



Comercial de Ingeniería **DAGA, S.L.**
C/ Hacienda de Pavones 203. 28030 Madrid
daga@dagasl.es
Tel.-917511523- 677547771
www.daga.es

Corrosímetros Cormap y Cormap II



James Cor-Map II

Sistema avanzado para la adquisición y análisis de los datos del potencial de corrosión, que permite al usuario identificar rápidamente in-situ las zonas de probable corrosión.

Aplicaciones:

Localizar corrosión en el acero de refuerzo
Estimación de los costos de reparación

Ventajas y Características

- Los resistentes componentes electrónicos permiten el rápido análisis de los datos in-situ o en la oficina.
- Cumple con la norma ASTM C-876 - Método normalizado de potencial de semipila del acero de refuerzo sin revestimiento en concreto.
- El electrodo está diseñado para usarse en posición horizontal, vertical e invertida.
- Los sensores de temperatura y humedad facilitan la inclusión de condiciones ambientales en los análisis de datos.
- Cumple con la norma ASTM C-876, BS 1881 #201, SIA 2006, UNICO 174, DGGZIF B3, UNI 10174.

Especificaciones Técnicas

Teoría:

Para la armadura (barras de refuerzo) de acero en el concreto, la corrosión es un intercambio de iones del acero al concreto. Este intercambio químico de iones produce óxido (FeO_2). También produce zonas en el concreto donde existe una concentración mayor de iones negativos debido al proceso de corrosión de la armadura de acero que en las zonas donde no hay corrosión. Esta concentración mayor de iones crea un potencial de voltaje eléctrico pequeño. Al medir y trazar un mapa del potencial de voltaje encontrado en el concreto podemos determinar rápidamente la presencia de armadura de acero corroída, sin tener que recurrir a la demolición cara y lenta del concreto. Esto se hace registrando el voltaje en la armadura y una semipila, que está mapeado en la superficie del concreto. Las zonas de óxido con alto nivel de corrosión exhibirán voltajes significativamente más bajos que las zonas sin corrosión. Así, es posible encontrar rápidamente las zonas de armadura de acero corroídas. No es necesario saber la posición exacta de la armadura de acero ni la cantidad de cubierta, todo lo que se requiere es la presencia del acero. Sin embargo, el voltímetro tiene que estar conectado a un pedazo expuesto de la red de armadura, y debido a que se va a probar el concreto, se deberá quitar todo material que se encuentre sobre la superficie.

Electrodo de Referencia de Semipila:

El sistema Cor-Map II viene completo con semipilas resistentes diseñadas para el ambiente riguroso de construcción. Se utilizan puntas de cerámica porosas para prolongar la vida útil y eliminar problemas de atascamientos en la semipila de Cu/CuSO_4 . La punta de forma especial también fue diseñada para permitir que



la semipila tomara mediciones en posición vertical, horizontal o invertida. Además, tienen una ventanilla semitransparente de visión completa que permite observar el nivel de líquido sin quitar los extremos sellados, mientras todavía protege la semipila contra daños causados por la luz solar.

Unidad de Instrumentación:

La unidad totalmente integrada de adquisición y análisis de datos fue diseñada para la ejecución rápida de análisis de datos en obra u oficina. Dado que normalmente se generan grandes cantidades de datos, la interpretación de esta información puede ser muy difícil. Usando la unidad principal Cor-Map dirigida por menú, los datos no solamente pueden recolectarse rápida y fácilmente, sino también analizarse directamente en obra en una pantalla gráfica. La unidad produce un mapa simbólico de la estructura, donde los símbolos representan diversos niveles de voltaje potencial de la semipila previamente adquiridos. Este mapa simbólico puede entonces interpretarse como un mapa de contornos donde las zonas de potencial alto representan las zonas con más probabilidades de estar corroyéndose.

Esta información no sólo se puede adquirir y analizar, sino que la unidad también indicará los parámetros ambientales generales de temperatura y humedad relativa.

Todos estos datos se pueden almacenar y cargar a una computadora personal. Gracias a esto, el usuario puede posteriormente incluir los datos en informes y hojas de cálculo para análisis adicional. También se registra cada punto de datos con la hora y la fecha para simplificar el análisis posterior.

Especificaciones

Peso del instrumento: 6 lb. (2,75 Kg.)

Peso de envío: 15 lb. (6,8 Kg.)

Dimensiones del instrumento: 4,5 x 8,5 x 10,5 pulg. (115 x 226 x 267 mm)

Batería: 12 voltios, funcionamiento continuo por 4 a 10 horas

Pantalla: 320 x 240 píxeles con luz de fondo para uso a la luz del día

Almacenamiento: Más de 5000 mediciones

Temperatura de funcionamiento: 0 a 50°C

Gama de indicaciones de temperatura: -273 a +130°C

Precisión de la temperatura: $\pm 0,5^\circ\text{C}$

Gama de indicaciones de humedad: 0 - 100%

Precisión de la humedad: $\pm 5\%$

Números de Venta

C-CM-5000-CU Cor-Map Sistema completo con sensor Cu/CuSO_4

NDT JAMES INSTRUMENTS INC.
SISTEMAS DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS



CorMap de James

Un Método Económico y Sencillo para Identificar Áreas con Corrosión en el Acero de Refuerzo.

Aplicaciones:

Localizar zonas de corrosión en la armadura

Ventajas y Características

- De fácil manejo.
- Las piezas extensibles desmontables de electrodos facilitan las medidas en lugares de difícil alcance.
- El voltímetro numérico de alta impedancia está diseñado para condiciones duras en el lugar de obra.
- Económico.
- Cumple con norma ASTM C-876, BS 1881 #201, SIA 2006, UNICO 174, DGGZIF B3.

CorMap siendo usado en el tablero de un Puente, tomando medidas del potencial de corrosión

Especificaciones Técnicas



El Sistema CorMap CM-4000



Lo Técnico

La corrosión, que es un proceso electroquímico, sucede en el concreto cuando el oxígeno y la humedad están presentes. La corrosión misma es un intercambio de energía dentro de varias secciones del acero de refuerzo. Los niveles de energía relativa pueden determinarse respecto a un electrodo de referencia con un potencial electroquímico estable.

Conectando un voltímetro para alta impedancia entre el acero de armazón y un electrodo de referencia situado sobre la superficie del concreto, una medida puede sacarse por el potencial de semielemento en el lugar del elemento de referencia. Esto es pues una medida de la probabilidad de actividad corrosiva en el acero cerca del elemento de referencia.

El elemento de referencia es cobre en una solución de sulfato de cobre.

Tomando mediciones de potencial de media-pila separadas por una distancia fija, una red de potenciales de media-pila puede producirse rápidamente y delimitar las áreas con una alta probabilidad de corrosión en el acero de refuerzo.

Para analizar los resultados, las mediciones obtenidas por el Cormap pueden graficarse en una red y pueden dibujarse las curvas equipotenciales de nivel para realizar las áreas de actividad posible de corrosión.

Por ejemplo, las siguientes pautas están enumeradas en ASTM C876 y se usan con potencial de media-pila de cobre/ sulfato de cobre:

- Valores de -350mV o más negativos, hay una posibilidad de 95% de corrosión activa en el acero;
- Valores entre -200mV hasta -350mV hay una posibilidad de 50% de corrosión activa en el acero;
- Valores menos negativos que -200mV, hay solo una probabilidad de 5% de corrosión activa en el acero.

Este método es particularmente útil para las estructuras siguientes:

- Pisos de puente;
- Garajes de estacionamiento;
- Muelles y embarcaderos
- Infraestructura;
- Revestimiento para túneles;
- Cimientos

Números de Venta y Especificaciones
C-CM-4000 Sistema completo