



Proceq presenta el analizador de corrosión más rápido

¿Cómo puede un contratista restringir el mantenimiento correctivo en hormigón armado a las áreas que realmente lo necesiten?

Reparaciones en hormigón armado

Son cinco los pasos habituales para la consecución de esta actividad:

1. Extracción del hormigón existente
2. Evaluación del acero reforzado
3. Limpieza / tratamiento previo del acero
4. Reperfilado del hormigón
5. Protección del hormigón

Todos los pasos son costosos. Por ejemplo, el paso 1 suele llevarse a cabo con la ayuda de un sistema de chorro de agua a alta presión para eliminar el hormigón contaminado a una profundidad por debajo del refuerzo. Las mediciones precisas permiten al contratista reducir las tareas de mantenimiento a las áreas en las que realmente son necesarias.

Aplicación

En contraposición con los muestreos de profundidad de carbonatación y penetración de cloruro, el sistema CANIN⁺, con su nuevo electrodo de rueda, permite una comprobación rápida y exhaustiva de la obra y proporciona una evaluación precisa de las zonas en las que es probable que se produzca corrosión. El análisis de los datos resulta más fácil con el software CANIN ProVista.

Ventajas para el cliente

Rápido: los nuevos electrodos de rueda (en sus versiones de rueda única y de cuatro ruedas) permiten mediciones veloces de grandes áreas.

Versatilidad: la medición de la resistividad del hormigón está integrada en el mismo dispositivo.

Comentarios de un cliente

«Canin⁺ es una herramienta profesional y útil para la localización y la medición de la corrosión activa. El procedimiento es prácticamente no destructivo y permite unos resultados exhaustivos sobre el estado del edificio mediante una medición de cuadrícula.»

*concrete concepts Ingenieurgesellschaft mbH, Múnich
Cliente de Proceq desde 2006*

Aplicación

- Escaneado rápido de áreas grandes mediante electrodos de rueda única y de cuatro ruedas
- Localización precisa de las áreas de corrosión activa en las barras de refuerzo
- Medición de la resistividad del hormigón para determinar la posibilidad de corrosión

Normalmente útil para

- Obras en las que el tiempo de comprobación es limitado, p. ej., en el cierre de un puente
- Contratistas civiles, inspectores de la construcción, ingenieros civiles, programas de restauración de edificios, mantenimiento preventivo
- Contratistas civiles, inspectores de la construcción, ingenieros civiles, mantenimiento preventivo

Corrosión de las barras de refuerzo en hormigón

El hormigón armado está siempre sujeto a un proceso de corrosión, que puede ocasionar el fallo total de la estructura. Las mediciones precisas del potencial de campo contribuyen a detectar la corrosión en las barras de refuerzo. La corrosión del acero dentro del hormigón es un proceso electroquímico. Un campo de potencial puede medirse en la superficie del hormigón utilizando un electrodo, denominado de media celda, y un voltímetro de gran impedancia. El analizador de corrosión CANIN⁺ indica la actividad de corrosión antes de que la oxidación sea visible. La detección temprana es un factor clave en la prevención de fallos estructurales imprevistos.

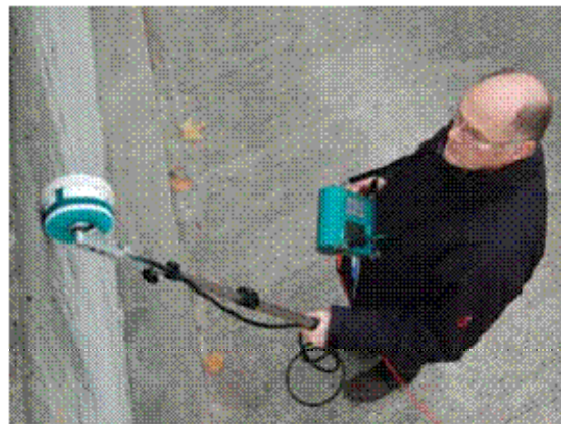
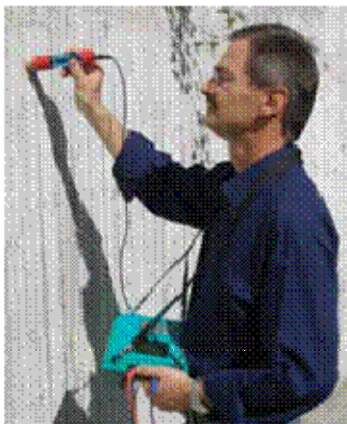
La sonda perfecta para la aplicación

Con su selección de sondas única, el sistema CANIN⁺ es ideal para las comprobaciones localizadas y para el escaneado rápido de obras grandes, donde el tiempo de acceso es limitado.

Sonda estándar de media celda de cobre / sulfato de cobre para mediciones localizadas.

Electrodo de rueda única para el escaneado rápido de grandes áreas.

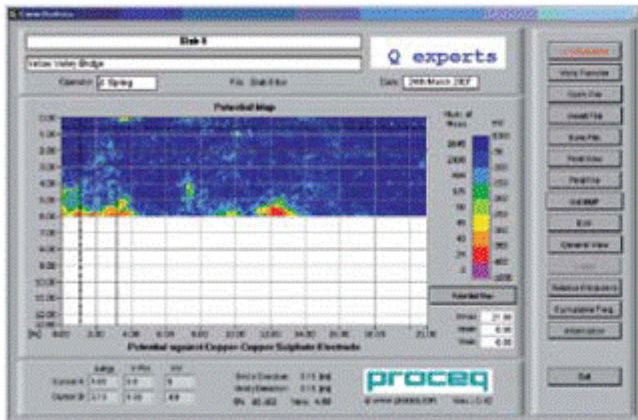
Electrodo de cuatro ruedas para una mayor velocidad de medición en grandes áreas.



CANIN⁺ es perfecto para evaluar los potenciales de corrosión en grandes áreas de 8000 m² (83 000 ft²) o múltiplos del mismo, en función del tamaño de trama seleccionable individualmente. El dispositivo indicador puede almacenar hasta 235 000 valores. Se pueden mostrar hasta 240 valores de medición a la vez en una escala de grises fácil de leer que permite una comprobación plausible de las lecturas in situ. Su uso basado en menús permite un funcionamiento sencillo mediante solo nueve teclas. La pantalla con retroiluminación permite al usuario trabajar en obras con poca visibilidad, p. ej., en aparcamientos subterráneos.

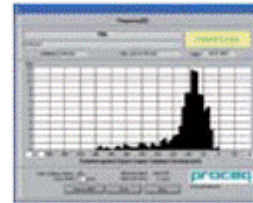
CANIN ProVista, el software perfecto para analizar los datos

El software CANIN ProVista, basado en el sistema Windows, permite descargar, presentar y editar los datos medidos por el analizador de corrosión CANIN+ de un modo rápido y sencillo mediante cualquier PC. El programa genera un mapa de potenciales, una frecuencia relativa y un diagrama de frecuencias acumuladas y ofrece un gráfico de potenciales. Esta presentación estadística es la base para que el ingeniero de corrosión realice una interpretación eficiente de los potenciales de media celda.

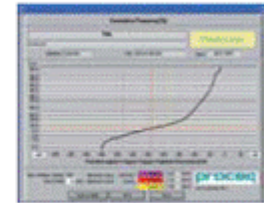


Mapa de potenciales

El software permite al ingeniero girar y replicar archivos. Los mapas de potencial individuales pueden combinarse para formar un gráfico completo que represente toda el área de superficie inspeccionada. Estas características permiten la rápida generación de informes de medición. Los datos pueden exportarse fácilmente a otro software para su ulterior procesamiento.



Curva de frecuencia



Curva de frecuencia acumulada

Aplicación de la resistividad del hormigón



Además, el analizador puede medir la resistividad eléctrica del hormigón. Una resistividad del hormigón baja indica una alta probabilidad de corrosión de los refuerzos y también una mayor tasa de corrosión. La resistividad del hormigón puede variar ampliamente según las condiciones locales y las influencias medioambientales. La combinación de las mediciones de resistividad y potencial mejora la información sobre el estado de corrosión de las barras de refuerzo.

- La resistividad del hormigón se mide utilizando la sonda Wenner de cuatro puntos.
- Toda la información se muestra en una pantalla grande y nítida.
- El analizador puede almacenar hasta 5800 valores de resistividad y los datos pueden transferirse a un PC para su ulterior análisis.

Información técnica de CANIN+

Generalidades	
Intervalo de temperatura:	de 0 a 60 °C
Pantalla:	pantalla gráfica LCD de 128 x 128 píxeles con retroiluminación
Impedancia:	10 MΩ
Memoria:	memoria no volátil para el almacenamiento simultáneo de hasta 235 000 mediciones de potencial (980 páginas a 240 mediciones por página, organizadas en hasta 71 objetos) y 5800 mediciones de resistividad (24 archivos de objetos [tablas] a 256 mediciones cada uno)
Salida de datos:	interfaz RS 232, con adaptador USB
Funcionamiento a pilas:	seis pilas LR 6 de 1,5 V para hasta:
	- 60 horas (o 30 horas, si la retroiluminación está activada) durante la medición de potencial
	- 40 horas (o 20 horas, si la retroiluminación está activada) durante la medición de resistividad
Dimensiones de la carcasa:	580 x 480 x 210 mm (22,8 x 18,9 x 8,3 in)
Medición de potencial	
Intervalo de medición:	de -999 mV a +340 mV
Resolución:	1 mV
Transferencia de datos:	software CANIN ProVista para descargar datos y su ulterior evaluación en PC
Medición de resistividad	
Intervalo de medición:	de 0 a 99 kΩcm
Resolución:	1 kΩcm
Transferencia de datos:	por Windows HyperTerminal para el análisis con otro software (p. ej., Excel [no incluido])

Información para pedidos

Pieza n.º	Descripción	
330 00 201	Configuración CANIN+ con electrodo de barra Equipo básico Dispositivo indicador CANIN+, correa de transporte, funda protectora para el dispositivo indicador, cable de transferencia, adaptador de serie USB, instrucciones de uso y maletín de transporte CANIN+ Accesorios para el electrodo de barra Electrodo de barra con piezas de repuesto, cable de electrodo de 1,5 m (4,9 ft), bobina de cable de 25 m (82 ft), software CANIN ProVisa para PC en memoria USB, frasco con 250 g de sulfato de cobre	
330 00 205	Configuración CANIN+ con electrodos de barra y de rueda Equipo básico (véase la referencia 330 00 201) Accesorios para el electrodo de barra (véase la referencia 330 00 201) Accesorios para el electrodo de rueda: sistema de electrodo de rueda única, juego de herramientas para el sistema de electrodo de rueda, frasco con 250 g de ácido cítrico	
330 00 203	CANIN+ con sonda Wenner Equipo básico (véase la referencia 330 00 201) Accesorios para la sonda Wenner: sonda de resistencia Wenner con almohadillas de caucho poroso de repuesto, cable para la sonda Wenner, placa de control para la sonda Wenner	
330 00 206	Configuración CANIN+ combinada con electrodos de barra y de rueda Electrodos y sonda Wenner Equipo básico (véase la referencia 330 00 201) Accesorios para el electrodo de barra (véase la referencia 330 00 201) Accesorios para el electrodo de rueda (véase la referencia 330 00 205) Accesorios para la sonda Wenner (véase la referencia 330 00 203)	

Accesorios

330 01 004	Sistema de electrodos de cuatro ruedas CANIN+ , 4 electrodos, frasco de 250 g de sulfato de cobre, frasco de 250 g de ácido cítrico, maletín de transporte CANIN+	
------------	--	--

330 01 001	Electrodo de una rueda CANIN+
330 00 259	Electrodo de barra CANIN+
380 02 520	Sonda Wenner con cable para CANIN+
330 00 286	Bobina de cable, l = 25 m (82 ft), con abrazadera
330 00 322	Extensión telescópica para electrodo de barra, con cable de 3 m para CANIN+
330 00 320	Aro de filtro para electrodo de rueda
330 00 285	Sulfato de cobre, 250 g
330 00 290	Ácido cítrico, 250 g

Garantía estándar

- Unidad indicadora electrónica: 24 meses
- Piezas y accesorios mecánicos y electromecánicos: 6 meses

Garantía ampliada

Al comprar una unidad CANIN+, puede adquirir una garantía adicional de un máximo de tres años (para la unidad indicadora electrónica). La garantía adicional debe solicitarse en el momento de la compra o en los 90 días posteriores a la misma.

Encontrará una lista más detallada de los accesorios y las piezas de repuesto en: www.canin-concrete-corrosion.com.

Normas y directrices aplicadas

ES 1881, parte 201 (1986); UNI 10174 (1993)
 ASTM C876-91 (1999)
 DGZfP B3 (2008); SIA 2006 (1993)
 RILEM TC 154-EMC (2003)

Información de servicio y garantía

En Proceq, nos comprometemos a ofrecer una asistencia completa para CANIN+ a través de nuestras instalaciones globales. Además, cada unidad indicadora electrónica CANIN+ cuenta con la garantía estándar de dos años de Proceq y opciones de garantía ampliada.

Sujeto a cambios sin aviso previo.

Toda la información contenida en este documento se presenta de buena fe y en el convencimiento de su corrección. Proceq SA no ofrece ninguna garantía y excluye toda responsabilidad sobre la integridad y/o precisión de la información. Para la utilización y aplicación de cualquier producto fabricado y/o vendido por Proceq SA, se hace referencia explícita a las instrucciones de uso aplicables en su caso.

COMERCIAL DE
 INGENIERIA

 S.L.

El aparato para el análisis de la corrosión CANIN y sus accesorios están representados en España por:

Comercial de Ingeniería **DAGA, S. L.** www.daga.es
 Corregidor Juan Francisco de Luján, 17. 28030 Madrid
 Tel 917 511 523. Fax 917 720 793. E-mail: daga@dagasl.es