



DRIZORO®

GALVAZINC

ÁNODOS DE ZINC PARA EL CONTROL DE LA CORROSIÓN DEL ACERO EN EL HORMIGÓN



DESCRIPCIÓN

DRIZORO® GALVAZINC son ánodos de zinc de sacrificio aptos para ser embebidos en las estructuras de hormigón armado y conferir protección galvánica a las mismas frente a la corrosión con una doble función:

- Control de la corrosión en curso: reduciendo significativamente la actividad corrosiva existente.
- Prevención catódica: inhibiendo el inicio de la corrosión del acero en las zonas adyacentes previamente reparadas (evita el efecto de "ánodo incipiente").

El sistema está formado por los ánodos de zinc, la pasta conductiva (**DRIZORO® GALVAZINC BOND**), y el mortero de reparación **MAXRITE® CATHODIC**.

Una vez correctamente instalado **DRIZORO® GALVAZINC**, es decir, puesto en contacto con las barras de acero y quedando embebido en un mortero reparación catódica **MAXRITE® CATHODIC**, el ánodo de zinc actúa como un ánodo de sacrificio que se corroe preferentemente brindando protección galvánica al acero

circundante expuesto a cloruros o procesos de carbonatación.

DRIZORO® GALVAZINC se suministra en dos versiones:

- **DRIZORO® GALVAZINC-70**: Ánodo cilíndrico de 70 gramos indicado para el control y protección contra la corrosión en reparaciones pequeñas y/o con baja densidad de armaduras y con conexión directa a las barras existentes.
- **DRIZORO® GALVAZINC-140**: Ánodo cilíndrico de 140 gramos apto para aplicaciones en grandes reparaciones con alta densidad de armaduras y uso con cables conductores.

APLICACIONES

- Sistema de protección en estructuras de hormigón reforzado expuestas a ambiente marino o afectadas por carbonatación en losas, vigas, columnas, etc.
- Estructuras de hormigón afectadas por procesos de carbonatación.
- Reparación y mantenimiento del hormigón afectado por la corrosión de sus armaduras por

exposición ambiente agresivos, lluvia ácida, contaminación atmosférica, etc.

- Reparación y protección del hormigón estructural frente a la corrosión en aplicaciones sobre soportes verticales y en techo sin necesidad de encofrados

VENTAJAS

- Activo inmediatamente después de su instalación, deteniendo la corrosión de las armaduras y con ello la degradación del hormigón.
- Rápida instalación, reduciendo considerable el tiempo requerido para su instalación y/o puesta en servicio.
- Mínimos costes de mantenimiento. No requiere el uso de fuentes de corriente auxiliares.
- Apto tanto para hormigón armado convencional como para hormigón pre y postensado.
- Evita la corrosión secundaria del acero por el denominado efecto halo o ánodo incipiente.
- Permite la monitorización para conocer su eficacia.
- Permite tanto conexión directa galvánica como híbrida.

MODO DE EMPLEO

Preparación del soporte

El sistema **DRIZORO® GALVAZINC** se basa en el principio de protección de las armaduras por el método del ánodo de sacrificio. Así, los ánodos se introducen en pequeños orificios realizados en el seno del hormigón para proporcionar una protección del acero ubicado inmediatamente adyacente a la zona a reparar.

Instalación

Para la instalación de los ánodos **DRIZORO® GALVAZINC** se deben seguir las recomendaciones recogidas en las normas EN 12696 y CEN/TS 14038.

Aplicación

El hormigón débil, dañado o deteriorado debe eliminarse hasta llegar al soporte estructuralmente resistente mediante picado con medios mecánicos, abrasivos o a percusión, chorro de arena o agua a alta presión, cajeando los bordes de la reparación perpendicularmente a la superficie con profundidad mínima de 1 cm.

Descubrir las armaduras afectadas por la corrosión, eliminando el hormigón hasta que la armadura expuesta no esté afectada. Sanear bajo la armadura para limpiarla eficazmente en todo el perímetro y poder cubrirla con 1 cm de espesor de mortero de

reparación como mínimo.

Eliminar el óxido de las armaduras mediante cepillo de púas de acero, chorro de arena o granalla, pistola de agujas, etc. Posteriormente, lave la superficie con agua presión. La superficie debe estar limpia y libre de polvo, grasas, partículas sueltas o cualquier otra sustancia que pueda afectar negativamente a la adherencia.

Previa a la instalación de los ánodos **DRIZORO® GALVAZINC**, comprobar la continuidad eléctrica de las armaduras a proteger. Así, cualquier pérdida de continuidad requerirá conexiones eléctricas adiciones y/o la restauración de la misma mediante medios eficaces.

La localización de los taladros para la colocación de los ánodos **DRIZORO® GALVAZINC** será a lo largo y/o alrededor e igualmente lo más próxima a los bordes de la zona a reparar. Los orificios serán de un diámetro al menos 3 mm mayor que el diámetro del ánodo, es decir, al menos 18 mm.

Los ánodos tienen un radio de actuación de máximo 60 cm, siendo esta la distancia máxima entre dos ánodos adyacentes. No obstante, el patrón para la ubicación de los ánodos vendrá dado por un diseño específico realizado bajo asesoramiento del Departamento Técnico atendiendo a aspectos tales como la densidad de las armaduras, riesgo de corrosión en función del ambiente, etc.

Una vez realizados los orificios, y llevado a cabo la limpieza de los mismos para eliminar partículas y otros materiales que pudieran impedir la adherencia del sistema se llenarán los orificios con agua y se dejará que la misma impregne el hormigón durante al menos 10 minutos. Transcurrido este tiempo se procederá al soplado con aire de los taladros para eliminar el agua no absorbida.

A continuación se llenarán los orificios con la pasta electrolítica **DRIZORO® GALVAZINC BOND** con ayuda de una pistola de silicona asegurando que no quedan ocluidas burbujas de aire. Seguidamente se introduce en el interior del orificio el ánodo, asegurándose que el ánodo está completamente embebido por la pasta.

Por último, los ánodos de zinc se podrán en contacto eléctrico directo con las armaduras expuestas mediante hilos de atado de armadura y el hilo provisto con los ánodos, resultando desde ese mismo momento dicha armadura pasivada en modo galvánico. Finalmente se procede a la reparación de la zona previamente abierta con el mortero **MAXRITE® CATHODIC**.

Condiciones de aplicación

Evitar aplicaciones de la pasta electrolítica **DRIZORO® GALVAZINC BOND** en exteriores si se prevén lluvias, y/o contacto con agua, humedad, condensación rocío, etc., dentro de las 24 horas desde la aplicación.

El intervalo óptimo de temperatura de trabajo es de 10°C a 30°C. No aplicar con temperaturas de soporte y/o ambiente por debajo de 5°C o si se prevén temperaturas inferiores dentro de las 24 horas posteriores a la aplicación. Igualmente, no aplicar sobre superficies heladas o encharcadas.

En aplicaciones a temperaturas elevadas, fuerte viento y/o baja humedad relativa, humedecer abundantemente el soporte con agua. Evitar la exposición directa al sol con calor extremo.

Limpieza de herramientas

Los útiles y herramientas empleadas se limpiarán con agua inmediatamente después de su utilización.

CONSUMO

El consumo estimado de **DRIZORO® GALVAZINC BOND** es de 1 cartucho de 350 ml por 15 y 8 ánodos de **DRIZORO® GALVAZINC 70** y **140**, respectivamente.

INDICACIONES IMPORTANTES

- **DRIZORO® GALVAZINC** se debe usar en combinación con la pasta electrolítica **DRIZORO® GALVAZINC** y el mortero catódico **MAXRITE® CATHODIC** resultando así un sistema galvánico completo. No usar otros tipos de pastas o morteros pues de otro modo se puede afectar a la conductividad eléctrica del sistema.
- Para cualquier aplicación no especificada en este Boletín Técnico o información adicional, consulte con nuestro Departamento Técnico.

PRESENTACIÓN

DRIZORO® GALVAZINC se suministra en dos versiones:

- **DRIZORO® GALVAZINC-70**: Ánodo cilíndrico de 70 gramos, 6 cm de largo y 12 mm de diámetro, suministrado en cajas de 25 ánodos.
- **DRIZORO® GALVAZINC-140**: Ánodo cilíndrico de 140 gramos, 12 cm de largo y 12 mm de diámetro, suministrado en cajas de 25 ánodos.

El sistema además de los ánodos de zinc incluye conectores, cables conductores y **DRIZORO® GALVAZINC BOND** en cartuchos de 350 ml.

CONSERVACIÓN

DRIZORO® GALVAZINC puede almacenarse indefinidamente en su envase original cerrado en lugar seco, ventilado y cubierto.

DRIZORO® GALVAZINC BOND: Doce meses en su envase original cerrado y no deteriorado. Igualmente, protegido de la humedad y de las temperaturas extremas, es decir, temperaturas superiores a 5°C e inferiores de 40°C. Evitar exposiciones directas a la luz y a las fuentes de calor.

SEGURIDAD E HIGIENE

DRIZORO® GALVAZINC BOND no es un producto tóxico pero deben utilizarse guantes de goma y gafas de seguridad durante su manipulación y aplicación. En caso de contacto con los ojos, enjuagar inmediatamente con abundante agua limpia y sin restregar. En caso de contacto con la piel, limpiar con agua tibia y jabón. Si se ingiere, busque inmediatamente atención médica, no inducir al vómito.

Existe Hoja de Seguridad de **DRIZORO® GALVAZINC** y **DRIZORO® GALVAZINC BOND** a su disposición.

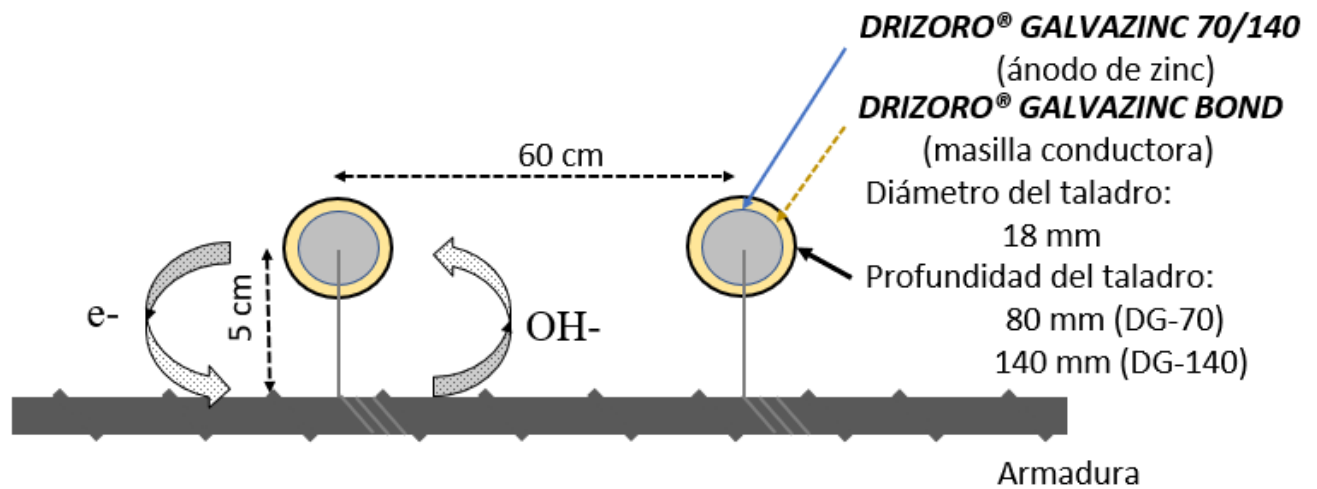
Observe las condiciones de manipulación aplicables al mortero estructural utilizado: **MAXRITE® CATHODIC**.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto.

DATOS TÉCNICOS

Características del Producto	DRIZORO® GALVAZINC-70	DRIZORO® GALVAZINC-140
Masa equivalente de Zn, (g)	70	140
Dimensión de los ánodos (longitud x diámetro)	6 cm x 12 mm	12 cm x 12 mm
Zona de efecto protectora (cm)	30	
Capacidad de carga, (kC)	175	350
Condiciones de aplicación para DRIZORO® GALVAZINC BOND		
Temperatura mínima de aplicación / Humedad relativa (°C/%)	>5 / <85	
Consumos aproximados*		
DRIZORO® GALVAZINC espaciado standard entre ánodos	60 cm entre ánodos y a 5 cm a las armaduras	
DRIZORO® GALVAZINC BOND	15 ánodos por cada cartucho de 350 ml	8 ánodos por cada cartucho de 350 ml

* El consumo puede variar dependiendo de la disposición de las armaduras. Realizar una prueba in-situ para determinar el consumo exacto.



CRITERIO DE DISEÑO

La distancia entre ánodos se ha calculado para suministrar la Densidad de Corriente Mínima de Protección contra la corrosión, según las 3 Categorías de Riesgo de Corrosión indicadas en la Tabla 1, y para una durabilidad de al menos 20 años después de su instalación.

Clases de Riesgo de Corrosión	Contenido de Cloruros*	Densidad de Corriente Mínima a 20 años**
Riesgo Bajo a Moderado/ hormigón carbonatado	< 0,8 %	0,6 mA/ m ²
Riesgo Alto	0,8-1,5 %	1,2 mA/ m ²
Riesgo Muy Alto/ hormigón en inmersión permanente	> 1,5 %	2,4 mA/ m ²

*Contenido de cloruros en hormigón, en porcentaje % por peso de cemento.

**La Densidad de Corriente de Diseño indicada para DRIZORO GALVAZINC 70/140 a 20 años es el doble que la densidad de corriente necesaria.

Tabla 2. Distancia entre ánodos con Riesgo Bajo/ Moderado de Corrosión (0,8 % contenido de cloruros) u Hormigón Carbonatado

	DRIZORO GALVAZINC-70	DRIZORO GALVAZINC-140
Ratio Densidad de Acero (Área superficie acero/ Área superficie hormigón)	Distancia entre ánodos	Distancia entre ánodos
< 0,3	650	700
0,31 - 0,6	575	675
0,61 - 0,9	500	600
0,91 - 1,2	450	575
1,21 - 1,5	400	525
1,51 - 1,8	350	500
1,81 - 2,1	320	450

Tabla 3. Distancia entre ánodos con Riesgo Alto de Corrosión (0,8 - 1,5 % contenido de cloruros)

	DRIZORO GALVAZINC-70	DRIZORO GALVAZINC-140
Ratio Densidad de Acero (Área superficie acero/ Área superficie hormigón)	Distancia entre ánodos	Distancia entre ánodos
< 0,3	625	650
0,31 - 0,6	550	625
0,61 - 0,9	475	575
0,91 - 1,2	425	550
1,21 - 1,5	375	515
1,51 - 1,8	325	475
1,81 - 2,1	300	425

Tabla 4. Distancia entre ánodos con Riesgo Muy Alto de Corrosión (1,5 - 1,9 % contenido de cloruros) u Hormigón en Inmersión Permanente

	DRIZORO GALVAZINC-70	DRIZORO GALVAZINC-140
Ratio Densidad de Acero (Área superficie acero/ Área superficie hormigón)	Distancia entre ánodos	Distancia entre ánodos
< 0,3	600	625
0,31 - 0,6	500	600
0,61 - 0,9	450	550
0,91 - 1,2	400	525
1,21 - 1,5	350	500
1,51 - 1,8	300	450
1,81 - 2,1	280	400

GARANTÍA

La información contenida en este Boletín Técnico está basada en nuestra experiencia y conocimientos técnicos, obtenidos a través de ensayos de laboratorio y bibliografías. **DRIZORO®**, **S.A.U.** se reserva el derecho de modificación del mismo sin previo aviso. Cualquier uso de esta información más allá de lo especificado no es de nuestra responsabilidad si no es confirmada por la Compañía de manera escrita. Los datos sobre consumos, dosificación y rendimientos son susceptibles de variación debido a las condiciones de las diferentes obras y deberán determinarse los datos sobre la obra real donde serán usados siendo responsabilidad del cliente. No aceptamos responsabilidades por encima del valor del producto adquirido. Para cualquier duda o consulta rogamos consulten a nuestro Departamento Técnico. Esta versión de Boletín Técnico sustituye a la anterior.



DRIZORO, S.A.U.

C/ Primavera 50-52 Parque Industrial Las Monjas
28850 TORREJÓN DE ARDOZ – MADRID (ESPAÑA)
Tel. +34 91 676 66 76 - +34 91 677 61 75
e-mail: info@drizoro.com Web site: drizoro.com