



**TECMES**  
Inteligencia Ambiental

**TS330**

**SENSOR DE  
OXIGENO DISUELTO**

**MANUAL DEL USUARIO**

REV.04

Tecmes Instrumentos Especiales SRL  
[www.tecmes.com](http://www.tecmes.com)

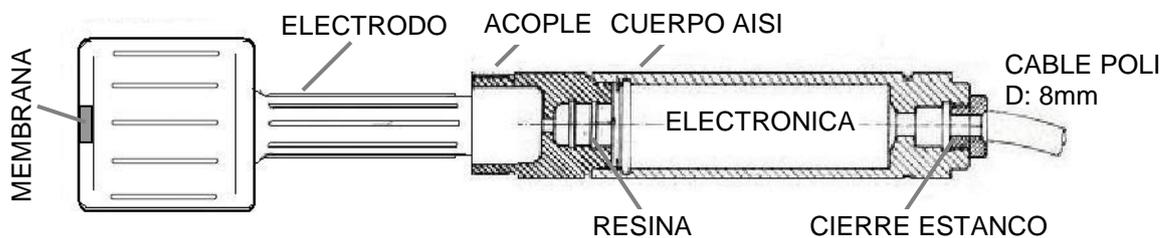
## Tabla de Contenidos

Descripción .....	3
Consideraciones del Transductor.....	4
Reemplazo de Electrolito y Membrana.....	4
Calibración .....	6
Especificaciones Técnicas .....	6
Instalación.....	6
Soluciones Practicas.....	7

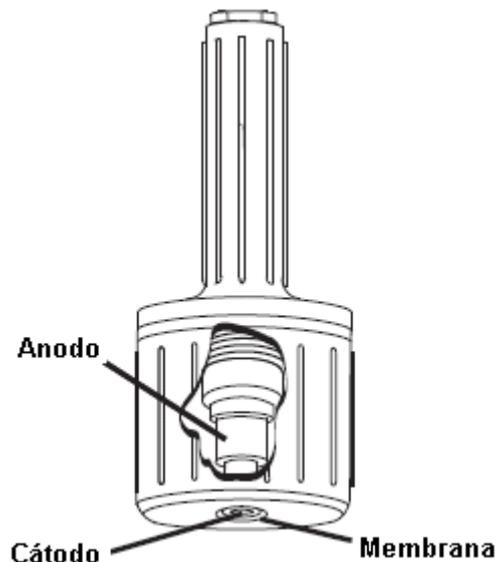
## TS330 – Sensor de Oxígeno Disuelto

### Descripción

El Sensor Tecmes modelo TS330 se utiliza para medir Oxígeno Disuelto en Agua. Se presenta a continuación un esquema del sensor:



El elemento primario de medición o transductor, es un dispositivo electroquímico galvánico el cual no requiere energía externa para generar su señal de salida.



Estos sensores no miden la concentración de O.D. de manera directa, miden la presión parcial de Oxígeno en Agua, lo cual es proporcional al porcentaje de saturación de Oxígeno en Agua.

La concentración en mg/L o ppm se puede calcular en base a la temperatura, salinidad y presión atmosférica total.

El transductor consiste de un ánodo de Zinc, un cátodo de Plata y un electrolito (KCl), los cuales están separados del proceso mediante una membrana permeable al Oxígeno. El

O.D. difunde a través de la membrana hasta tanto se equiparen las concentraciones a ambos lados de la misma.

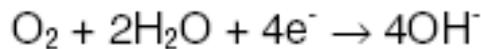
La salida de señal generada por el transductor es acondicionada mediante una placa electrónica en la cual se genera una salida 4-20 mA proporcional a la concentración de O.D. (0 – 200%) o (0 – 100%) ver hoja de calibración .

El sensor es sumergible, hasta 10 mts de profundidad. La cápsula que contiene la electrónica es de acero inoxidable y se encuentra sellada mediante cierres con O-rings. El cable es impermeable y esta envainado en polietileno.

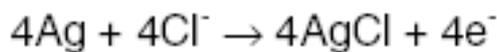
### **Consideraciones del Transductor**

En los electrodos se producen la reducción de las moléculas de Oxígeno (Cátodo) y la generación de Electrones (Ánodo)

Reaction at cathode:



Reaction at anode:

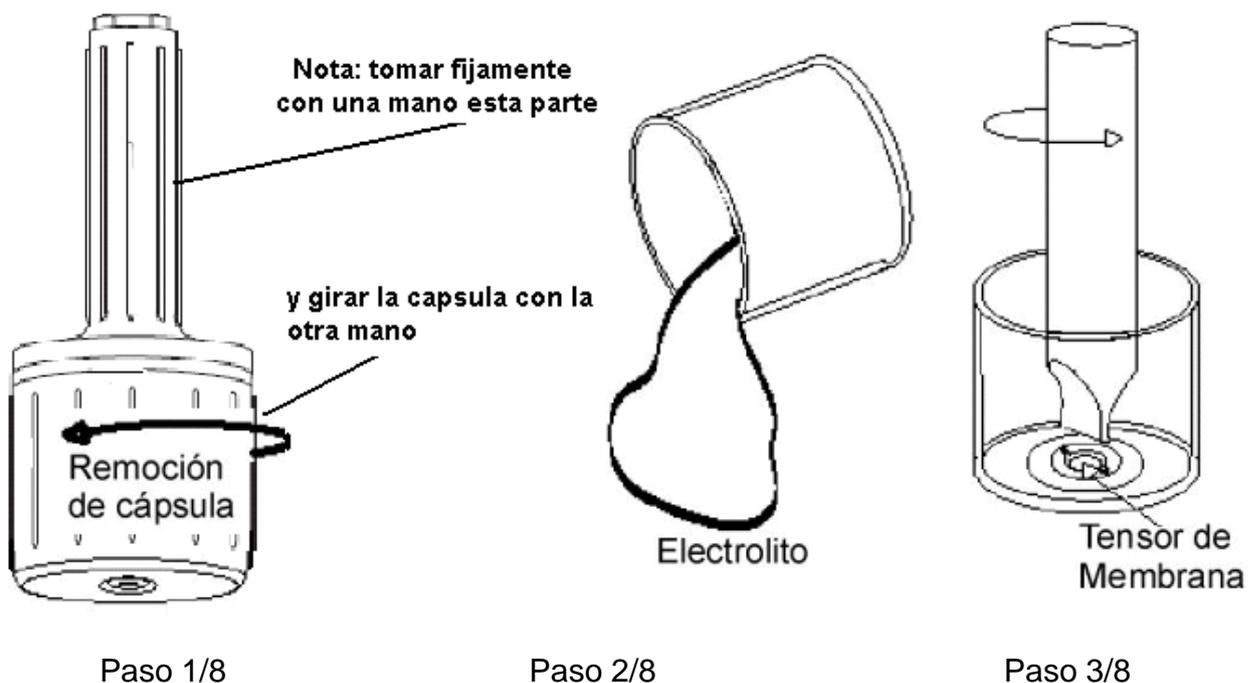


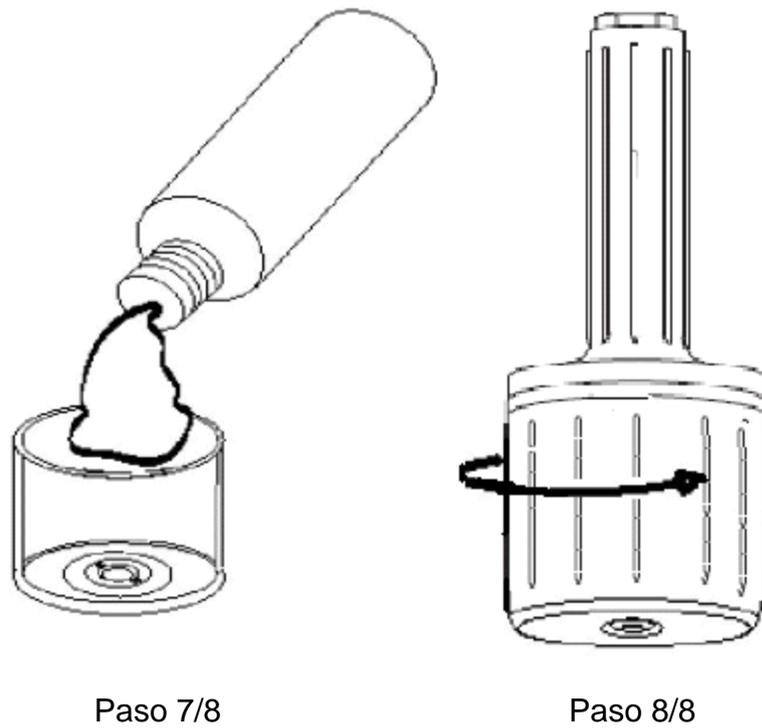
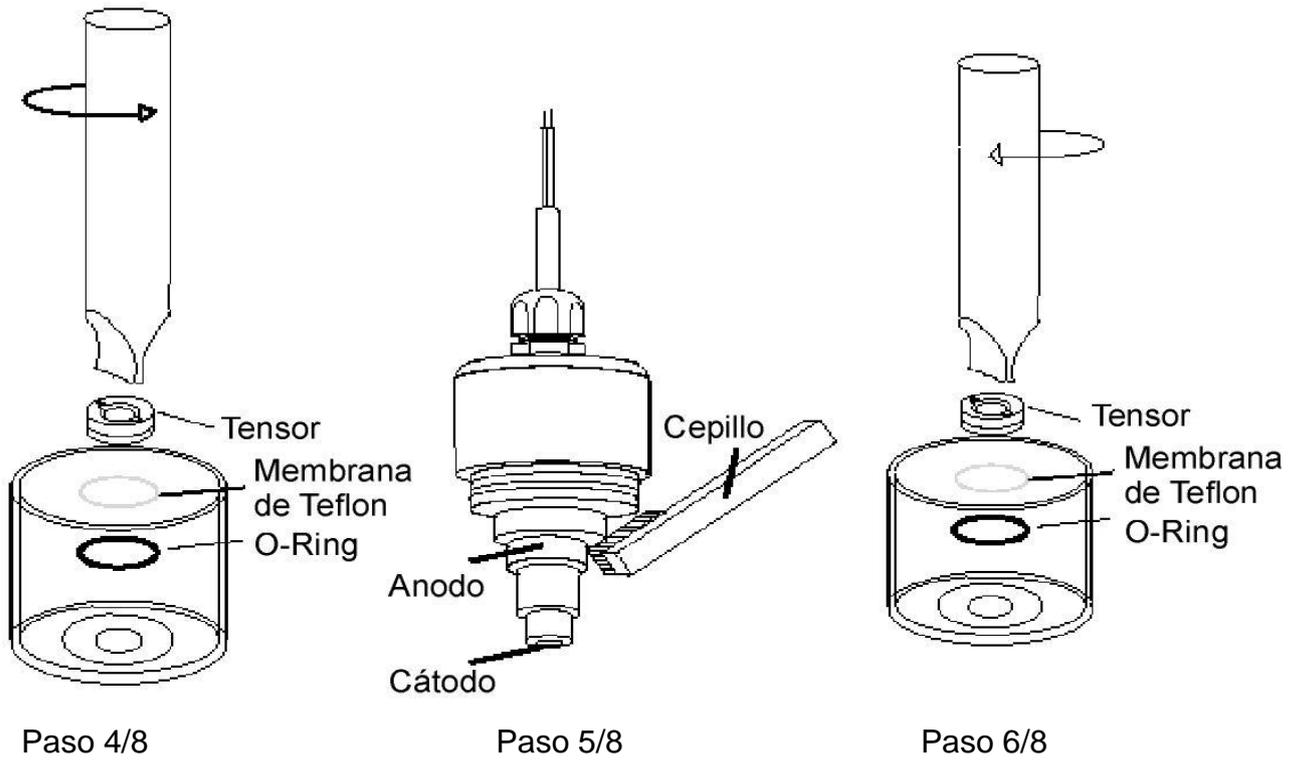
Con estas reacciones se produce la degradación del electrolito por lo cual el mismo debe ser reemplazado periódicamente. La membrana también es reemplazable.

Se recomienda en principio, para servicio continuo, reemplazar electrolito, O-ring y membrana con una periodicidad de 3 meses.

### **Reemplazo de Electrolito y Membrana**

Se muestra a continuación la secuencia de pasos a seguir para el reemplazo de electrolito y membrana en los sensores de O.D.





- 1- Desenroscar la cápsula
- 2- Eliminar Electrolito
- 3- Sacar la Membrana
- 4- Sacar el O'ring
- 5- Limpiar ánodo y cátodo
- 6- Colocar O'ring y Membrana nuevos
- 7- Llenar con Electrolito
- 8- Ajustar cápsula

### **Calibración**

El método más simple para calibrar este sensor es en aire, ya que si el Agua está saturada en aire la presión parcial de O.D. en agua será la misma que este tiene en aire. De este modo se obtiene el 100%.

El 0% se logra mediante una solución saturada en Bisulfito de Sodio.

Aguardar en cada caso a que la medición se encuentre estabilizada previo a tomar las mediciones, esto puede tomar unos 10 minutos aproximadamente.

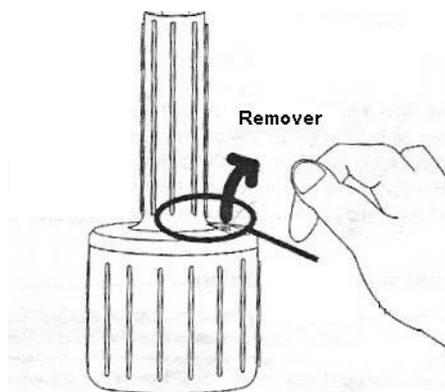
### **Especificaciones Técnicas**

Transductor:	Celda Electroquímica Galvánica No requiere alimentación
Medición:	Presión parcial de O.D. en Agua. Proporcional al porcentaje de saturación de O.D. en Agua
Rango de Medición:	0 - 200 % o 0 – 100% Según modelo, ver hoja de calibración.
Rango de Salida:	4 - 20 mA
Exactitud:	± 2 % Fondo de Escala
Resistencia de Carga	< 270 $\Omega$
Alimentación:	9 - 16 Vcc (12 Vcc típico)
Consumo:	< 25 mA
Conductores:	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> con blindaje general

### **Instalación**

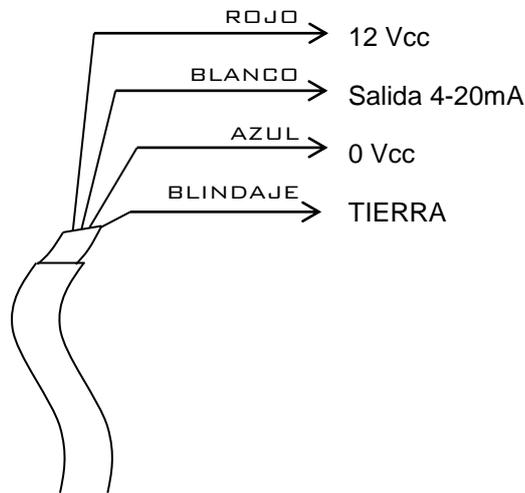
Remover la cinta y el adhesivo antes de empezar a utilizar el sensor (solo para el modelo que lo tenga).

Nota: hay modelos que no tienen esta cinta, en ese caso, omitir este paso.



El sensor de Oxígeno Disuelto, TS330, se sumerge íntegramente en la solución a medir. El extremo de medición del sensor debe quedar expuesto al flujo de la solución a medir y sin burbujas sobre la membrana.

En cuanto a la conexión eléctrica se debe considerar la siguiente codificación en los colores de los conductores



### Soluciones Practicas

Antes de llamar al Servicio Técnico, vea como proceder en caso que su equipo presente alguna de las anomalías descritas abajo:

Problema	Causas Probables	Soluciones
Entrega 0Vcc. en la salida	Cables en cortocircuito o mal conectados	Verificar conexiones y ausencia de cortocircuitos entre conductores
	Falta de alimentación	Verificar Valimentación(12Vcc) entre cables rojo y azul
Medición errónea	Sensor descalibrado	Comprobar calibración al 0 y 100%
	Electrolito desgastado	Reemplazarlo según se indica en este manual

Si la anomalía persiste y no se puede solucionar de acuerdo con las orientaciones indicadas, desenergice el equipo y consulte al Servicio Técnico.

## GARANTIA DEL PRODUCTO

**Tecmes garantiza este producto por el término de 1 (un) año, salvo expresa modificación en las condiciones comerciales aceptadas por el Cliente, desde su fecha de venta, sujeto a las siguientes condiciones:**

- ❖ El producto está garantizado contra defectos en los materiales y mano de obra empleados en su fabricación.
- ❖ En caso de ser aplicable la garantía, quedará a criterio de Tecmes la reparación o reemplazo del producto ó cualquiera de sus partes componentes.
- ❖ Las tareas que correspondan a la ejecución de la garantía, se realizarán en la planta de Tecmes.
- ❖ Tecmes no será responsable por los gastos de desmontaje, transporte ó reinstalación del producto.
- ❖ La garantía de Tecmes solo abarca los defectos originados como consecuencia del uso normal del producto, la misma no será aplicable en los siguientes casos:
  - Uso indebido del producto
  - Mala operación o Incumplimiento de las especificaciones técnicas de conexionado
  - Modificación o apertura del producto por personal no autorizado
  - Daños por vandalismo, robo, hurto, incendio, inundación, descargas atmosféricas, sobrecargas eléctricas, desastres naturales.
- ❖ El Cliente deberá presentar indefectiblemente el comprobante de compra para la aplicación de la presente garantía.

## TECMES INSTRUMENTOS ESPECIALES S.R.L.

Av. Belgrano 1380 (C1093AAO)

TEL: 5272-5104 FAX: 4382-7206

C.A.B.A. República Argentina

[www.tecmes.com](http://www.tecmes.com)

[serviciotecnico@tecmes.com](mailto:serviciotecnico@tecmes.com)