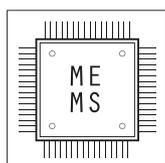


S410

— INCLINÓMETROS FIJOS

INCLINÓMETROS
& PÉNDULOS



INCLINÓMETROS FIJOS

El inclinómetro fijo IPI S410 MEMS (ensamblaje de doble rodamiento) está específicamente diseñado para combinar los beneficios del monitoreo automático y la instalación selectiva de las sondas, a diferentes profundidades.

Esta configuración permite una solución rentable para aquellos casos en donde se conocen las profundidades críticas. En consecuencia, las sondas se pueden concentrar en algunas áreas a lo largo del perfil del pozo.

Las sondas fijas IPI's son equipadas con inclinómetros uniaxiales o biaxiales MEMS, y están disponibles tanto en versión analógica con salida 4-20mA como digital RS485 ModBus.

APLICACIONES

- Deslizamientos
- Túneles
- Muros pantalla
- Presas
- Excavaciones profundas
- Deslizamientos inestables

CARACTERÍSTICAS

- Sistema modular y desmontable para instalaciones múltiples
- Disponible en versión digital y en salida 4-20mA
- El modelo digital tiene un termómetro interno, sensores de humedad y suministro de energía que permiten tener mayor información, en caso de un mal funcionamiento del sensor

 *Cumple con los requerimientos esenciales de la Directiva EMC 2014/30/UE*

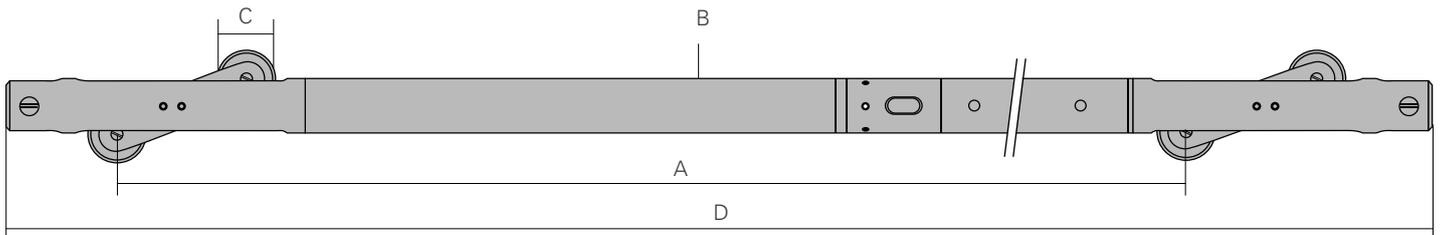
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ⁽¹⁾

| | S411HA151S UNIAXIAL S412HA151S BIAXIAL | S411HA301S UNIAXIAL S412HA301S BIAXIAL | S412HD151S BIAXIAL | S412HD301S BIAXIAL |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Modelo | Inclinómetros fijos Analógicos | | Inclinómetros fijos Digitales | |
| Principio de medición | Uniaxial/Biaxial Inclinómetros MEMS | Uniaxial/Biaxial Inclinómetros MEMS | Biaxial Inclinómetros MEMS | Biaxial Inclinómetros MEMS |
| Aplicación | vertical | | vertical | |
| Resolución del sensor | 0.0001° | | 0.0001° | |
| Rango de medición | ± 10°, ± 15° | ± 20°, ± 30° | ± 10°, ± 15° | ± 20° ± 30° |
| Sensibilidad ⁽²⁾ | ver Informe de Calibración | | ver Informe de Calibración | |
| Precisión del sensor | EMP Lin. ⁽³⁾ ± 0.150 % EC para ± 10°, ± 20° ± 0.200 % EC para ± 15°, ± 30° EMP Pol. ⁽³⁾ ± 0.050 % EC* | | EMP ⁽⁴⁾ < ± 0.01 % FSR | |
| Repetibilidad del sensor | < 0.007 ° | | < ± 0.001 ° | |
| Estabilidad del sensor 24h ⁽⁵⁾ | no disponible | | < ± 0.004° @24h | |
| Fuente de alimentación | desde 18 hasta 30 Vdc | | desde 8 hasta 28 Vdc | |
| Señal de salida | 4 - 20 mA (lazo de corriente) | | RS-485 con protocolo Modbus RTU ⁽⁶⁾ | |
| Convertidor A/D | - | | sigma-delta 32 bit, 38-KSPS | |
| Consumo promedio (por eje) | desde 4 hasta 20 mA | | 4,3 mA @ 24 Vdc - 8 mA @ 12 Vdc | |
| Rango temp. operacional | - 30 °C a + 70 °C | | -30°C a +70°C | |
| Dependencia temp. compensación | ± 0.003° / °C | | ± 0.002° / °C | |
| Protección IP | IP68 hasta 1.0 MPa | | IP68 hasta 1.0 MPa | |
| Sensor de temp. incorporado | termistor | | Sensor de temperatura en el tablero electrónico | |
| -rango | desde - 50 °C hasta +150 °C | | desde - 40°C hasta +125°C | |
| -precisión | ± 0.5 °C | | ± 1 °C (-10°C + 85°C) | |

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CARACTERÍSTICAS DE LA SONDA

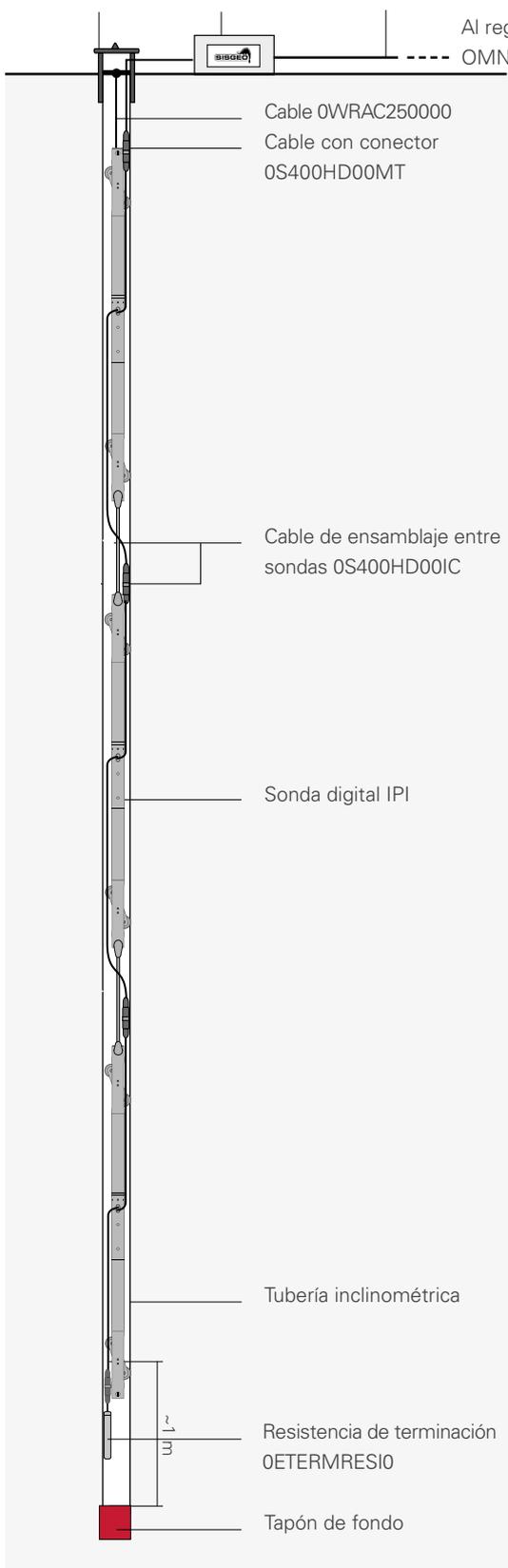
| | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Sensor (A) y longitud total (D) | 1000 mm (A), 1191 mm (D) | 1000 mm (A), 1191 mm (D) |
| Cuerpo (B) y ruedas (C) | Ø 30 mm | Ø 30 mm |
| Material | acero inoxidable | acero inoxidable |
| Compatibilidad de la tubería | Diámetro interno desde 58 mm hasta 88 mm ⁽⁷⁾ | Diámetro interno desde 58 mm hasta 88 mm ⁽⁷⁾ |



(1) El rendimiento se garantiza para aquellos instrumentos instalados en pozos verticales en donde la inclinación de los mismos debe mantenerse dentro del ± 2° de la vertical, en cualquier punto a lo largo del pozo (ISO 18674-3). (2) La sensibilidad es un parámetro específico, diferente para cada sensor. La sensibilidad es calculada durante la prueba de calibración del sensor y reportada en el Informe de Calibración. (3) El EMP es el Error Máximo Permitido en el rango de medición (FSR). En el Informe de Calibración, las precisiones del sensor son calculados usando tanto la regresión lineal (≤ EMP Lin.) como la corrección polinómica (≤ EMP Pol.). (4) MEP es el Máximo Error Permitido polinomial en el rango de medición (FSR). En el informe de calibración, la exactitud del sensor se calcula utilizando la regresión lineal; el error notificado es el error residual máximo en el FSR. (5) La estabilidad es calculada como una diferencia después de un periodo de 24 h bajo condiciones de repetibilidad (ISO 18674-3). (6) Comunicación Modbus RS485 no optoaislada con protocolo RTU. La salida predeterminada es sen α, otras unidades disponibles son grados, mm / m y pulgadas / pies (a solicitar bajo pedido). El manual del protocolo Sisgeo Modbus está disponible para descargar en esta página. (7) Sugerimos especialmente utilizar la tubería de ABS Sisgeo.

ACCESORIOS Y REPUESTOS PARA SONDAS DIGITALES MEMS IPIs

Cabeza de soporte OS4TS101000 Caja de conexiones 0EPD023IPID Cable digital 0WE606IPDZH
 Al registrador de datos OMNIAlog



CABLE DE ENSAMBLAJE ENTRE SONDAS OS400HD00IC

Disponible en diferentes longitudes (2m, 5m, 10m, 15m), está compuesto por un cable de señal digital y cable de soporte en acero inoxidable para la conexión de la sonda inferior a la sonda superior.

CABLE DE SOPORTE EN ACERO INOXIDABLE 0WRAC250000

Cable en acero utilizado para soportar la cadena de sondas IPI desde la sonda superior hasta la cabeza de soporte. Diámetro 2.5 mm.

CABEZA DE SOPORTE IPI OS4TS101000

Es instalada en el tope de la tubería inclinométrica para colgar la cadena de sondas fijas inclinométricas IPI.

CAJA DE CONEXIONES 0EPD023IPID

Caja de conexiones para cadenas de instrumentos digitales, compuesta por una caja plástica de protección IP67, tablero electrónico interno para el cableado y tres prensaestopas.

CABLE SUPERIOR CON CONECTOR OS400HD00MT

Disponible en diferentes longitudes (2m, 5m, 10m, 15m), está compuesto por un cable de señal con conector IP68 para enlazar la sonda inclinométrica superior a la caja de conexiones o al registrador local.

CABLE DIGITAL IPI 0WE606IPDZH

Cable ignífugo LSZH para conectar la cadena de sondas digitales IPI al registrador de datos OMNIAlog.

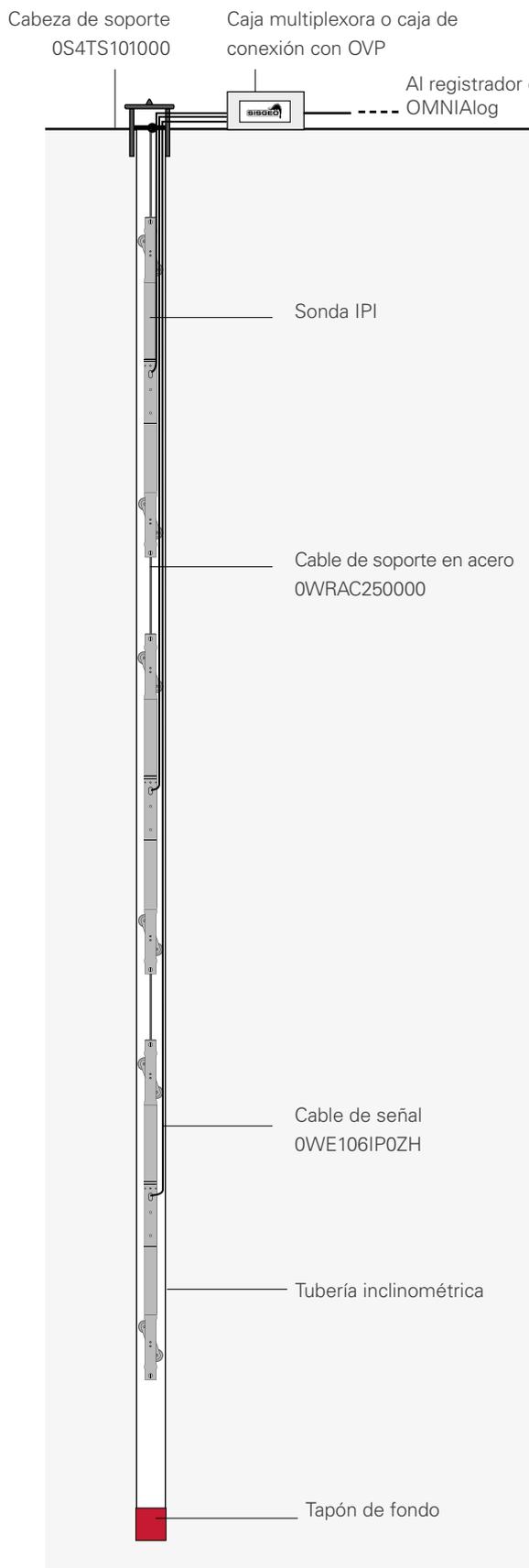
RESISTENCIA DE TERMINACIÓN 0ETERMRESIO

Resistencia de terminación con conector, necesaria para cerrar cada cadena de sensores digitales IPI. El valor de la resistencia depende del diseño de cada sistema IPI. Para más detalles vea la sección [F.A.Q.#076](#).

KIT DE RESISTENCIAS (REPUESTO) 0ERESIKIT00

Kit compuesto por resistencias de terminación: una de 120 Ohm, dos de 240 Ohm, tres de 360 Ohm y cuatro de 480 Ohm. Cada una tiene un conector M12 para enlazar a la cadena de sensores SISGEO. Verifique la compatibilidad con sensores digitales antiguos, consultando a su Representante de Ventas.

ACCESORIOS Y REPUESTOS PARA SONDAS ANALÓGICAS MEMS IPIs



CABLE DE SEÑAL OWE106IPOZH

Cable de 24 AWG, 6 conductores para IPI salida 4-20mA (analógico) con cubierta ignífuga LSZH. Diámetro externo 5 mm.

KIT DE MONTAJE OS4IPIT00LO

Kit de montaje para inclinómetros IPI's verticales, compuesto por alicate y abrazaderas de cobre No. 20.

CAJA MULTIPLEXORA OOMNOOMUXBO

Tarjeta multiplexora de relés con supresores de sobretensión, ensamblada en caja de plástico IP67 para la conexión de hasta 16 IPI biaxiales o 24 IPI uniaxiales. Permite lectura local con unidad portátil New Leonardo o conexión remota al registrador OMNIAlog.

CABLE DE SOPORTE EN ACERO INOXIDABLE OWRAC250000

Cable en acero utilizado para soportar la cadena de sondas IPI desde la sonda superior hasta la cabeza de soporte. Diámetro 2.5 mm.

CABEZA DE SOPORTE IPI OS4TS101000

Es instalada en el tope de la tubería inclinométrica para colgar la cadena de sondas fijas inclinométricas IPI.

CAJA MUX - CABLE OMNIA OWE610MUXZH

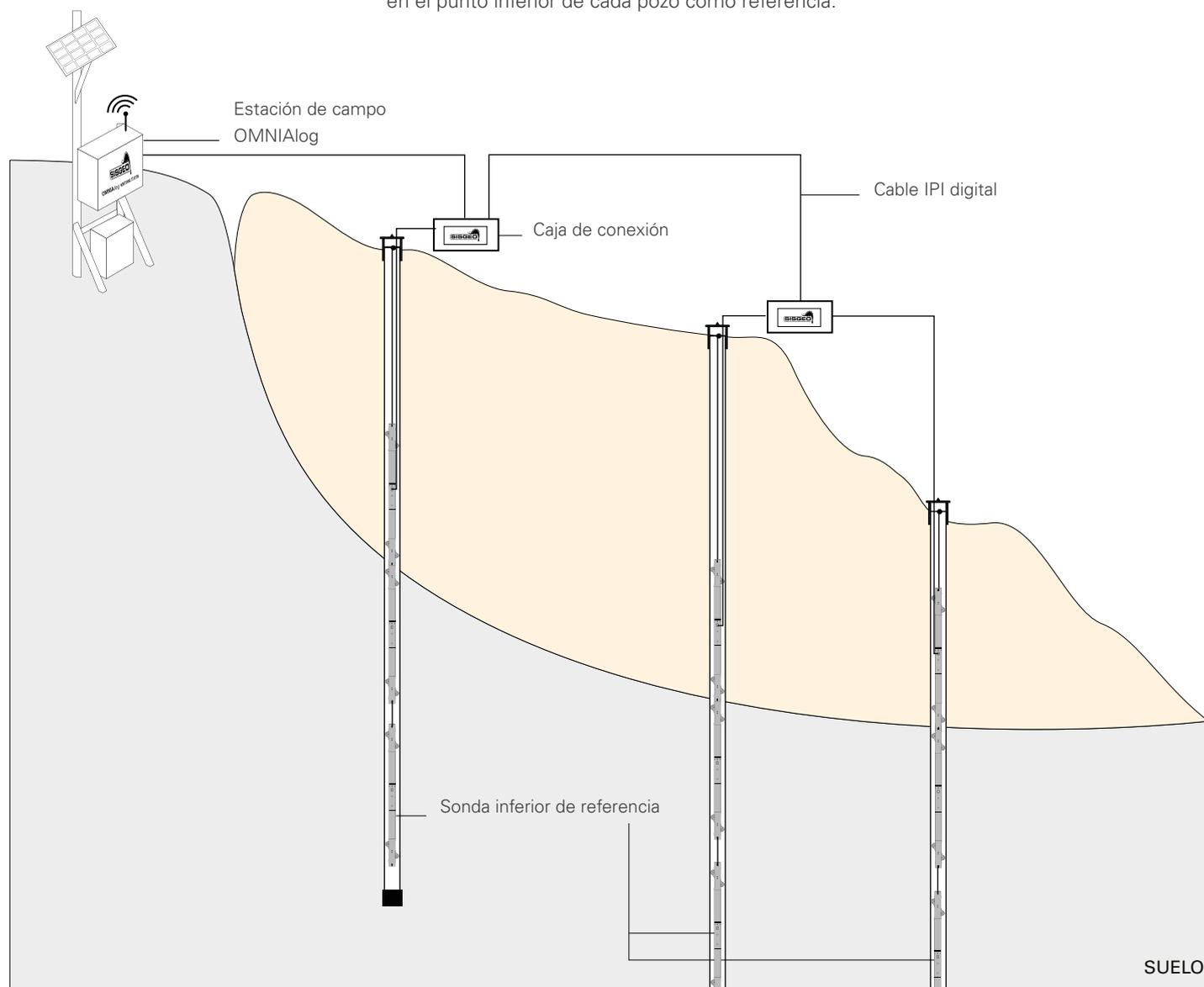
Cable ignífugo LSZH para la conexión de cajas multiplexoras al registrador de datos OMNIAlog.

CABLE MULTIPOLAR OWE1320LSZH

Cable multipolar para la conexión de las cajas de conexión con OVP al OMNIAlog. Compuesto por 16 hilos conductores de pares trenzados y cubierta ignífuga LSZH. Diámetro externo 12.2 mm.

APLICACIÓN EN DESLIZAMIENTO

Después de realizar varias inspecciones con sonda inclinométrica manual, se identifica la superficie de deslizamiento. Por lo tanto, es posible organizar un monitoreo automático instalando sondas fijas IPI's en las proximidades de la superficie de deslizamiento y una IPI en el punto inferior de cada pozo como referencia.



LEGIBLE CON

| | | | | | |
|-----|--------------------|---------------------|------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | <p>CRD 400</p> | <p>MIND READOUT</p> | <p>OMNIA LOG</p> | <p>WRLOG</p> | <p>(1) Solo para sondas IPI's 4-20 mA IPIs (mod. S410HA)</p> <p>Para mayor información hacer referencia a las fichas técnicas por separado.</p> |
|-----|--------------------|---------------------|------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Toda la información en este documento es propiedad de SISGEO S.R.L. y no debe ser usada sin la autorización de SISGEO S.R.L. Nos reservamos el derecho de cambiar nuestros productos sin notificación previa. La ficha técnica es emitida en inglés y otros idiomas. En función de evitar discrepancias y desacuerdos en la interpretación de los significados, SISGEO S.R.L. declara que el idioma inglés prevalece.

SISGEO S.R.L.
 VIA F. SERPERO 4/F1
 20060 MASATE (MI) ITALIA
 TEL +39 02 95764130
 FAX +39 02 95762011
 INFO@SISGEO.COM

ASISTENCIA TÉCNICA
 SISGEO ofrece asistencia técnica a sus clientes vía e-mail y teléfono para garantizar el uso de los instrumentos y unidades de lectura, maximizando así el rendimiento del sistema.

Para mayor información, contáctenos al e-mail: assistance@sisgeo.com