



**TECMES**

Inteligencia Ambiental

**TS320**

**SENSOR DE PH**

**MANUAL DEL USUARIO**

Rev.02

Tecmes Instrumentos Especiales SRL

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

## TS 320 – Sensor de PH

### Descripción

El Sensor Tecmes modelo TS320 reemplaza y es compatible con el TS284. Se utiliza para medir PH.

En Agua o en soluciones acuosas se produce la disociación del agua en Iones según:



El PH representa la concentración de Iones  $\text{H}^+$  presentes, la cual varía normalmente entre 1 y  $10^{-14}$  moles/litro.

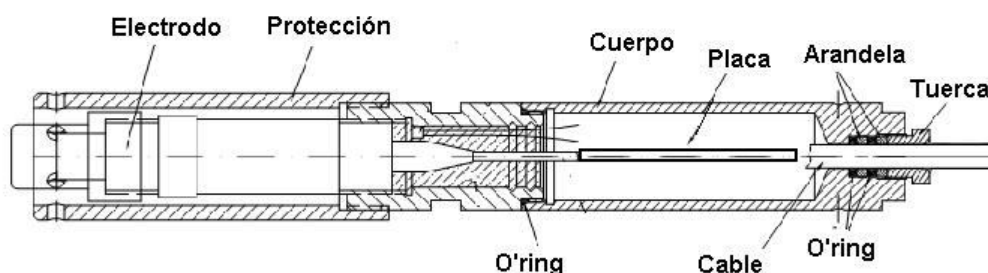
$$\begin{aligned} 1 \text{ m/l} &\equiv 0 \text{ PH} \\ 10^{-14} \text{ m/l} &\equiv 14 \text{ PH} \end{aligned}$$

El elemento primario de medición o transductor, es una celda electroquímica formada por 2 electrodos diferentes en contacto con la solución a medir que en este caso hace de electrolito.

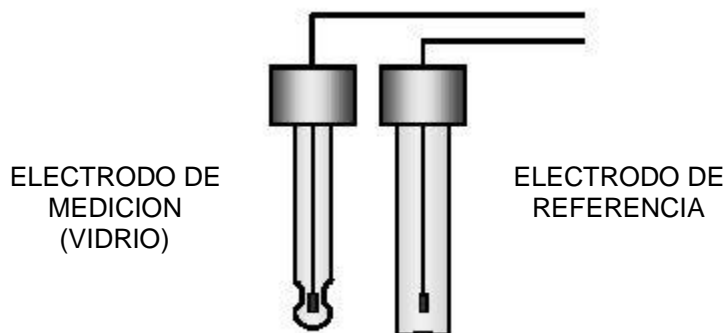
Entre ambos electrodos se genera de manera espontánea una diferencia de potencial, la cual es acondicionada mediante una electrónica, la cual entrega una señal de salida del tipo 4–20 mA.

Como la respuesta del electrodo se ve influenciada por la temperatura, se implementa dentro del sensor una compensación térmica mediante la utilización de una termorresistencia de platino PT1000, de este modo la salida representa el valor de PH referido a 25 °C

El sensor es sumergible, hasta 10 mts de profundidad. La cápsula que contiene la electrónica es de acero inoxidable y se logran excelentes características de estanqueidad mediante la utilización de O-rings. El cable esta envainado en polietileno lo cual lo hace impermeable.



## Transductor



**Electrodo de Referencia:** cable de Ag recubierto en AgCl, dentro de un cilindro cerrado relleno con un gel saturado en KCl. Tiene una Juntura porosa en Teflón que genera un camino eléctrico al proceso e impide que el gel de relleno fluya hacia la solución a medir.

**Electrodo de Medición:** construido en un vidrio especial con forma de burbuja, especialmente formulado para permitir el intercambio de Iones  $Li^+$  por Iones  $H^+$  de la solución acuosa. Un potencial de mV se genera a través de la interfaz el cual depende del PH de la solución a medir.

## Calibración

El sensor de PH requiere una recalibración periódica debido al desgaste del electrodo (Celda Electroquímica). La velocidad de desgaste depende de las condiciones de uso. Se recomienda en principio verificarlo con una periodicidad de 2 meses.

La calibración se realiza mediante buffers patrones de PH. Se requiere un buffer de PH 7 para la calibración del **offset** (solución neutra) y un buffer de PH 4 o bien de PH 10 para ajuste del **span** (ácido o base según resulte conveniente para la aplicación)

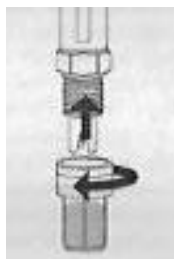
El sensor se entrega ajustado de fábrica para que a 0 PH entregue 4mA y a 14 PH entregue 20mA respondiendo linealmente entre estos puntos. Estos ajustes no se encuentran disponibles para el usuario por lo cual en sucesivas calibraciones lo que se hace es registrar los valores de corriente entregados por el sensor y en función de esto se reajusta el escalado del equipo indicador al cual está conectado.

### **Especificación Técnica**

Transductor	Celda Electroquímica con electrodo de referencia No requiere alimentación
Rango de Medición:	0 - 14 PH
Rango de Salida:	4 - 20 mA
Exactitud:	± 1 % F.E.
Resistencia de Carga	< 270 Ω
Alimentación:	9 - 16 Vcc (12 Vcc típico)
Consumo:	< 25 mA
Compensación Térmica	a 25 °C (PT1000)
Conductores:	3 x 0,22 mm <sup>2</sup> con blindaje general

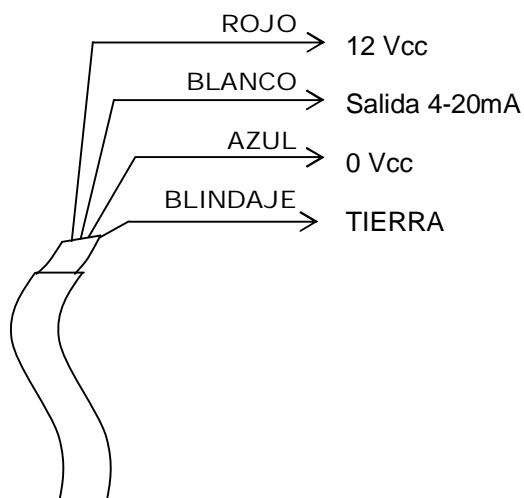
### **Instalación**

El sensor se entrega dentro de una solución que mantiene en condiciones adecuadas a la celda de medición. Antes de empezar a utilizar el sensor se debe quitar el recipiente que contiene la solución.



El sensor de PH, TS320, se sumerge íntegramente en la solución a medir. El extremo de medición del sensor debe quedar expuesto al flujo de la solución a medir.

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 descriptas 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 mal escalado	Corregir parámetros de escalado
	Electrodo sucio	Limpiar el electrodo

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:
  - Usado 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 presenta 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)





