



Monitoreo estructural

Infraestructura | Edificios | Estructuras industriales

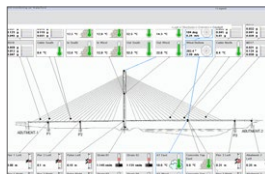
ROBO®CONTROL – Soluciones de Monitorización Proporcionando confianza a largo plazo



Puente Incheon Grand (SK)

ROBO®CONTROL “Permanent”

fiable, preciso, basado en Internet



mageba



Un sistema completo

Concepto

ROBO®CONTROL "Permanent" es un sistema de monitorización estructural remoto totalmente automatizado, independiente y robusto que puede ser adaptado para proporcionar casi cualquier tipo de información que se pueda necesitar acerca de la condición de una estructura y de su entorno. Además de medir cargas, movimientos, vibraciones y otros parámetros en cualquier parte de una estructura (por ejemplo en sus cables, apoyos o juntas de dilatación), el sistema puede utilizarse también para determinar parámetros característicos tales como frecuencia natural.

Los sistemas instalados miden parámetros a intervalos predeterminados y transmiten los datos mediante GPRS / GSM a un sistema informático central. Allí, los datos se procesan y los usuarios autorizados pueden acceder a la información en una página web segura o un sistema de red ad hoc.

Robo®Control "Permanent" difiere de la solución alternativa de monitorización de mageba, ROBO®CONTROL "Portable", en que su uso en una estructura es a largo plazo, posible gracias a una fuente de alimentación permanente, y sus datos se transmiten en tiempo real para su uso inmediato.

Características de diseño

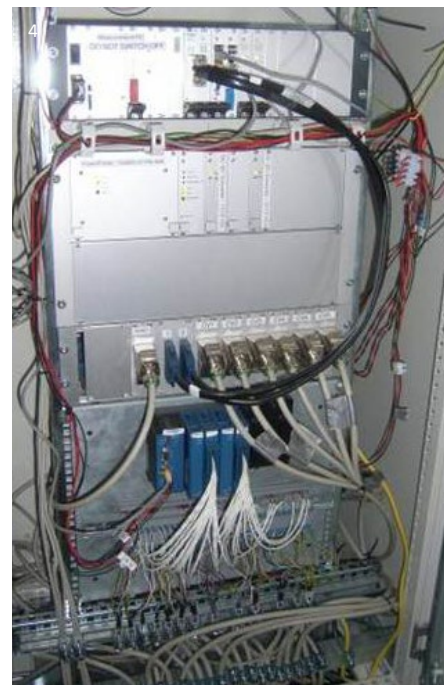
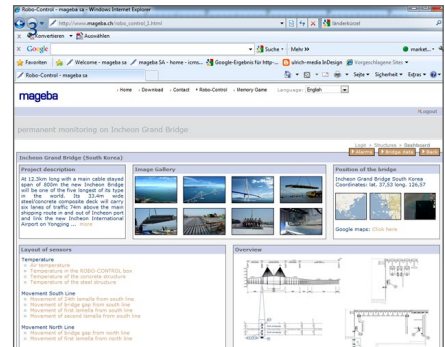
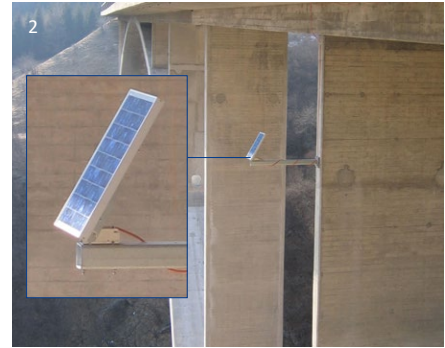
- Componentes diseñados para un funcionamiento continuo
- Se puede integrar todo tipo de tecnología de medición
- Transmisión de datos vía GPRS / GSM al servidor de mageba o del cliente, permitiendo monitorización independiente de la ubicación
- Presentación de datos mediante un portal de Internet seguro o en una red dedicada (descarga en formato CSV es posible)
- Notificación de alarma si se exceden los valores frontera

Características opcionales:

- Fuente de alimentación independiente de la red eléctrica
- Proceso de datos y análisis estructural a cargo de mageba
- Contrato de servicio para sistema de monitorización (recomendado)

Características técnicas

- Sensores fiables que están disponibles en el mercado y que, por lo tanto, pueden ser cambiados fácilmente o actualizados posteriormente
- Los datos se procesan automáticamente, y la información está disponible, en tiempo real, para el usuario final a través de una interfaz intuitiva y fácil de usar
- El acceso online está protegido por un nombre de usuario y una contraseña (proporcionada únicamente al cliente)
- Los datos pueden descargarse en cualquier momento para analizarlos posteriormente
- mageba ofrece almacenamiento y procesamiento de los datos en sus propios servidores. El acceso a la información es a través de un área de internet protegido mediante contraseña. Por tanto, no se necesita ningún servidor ni software de administración y mantenimiento
- De acuerdo con las regulaciones de algunos países, puede que algunos datos críticos no crucen las fronteras. En tal caso, se puede instalar un servidor ad hoc en la ubicación del cliente
- El cliente puede especificar valores límite y de alarma. Si cualquier valor medido excede o se sitúa por debajo de los valores predefinidos de alarma, se enviará un e-mail o SMS inmediatamente al cliente
- Se pueden integrar dispositivos auxiliares en el sistema como cámaras si se desea



1 Instalación de sensores en un puente atirantado

2 Panel solar opcional
3 Interfaz de usuario online
4 Ejemplo de sistema "ADVANCED" instalado

Herramientas para el usuario final

Necesidades del usuario final

Las necesidades del usuario final son tan variadas como las estructuras que pueden beneficiarse de una solución de monitorización. El rango de aplicaciones de un sistema de monitorización de salud estructural incluye típicamente:

Preocupaciones de seguridad

- Fuerza y estabilidad de la estructura o cualquiera de sus partes

Datos de ingeniería

- Posibilitar un entendimiento completo de la condición y el comportamiento de la estructura, permitiendo que se lleven a cabo acciones para alargar la vida útil y optimizar los costes del ciclo de vida
- Respuesta de la estructura a influencias externas (p.ej. viento, radiación solar, tráfico, asentamientos, terremotos)
- Estadísticas (datos de tráfico, climatológicos)

Parámetros medidos

Actualmente, se pueden medir parámetros físicos y virtuales con la exactitud requerida para las obras de un proyecto. Incluyen, por ejemplo:

- **Fuerzas**
p.ej. en apoyos o en cabezas de anclaje usando sensores preinstalados o reacondicionados
- **Desplazamientos**
p.ej. usando tecnología de medición ultrasónica o magnetorestrictiva
- **Ancho de fisuras**
p.ej. en las secciones de hormigón críticas de una estructura
- **Inclinación de una estructura**
p.ej. de una pila de un puente, usando un clinómetro 3D
- **Vibración y aceleración**
p.ej. en los cables del puente, utilizando extensómetros convencionales, sensores de fibra óptica o aceleradores 3D
- **Condiciones climáticas**
p.ej. temperatura, radiación solar y viento

Servicios suministrados

mageba ofrece los siguientes servicios a sus clientes:

Monitorización de seguridad

Los aspectos fundamentales son preocupaciones específicas relacionadas con la estabilidad y usabilidad de una estructura. La condición o el rendimiento de los elementos clave se monitorizan, con notificaciones de alarma inmediatas en caso de eventos críticos. El principal objetivo es asegurar la seguridad de la estructura.

Monitoreo de la salud estructural

Estos sistemas son soluciones a medida para monitorizar todo tipo de estructuras a largo plazo. La evaluación de su comportamiento proporciona la información necesaria para un análisis estructural detallado. El cliente se beneficia idealmente a través de una optimización de la vida útil de la estructura y de los costes del ciclo de vida.

Servicios de inspección y medición

Los datos se monitorizan para satisfacer la necesidad de una evaluación detallada de la condición, haciendo posible extraer condiciones sobre la condición de la estructura, y la definición de posibles acciones posteriores.

Servicios de consultoría

Los ingenieros de mageba estarán encantados de apoyar su proyecto de monitorización – por ejemplo, si trabajos correctivos cambian el sistema estático de una estructura, y los trabajos propuestos requieren definición u optimización para reducir costes.



- 1 Registro fotográfico automático de "eventos"
- 2 ROBO®CONTROL box - el núcleo del sistema
- 3 Sensor de aceleración 3D
- 4 Sensor de temperatura estructural (inalámbrico)



Monitoreo estructural

Presentación de datos en interfaz web

Instalación y calibración del sistema

El esfuerzo requerido para instalar un sistema de monitorización depende de la complejidad del sistema y las condiciones de acceso. El posicionamiento lógico de los sensores a veces puede presentar un desafío, pero esto puede generalmente superarse usando vehículos de acceso especial ampliamente disponibles.

La mayoría de los dispositivos de medición están precalibrados y no requieren ajuste in situ. No obstante, es posible observar una desviación desde el valor teóricamente esperado, particularmente un valor de alarma. En este caso, la configuración se puede ajustar más tarde.

Compresión de datos y transmisión

Los datos se pre-analizan en primer lugar in situ, se comprimen para reducir transmisiones innecesarias de datos, y se adaptan para satisfacer los requisitos (p.ej. máx. / mín. / valores medios).

Los datos se transmiten después en un paquete de datos, bien al servidor designado en las oficinas del cliente o al servidor compartido de mageba.

Presentación de resultados

Los datos medidos se presentan gráficamente en una interfaz web intuitiva y fácil de usar, con acceso a internet protegido mediante contraseña.

Se presenta una visión general del proyecto de monitorización, y se pueden ver todas las características medidas, parámetros de alarma, ajustes generales y una descripción detallada del sistema.

Si el cliente lo desea, se puede suministrar una solución con transmisión en vivo de todos los datos medidos (opcional).

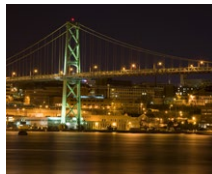


- 1 Instalación de un panel solar
- 2 Presentación gráfica de datos en cualquier momento

Proyectos de referencia – ROBO®CONTROL “Permanent”



Weyermannshaus (CH)



MacDonal Bridge (USA)



Alvsborg Bridge (SE)



Dintelhaven Bridge (NL)



River Suir Bridge (IR)



Incheon Grand Bridge (KR)

Sistemas ROBO®CONTROL de mageba



“Portable”



Permanent “BASIC”



Permanent “ADVANCED”

mageba
mageba-group.com

engineering connections®