

FICHA TÉCNICA



INCLINÓMETRO DIGITAL

MODELO EAN-26M

INTRODUCCIÓN

El modelo EAN-26M de Encardio Rite es uno de los Sistemas inclinométricos MEMS digitales más avanzados que se fabrican a nivel mundial. Como unidad de lectura y almacenamiento de datos utiliza un teléfono móvil con sistema operativo Android, que actualmente cuentan con una gran capacidad de cálculo y pantalla a color de alta resolución.

CARACTERÍSTICAS

- Avanzado sistema inclinométrico digital biaxial MEMS, ligero y resistente a los golpes.
- Utiliza teléfonos móviles GSM/GPRS con sistema operativo Android como unidad de lectura portátil.
- El teléfono ofrece una visualización a color de alta resolución de las lecturas y los gráficos.
- La conexión inalámbrica Bluetooth elimina el cable entre el carrete giratorio y el lector del teléfono móvil.
- La capacidad de memoria del teléfono móvil permite un almacenamiento local de más de 1 millón de puntos de datos.
- Los datos pueden compararse instantáneamente después del registro con datos registrados anteriormente utilizando diferentes tipos de gráficos.
- Los datos pueden enviarse instantáneamente al servidor central a través de una conexión GSM/GPRS.

APLICACIÓN

- Determinación del movimiento lateral y la deformación en terreno o estructuras.



Medición de la magnitud de la inclinación y su variación en el tiempo en estructuras como muros de pantalla, pilotes, etc.

El teléfono móvil utiliza la conexión inalámbrica Bluetooth para comunicarse con el carrete del inclinómetro. Olvídense de los cables pelados y conexiones poco fiables entre el carrete y las unidades de lectura portátil. El inclinómetro EAN-26M es mucho más ligero y es muy apreciado por el personal de campo que tiene que llevar el sistema de perforación en perforación para el registro.

INFORMACIÓN GENERAL

El inclinómetro digital consta de una sonda digital de detección de inclinación transversal que está conectada al carrete que se mantiene en la parte superior de la perforación. El carrete consta de una bobina que sujeta el cable y una unidad repetidora Bluetooth inalámbrica que envía los datos de la sonda digital al teléfono móvil. Una batería recargable en el carrete suministra energía a todo el sistema.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La sonda inclinométrica digital tiene un rango de medición de ± 30 grados con una resolución de ± 10 segundos de arco. La sonda utiliza un ADC de 24 bits que mide la salida del sensor MEMS con una resolución de más de 1 millón de recuentos. Un procesador integrado en la sonda proporciona una salida digital que proporciona el valor de desplazamiento horizontal directamente en las unidades de ingeniería deseadas.

Los datos de la sonda se transfieren al carrete a través de un fino cable de dos hilos de alta resistencia con un núcleo central de Kevlar de alta resistencia que hace que el cable sea a prueba de estiramientos incluso con un uso intensivo. El cable de doble hilo transporta tanto los datos como la fuente de alimentación a la sonda desde el carrete. La transmisión digital de datos al carrete permite utilizar cualquier longitud de cable sin que ello afecte la precisión de la medición.

Como unidad portátil se utiliza un teléfono móvil estándar con sistema operativo Android disponible en el mercado. La aplicación del inclinómetro digital de Encardio Rite se carga en el teléfono móvil para que pueda configurar y recopilar datos del inclinómetro digital.

El teléfono móvil se comunica con el carrete del inclinómetro a través de su interfaz inalámbrica Bluetooth incorporada.

El enlace inalámbrico elimina la clásica conexión de cable entre el carrete y el lector portátil, que a menudo resultaba poco fiable debido a cables dañados.



Visualización gráfica de datos durante un periodo de tiempo

La aplicación del inclinómetro digital para Android de Encardio Rite aprovecha la enorme potencia de procesamiento de imágenes y cálculo de los teléfonos móviles actuales para mostrar los datos registrados de la perforación en forma de tablas o varios tipos de gráficos que se utilizan habitualmente en los ordenadores para visualizar los datos.

Esto permite al operador verificar los datos registrados e investigar cualquier anomalía inmediatamente in situ.

Gracias a la capacidad de memoria actual de los teléfonos móviles se pueden almacenar los datos de todas las perforaciones de un emplazamiento durante varios meses.

El uso de un teléfono móvil estándar permite reparar o sustituir fácilmente una unidad de lectura portátil defectuosa por otra en el proyecto, eliminando los retrasos asociados a la reparación de una unidad de lectura personalizada o tablet.

El teléfono móvil también se puede cargar con el software de aplicación para otros tipos de sensores y dataloggers equipados con interfaz Bluetooth.

Así, el operador de campo no tendrá que llevar consigo diferentes unidades de lectura para distintos tipos de sensores y dataloggers.

Además de todas las funciones disponibles en un teléfono móvil, este también posee funciones de cámara para grabar fotos o clips de vídeo de las condiciones del lugar, ver vídeos tutoriales in situ o fijar su ubicación geográfica mediante el receptor GPS incorporado.



MEDICIÓN OPCIONAL DE ASENTAMIENTOS

Si también se desea supervisar el asentamiento, se pueden instalar anillos magnéticos en la tubería inclinométrica a diferentes profundidades y se puede utilizar una sonda magnética para trazar el cambio en la profundidad de los objetivos magnéticos con el tiempo.

Para obtener más información, consulte la ficha técnica del extensómetro magnético modelo EDS-91 de Encardio Rite.

COMPONENTES DEL SISTEMA

El Inclinómetro modelo EAN-26M de Encardio Rite consta básicamente de cuatro componentes:

- Tubería inclinométrica y accesorios
- Sonda digital de medida de inclinación
- Cable de interconexión en carrete portátil
- Teléfono móvil como unidad de lectura/datalogger

TUBERÍA INCLINOMÉTRICA Y ACCESORIOS

Las tuberías inclinométricas de ABS tienen acanaladuras longitudinales, fabricadas especialmente con tolerancias estrechas. Las ruedas de la sonda de detección de inclinación pueden deslizarse suavemente dentro de estas acanaladuras. Las tuberías inclinométricas tienen 3 m de longitud. Existen diferentes tipos de acoples para unir rápidamente las tuberías inclinométricas. Se dispone de acoples telescópicos en caso de que se prevea un asentamiento. El diseño de estos acoples garantiza que la alineación correcta de las acanaladuras se mantenga en toda la profundidad de la perforación.



Tubería inclinométrica con acoples y tapones

EAN-AT70 Tubería inclinométrica

Tubo de ABS autoalineable, 70 mm d.e. (~ 2,75 pulg.), 58 mm i.d., 3 m de longitud.

EAN-FC70 Acoplamiento fijo de ABS (70 mm)

Acoplamiento fijo de ABS para tubería inclinométrica de 70 mm d.e.; 77 mm d.e. x 160 mm de longitud.

EAN-TC70 Acoplamiento telescópico de ABS (70 mm)

Acoplamiento telescópico de ABS para tubería inclinométrica de 70 mm d.e.; 77 mm d.e. x 300 mm de longitud, desplazamiento hasta 150 mm.

EAN-EC70 Tapa final para tubo de ABS (70 mm)

Tapa final para tubo de ABS de acceso de 70 mm de d.e. que se coloca en la parte superior o inferior.

EAN-TT70 Tapa superior para tubo de ABS (70 mm)

Tapa superior de ABS con cierre para tubería inclinométrica de 70 mm de d.e.

Remaches para tubos de ABS

Paquetes de 100 remaches para acoplamiento fijo.

Tornillos autorroscantes para tubos de ABS

Tornillos autorroscantes, paquetes de 100 números para acoplamiento telescópico.

Remachadora

Manejo manual.

Taladro eléctrico

Taladro eléctrico 230 V 50 Hz con dos brocas de 3,2 mm de diámetro

Cinta adhesiva

Cinta adhesiva de 50 mm de ancho x 10 m de largo

Accesorios de sellado de carcasas de ABS

Cinta de BOPP de 50 mm de ancho x 30 m de largo.

EAN-PC

Funda protectora

Nota: Carcasa de ABS con 85 mm de d.e. (~ 3.35 in), 77 mm i.d., disponible bajo pedido.

SONDA DIGITAL DE MEDIDA DE INCLINACIÓN

EAN-26MV Sonda inclinométrica

La sonda digital, fabricada en acero inoxidable, está equipada con dos pares de ruedas pivotantes que pueden girar libremente. La longitud estándar de la sonda entre las ruedas es de 500 mm. También está disponible una longitud de medición opcional de 2 pies (unidad imperial). Gracias a los brazos de las ruedas accionadas por resorte se puede colocar la sonda en posición central dentro de la tubería inclinométrica a cualquier profundidad requerida. La sonda está diseñada para usarse en todas las tuberías inclinométricas estándar con 70 mm (~ 2.75 in) de d.e. y con 85 mm (~ 3.35 in) de d.e.



La sonda consta de dos acelerómetros MEMS de precisión. Un acelerómetro tiene su eje en el plano de las ruedas y el otro a 90° de este. La sonda detecta la desviación horizontal entre el eje de la sonda y el plano vertical, simultáneamente en ambos ejes ortogonales. Para la conexión al cable se ha previsto un conector de cuatro pines.

EAN-26DP Falso torpedo

Tiene las mismas dimensiones que la sonda real.

Se utiliza para comprobar la tubería. La longitud del cable es la misma que la de la sonda real.

EAN-26CCJ Sistema de control de calibración

Permite verificar la calibración de la sonda inclinométrica en ángulos de inclinación conocidos.

CABLE DE INTERCONEXIÓN

EAN-26R Cable de maniobra y carrete de cable

Cable de señal de dos hilos con revestimiento de poliuretano resistente a la abrasión y a la intemperie, con elemento tensor de alta resistencia a la tracción, graduado cada 0,5 m (o 2 pies Imperial). Está disponible en diferentes longitudes.

Para la conexión a la sonda se suministra un conector de cuatro pines. El carrete de cable consta de un carrete de plástico enrollado en un marco adecuado para mantener la longitud especificada del cable.

EAN-26CB Soporte de suspensión del cable

Puede colocarse directamente sobre las tuberías de ABS en la parte superior de la perforación. Tiene una ranura para sujetar el cable en las marcas graduadas para mayor comodidad al momento de tomar las lecturas.



EAN-26CB Teléfono móvil

Puede utilizarse cualquier teléfono móvil GSM/GPRS con sistema operativo Android 2.1 (o posterior), pantalla a color de 480 x 800 píxeles como mínimo, 1 GB de memoria como mínimo y conexión Bluetooth como unidad portátil de lectura y datalogger.

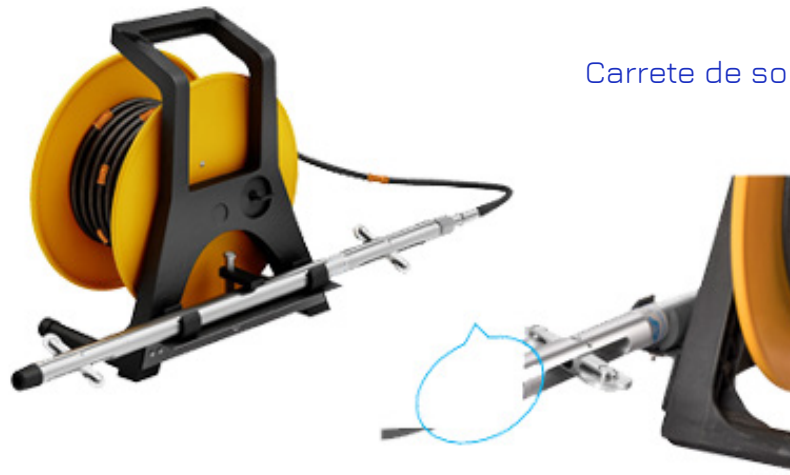
El teléfono móvil debe ser compatible con los estándares celulares locales. Se requiere conexión a Internet si los datos se van a transferir a un servidor remoto.

Se requiere una conexión celular local (SIM) para que funcione.

Es necesario instalar en el teléfono el software de aplicación del inclinómetro digital para Android de Encardio Rite. A los propietarios del sistema de inclinómetro digital EAN-26M de Encardio Rite se proporciona gratuitamente el software de aplicación.

Habitualmente se suministra con el Sistema Digital de Inclinometría EAN-26M un móvil compatible con la aplicación del inclinómetro digital ya instalada.

Sin embargo, la obtención de una conexión a internet desde un proveedor local queda por cuenta del usuario.



Carrete de sonda

EAN-26R Cable de maniobra

*Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

FICHA TÉCNICA | 1182-12 R02



TÚNELES



HIDROELÉCTRICO



CONSTRUCCIÓN



ESTRUCTURAL



METRO Y FERROCARRIL



PUENTES



MINERÍA

Grupo Encardio Rite - India | Bután | Bahreín | Qatar | Arabia Saudita | EAU | Grecia | España | Reino Unido | EE. UU. | Perú

Encardio-Rite Electronics Pvt. Ltd. A-7, Industrial Estate, Talkatora Road, Lucknow, UP-226011, India | geotech@encardio.com | T: +91 522 2661039-320