

Instrumentación Geotécnica + Estructural + Adquisición de Datos

- Minas + Diques
- Presas
- Bases + Excavaciones
- Pilotes + Pozos de cimentación
- Puentes
- Terraplenes
- Estabilidad de pendientes
- Túneles
- Tuberías
- Agua subterránea
- Vertederos
- Geomallas + Geotejidos
- Turbinas eólicas
- Repositorios de residuos nucleares



Acerca de **GEOKON** Mediciones en las que puede confiar

GEOKON, una empresa propiedad de sus empleados, es líder mundial en la fabricación de instrumentación geotécnica y estructural, así como de registradores de datos.

Desde 1979, los sensores de GEOKON han proporcionado una excelente estabilidad a largo plazo y una fiabilidad probada para mediciones prolongadas en entornos adversos.

GEOKON ha sido galardonado con el registro ISO 9001:2015 de ANSI•ANAB, Estados Unidos y UKAS de Gran Bretaña.

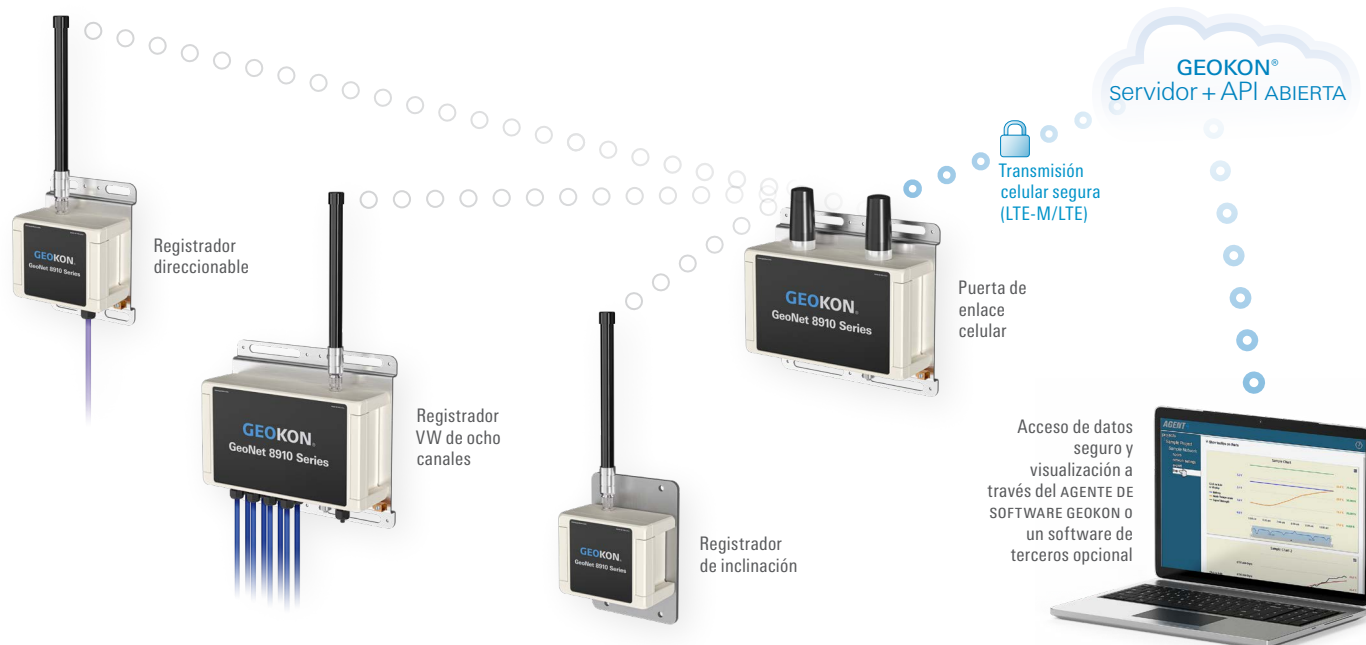
Los productos de GEOKON cuentan con el respaldo de un equipo experimentado de asociados capacitados en fábrica, listos para asistir en el diseño, selección e instalación de instrumentos.

GEOKON se compromete a brindar un servicio al cliente excepcional para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.



GEONET

SISTEMA INALÁMBRICO DE ALOJAMIENTO DE DATOS



Características

- Configuración del sistema sin esfuerzo
- Recuperación y conversión de datos sin problemas
- Opciones versátiles de visualización de datos
- Funcionalidad de registrador de datos independiente
- Opciones de implementación empresarial
- Disponible con radios LoRa® y compatibilidad con LoRaWAN®
- Carcasas con clasificación IP 68 (Modelos Serie 8910 y 8921)

Aplicaciones clave de monitoreo

- Minería
- Diques
- Presas
- Estabilidad de pendientes
- Monitoreo de aguas subterráneas
- Monitoreo estructural de edificios, excavaciones, puentes, túneles, etc.

Descubra más en: www.geokon.com/dataloggers



Los piezómetros tienen como principal objetivo las mediciones a largo plazo de la profundidad de fluidos y la presión de los poros en tuberías, barrenos, diques, terraplenes y tanques de presión. Las aplicaciones generalmente se dividen en dos categorías: monitorear los patrones de flujo de agua o proporcionar un índice de resistencia del suelo o de la masa rocosa. El monitoreo de la presión intersticial es esencial para diferenciar el estrés total de un suelo de su estrés efectivo.

USO GENERAL



- Dimensiones (L x Ø): 133 x 19 mm (5.2 x 0.75")
- Rangos: 350 kPa-3 MPa (VW)



- Dimensiones (L x Ø): 146 x 19 mm (5.75 x 0.75")
- Rangos: 350, 700 kPa (VW)



- Dimensiones (L x Ø): 133 x 25 mm (5.2 x 1")
- Rangos: 70, 170 kPa



- Dimensiones (L x Ø): 133 x 25 mm (5.2 x 1")
- Rangos: 70, 170 kPa

TERRAPLENES, PRESAS



- Dimensiones (L x Ø): 203 x 38 mm (8 x 1.5")
- Rangos: 70 kPa-7.5 MPa



- Dimensiones (L x Ø): 194 x 25 mm (7.6 x 1")
- Rangos: 350 kPa-20 MPa

PUSH-IN



- Para varillas de perforación EW
- Dimensiones (L x Ø): 187 x 33 mm (7.4 x 1.3")
- Rangos: 70 kPa-3 MPa



- Para varillas de perforación CPT
- Dimensiones (L x Ø): 218 x 51 mm (8.6 x 2")
- Rangos: 350 kPa-2 MPa

LÍNEAS DE ELEVACIÓN E HIDRÁULICAS



- Con rosca hembra NPT de 1/4-18
- Dimensiones (L x Ø): 140 x 25 mm o 32 mm (5.5 x 1" o 1.3")
- Rangos: 70 kPa-3 MPa (VW)



- Con rosca hembra cónica de 60°, presión media de 7/16-20
- Dimensiones (L x Ø): 143 x 25 mm (5.6 x 1")
- Rangos: 5-100 MPa



- Con rosca hembra NPT de 1/4-18
- Dimensiones (L x Ø): 140 x 25 mm o 32 mm (5.5 x 1" o 1.3")
- Rangos: 70 kPa-3 MPa

AMBIENTE CORROSIVO



- Con junta tórica doble
- Las dimensiones varían según el rango
- Rango: 70 kPa-20 MPa



- Construcción totalmente soldada
- Dimensiones (L x Ø): 125 mm o 168 mm x 25 mm (5 o 6.6 x 1")
- Rango: 350 kPa-10 MPa

MULTINIVEL



- Ø del barreno: 100-150 mm (4-6")
- Capacidad de sobredimensionamiento nominal del barreno: +30 mm (1.2")
- Rangos: 70 kPa-7.5 MPa

LEYENDA

Cuerda vibrante | VW

- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos

Resistencia electrónica | ER

(Disponible bajo pedido)

- Respuesta dinámica



TUBERÍAS

Diámetro pequeño 4500B



- Para automatizar tuberías
- Dimensiones (L x Ø): 133 x 18 mm (5.2 x 0.7")
- Ø de la tubería: 19 mm (0.75")
- Rangos: 350 kPa-3 MPa

Diámetro pequeño 4500C



- Para automatizar tuberías
- Dimensiones (L x Ø): Longitud: 165 x 11 mm (6.5 x 0.4")
- Ø de la tubería: 12 mm (0.5")
- Rangos: 350, 700 kPa

Diámetro pequeño, ventilado 4500BV



- Para automatizar tuberías
- Dimensiones (L x Ø): Longitud: 133 x 18 mm (5.2 x 0.7")
- Ø de la tubería: 19 mm (0.75")
- Rangos: 350 kPa-2 MPa

Punta del piezómetro Casagrande 4590



- Ø del tubo elevador: 127 mm (0.5"), 191 mm (0.75"), 254 mm (1")
- Longitudes: 349 mm (13.7"), 501 mm (19.7"), 654 mm (25.7")
- Área de filtrado efectiva: 30.8 in² (198.7 cm²), 49.5 in² (319.4 cm²) o 68.1 in² (439.4 cm²)

Medidor de nivel de agua 101



- Cinta de 10 mm (3/8"), marcas cada 1 mm o 1/100"
- Dimensiones de la sonda (L x Ø): 190 x 14 mm (7.5 x 0.6")
- Longitud: 30-600 m (100-2000')

ARROYOS, CANALES, PRESAS

Transductor de presión, ventilado 4580-2V



- Disponible bajo pedido
- Baja presión, con rosca hembra NPT de 1/4-18
- Dimensiones (L x Ø): 165 x 38 mm (6.5 x 1.5")
- Rangos: 17 kPa

Transductor de presión, ventilado 4580-3V



- Disponible bajo pedido
- Baja presión, ventilado, con rosca hembra NPT de 1/4-18
- Dimensiones (L x Ø): 165 x 64 mm (6.5 x 2.5")
- Rango: 7 kPa

Sistema de monitorización de presas 4675LV



- Medición precisa del nivel del agua
- Las dimensiones varían según el rango
- Rangos: 150-1500 mm (6-60")

CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA

Barómetro 4580-1



- Dimensiones (L x Ø): 110 x 63 mm (4.3 x 2.5")
- Rango: 200 mbar

TEMPERATURAS ELEVADAS

Temperatura alta 4500HT



- Para uso en sistemas de recuperación de petróleo y aplicaciones geotérmicas
- Las dimensiones varían según el rango
- Rangos: 350 kPa-100 MPa

APLICACIONES ESPECIALES

Piezómetros personalizados



- Los piezómetros se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro equipo trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen rango de presión, filtros, adaptadores, cables especiales, etc.



Los inclinómetros monitorean la inclinación con respecto a los ejes de la carcasa, así como con respecto a la gravedad. La inclinación medida a lo largo del instrumento muestra la desviación de un extremo con respecto al otro, creando un perfil de la carcasa. Los cambios en el perfil de la carcasa a lo largo del tiempo proporcionan una medición de la deformación de la carcasa, lo que puede ayudar a definir la deformación horizontal subterránea.

TÚNELES + SUBTERRÁNEOS

Cadena de inclinómetro vertical fijo

6140

MEMS



- Para monitoreo automático remoto, continuo de movimientos laterales
- Diseño tradicional con ruedas para una dirección de acimut constante
- Ø de la ranura de la carcasa: 58-90 mm (2.3-3.5")
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)

Sistemas de inclinómetros fijos

6180 | 6185

MEMS



- Para monitoreo automático remoto, continuo de movimientos laterales, movimientos del terreno y asentamientos diferenciales
- Versiones verticales y horizontales disponibles
- Longitudes: 0.5, 1, 2, 3 m (2, 5 o 10')
- Ø de la ranura de la carcasa: 58-90 mm (2.3-3.5")
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)

PRESAS, RELAVES, TALUDES, DESLIZAMIENTOS DE TIERRA

Sistema de inclinómetro digital

GK-604D

MEMS



- Para medir movimientos laterales
- Longitud máxima del cable: 500 m (1640')
- Ø de la ranura de la carcasa: 48-89 mm (2-3.5")
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)

Cadena de inclinómetro vertical fijo

6140

MEMS



- Para monitoreo automático remoto, continuo de estabilidad y deformaciones laterales
- Diseño tradicional con ruedas para una dirección de acimut constante
- Ø de la ranura de la carcasa: 58-90 mm (2.3-3.5")
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)

Sistema de inclinómetro vertical fijo

6180

MEMS



- Para monitoreo automático remoto, continuo de estabilidad y deformación lateral
- Longitudes: 0.5, 1, 2, 3 m (2, 5 o 10')
- Ø de la ranura de la carcasa: 58-90 mm (2.3-3.5")
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)

Inclinómetro fijo de cuerda vibrante

6300

VW



- Para monitoreo automático remoto, continuo de estabilidad y deformación lateral
- Dimensiones del sensor (L x Ø): 187 x 32 mm (7.4 x 1.25")
- Para usar con la carcasa del inclinómetro modelo 6500
- Rango: $\pm 10^\circ$

CARCASA

Carcasa ABS

6650



- Dimensiones (D.I. x D.E.): 59 x 70 mm (2.3 x 2.75")
- Longitudes: 1.5, 3 m (5, 10')

Carcasa ABS con cierre adhesivo a presión

6400



- Disponible bajo pedido
- Dimensiones (D.I. x D.E.): 59 x 70 mm (2.3 x 2.75") o 73 x 85 (2.9 x 3.3")
- Longitudes: 1.5, 3 m (5, 10')

Carcasa de fibra de vidrio

6500



- Dimensiones (D.I. x D.E.): 67 x 70 mm (2.6 x 2.75")
- Longitudes: 1, 1.5, 3 m (3.3, 5, 10')

APLICACIONES ESPECIALES

Inclinómetros personalizados

- Los inclinómetros se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen longitud del sensor, espaciado del sensor, materiales, etc.

LEYENDA

Cuerda vibrante | VW

- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos

Sistemas microelectromecánicos | MEMS

- Alta sensibilidad
- Estabilidad a largo plazo
- Alta resistencia a cargas de impacto



Un deformímetro es un sensor que mide la tensión, generalmente en un elemento estructural. La salida del sensor varía con la fuerza aplicada. El cambio en la salida del calibre se puede utilizar para determinar cambios en la fuerza aplicada sobre el elemento estructural. En aplicaciones geotécnicas, hay dos tipos principales de medidores de tensión: montados externamente en una estructura e integrados en el concreto de una estructura.

INCRUSTACIÓN EN CONCRETO

Estándar 4200



- Tipo de incrustación estándar
- Longitud: 153 mm (6")
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$

Módulo bajo estándar 4200L



- Para medir deformaciones de curado
- Longitud: 153 mm (6")
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$



Miniatura 4204

- Para uso en laboratorio
- Longitud: 102 mm (4")
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$



Miniatura 4202

- Para uso en laboratorio
- Longitud: 51 mm (2")
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$

Módulo bajo, miniatura 4202L



- Para medir deformaciones de curado
- Longitud: 51 mm (2")
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$



Temperatura alta 4200HT

- Para exposición a corto plazo
- Longitud: 153 mm (6")
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$



Longitud de base larga 4210

- Para hormigón con áridos gruesos
- Longitud: 250 mm (10")
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$

Barra de soporte 4911



- Instalado junto con la barra de refuerzo estructural
- Longitud: 914 mm (36")
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$ (VW, ER)



Medidor de tensión para barras de refuerzo 4911A

- Soldado en línea con la barra de refuerzo estructural
- Longitud: 1105 mm (44")



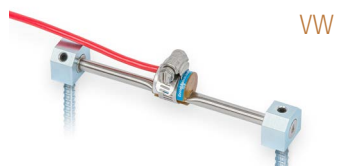
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$

Medidor de deformación 4430

- Para uso en presas RCC
- Atado a una estructura de barras de refuerzo
- Longitud: 335-1210 mm (13.2-47.6")
- Rangos: 25, 50, 100, 150, 300 mm (1, 2, 4, 6, 12")

CONCRETO + MAMPOSTERÍA

Estándar 4000B



- Con bloques de montaje de fijación
- Longitud: 150 mm (6 pulgadas)
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$

Longitud de base larga 4050B



- Con bloques de montaje de fijación
- Longitud: 300 mm (12 in)
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$

Transductor de tensión ST-350



- Atornillado a la estructura
- Longitud: 76 mm (3")
- Rango: $\pm 4,000 \mu\epsilon$ ($\pm 2,000 \mu\epsilon$ calibrado)

LEYENDA

Cuerda vibrante | VW

- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos

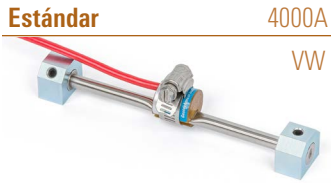
Resistencia electrónica | ER

(Disponibile bajo pedido)

- Respuesta dinámica



ESTRUCTURAS DE ACERO



- Soldable por arco
- Longitud: 150 mm (6 pulgadas)
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$



- Soldable por arco
- Longitud: 51 mm (2")
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$



- Soldable por arco
- Longitud: 300 mm (12 in)
- Rango: 3,000 $\mu\epsilon$



- Estándar
- Longitud: 51 mm (2")
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$



- Versión de perfil bajo
- Longitud: 51 mm (2")
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$



- Atornillado a la estructura
- Longitud: 76 mm (3")
- Rango: $\pm 4,000 \mu\epsilon$ ($\pm 2,000 \mu\epsilon$ calibrado)

SUELO



- Con bridas en cada extremo, lo que permite el montaje en serie
- Longitud: 335-1210 mm (13.2-47.6")
- Rangos: 25, 50, 100, 150, 300 mm (1, 2, 4, 6, 12")



- Para incrustar en terraplenes de suelo
- Longitud: 335-1210 mm (13.2-47.6")
- Rangos: 25, 50, 100, 150, 300 mm (1, 2, 4, 6, 12")

FILAMENTOS DE ACERO (TENDONES)



- Con abrazaderas para adaptarse al diámetro del tendón
- Longitud: 203 mm (8")
- Rango: 15,000 $\mu\epsilon$

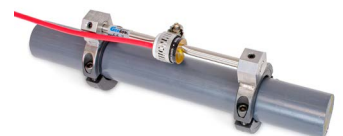
PLÁSTICO Y FIBRA DE VIDRIO



- Con pasadores de montaje de fijación
- Longitud: 51 mm (2")
- Rangos: 3,000, 5,000, 10,000 $\mu\epsilon$

APLICACIONES ESPECIALES

Deformímetros personalizados



- Los deformímetros se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro equipo trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen longitud del calibre, materiales, opciones de montaje, rango de temperatura, etc.



La reflectometría de dominio del tiempo es una tecnología probada para monitorear la estabilidad de pendientes mediante la detección del movimiento del suelo a lo largo de posibles superficies de deslizamiento. Se instala un cable coaxial en un barreno y se fija con cemento; cuando la pendiente se deforma, el cable se dobla o se corta, lo que provoca reflexiones mensurables en la señal TDR. Al analizar estas reflexiones, los ingenieros pueden identificar la profundidad y la progresión (pero no la magnitud o la velocidad de movimiento) del movimiento de la pendiente en tiempo real.

SISTEMA DE MONITOREO TDR

TDR-CBL



- Monitoreo preciso de la zona de corte
- Fácil de instalar y leer
- Proporciona monitoreo en tiempo real
- Se puede instalar en barrenos con otra instrumentación
- Ø de la cubierta: 15.9 mm
- Radio de curvatura mínimo: 50 mm
- Velocidad de propagación: 88%

8910-TDR



- Recopilación de datos remota y segura y visualización a través de la nube
- compatible con LoRa Radio (LoRaWAN®)
- Puertas de enlace celular LTM o LTE
- Compatible con cualquier puerta de enlace LoRaWAN de terceros



Los transductores de desplazamiento están diseñados para medir el movimiento lineal entre dos puntos. Estos sensores juegan un papel crucial en el seguimiento de los cambios de posición dentro de un objeto, estructura o en un área determinada. Vienen en varios rangos de medición adaptados al tipo y magnitud del desplazamiento que se está midiendo.

USO GENERAL

Medidor de juntas incrustado 4400

VW

- Expansión o contracción de una junta
- Deformaciones en tendones y cables de acero
- Movimiento a través de juntas y grietas de la superficie
- Cierres en excavaciones subterráneas, túneles, etc.
- Desplazamientos asociados con deslizamientos de tierra
- Movimiento de rocas, nieve, etc., en pendientes inestables
- Longitud: 441–569 mm (17.4–22.4")
- Rangos: 12.5–250 mm (0.5–10")

Medidor de deformación 4430

VW

- Expansión o contracción de las juntas
- Alargamiento o acortamiento del barreno
- Cierres en excavaciones subterráneas, túneles, etc.
- Desplazamientos asociados con deslizamientos de tierra
- Movimiento de rocas, nieve, etc., en pendientes inestables
- Longitud: 335–1210 mm (13.2–47.6")
- Rangos: 25–300 mm (1–12")

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Medidor de grietas 4420

VW

- Para medir el movimiento a través de la junta
- Los anclajes se atornillan, sueldan, o adhieren en su lugar
- Longitud de rango medio: 318–645 mm (12.5–25.4")
- Rangos: 12.5–500 mm (0.5–20")

Micromedidor de grietas 4422

VW

- Para instalaciones con acceso limitado o que no deban ser intrusivas
- Con pernos de montaje y anclajes cementables
- Longitud: 122 mm (4.8")
- Rango: 4 mm [±2 mm] (0.15" [±0.08"])

Medidor mecánico de grietas 3D 4415

4415

- Medir manualmente el desplazamiento/expansión a través de grietas en tres direcciones
- Ancla (L × Ø): 150 × 12 mm (6 × 0.5")
- Rangos: ±12.5, ±25, ±50 mm (±0.5, 1, 2")

PRESAS Y TERRAPLENES

Extensómetro de suelo 4435

VW

- Mide la deformación horizontal en presas de tierra o de enrocado
- Con extremos bridados que permiten el montaje en serie
- Longitud: 335–1210 mm (13.2–47.6")
- Rangos: 25–300 mm (1–12")

TÚNELES

Medidor de convergencia 4425

VW

- Para monitorear cierres en túneles, excavaciones subterráneas, etc.
- Con anclajes cementables o de expansión para pernos de anclaje
- Longitud: 710–1615 mm (28–63.6") (incluido el conjunto de gancho de ojo)
- Rangos: 12.5–150 mm (0.5–6")

DESPLAZAMIENTOS GRANDES

Medidor de desplazamiento de largo alcance 4427

VW

- Para medir desplazamientos de tierra o el movimiento de rocas, nieve, etc. en pendientes inestables.
- Dimensiones de la carcasa (L × AN. × AL.): 610 × 152 × 152 mm (24 × 6 × 6")
- Rangos: 1, 2 m (3.3, 6.5') sin reconfiguración

GEOGRIDS

Medidor de grietas 4420

VW

- Incluye abrazaderas que se adaptan a la geomalla
- Longitud de rango medio: 318–645 mm (12.5–25.4")
- Rangos: 12.5–500 mm (0.5–20")

FILAMENTOS DE ACERO (TENDONES)

Medidor de filamento 4410

VW

- Con abrazaderas para adaptarse al diámetro del tendón
- Longitud: 203 mm (8")
- Rango: 15,000 µε

APLICACIONES ESPECIALES

Instrumentos personalizados

- Los transductores de desplazamiento se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen impermeabilización, operación a alta temperatura, resistencia a la corrosión, cables especiales, etc.

LEYENDA

- Cuerda vibrante | VW
- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos



Los extensómetros son instrumentos de alta precisión diseñados para monitorear el desplazamiento, la deformación o la tensión. El extensómetro es un dispositivo de rendimiento crítico y un instrumento de monitoreo clave para medir el comportamiento, la estabilidad y el movimiento de las masas de suelo y roca.

USO GENERAL

Extensómetro de barreno tipo varilla (MPBX)

1100

VW



- Para medir movimientos de suelo en y alrededor de túneles, minas a cielo abierto, muros de contención, etc.
- También para la deformación de estribos y cimentaciones de presas, fractura en cavernas subterráneas, subsidencia en túneles y minas, y cambios en la elevación de cimientos.
- Adecuado para perforaciones con o sin lechada orientadas en cualquier dirección.
- Opciones de anclaje para suelo, roca o concreto

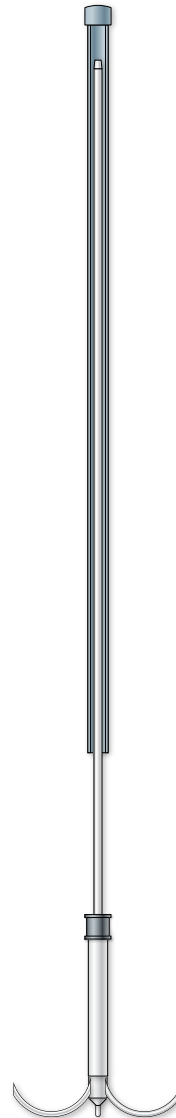
ASENTAMIENTO Y LEVANTAMIENTO

Extensómetro magnético 1900



- Para medir el asentamiento o levantamiento de tierra blanda
- Generalmente se utiliza en o alrededor de excavaciones, cimentaciones, presas, terraplenes, túneles, tablestacas y muros pantalla
- Ø del barreno: 102–216 mm (4–8.5")
- Longitud: 30–200 m (100–300')

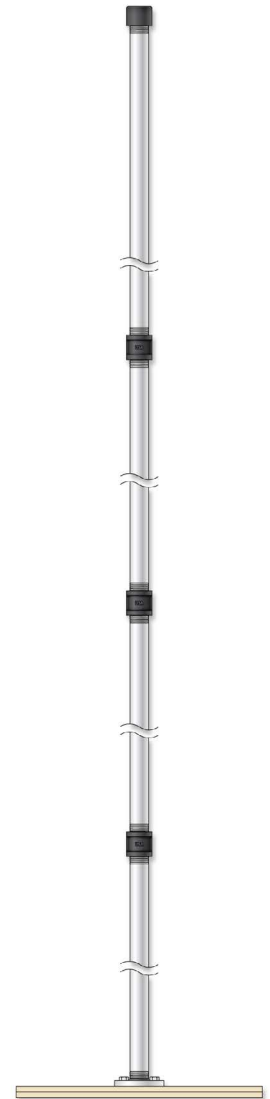
Puntos de asentamiento 1950



- Para medir los movimientos verticales en suelos de cimentación durante y después de la construcción.
- Diseñado para rellenos y terraplenes, cimentaciones, carreteras, sobrecargas, etc.
- Tipo de ancla: hidráulica tipo Borros
- Ø exterior del tubo: 25 mm (1 pulgada)
- Ø interior del tubo: 6 mm (0.25")

Sistema de placas de asentamiento

4625



- Para el monitoreo de áreas donde se espera un asentamiento significativo o un desplazamiento sustancial de material
- Dimensiones de la placa: (L × AN.): 610 × 610 mm (24 × 24")
- Ø de la manga: 89 mm (3.5")
- Ø del tubo elevador: 38 mm (1.5")

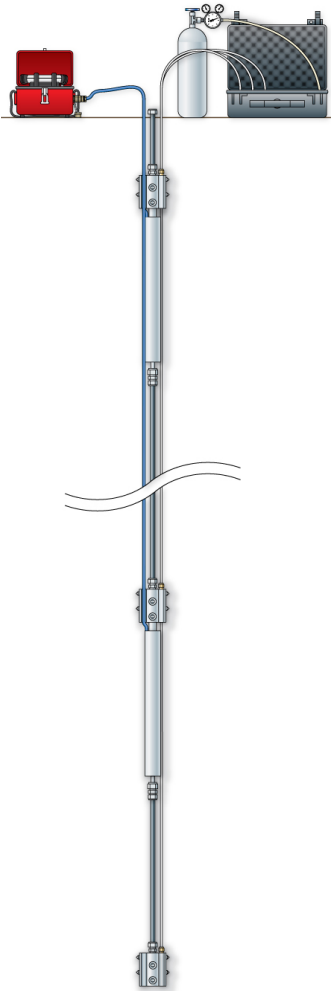
LEYENDA

- Cuerda vibrante | VW
- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos



BARRENOS

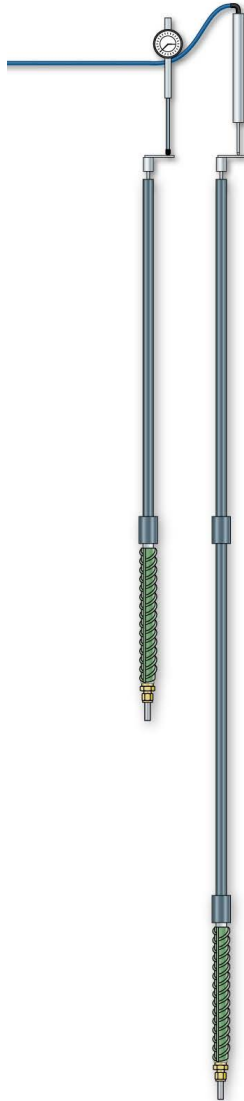
Extensómetro recuperable 1300



- Para medir la deformación de barrenos en pilotes, concreto, roca u otros materiales
- Especialmente adecuado para pruebas de carga de pilotes de concreto
- Recuperable y reutilizable
- Rango: 12.5–200 mm (0.5–8")

TRANSFERENCIA DE CARGA

Indicadores 1800



- Para medir el patrón de transferencia de carga en pilotes, pilotes perforados y anclajes de amarre.
- Se utiliza comúnmente en pilotes sometidos a pruebas de carga estática.
- El sistema consta de un tubo protector, una varilla interna y un anclaje.
- El indicador de cuadrante o transductor de desplazamiento se utiliza para la lectura.

CONVERGENCIA

Extensómetro de cinta 1610



- Para medir pequeños cambios en la distancia entre dos puntos
- Se utiliza típicamente en túneles, aberturas de minas, estructuras, taludes inestables, etc.
- Exactitud: ± 0.1 mm
- Longitudes de cinta: 20, 30, 50 m (66, 100')

Medidor de convergencia 4425

VW



- Para monitorear los cierres en excavaciones subterráneas, túneles, etc.
- Anclajes cementables o de expansión para pernos de anclaje
- Longitud: 710–1615 mm (28–63.6") (incluido el conjunto de gancho de ojo)
- Rango: 12.5–150 mm (0.5–6")

APLICACIONES ESPECIALES

Extensómetros personalizados



- Los extensómetros se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro equipo trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen diámetro, anclajes de vejiga, sensores LVDT, lectura mecánica, etc.



Los sistemas de asentamiento por líquidos están diseñados para medir el asentamiento de un punto con respecto a otro situado en una ubicación estable. Una línea llena de líquido (tubo o tubería) se conecta a un manómetro sensible a la presión. Los cambios de elevación relativa aumentan o disminuyen la presión del líquido en las líneas, este cambio de presión se mide mediante el manómetro.

BARRENOS

Sistema de asentamiento en barreno 4600

VW



- Para medir el asentamiento de la superficie
- Debe ubicarse sobre roca firme o suelo estable
- Dimensiones del sensor (L x Ø): 280 x 60 mm (11 x 2.4")
- Dimensiones del depósito (L x Ø): 305 x 60 mm (12 x 2.4")
- Dimensiones de la placa (L x AN. x AL): 305 x 305 x 6 mm (12 x 12 x 0.25")
- Rangos: 7, 17, 35 m

Sistema de asentamiento multinivel en barreno 4600M

VW



- Para medir el asentamiento del subsuelo
- Debe ubicarse sobre roca firme o suelo estable
- Sensores sujetos en su posición mediante anclajes hidráulicos tipo Borros
- Dimensiones del sensor (L x Ø): 280 x 60 mm (11 x 2.4")
- Dimensiones del depósito (L x Ø): 305 x 60 mm (12 x 2.4")
- Dimensiones de la placa (L x AN. x AL): 305 x 305 x 6 mm (12 x 12 x 0.25")
- Rangos: 7, 17, 35 m

TÚNELES, PUENTES, EXCAVACIONES, ETC.

Sistema de nivelación hidráulica multipunto 4655 | 3655

VW | ER



- Para medir asentamientos diferenciales
- Dimensiones del sensor (L x Ø): 182 x 35 mm (7.2 x 1.4")
- Rangos: 70 kPa (7.14 m) H₂O (VW)
7–35 kPa (0.68–3.57 m) H₂O (ER)

Sistema de asentamiento de cuerda vibrante multinivel 4675

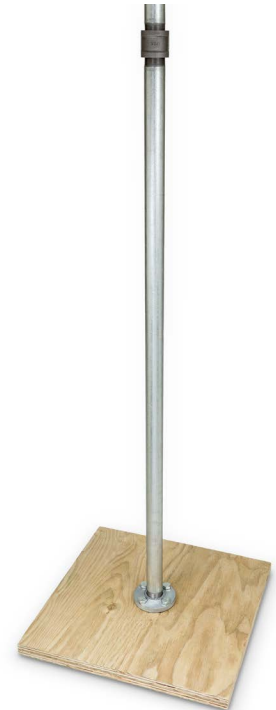
VW



- Para detectar y medir cambios muy pequeños de elevación en ubicaciones discretas
- Las dimensiones varían según el rango
- Rangos: 100–600 mm (4–24")

ASENTAMIENTO Y LEVANTAMIENTO

Sistema de placas de asentamiento 4625



- Para el monitoreo de áreas donde se espera un asentamiento significativo o un desplazamiento sustancial de material
- Dimensiones de la placa (L x AN.): 610 x 610 mm (24 x 24")
- Ø de la manga: 89 mm (3.5")
- Ø del tubo elevador: 38 mm (1.5")

LEYENDA

Cuerda vibrante | VW

- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos

Resistencia electrónica | ER

- Respuesta dinámica
- Para sistemas de adquisición de datos que no pueden leer los sensores VW



TERRAPLENES Y RELLENOS

Sistema de asentamiento de cuerda vibrante 4660 VW



- Para la medición remota de asentamientos en o debajo de rellenos, sobrecargas, terraplenes, etc.
- Placa con tapa de sensor (L x AN. x AL.): 305 x 305 x 51 mm (12 x 12 x 2")
- Rangos: 7, 17 m

Perfilador de terreno 4651 VW



- Para medir perfiles de elevación y terreno debajo de rellenos, terraplenes, carreteras, tanques de almacenamiento, estructuras, etc.
- Polea de extremo muerto opcional disponible
- Dimensiones de la sonda (L x Ø): 203 x 35 mm (8 x 1.4")
- Longitud máxima del tubo: 100 m (330')
- Rango: 7 m

Sistema de asentamiento hidráulico de rebose 4615



- Para medir el asentamiento en casos donde la celda de asentamiento y la ubicación de la lectura se encuentran a la misma elevación
- Dimensiones de la celda (AL. x Ø): 450 x 200 mm (17.7 x 8")
- Dimensiones de lectura (L x AN. x PR.): 1650 x 250 x 125 mm (65 x 10 x 5")
- Rango: 1 m (3.3')

APLICACIONES ESPECIALES

Sistemas de asentamiento personalizados



- Los sistemas de asentamiento se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen Integración de registradores y depósitos, depósitos para entornos hostiles, cables especiales, etc.

CELDAS DE PRESIÓN

geokon.com/
Celdas-de-presión



Las celdas de presión de tierra proporcionan un medio directo para medir la presión total (estrés del suelo + presión del agua de poro). Las celdas están construidas a partir de placas de acero inoxidable soldadas entre sí alrededor de su periferia y llenas de fluido hidráulico. Un trozo de tubo de acero inoxidable conecta un transductor de presión a la cavidad llena de líquido. Cuando las presiones externas aprietan las placas, el transductor convierte el cambio en la presión del fluido en una señal eléctrica.

RELLENOS DE TIERRA, TERRAPLENES Y SUELOS



- Para medir la presión del suelo
- Se pueden utilizar varias celdas para medir la presión en dos o tres direcciones
- Dimensiones de la celda (AL. x Ø): 7 x 230 mm (0.3 x 9.1")
- Rangos: 70 kPa–20 MPa (VW)



- Para medir la presión del suelo en materiales granulares
- Reduce eficazmente la severidad de la carga puntual
- Dimensiones de la celda (AL. x Ø): 26 x 230 mm (1 x 9.1")
- Rangos: 70 kPa–20 MPa (VW)



- Para medir la presión del suelo sobre estructuras
- Montado sobre encofrados de concreto, o sobre superficies de acero/concreto
- Dimensiones de la celda (AL. x Ø): 15 x 230 mm (0.6 x 9.1")
- Rangos: 70 kPa–20 MPa (VW)



- Para la medición de presiones totales en suelos y rellenos de tierra
- Extremo roscado para instalación utilizando tramos de tubería o varillas de perforación
- Disponible con piezómetro integral para la medición de esfuerzos efectivos en suelos y rellenos de tierra
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 610 x 51 x 10 mm (24 x 2 x 0.4")
- Rangos: 70 kPa–5 MPa (VW)

REVESTIMIENTOS DE TÚNELES DE CONCRETO EN MASA



- Para medir tensiones tangenciales en revestimientos de túneles de concreto proyectado
- Dimensiones de la celda (AN. x L): 100 x 200 mm (4 x 8")
- Rangos: 7.5, 20, 35 MPa (VW)



- Para medir tensiones radiales en revestimientos de túneles de concreto proyectado
- Dimensiones de la celda (AN. x L): 150 x 250 mm (6 x 10")
- Rangos: 2, 3, 5 MPa (VW)

EXCAVACIONES



- Para el monitoreo de presiones del suelo en muros pantalla (muros diafragma) Dimensiones (AL. x Ø): 152 x 150 mm (6 x 5.9")
- Rangos: 70 kPa–20 MPa (VW)



- Para usar con el celdas de presión Jackout modelo 4820 o 3520
- Disponible con piezómetro para medición de la presión del agua intersticial
- Rangos: 350 kPa–5 MPa

PILOTES



- Disponible bajo pedido
- Para medir las cargas en la punta de pilotes de concreto colados in situ (pozos de cimentación)
- Espesor: ~50 mm (2")
- Diámetro adecuado para el pilote
- Rangos: 2–20 MPa (VW)

BARRENOS



- Disponible bajo pedido
- Para medir los cambios de tensión en la roca
- Con manómetro integrado, transductor de presión o ambos
- Dimensiones de la celda (L x AN. x H): 203 x 48 x 13 mm (8 x 1.9 x 0.5")
- Rangos: 20, 35, 75 MPa

APLICACIONES ESPECIALES

Celdas de presión personalizadas



- Las celdas de presión se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen rango de temperatura, revestimiento impermeable, represurización remota, carcasa resistente, etc.

LEYENDA

- Cuerda vibrante | VW**
- Monitoreo a largo plazo
 - Requisitos de cables largos
 - Entornos adversos

- Resistencia electrónica | ER**
(Disponible bajo pedido)
- Respuesta dinámica

GEOKON | TRUSTED MEASUREMENTS

GEOKON
48 Spencer Street
Lebanon, NH 03766 - USA

www.geokon.com
e: info@geokon.com
t: +1-603-448-1562

GEOKON es una
EMPRESA REGISTRADA
ISO 9001:2015



Las celdas de carga están diseñadas en torno a la transferencia entre la fuerza aplicada y la deformación del material. Se utilizan principalmente para controlar cargas de compresión o tracción, a menudo junto con un gato hidráulico, que aplica la carga. Las celdas de carga también se pueden utilizar para monitorear la carga durante la vida útil de los tirantes, pernos de anclaje, puntales u otros soportes.

ANCLAJES TENSORES Y PERNOS DE ROCA

Celda de carga de núcleo sólido 4900 | 3000



- Especialmente adecuado para monitoreo prolongado
- Generalmente se utiliza en conjunto con placas de apoyo
- Ø exterior: 64–254 mm (2.5–10")
- Altura: 114–152 mm (4.5–6")
- Capacidades nominales: 100–10,000 kN

Celda de carga de núcleo hueco 4900 | 3000



- Especialmente adecuado para monitoreo prolongado
- Generalmente se utiliza en conjunto con placas de apoyo
- Ø exterior: 76–254 mm (3–10")
- Ø interno: 51–152 mm (2–6")
- Altura: 76–152 mm (3–6")
- Capacidades nominales: 100–10,000 kN

Placa de apoyo 4901 | 3001



- Para usar con celdas de carga modelos 4900 (VW) y 3000 (ER)
- Espesor: 25–76 mm (1–3")
- Ø interno: 51–152 mm (2–6")

Celda de carga de tensión 4915



- Disponible bajo pedido
- Para monitorear cargas de tracción en sistemas de pesaje en línea
- Transductor (L x Ø): 94 x 19 mm (3.7 x 0.75")
- Capacidades nominales: 15 kg.

Perno de anclaje instrumentado 4910



- Disponible bajo pedido
- Con medidor de tensión integrado
- Tamaño del perno: 25 mm, varilla n.º 8, y más grande
- Longitud: 305 mm (12")
- Rango: 2,500 µε (equivalente a ~27,215 kg en un perno de 25 mm (1") de diámetro)

Sonda de lectura 4910-1



- Disponible bajo pedido
- Sonda para lectura, pernos de anclaje modelo 4910
- Longitud: 183 cm (6')

APLICACIONES ESPECIALES

Celdas de carga personalizadas



- Las celdas de carga se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen tamaño, capacidad, conectores, calibraciones, etc.

LEYENDA

- Cuerda vibrante | VW**
- Monitoreo a largo plazo
 - Requisitos de cables largos
 - Entornos adversos

- Resistencia electrónica | ER**
- Respuesta dinámica
 - Para sistemas de adquisición de datos que no pueden leer los sensores VW



Un registrador de datos es un dispositivo diseñado específicamente para monitorear y registrar datos, en intervalos de tiempo específicos, de sensores internos o externos. Los registradores de datos están diseñados para funcionar de forma autónoma durante períodos prolongados con una mínima intervención humana, lo que los hace ideales para su implementación en entornos remotos. Los registradores de datos pueden funcionar como unidades independientes o servir como componentes integrales de sistemas más grandes.

GEONET

LoRa® Red de radio 8910



- Recopilación de datos remota y segura y visualización a través de la nube
- Compatible con sensores VW de la mayoría de los fabricantes y cadenas de sensores direccionables GEOKON
- compatible con LoRa Radio (LoRaWAN®)
- Puertas de enlace celular LTM o LTE
- Compatible con cualquier puerta de enlace LoRaWAN de terceros
- Modelos disponibles VW de 1, 4 y 8 canales, direccionable, analógico, TDR, inclinación, y digital de alta potencia

Red de radio en malla 8800 | 8900



- Integración en la nube para la recopilación y visualización de datos de forma remota (también está disponible la recopilación de datos en el sitio)
- Puede transmitir datos alrededor de obstáculos
- Compatible con sensores VW de la mayoría de los fabricantes y cadenas de sensores direccionables GEOKON
- Modelos disponibles VW de 1, 4 y 8 canales, direccionable y con inclinación

Registradores de datos de red celular, Wi-Fi, y satélite 8920/8921 | 8930 | 8951



- Cada unidad recopila y transmite los datos directamente a la nube.
- Recopilación de datos remota y segura y visualización a través de la nube
- Compatible con sensores VW de la mayoría de los fabricantes y cadenas de sensores direccionables GEOKON
- Modelos disponibles VW de 1, 4 y 8 canales, direccionable, analógico, inclinable y digital de alta potencia

Registradores de datos locales 8940



- Los datos de los sensores se recogen en el sitio a través de una conexión directa al registrador de datos
- Compatible con sensores VW de la mayoría de los fabricantes y cadenas de sensores direccionables GEOKON
- Modelos disponibles VW de 1, 4 y 8 canales, 1, VW de 4 canales, impermeable, direccionable y con inclinación

Interfaces de cuerda vibrante digital 8960



- Amplía la capacidad de los registradores de datos direccionables y multicanal
- Versiones de un solo canal y multicanal disponibles
- Es posible conectar múltiples celdas de carga y sensores VW a una sola interfaz (la cantidad total de medidores VW no debe superar la capacidad de canales de la interfaz)
- Compatible con sensores VW de la mayoría de los fabricantes y cadenas de sensores direccionables GEOKON

ALOJAMIENTO DE DATOS

Alojamiento de datos inalámbrico GeoNet

- Proporciona una opción de recopilación de datos en red de alto valor para dispositivos GeoNet
- Los datos del sensor se guardan en una plataforma de almacenamiento segura basada en la nube donde se puede acceder a ellos a través de la OpenAPI de GEOKON.
- Se puede utilizar un agente de software o cualquier software de visualización de datos de terceros compatible con la OpenAPI de GEOKON



MODELO 8600

Registrador de datos 8600



- Utiliza el sistema de medición y control modelo CR6 de Campbell Scientific, Inc.
- Principalmente para uso con sensores de cuerda vibrante (se puede pedir especialmente para leer MEMS, sensores de voltaje, sensores tipo Carlson, etc.)
- Puede leer hasta 96 sensores VW y termistores o 256 sensores de dos cuerdas (requiere multiplexores)
- Capacidad de memoria estándar de 128 MB (se puede ampliar utilizando una tarjeta Micro SD)

Multiplexor 8032



- Permite el cambio automático entre medidores conectados
- Dos configuraciones disponibles: 16 canales de 4 conductores, o 32 canales de 2 conductores
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 342 x 301 x 160 mm (13.5 x 11.9 x 6.3")

CONVERTIDORES

Convertidor de bus direccionable 8032-38



- Permite que dispositivos con capacidad USB o TTL (PC, registradores de datos, controladores lógicos programables, etc.) lean las cadenas de sensores de GEOKON habilitadas para RS-485
- Comunicación: Versión USB 1.0 y superior, TTL de 5 voltios o TTL de 5 voltios invertido
- Velocidades en baudios: 9600 bps–115.2 kbps (reinicializable por el usuario)
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 89 x 65 x 40 mm (3.5 x 2.5 x 1.6")

Convertidor de frecuencia VW a analógica 8020-59



- Permite que los sistemas de adquisición de datos que no pueden leer sensores VW o señales de frecuencia lean los sensores VW de GEOKON
- Proporciona el acondicionamiento de señal necesario
- Exactitud: $\pm 0.1\%$ FS (0-5 V), $\pm 0.5\%$ FS (4-20 mA)
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 111 x 108 x 36 mm (4.4 x 4.25 x 1.4")

PANELES SOLARES

Paneles solares



- Para usar con registradores de datos GeoNet y modelo 8600
- Carga baterías de plomo-ácido o de litio
- Paneles regulados y no regulados disponibles

APLICACIONES ESPECIALES

Registradores de datos personalizados



- Los registradores de datos se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen el tamaño y la cantidad de las entradas de cables, la modificación del gabinete, antenas especiales, etc.

INCLINÓMETROS + PÉNDULOS

geokon.com/
Inclinómetros-Péndulos



Los inclinómetros se utilizan para monitorear el cambio de inclinación (o rotación) en diferentes puntos de una estructura. Estos instrumentos consisten en un elemento sensor de gravedad contenido dentro de varios estilos de carcasa, dependiendo de la aplicación.

EDIFICIOS, PRESAS, PENDIENTES + TERRAPLENES, MUROS DE CONTENCIÓN, VÍAS FÉRREAS, MINAS A CIELO ABIERTO

Sensor de inclinación (triaxial) 6190

MEMS



- Para medir la inclinación vertical u horizontal
- Los sensores se pueden combinar en una cadena
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)
- Dimensiones del sensor (L x \emptyset): 180 x 25 mm (7.1 x 1")

Viga de inclinación (triaxial) 6195

MEMS



- Para medir la inclinación vertical u horizontal
- Los sensores se pueden combinar en una cadena
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)
- \emptyset de la viga: 25 mm
- Longitudes de viga: 0.5, 1, 2, 3 m, 2, 5, 10'

Inclinómetro de cuerda vibrante 6350

VW



- Para medir la inclinación vertical u horizontal
- Soporte de montaje ajustable
- Rango: $\pm 10^\circ$ uniaxial
- Dimensiones del sensor (L x \emptyset): 194 x 32 mm (7.6 x 1.25")

Caja de inclinación (biaxial) 6191

MEMS



- Para medir la inclinación vertical u horizontal
- Las unidades se pueden combinar en una cadena
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)
- Dimensiones generales: (L x AN. x AL.): 120 x 157 x 58 mm (4.7 x 6.2 x 2.3")

Registadores de inclinación serie GeoNet (Múltiples modelos)

MEMS



- Registrador de datos GeoNet y sensor biaxial MEMS en una sola unidad
- Para medir la inclinación vertical u horizontal
- Integración segura en la nube para la recopilación y visualización de datos de forma remota (también disponible en sitio)
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)

EDIFICIOS DE GRAN ALTURA, PRESAS, PUENTES

Sistema de péndulo 6850



- Para medir la inclinación vertical u horizontal de grandes estructuras
- CCD (dispositivos de carga acoplada) de matriz lineal de alta resolución
- Modelos 2D y 3D disponibles
- Rango del eje X: 50 mm (2 pulgadas)
- Rangos del eje Y: 50 mm (2"), 100 mm (4")
- Rango del eje Z: 50 mm (2 pulgadas)

TÚNELES + ABERTURAS SUBTERRÁNEAS, TUBERÍAS

Viga de inclinación 6195

MEMS



- Para medir la inclinación vertical u horizontal
- Los sensores se pueden combinar en una cadena
- Rango: $\pm 90^\circ$ ($\pm 30^\circ$ calibrado)
- \emptyset de la viga: 25 mm (1 pulgada)
- Longitudes de viga: 0.5, 1, 2, 3 m, 2, 5, 10'

APLICACIONES ESPECIALES

Inclinómetros personalizados



- Los medidores de estrés se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen rango de inclinación, rango de temperatura, carcasas resistentes a la corrosión, cables especiales, etc.

LEYENDA

Cuerda vibrante | VW

- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos

Sistemas microelectromecánicos | MEMS

- Alta sensibilidad
- Estabilidad a largo plazo
- Alta resistencia a cargas de impacto

GEOKON | TRUSTED MEASUREMENTS

GEOKON
48 Spencer Street
Lebanon, NH 03766 - USA

www.geokon.com
e: info@geokon.com
t: +1-603-448-1562

GEOKON es una
EMPRESA REGISTRADA
ISO 9001:2015



Los dispositivos de lectura portátiles son unidades compactas diseñadas para funcionar con tipos específicos de sensores externos. Son dispositivos versátiles que pueden utilizarse para la recopilación de datos primarios o como herramientas de diagnóstico. Las capacidades varían de básicas a avanzadas y varían según el modelo.

CABLE DE CUERDA VIBRANTE

Portátil GK-404



- Compatible con medidores y transductores de cuerda vibrante (VW) GEOKON
- Muestra la lectura en dígitos, frecuencia (Hz), período (μ s), y microdeformación (μ e)
- Muestra la temperatura de los sensores con termistores integrados
- Exactitud: 0.025% F.S. (Sensor VW)
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 120 x 65 x 22 mm (4.7 x 2.6 x 0.9")

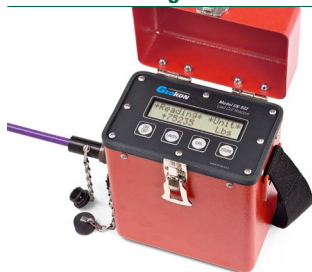
Analizador de cuerda vibrante GK-406



- Compatible con medidores y transductores de cuerda vibrante (VW) GEOKON
- Mide la frecuencia de resonancia del cable utilizando VSPECT (tecnología de análisis espectral VW)
- Resolución de medición muy fina
- Limita la influencia de ruido externo
- Exactitud: $\pm 0,005\%$ de la lectura
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 200 x 100 x 58 mm (7.9 x 3.9 x 2.3")

CELDA DE CARGA

Dispositivo de lectura de celda de carga GK-502



- Para leer celdas de carga de galgas extensométricas de resistencia eléctrica modelo 3000
- Exactitud: $\pm 0.05\%$ F.S. (± 30 dígitos)
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 165 x 102 x 216 mm (6.5 x 4 x 8.5")
- Rango: ± 16 mV ($\pm 31,250$ dígitos)

Multiplexor de celda de carga GK-406-MUX



- Puede utilizarse en conjunto con el GK-406 para leer celdas de carga GEOKON de calibre 3, 4 y 6
- Permite que el GK-406 calcule el cambio de lectura promedio, aplique el factor de calibre y muestre la carga en unidades de ingeniería
- Dimensiones (L x AN. x AL.): 135 x 76 x 35 mm (5.3 x 3 x 1.4")

CAJA DE BORNES

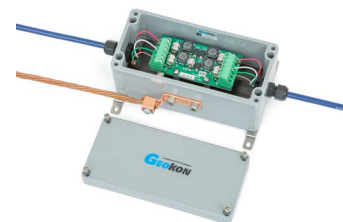
Caja de bornes con interruptor manual 4999



- Facilita la lectura de múltiples sensores de cuerda vibrante con un solo dispositivo de lectura.
- Incluye protección contra sobretensiones incorporada
- Capacidad de 2, 4, 8 o 16 sensores
- Las dimensiones varían según el modelo.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

Tarjeta de circuitos de protección contra sobretensiones 4999-12



- Protege los transductores, registradores de datos y fuentes de alimentación de GEOKON contra sobretensiones de alto voltaje y corta duración
- Disponible con o sin carcasa protectora
- Tensión de ruptura: 7.5 V, 16 V o 30 V (nominal)
- Corriente máxima: 5 kA (20 μ s) máx.



Los medidores de tensión se utilizan normalmente para medir la tensión in situ en formaciones rocosas a través de la medición directa de la deformación o presión en las paredes del barreno. Estas mediciones pueden ayudar a evaluar el desempeño de la formación circundante y pueden ayudar a informar predicciones sobre cómo responderá la formación a diversas fuerzas.

ROCA

Medidor de tensión de barreno

4300

VW



- Para medir los cambios de tensión de la roca en los barrenos ≤ 30.5 m (100')
- \varnothing del barreno: 38, 60 o 76 mm (1.5", 2.4", 3") ± 1 mm (0.04")
- Rango de tensión: 3 MPa
- Rango de compresión: 35–100 MPa (depende del módulo de la roca)

Celda de presión de barreno

3200

VW



- Disponible bajo pedido
- Para medir cambios de esfuerzo en roca dentro de barrenos
- Con manómetro integrado, transductor de presión o ambos
- Dimensiones de la celda (L \times AN. \times AL.): 203 \times 48 \times 13 mm (8 \times 1.9 \times 0.5")
- Rangos: 20, 35, 75 MPa

Medidor de tensión biaxial

4350

VW



- Disponible bajo pedido
- Para medir los cambios de tensión de compresión en rocas, sal o hielo
- Disponible con 3 o 6 medidores radiales (el modelo de 6 medidores incluye 2 sensores de temperatura VW)
- \varnothing del barreno: 60 mm (2.4")
- Dimensiones (L \times \varnothing): 318 \times 29 mm (12.5 \times 1.1")
- Rango: 70 MPa

Medidor de deformación en barreno

5000

VW



- Para medir tensiones de rocas in situ
- Para barrenos de perforación de diamante de tamaño EX de 38 mm (1.5")
- Profundidad del sobreperforación: 203 mm–15 m (8"–49.2') estándar, 25 mm–60 m (1"–196.9') con estuche invertido y cable adicional
- Dimensiones (L \times \varnothing): 267 \times 35 mm (10.5 \times 1.4")

CONCRETO

Medidor de tensión para concreto

4370

VW



- Para medir esfuerzos de tracción y compresión en concreto en masa
- Longitud: 600 mm (23.6")
- Diámetro (DE) \times DI): 76 \times 66 mm (3 \times 2.6")
- Rango: –3–25 MPa

Medidor de tensión biaxial

4350

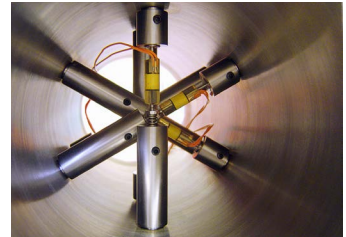
VW



- Disponible bajo pedido
- Para medir los cambios de tensión de compresión en rocas, sal o hielo
- Disponible con 3 o 6 medidores radiales (el modelo de 6 medidores incluye 2 sensores de temperatura VW)
- \varnothing del barreno: 60 mm (2.4")
- Dimensiones (L \times \varnothing): 318 \times 29 mm (12.5 \times 1.1")
- Rango: 70 MPa

APLICACIONES ESPECIALES

Medidores de estrés personalizados



- Los medidores de estrés se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen tipo de cable y rango de presión

LEYENDA

- Cuerda vibrante | VW
- Monitoreo a largo plazo
- Requisitos de cables largos
- Entornos adversos



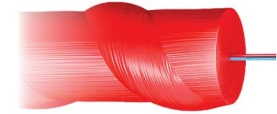
Los sensores de fibra óptica distribuidos (DFOS) proporcionan mediciones distribuidas en toda la longitud del sensor. Esto permite un monitoreo muy detallado de toda la longitud de una estructura. Las mediciones de eventos dinámicos son posibles con medidores DFOS y el interrogador óptico necesario. Los sensores DFOS se pueden integrar o conectar directamente a la estructura que se está monitoreando.

MONTAJE EMPOTRADO O EN SUPERFICIE

Sensor DFOS



- Para empotrar en estructuras nuevas (hormigón o suelo) o instalar en la superficie de estructuras existentes (hormigón, acero, compuesto)
- Mide la tensión y el agrietamiento, temperatura y vibraciones (tasa de deformación)
- Solución de la deformación $1 \mu\epsilon$
- Rango de tensión: $\pm 4\%$ (en compresión y tensión)
- Diámetro 5, 3, 2 mm (0.2, 0.1, 0.08") (otros diámetros están disponibles) a solicitud)
- Longitud: Hasta 2 km (1.25 mi) (los sensores se pueden conectar en serie)



Barras de refuerzo DFOS

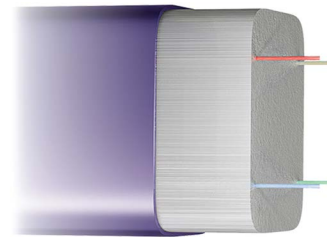
- Para empotrar en estructuras nuevas (hormigón o suelo) o instalar en la superficie de estructuras existentes (hormigón, acero, compuesto)
- Mide la tensión y el agrietamiento, temperatura y vibraciones (tasa de deformación)
- Solución de la deformación $1 \mu\epsilon$
- Rango de tensión: $\pm 2\%$ (en compresión y tensión)
- Diámetro 5 mm (0.2") (otros diámetros están disponibles) a solicitud)
- Longitud: Hasta 1 km (0.6 mi) (los sensores se pueden conectar en serie)

Gráfico DFOS



- Para empotrar en estructuras nuevas (hormigón o suelo) o instalar en la superficie de estructuras existentes (hormigón, acero, compuesto)
- Mide la tensión y el agrietamiento, y temperatura
- El aditivo de grafito proporciona una conductividad térmica mejorada.
- Solución de la deformación $1 \mu\epsilon$
- Rango de tensión: $\pm 4\%$ (en compresión y tensión)
- Diámetro 5, 3, 2 mm (0.2, 0.1, 0.08") (otros diámetros están disponibles) a solicitud)
- Longitud: Hasta 2 km (1.25 mi) (los sensores se pueden conectar en serie)

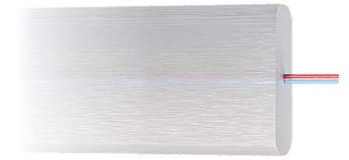
DFOS 3D



- Disponible en versiones de laboratorio y de campo con diferentes dimensiones de sección transversal para satisfacer los requisitos de un proyecto específico.
- Para empotrar en estructuras nuevas (hormigón o suelo) o instalar en la superficie de estructuras existentes (hormigón, acero, compuesto)
- Mide la tensión y el agrietamiento, y vibraciones (tasa de deformación)
- Resolución de desplazamiento: 1 mm
- Rango de desplazamiento: Depende de múltiples factores
- Sección transversal del sensor: $20 \times 35 \text{ mm}$ (0.8×1.4 ") (otras dimensiones disponibles) a solicitud)
- Longitud: Hasta 500 m (1,640 pies) (los sensores se pueden conectar en serie)

SOLO MONTAJE EN SUPERFICIE

DFOS Flat



- Para instalación sobre acero, hormigón, compuesto y otros componentes estructurales
- Mide la tensión y el agrietamiento, temperatura y vibraciones (tasa de deformación)
- Solución de la deformación $1 \mu\epsilon$ (en compresión y tensión)
- Rango de tensión: $\pm 4\%$ (en compresión y tensión)
- Dimensiones: $2.5 \times 6.5 \text{ mm}$ (0.1×0.25 ")
- Longitud: Hasta 2 km (1.25 mi) (los sensores se pueden conectar en serie)



Los sensores de temperatura están diseñados para medir la temperatura de un objeto o entorno. La salida del sensor varía de acuerdo con la temperatura y se convierte en unidades de ingeniería estándar mediante un lector portátil o un registrador de datos. Los datos de temperatura juegan un papel fundamental en los programas de monitoreo, ya que fluctuaciones significativas pueden afectar la integridad de los sensores o estructuras bajo observación.

BARRENOS

Conjunto de termistores 3810 TH



- Para perfilar las temperaturas del barreno
- Dimensiones de ≤ 16 sensores (L x Ø): 45 x 16 mm (1.8 x 0.6")
- Dimensiones de 17–32 sensores (L x Ø): 64 x 22 mm (2.5 x 0.9")
- Rango: -20 a +80 °C
- Exactitud: ± 0.2 °C o ± 0.5 °C según el modelo

Conjunto de sensores de temperatura digitales 3810B TH



- Para perfilar las temperaturas del barreno
- Dimensiones (L x Ø): 146 x 22 mm (5.7 x 0.9")
- Sensor terminal (L x Ø): 158 x 22 mm (6.2 x 0.9")
- Rango: -40 a +80 °C
- Exactitud: ± 0.2 °C

PRESAS, CONCRETO, VERTEDEROS, ETC.

Sensor de temperatura de cuerda vibrante 4700 VW



- Para medir la temperatura
- Dimensiones (L x Ø): 130 x 19 mm (5.1 x 0.75")
- Rango: -20 a +80 °C
- Exactitud: ± 0.5 °C

Sensor de temperatura VW de alta temperatura 4700HT VW



- Para medir la temperatura
- Dimensiones (L x Ø): 157 x 19 mm (6.2 x 0.75")
- Rangos: -40 a +200 °C, -40 a +250 °C
- Exactitud: ± 0.5 °C

Conjunto de termistores 3810 TH



- Para perfilar temperaturas en terraplenes de presas, diques, vertederos, glaciares, etc.
- Dimensiones de ≤ 16 sensores (L x Ø): 45 x 16 mm (1.8 x 0.6")
- Dimensiones de 17–32 sensores (L x Ø): 64 x 22 mm (2.5 x 0.9")
- Rango: -20 a +80 °C
- Exactitud: ± 0.2 °C o ± 0.5 °C según el modelo

Conjunto de sensores de temperatura digitales 3810B TH



- Para perfilar temperaturas en terraplenes de presas, diques, vertederos, glaciares, etc.
- Dimensiones (L x Ø): 146 x 22 mm (5.7 x 0.9")
- Sensor terminal (L x Ø): 158 x 22 mm (6.2 x 0.9")
- Rango: -40 a +80 °C
- Exactitud: ± 0.2 °C

ROCA, SUELO, CONCRETO, ETC.

Sonda de termistor 3800 TH



- Para medir la temperatura
- Dimensiones (L x Ø): 50 x 12 mm (2 x 0.5")
- Rango: -20 a +80 °C
- Exactitud: ± 0.2 °C o ± 0.5 °C según el modelo

Sonda de termistor para temperatura alta 3800HT TH



- Para medir la temperatura
- Dimensiones (L x Ø): 75 x 19 mm (3 x 0.75")
- Rango: -30 a +230 °C
- Exactitud: ± 0.5 °C

APLICACIONES ESPECIALES

Instrumentos personalizados

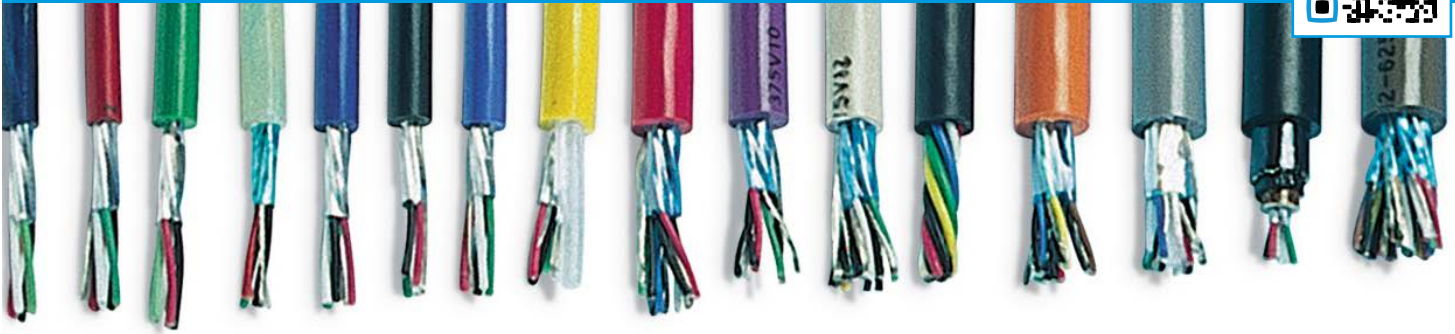


- Los termistores y sensores de temperatura se pueden personalizar para satisfacer sus necesidades
- Nuestro personal trabajará con usted durante todo el proceso
- Las personalizaciones comunes incluyen mayor precisión, espaciado de sensores, calibraciones especiales, etc.

LEYENDA

- Cuerda vibrante | VW**
- Monitoreo a largo plazo
 - Requisitos de cables largos
 - Entornos adversos

- Termistor | TH**
- Mide cambios mínimos
 - Responde rápidamente
 - Alto grado de estabilidad



APLICACIONES

Los cables GEOKON están fabricados con materiales y construcción de la más alta calidad. Están diseñados para combinarse con el instrumento apropiado para una variedad de aplicaciones geotécnicas e hidrológicas.

Hay cables estándar y especializados disponibles para:

- Aplicaciones habituales
- Entornos de alta temperatura
- Resistencia adicional a la abrasión
- Uso intensivo

DISEÑO DE CABLES

Los cables GEOKON están hechos de conductores de cobre trenzados individuales recubiertos de un material aislante. Los conductores individuales y aislados se trenzan en pares, se agrupan dentro de un material de blindaje conductor tipo Mylar y luego se cubren con una

cubierta exterior hecha del material más adecuado. Además, los cables pueden contar con bloqueo de agua, estar blindados o contener cables de acero o Kevlar® para mayor resistencia, o tubos de plástico para la circulación de fluidos o para ventilación a la atmósfera.

BLINDAJE Y AISLAMIENTO DE CABLES

El blindaje proporciona protección contra la radiación electromagnética proveniente de equipos eléctricos cercanos, impactos de rayos y campos que rodean líneas de alta tensión, transformadores, etc. Los cables multiconductores de GEOKON están blindados individualmente y trenzados en pares, lo que ayuda a minimizar la interferencia de modo común. Los cables de drenaje conectados eléctricamente a blindajes tipo Mylar proporcionan un medio sencillo para conectar todos los

blindajes a una toma de tierra común. Para aplicaciones con niveles muy altos de EMI, como en pozos de bombeo, se puede proporcionar un cable especial con blindaje trenzado.

Generalmente se utiliza aislamiento de plástico en los conductores de cobre individuales. La aislación de polietileno o polipropileno se utiliza a temperaturas normales, mientras que el teflón se usa más frecuentemente para temperaturas elevadas.

CONDUCTORES DE CABLE

En general, la cantidad de conductores en un cable está determinada por la cantidad de sensores que se conectarán al cable y la cantidad de conductores requeridos por cada sensor.

El tipo de conductor normalmente utilizado es cobre estañado trenzado de 22 AWG. Los conductores trenzados son más flexibles que los conductores sólidos, lo que facilita el manejo del cable durante la instalación.

CUBIERTAS EXTERIORES

Las cubiertas de los cables GEOKON son más gruesas que las de los tipos comerciales habituales y están extruidas a presión, lo que produce cables más redondos, más firmes y más fáciles de agarrar y sellar en el punto de entrada del sensor. Hay disponible una amplia variedad de materiales para la cubierta exterior según el uso final:

Neopreno: un compuesto de caucho sintético comúnmente utilizado para aplicaciones en exteriores, con buena resistencia a la gasolina, aceites, etc. Nunca se debe utilizar caucho ordinario.

PVC: una elección común por sus buenas propiedades eléctricas y por ser impermeable. No debe utilizarse a bajas temperaturas, ya que se vuelve quebradizo.

Poliuretano: este material es muy resistente a cortes y abrasiones, lo que lo hace útil para cables que están sujetos a un manejo brusco repetido. No es tan resistente al agua como el PVC, pero tiene mejores capacidades a bajas temperaturas.

Polietileno de alta densidad:

un material excelente que es altamente resistente al ataque ambiental y exhibe excelentes características a bajas temperaturas. Desafortunadamente, al igual que el teflón, el material es tan resbaladizo que los compuestos para empalmar y encapsular no se adhieren a él.

Teflón: este material es esencial en lugares en los que los sensores y cables estén expuestos a altas temperaturas. Tiene una resistencia excepcional al ataque ambiental y tiene excelentes propiedades a baja temperatura. Sin embargo, los compuestos de empalme y encapsulado no se adherirán al mismo.

Otro: es posible que se requieran materiales como Kevlar o Kapton®, etc., cuando exista la necesidad de bajas emisiones de humo, retardantes de llama o resistencia a la radiación nuclear.

BLINDAJE

Los cables blindados se requieren con mayor frecuencia para sensores instalados en terraplenes de tierra o rellenos sanitarios, donde el equipo de compactación y los vehículos de movimiento de tierras ejercen grandes fuerzas sobre el cable, así como por el terreno, el "ondulado" y el desplazamiento lateral del terraplén a medida que se construye. Los cables blindados no deben conectarse

directamente a medidores de tensión ni a medidores de grietas porque la rigidez del cable tiraría del medidor y alteraría las lecturas. No se necesita cable blindado en el concreto. El blindaje generalmente toma la forma de una capa de alambre de acero colocada helicoidalmente. En situaciones muy severas, se puede colocar un cable normal dentro de un tubo de acero inoxidable.



CABLES VENTILADOS

Hay disponibles cables especiales que contienen en su interior tubos de plástico, además de los conductores habituales. Estos tubos se pueden utilizar para transportar aire u otros fluidos. Este tipo es necesario para

piezómetros ventilados, donde un solo tubo de ventilación permite que el interior del sensor de presión se conecte a la atmósfera ambiente para proporcionar compensación barométrica automática.

EMPALMES DE CABLES

Existe una amplia gama de empalmes disponibles para proporcionar conexiones de cables que sean impermeables y mecánicamente resistentes.

Los kits de empalme incluyen los conectores eléctricos necesarios y los compuestos de encapsulado epóxico, junto con instrucciones detalladas para su correcta implementación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	Conductores	Aislamiento del conductor	Cable de drenaje	Cubierta del cable ¹	DE nominal	Rango de temperatura
01-250P0	2 conductores, 1 par trenzado, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PU negro	6.35 mm (±0.25 mm)	-40 °C a +80 °C
02-156T	4 conductores, 24 AWG, 7/34	10 mil PFA	N/A	316L	4 mm	-40 °C a +300 °C
02-187P6	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	8 mil HDPP	24 AWG	PU azul	4.75 mm (±0.25 mm)	-20 °C a +80 °C
02-187V3	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	8 mil HDPP	24 AWG	PVC rojo	4.75 mm (±0.25 mm)	-20 °C a +80 °C
02-250P4	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	8 mil HDPP	24 AWG	PU verde	6.35 mm (±0.25 mm)	-20 °C a +80 °C
02-250HTP10	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	6 mil FEP	24 AWG	PU blanco	6.35 mm (±0.25 mm)	-40 °C a +125 °C (3,000 hrs @ +125 °C)
02-250PEP-2205	4 conductores, 24 AWG, sólido	8 mil PTFE	N/A	Dúplex 2205	6.35 mm (±0.13 mm)	-150 °C a +300 °C
02-250PEP-316	4 conductores, 24 AWG, sólido	8 mil PTFE	N/A	316 SS	6.35 mm (±0.13 mm)	-150 °C a +300 °C
02-250T	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 19/34	10 mil FEP	24 AWG	Teflón blanco con blindaje de lámina de poliéster y aluminio	5.20 mm (±0.25 mm)	-80 °C a +200 °C
02-250V4	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil PP	24 AWG	PVC verde	6.35 mm	-20 °C a +80 °C
02-250V6	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PVC azul	6.35 mm (±0.25 mm)	-20 °C a +80 °C
02-250V6-LSZH	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil PP	24 AWG	LSZH azul	6.35 mm	-40 °C a +80 °C
02-312PS4	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PU verde con blindaje trenzado	8 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
02-313P9LTD	4 conductores, 2 pares trenzados, 1.er par 24 AWG 7/32, 2.º par 22 AWG 7/30	1.er par 20 mil FPE, 2do par 10 mil SRPVC	24 AWG	PU violeta	8 mm	-40 °C a +80 °C
02-313PI	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PU negro con cable de tensión de acero inoxidable integrado	7.95 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
02-313V6	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PVC azul con protección contra tirones de Kevlar	8 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
02-335VT8	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PU amarillo con tubo de ventilación de PE integrado Ø de 0.125"	8.50 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
02-500PE1A	4 conductores, 2 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	24 AWG	PVC interno negro; MDPE externo negro, con blindaje de alambre helicoidal	12.70 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
03-250V0	6 conductores, 3 pares trenzados, 24 AWG 7/32	10 mil HDPP	24 AWG	PVC negro	6.35 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
04-375V9	8 conductores, 4 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	22 AWG	PVC violeta	9.50 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
04-375VT1	8 conductores, 4 pares trenzados, 22 AWG	10 mil HDPP	24 AWG	PVC negro con tubo de ventilación de PE integrado	9.50 mm	-20 °C a +60 °C
05-375V12	10 conductores, 5 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	22 AWG	PVC color canela	9.50 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
06-312V0	12 conductores, 6 pares trenzados, 24 AWG 7/32	10 mil HDPP	24 AWG	PVC negro	7.95 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
06-500V7	12 conductores, 6 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	22 AWG	PVC naranja	12.70 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
CAB-541	12 conductores, 6 pares trenzados, 20 AWG 7/28	16 mil TPR	22 AWG	TPR negro	11.68 mm	-30 °C a +105 °C
12-625V5	24 conductores, 12 pares trenzados, 22 AWG 7/30	10 mil HDPP	22 AWG	PVC marrón	15.90 mm (±0.38 mm)	-20 °C a +80 °C
17-375P7	17 conductores, 22 AWG 7/30	9 mil PP	N/A	PU naranja	9.53 mm	-40 °C a +80 °C
33-500P6	33 conductores, 22 AWG 7/30	9 mil PP	N/A	PU azul	12.70 mm	-20 °C a +80 °C
33-500V4	33 conductores, 22 AWG 7/30	9 mil PP	N/A	PVC verde	12.70 mm	-20 °C a +80 °C

¹Todas las cubiertas exteriores de los cables están extruidas a presión. Además, hay otras cubiertas de cables disponibles para aplicaciones especiales.

FEP = Etileno propileno fluorado (teflón) | FPE = Polietileno espumado | HDPP = Polipropileno de alta densidad | LSZH = Baja emisión de humo y libre de halógenos | MDPE = Polietileno de densidad media | PE = Polietileno
PFA = Perfluoroalcoxi | PTFE = Politetrafluoroetileno | PP = Polipropileno | PU = Poliuretano | PVC = Cloruro de polivinilo | SRPVC = PVC semirrígido | TPR = Caucho termoplástico