

# SENTINEL

Protección catódica auto-generada

REPARACION DE PLACAS Y  
PAVIMENTOS

## Descripción

Los Ánodos Catódicos **SENTINEL** están diseñados para mitigar la corrosión del acero de refuerzo en el concreto. Su función principal es contrarrestar el “efecto de anillo anódico” y extender significativamente la vida útil de las reparaciones de concreto. Se usan en locaciones donde se ha puesto concreto nuevo o materiales de reparación de concreto junto a concreto existente contaminado con cloruros. Los ánodos **SENTINEL** generan una corriente efectiva en los alrededores del acero de refuerzo, protegiéndolo de la corrosión. **SENTINEL GL** contiene 38 gramos de zinc. Para proyectos en los que se requiera más zinc, **SENTINEL SILVER** contiene 100 gramos de zinc, y **SENTINEL GOLD** contiene 200 gramos de zinc.

**SENTINEL** cumple con las normas ASTM B418 Tipo II (Antes ASTM B418-95a), ASTM A82 (Antes ASTM A82-97a), y ASTM B6/B69. Protegido por las patentes US 6,217,742, 6,958,116 y 7,488,410.

## Información Técnica

**Salida de corriente:** Los ánodos **SENTINEL** proveen una corriente de protección igual o mayor a 1.0 miliamperios después de 90 días, al probarlos a 21°C (70°F) y 50% de humedad relativa en un bloque de concreto de prueba que no contiene más de 0.065 m<sup>2</sup> (0.7 ft<sup>2</sup>) de acero de refuerzo.

## Usos

- Estructuras de parqueaderos.
- Puentes.
- Soportes de muelles y embarcaderos.
- Balcones.

## Ventajas

- Ofrece la mayor salida de corriente auto-generada de protección frente a cualquier dispositivo de protección catódica en el mercado, asegurando una larga vida útil y una gran área de cobertura.
- Permite el uso de materiales de reparación con valores de resistividad de hasta 30.000 ohm-cm.
- Diseño de muesca en v único, que se adapta perfectamente a cualquier tamaño de varilla y minimiza la remoción de concreto, asegurando la colocación efectiva utilizando herramientas estándar, reduciendo los requerimientos de mano de obra y los costos de instalación.
- Exclusivo diseño de barrera de aislamiento que no “bota” la corriente a la barra de unión, extendiendo el área de cobertura y la vida útil del dispositivo de protección catódica.
- Diseñado para proveer un servicio prolongado que maximiza la vida de la reparación y provee una excelente ventaja costo / beneficio. Los ánodos **SENTINEL** están diseñados para ofrecer una corriente protectora por 10 a 20 años\*, permitiendo al propietario omitir uno o dos ciclos de reparación.
- Los alambres galvanizados no se corroerán y se unirán bien a la varilla, formando una conexión segura.

\*La corriente requerida para prevenir completamente la corrosión del acero en el concreto varía con las condiciones, así como varía la vida útil efectiva.

## Aplicación

### Requerimientos de espacio

Instale los ánodos **SENTINEL** tan cerca como sea práctico al borde del área de reparación (unos 15 cm). Permita que haya espacio suficiente para que el ánodo esté completamente rodeado por el material de reparación.

SENTINEL

TX40T820

### OFICINA PRINCIPAL:

Parque Industrial Gran Sabana, M3 - M7, Tocancipá.

PBX: (1) 869 87 87

WWW.TOXEMENT.COM.CO



**EUCALID** CHEMICAL  
**TOXEMENT**

# SENTINEL

## Protección catódica auto-generada

El espaciamiento del ánodo debe ser especificado por el diseñador, pero éste no debe exceder los 75 cm en el centro. El espaciamiento depende de la densidad del acero, la naturaleza corrosiva del ambiente y la resistividad eléctrica de los materiales de reparación.

La densidad del acero de refuerzo corresponde al área superficial total de la barra dentro de un área dada de concreto,  $m^2$  de acero /  $m^2$  de concreto (sin importar la profundidad).

Los niveles de corrosión en el concreto pueden diferenciarse en tres categorías medibles, basadas en la ASTM C-1152 Cloruro soluble en ácido de Mortero y Concreto:

**Bajos niveles de corrosión:**  $< 2.4 \text{ kg/m}^3$

**Niveles de corrosión moderados:**  $2.4 - 4.7 \text{ kg/m}^3$

**Altos niveles de corrosión:**  $> 4.7 \text{ kg/m}^3$

En caso de que la resistividad volumétrica del material de reparación sea superior a 15,000 ohm-cm, se debe usar un factor de corrección de espaciamiento. Si la resistividad es mayor que 15,000 ohm-cm y menor o igual a 20,000 ohm-cm, se debe usar un factor de corrección de 0.9. Si el material de reparación tiene resistividad mayor a 20,000 ohm-cm y menor o igual a 30,000 ohm-cm, se debe usar un factor de corrección de 0.7. Por ejemplo: se ha determinado que el espaciamiento de los ánodos sea de 61 cm, debido al ambiente corrosivo en el que está el concreto y a la densidad del acero dentro del concreto. Sin embargo, la resistividad del material de reparación es de 25,000 ohm-cm; por lo tanto, el espaciamiento será  $61 \text{ cm} \times 0.7$ , que da un espaciamiento aproximado de 43 cm.

### Preparación para la instalación

Prepare el área de reparación del concreto de acuerdo con las guías industriales (ICRI y ACI). Remueva el concreto de alrededor y detrás del acero de refuerzo dentro del área de reparación. Permita que haya suficiente espacio entre el ánodo y el concreto de sustrato (mínimo 19 mm (3/4 in) o 6 mm (1/4 in) más que el agregado más grande en el material de reparación, el que sea mayor).

Donde se vayan a unir los ánodos, limpie la varilla expuesta hasta un acabado metálico brillante para facilitar la conexión eléctrica. Confirme la continuidad eléctrica del acero de refuerzo dentro del área de reparación mediante el uso de un multímetro de alta impedancia. La discontinuidad eléctrica (una lectura de resistencia superior a 3.0 ohms) puede resolverse cableando barras discontinuas a barras adyacentes, usando alambre de acero.

### Procedimiento de instalación

Complete la reparación siguiendo procedimiento de reparación de concreto apropiados, teniendo cuidado de no crear ningún vacío alrededor del ánodo. El material de reparación debe tener una resistividad volumétrica inferior a 30,000 ohm-cm, probado a 28 días y mantenido a  $21^\circ\text{C}$  y 80% de humedad relativa. Para un desempeño óptimo, EUCLID CHEMICAL TOXEMENT sugiere el uso de sus materiales de reparación especialmente formulados: EUCOREPAIR CP, EUCOCONCRETE SM, para ser usados junto con los ánodos **SENTINEL** como un sistema completo de prevención de la corrosión. **Precaución:** los materiales de reparación con modificaciones poliméricas significativas y/o un contenido de microsilica también significativo pueden no ser adecuados para ser usados con los ánodos **SENTINEL**. Si no está seguro de la resistividad volumétrica del material, por favor póngase en contacto con el Departamento Técnico de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT.

**Nota: Ver los procedimientos de instalación incluidos en cada caja de los ánodos SENTINEL.**

Aunque no se requiere, el uso de recubrimientos aislantes en las varillas (tales como recubrimientos epóxicos) en el área de reparación incrementarán la efectividad y el tiempo de servicio de los ánodos **SENTINEL**, al dirigir la corriente de protección al acero de refuerzo fuera de la reparación. Si se usan dichos recubrimientos, recubra el acero de refuerzo después de la instalación de los ánodos, teniendo cuidado de no aplicar ningún recubrimiento sobre el ánodo. En este caso, se debe revisar exhaustivamente la continuidad eléctrica entre los cables del ánodo y la varilla.

## Recomendaciones Especiales

- En todos los casos consultar la Ficha de Datos de Seguridad del Producto antes de su uso.

#### OFICINA PRINCIPAL:

Parque Industrial Gran Sabana, M3 - M7, Tocancipá.

PBX: (1) 869 87 87

WWW.TOXEMENT.COM.CO



EUCLID CHEMICAL  
TOXEMENT

# SENTINEL

Protección catódica auto-generada

REPARACION DE PLACAS Y  
PAVIMENTOS

## Manejo y Almacenamiento

**SENTINEL** debe almacenarse en su empaque original y en ambientes libres de humedad.

Vida útil en almacenamiento:

- 1 año en condiciones óptimas de almacenamiento.

## Presentación

**SENTINEL GL** : 20 unidades por caja

**SENTINEL SILVER** : 10 unidades por caja

**SENTINEL GOLD** : 10 unidades por caja.

Las Hojas Técnicas de los productos EUCLID CHEMICAL TOXEMENT pueden ser modificadas sin previo aviso. Visite nuestra página Web [www.toxement.com.co](http://www.toxement.com.co) para consultar la última versión.

Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los substratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previo a su empleo en gran escala. EUCLID CHEMICAL TOXEMENT se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo.

Abril 28 de 2022

SENTINEL

TX40T820

**OFICINA PRINCIPAL:**

Parque Industrial Gran Sabana, M3 - M7, Tocancipá.

PBX: (1) 869 87 87

[WWW.TOXEMENT.COM.CO](http://WWW.TOXEMENT.COM.CO)



**EUCLID CHEMICAL  
TOXEMENT**