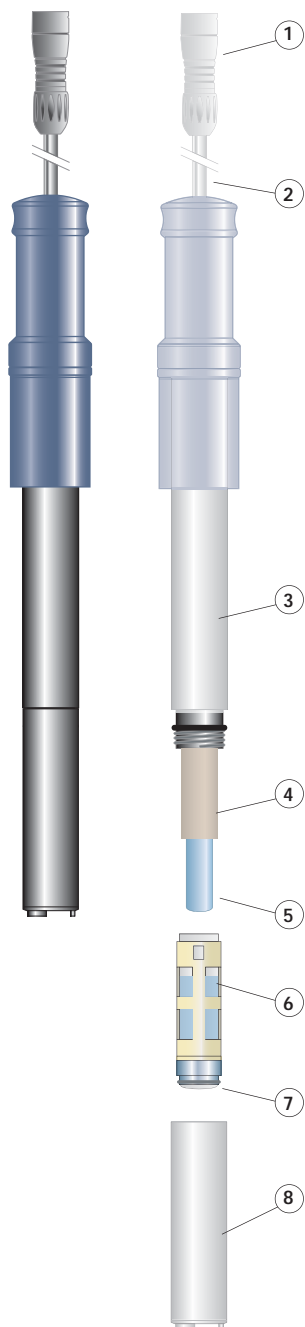
**Nota importante:** Nunca utilice diferentes tipos de pilas al mismo tiempo.

6. Cierre la tapa del compartimento de las pilas.

## Mensajes de error

Pantalla	Causa	Medida
	- Medida de O.D. o Temperatura fuera de escala. - Durante la calibración:	Verificar sensor. Verificar patrones.
	- Patrón 0%: límites <0 nA y >2nA - Patrón 100%: límites <30 nA y >110 nA	
	Carga de las pilas baja.	Sustituir las pilas.
<b>E1</b>	Lectura inestable durante una medida por estabilidad o durante la calibración. Tiempo límite 180 segundos.	Verificar sensor. Verificar polarización. Verificar caudal.
<b>E2</b>	Durante la medida se ha excedido el límite máximo de corriente del sensor $\geq 250$ nA	Conecte un nuevo sensor.

# Electrodo de O.D. para el OXI 45+



El **51 20**, es un electrodo polarográfico diseñado para la medida simultánea de O.D. y temperatura.

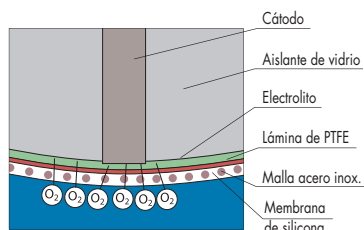
Utiliza membranas muy resistentes, tanto mecánica como químicamente, que cuando se deterioran pueden ser rápidamente reemplazadas.

## Partes esenciales

1	Conector MP-5	5	Cátodo
2	Cable fijo 3 m	6	Electrolito
3	Cuerpo PPS	7	Membrana
4	Ánodo	8	Protector membrana

Código	51 20
Intervalo medida	0.3% - saturación 0.03 mg/l - saturación
Temperatura trabajo	0 ... 60 °C
Presión máxima	2 bar
Caudal mínimo	0.3 ml/s
Constante tiempo t98	< 90 s
Recarga de electrolito	más de 6 meses
Material cuerpo	PPS (sulfuro de polifenilo)
Material membrana	Silicona, inoxidable y PTFE
Electrodo de trabajo	Cátodo de platino
Electrodo contador	Ánodo de plata
Sensor temperatura	NTC 22 KΩ
Longitud electrodo	120 mm
Diámetro electrodo	12 mm
Cable	3 m

## Esquema del sensor



# Electrodo de O.D. para el OXI 45+

## Polarización

El electrodo **51 20** es un sensor polarográfico.

Cuando el electrodo se instala por primera vez, o se ha desconectado del oxímetro durante más de 15 minutos, debe polarizarse antes de la calibración o la primera medida.

La polarización se realiza conectando el sensor al oxímetro durante un mínimo de 6 horas.

En caso de desconectar el electrodo durante un período de tiempo entre 5 y 15 minutos el tiempo de polarización debe ser de 45 minutos.

Si el tiempo de desconexión es inferior a 5 minutos, bastan 10 minutos de polarización.

## Calibración

La calibración del electrodo **51 20** se efectúa al aire. Para ello debe estar limpio y seco, eliminando posibles gotas sobre la membrana. Para calibrar seguir las instrucciones del oxímetro.

## Limpieza

La utilización del electrodo para medir en ciertas muestras puede comportar la progresiva deposición de suciedad sobre la membrana sensible al O.D., alterando así su buen funcionamiento. Utilizar agua y jabón para su limpieza.

### Precaución

No limpie la parte interior del electrodo con agentes de limpieza o alcohol. Ello puede dañar el sensor y dar lugar a resultados erróneos.

Examine la membrana. Si se observan grietas, el tiempo de lectura aumenta o presenta una deriva apreciable, la membrana debe ser sustituida.

## Almacenamiento

Almacenar el sensor limpio.

El electrodo puede ser almacenado durante varios meses con su protector.

Para periodos superiores a 6 meses el sensor debe guardarse seco, sin electrolito.

Tras un periodo de almacenamiento superior a 3 meses es necesario sustituir el electrolito.

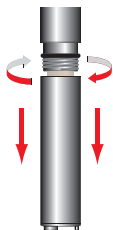
## Eliminación de residuos

Pequeñas cantidades de electrolito pueden ser vertidas en el desagüe con agua corriente.

El sensor está fabricado con materiales no contaminantes, pudiendo ser desechado de acuerdo con las normas locales y estatales.

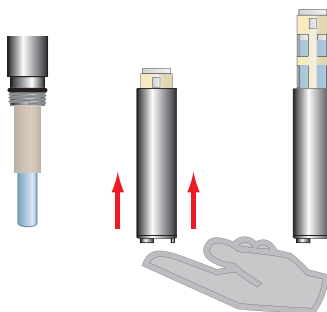
## Sustitución de membrana y electrolito

### Procedimiento



1. Desenroscar el protector de membrana y extraerlo con cuidado.

2. Extraer la membrana. Si al quitar el protector la membrana queda en su interior, es necesario extraerla presionando con la yema del dedo.
3. Limpiar el cuerpo interior con agua destilada y secar con un tejido suave.
4. Verificar el estado de las juntas tóricas y sustituirlas si fuera necesario.



5. Introducir unas gotas de electrolito, aproximadamente hasta la mitad, en el interior de la membrana. Verificar que no quedan burbujas de aire. En caso contrario eliminarlas golpeando suavemente el cuerpo de la membrana.

#### Precaución

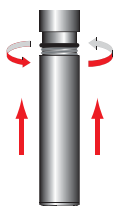
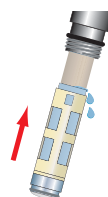
Esta disolución es muy alcalina,  $\text{pH} \approx 13$ . Requiere manipularla con precaución. Lea atentamente las indicaciones de la botella.



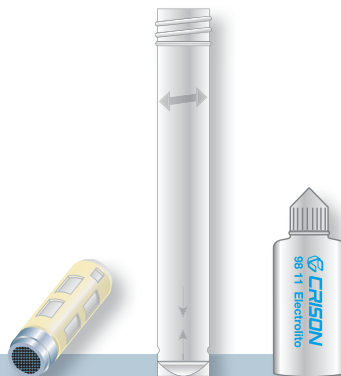
6. Introducir lentamente la membrana sobre el electrodo, manteniéndolo ligeramente inclinado. El exceso de electrolito se verterá. Secar por contacto con un papel suave.

#### Precaución

Es imprescindible introducir primero la membrana y posteriormente el protector (paso 7). En caso contrario se puede dañar la membrana.



7. Introducir con cuidado el protector de la membrana sobre la membrana ya instalada y rosar.  
El protector de membrana debe estar limpio y seco por dentro.
8. Polarizar el sensor, conectándolo al instrumento, durante 6 horas.
9. Calibrar.



Código	Descripción
51 25	Membrana de recambio de O.D. para sensor de O.D. 51 20.
51 26	Tubo protector-calibrador para sensor de O.D. 51 20.
93 14	Frasco de 90 ml para muestra y lavado del sensor.
98 11	Electrolito para sensor de O.D. 51 20, 25 ml.



**JJimeno**

suministros de laboratorio

C/ Vazquez de Menchaca, Nº1. Nave 12, Polig. de Argales. 47008 Valladolid.  
Tels.: 983 202 342 \* 983 202 599. Fax: 983 307 570  
[www.jjimeno.com](http://www.jjimeno.com) - [jjimeno@jjimeno.com](mailto:jjimeno@jjimeno.com)

# La medida de O.D. Un poco de teoría

El Oxígeno es un elemento presente en la naturaleza, cuya concentración es de vital importancia ya sea en aguas naturales, de proceso o residuales.

La naturaleza del líquido y las condiciones de temperatura y presión establecen la concentración de O.D. correspondiente a la saturación, es decir, la máxima concentración de oxígeno disuelto en el líquido.

Para obtener una medida real es necesario que los datos de temperatura, presión y salinidad sean correctamente introducidos en el instrumento para que realice las correcciones adecuadas.

## Unidades utilizadas habitualmente

### % de saturación

Expresa en porcentaje la presión parcial del O.D. en agua, tomando como valor 100% el O.D. correspondiente al aire saturado de humedad.

### mg/l

Expresa la concentración del O.D., de acuerdo a la ley de Henry:

$$C_{O_2} = P_{O_2} \cdot \alpha$$

$C_{O_2}$  = Concentración de O.D. expresada en mg/l.

$P_{O_2}$  = Presión parcial del O.D. en equilibrio con la presión atmosférica.

$\alpha$  = Factor de solubilidad, propio de cada disolución.

La concentración de oxígeno depende de la composición de la disolución.

Ejemplos: Valores a 20 °C y 1013 mb.

Disolución	Saturación (%)	Concentración (mg/l)
Agua pura	100	9.2
KCl 4 M	100	2.0
Metanol-Agua 50 %	100	21.9

## El sensor de O.D.

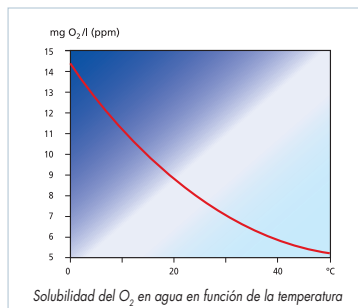
Los electrodos de O.D para el **OXI 45+** son del tipo polarográfico.

El  $O_2$  se difunde a través de la membrana permeable y reacciona en el cátodo generando una corriente proporcional a la concentración de O.D. El equipo, de acuerdo a los valores de la calibración, transforma dicha corriente en % o mg/l de O.D.

## Efecto de la temperatura

La cantidad de O.D. de una disolución depende de la temperatura, a medida que la temperatura aumenta la concentración de oxígeno disminuye, aunque se mantiene el % de saturación.

El sensor de oxígeno **51 20** dispone de un sensor de temperatura (NTC) incorporado para compensar este efecto.



# La medida de O.D. Un poco de teoría

## Efecto de la presión

La medida de O.D. es una medida de la presión parcial de oxígeno y está directamente relacionada con la presión atmosférica. El **OXI 45+** corrige este efecto siempre que el usuario introduzca manualmente el valor de la presión atmosférica, ver Configuración (pág. 7).

## Salinidad

Sólo influye en medida de concentración de O.D. El factor de solubilidad del oxígeno en agua varía en función de la salinidad de la misma. Si se conoce este dato es necesario informar al instrumento, ver Configuración (pág. 7), para que éste efectúe la compensación.

## Calibración

La calibración se efectúa en un punto, en aire saturado de vapor de agua, con un 100 % de humedad relativa. Ver Calibración (págs. 10-12).

## Agitación y medida de O.D.

Un electrodo de O.D. consume oxígeno de la disolución medida. Por esta razón es esencial que durante la medida se renueve el líquido en contacto con la membrana. Si no se renueva, la lectura irá disminuyendo lentamente.

La agitación excesiva provoca la absorción de aire de la atmósfera falseando la lectura.



**J. Jimeno**

suministros de laboratorio

C/ Vazquez de Menchaca, Nº1. Nave 12. Políg. de Argales. 47008 Valladolid.

Tels.: 983 202 342 \* 983 202 599. Fax: 983 307 570

[www.jjimeno.com](http://www.jjimeno.com) - [jjimeno@jjimeno.com](mailto:jjimeno@jjimeno.com)

# Garantía

Los oxímetros **OXI 45+** están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de componentes. CRISON reparará o reemplazará gratuitamente los elementos o piezas defectuosas de los instrumentos en garantía.

La garantía no cubre los daños causados por accidente, uso inadecuado o por la manipulación interna a cargo de personas no autorizadas.

Los sensores también están garantizados contra cualquier defecto de fabricación.

CRISON reemplazará gratuitamente los sensores que, una vez verificados por nuestro servicio postventa, sean considerados "con defecto de origen".

La garantía de los sensores no cubre los defectos causados por:

- un uso inadecuado,
- el desgaste normal del sensor,
- el lógico desgaste prematuro que provocan ciertas muestras,
- los daños causados por accidente.

## Validez

Instrumento: 5 años.

Sensores: 6 meses.

## En caso de avería

Contactar con el Servicio Postventa de CRISON.

Si el equipo debe enviarse a Alella le adjudicaremos un Número de Intervención.

Enviar el equipo a Alella, a portes pagados, indicando el Número de Intervención adjudicado.

## Residuos



El equipo eléctrico marcado con este símbolo no puede ser desechado en los sistemas públicos europeos de desechos desde el 12 de agosto de 2005. Conforme a los reglamentos locales y nacionales europeos (directiva de la UE 2002/96/EC), los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver al productor todo equipo viejo o cuya vida útil haya terminado para que sea desechado sin cargo para el usuario.

Nota: Para devolver equipos para su reciclaje, contáctese con el fabricante o distribuidor para así obtener instrucciones acerca de cómo devolverlos y desecharlos correctamente. Esto se aplica a equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante o distribuidor y todo elemento auxiliar.



# J. Jimeno

suministros de laboratorio

C/ Vazquez de Menchaca, Nº1. Nave 12. Políg. de Argales. 47008 Valladolid.

Tels.: 983 202 342 \* 983 202 599. Fax: 983 307 570

[www.jjimeno.com](http://www.jjimeno.com) - [jjimeno@jjimeno.com](mailto:jjimeno@jjimeno.com)

La continua mejora de nuestros instrumentos puede provocar diferencias entre la información descrita en el presente manual y el instrumento adquirido.

Los datos, esquemas y descripciones contenidos en el presente manual no pueden ser utilizados jurídicamente.

CRISON INSTRUMENTS, S.A. se reserva el derecho de efectuar modificaciones o correcciones sin previo aviso.