

# Witeklab Stable Reference Electrode (W-S-RE) Datasheet





El Electrodo de Referencia Estable Witeklab (W-S-RE) protegido por patente, es un nuevo tipo de electrodo, de referencia en estado sólido, clasificado como metal/metal óxido, basado en la estabilidad del Potencial Reducción-Oxidación (ORP) del sistema REDOX. Este electrodo ha sido embebido en un mortero de cemento para su aplicación en la medición y/o control del potencial eléctrico en el refuerzo de estructuras de hormigón armado.

El W-S-RE no requiere ningún tipo de mantenimiento y se caracteriza por la estabilidad de su potencial eléctrico y su bajo coeficiente de variación con respecto a la temperatura, además de su durabilidad a lo largo del tiempo. A diferencia de otros electrodos, el W-S-RE presenta una gran estabilidad en su potencial a lo largo del tiempo, incluso cuando su entorno químico experimenta variaciones apreciables. Este electrodo no requiere mantenimiento, ya que el pH de la solución de poro del mortero es muy constante con el tiempo.





El potencial del electrodo no cambiará significativamente hasta que se produzca la carbonatación del hormigón, lo que se manifestará por un salto significativo en su potencial eléctrico. El W-S-RE también presenta una excelente estabilidad en su potencial a lo largo del tiempo y menos alteraciones debido al ruido eléctrico ambiental. El coeficiente de variación del potencial con respecto a la temperatura de nuestro electrodo es despreciable ( $-0.746 \text{ mV}/^\circ\text{K}$ ). Su estabilidad eléctrica se debe principalmente al potencial de la referencia interna formada con los pares REDOX muy estables. Su baja resistencia interna, asociada con la superficie de contacto físico de nuestro electrodo con el hormigón que lo rodea, (superficie de intercambio de corriente iónica de  $15.8 \text{ cm}^2$ ), es mucho mayor en comparación con otros electrodos, lo que lo hace excelente para mantener la estabilidad en las mediciones.



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

1

### **Estabilidad del Potencial:**

El W-S-RE se caracteriza por la estabilidad de su potencial eléctrico a lo largo del tiempo, proporcionando mediciones precisas y consistentes.

2

### **Bajo Coeficiente de Variación:**

Posee un bajo coeficiente de variación del potencial respecto a la temperatura (como ejemplo:  $-0.746 \text{ mV}/^\circ\text{K}$ ), garantizando resultados confiables independientemente de las variaciones térmicas.

3

### **Durabilidad y Bajo Mantenimiento:**

No requiere ningún tipo de mantenimiento y presenta durabilidad a lo largo del tiempo. Su diseño basado en un par REDOX muy estable y de muy alta longevidad.

4

### **Aplicaciones Versátiles:**

Diseñado para medir potenciales de corrosión de las armaduras en hormigón armado. Además, es ideal para formar parte de sistemas de sensores o multisensores, permitiendo la monitorización de agentes desencadenantes y acelerantes de la corrosión.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Tipo:** Electrodo de Referencia en estado sólido.
- **Material:** Sistema metal/óxido metal embebido en mortero de cemento.
- **Superficie de Intercambio:** 15.8 cm<sup>2</sup>.
- **Rango de Operación:** Estable en un amplio rango de condiciones ambientales y químicas.



## ESTABILIDAD AMBIENTAL

**Estabilidad Química:** Responde a un Elemento de Pila altamente estable sin mantenimiento, debido a la constancia del pH en la disolución de poro del hormigón a lo largo del tiempo.

**Resistencia al Cambio de pH:** El potencial del electrodo permanece siempre estable y una vez se produce la carbonatación del hormigón, es capaz de detectar el descenso de pH en la matriz del mismo.

**Baja Sensibilidad al Ruido Eléctrico:** Presenta un nivel muy bajo o nulo a perturbaciones por ruido eléctrico ambiental.

## INSTALACIÓN

**En obra nueva:** Los electrodos se pueden sujetar en las barras del acero de la armadura con bridas o cinta no metálica. El cable también es mejor bridarlo para evitar que se desprenda.

**En obra existente:** Se pueden colocar taladrando un agujero de suficiente diámetro y rellenarlo con mortero



## APLICACIONES RECOMENDADAS

1

### **Hormigón armado:**

Medición de potenciales de corrosión en armaduras embebidas en hormigón armado.

2

### **Presencia de agentes:**

Integración en sistemas de sensores para monitorizar la presencia de agentes corrosivos.

3

### **Sistemas de Sensores para Ambientes Agresivos:**

Se pueden incorporar en sistemas de sensores o multisensores para monitorear la presencia de agentes desencadenantes y acelerantes de la corrosión en entornos agresivos.



## CALIBRACIONES

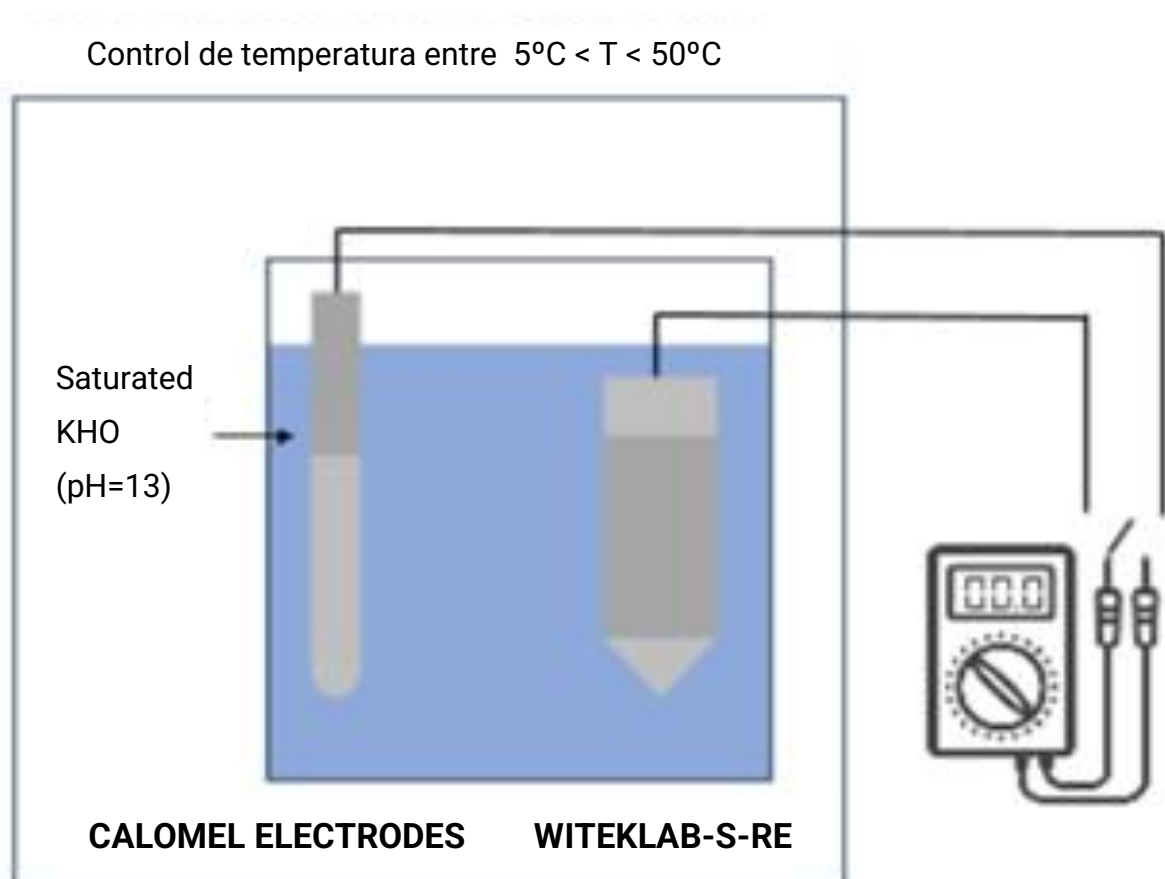
Cada W-S-RE se calibra con respecto a un electrodo de referencia primario. Puede estar hecho de hidrógeno, calomelanos, plata/cloruro de plata o cobre/sulfato de cobre, siendo el electrodo de calomelanos el más confiable.

Los electrodos de referencia se caracterizan sumergidos en una solución de KOH 0.1 M (pH≈13) termostatazada a 25°C durante 15 días. Las condiciones de pH de disolución simulan las condiciones de disolución en los poros del hormigón no carbonatado.

Seguidamente, los electrodos están sometidos a ciclos de enfriamiento y calentamiento en un rango de temperatura entre 5°C y 50°C, inclusivo. Se obtiene una variación promedio del potencial con la temperatura.

Ejemplo de la medida de variación de potencial con la temperatura

Variación promedio del potencial con la temperatura: -0.746 mV/K



# MODELOS

**W-S-RExx**

**W-S-RE03 (3m de cable)**

**W-S-RE05 (5m de cable)**

---

**PROTECCIÓN POR PATENTE**

**MANUFACTURER INFORMATION**



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

[witeklab@witeklab.ad](mailto:witeklab@witeklab.ad)