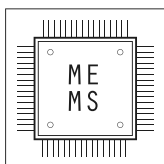
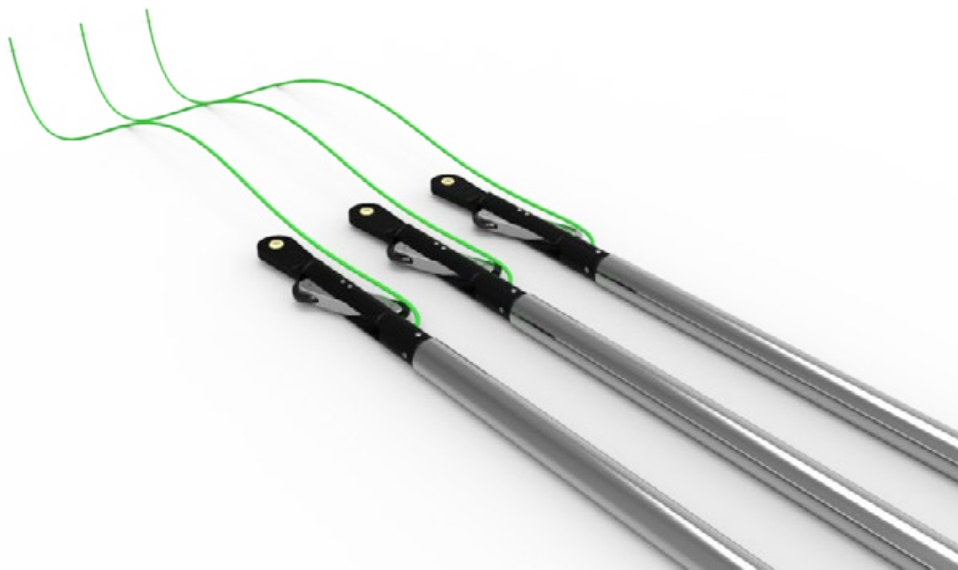


S410

— INCLINÓMETROS  
**FIJOS**

INCLINÓMETROS  
Y PÉNDULOS



## INCLINÓMETROS FIJOS

Los inclinómetros fijos 410 MEMS (doble carril) están específicamente diseñados para combinar los beneficios del monitoreo automático y la instalación selectiva de las sondas a diferentes profundidades.

Esta configuración permite una solución rentable en casos donde las profundidades críticas son conocidas. En consecuencia, las sondas pueden estar concentradas sólo en algunas áreas a lo largo del perfil del hueco.

Las sondas IPI están equipadas con sensores MEMS auto compensados y disponibles bien sea en salida analógica 4-20mA o versión digital RS485 ModBus. Ambas soluciones garantizan buenos rendimientos en términos de precisión y dependencia térmica.

### APLICACIONES

- Deslizamientos
- Túneles
- Muros de contención
- Presas
- Excavaciones profundas
- Laderas inestables
- Pilas

### CARACTERÍSTICAS

- Sistema removible y modular para instalaciones múltiples
- Alta presión
- Baja deriva termal
- Disponible en dos versiones, Digital y 4-20mA
- Monitoreo casi en tiempo real con OMNIAlog y miniOMNIAlog



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

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

	S411HA15 UNIAXIAL S412HA15 BIAXIAL	S411HA30 UNIAXIAL S412HA30 BIAXIAL	S411HD15 UNIAXIAL S412HD15 BIAXIAL	S411HD30 UNIAXIAL S412HD30 BIAXIAL
Modelo	inclinómetro fijo análogo MEMS		inclinómetro fijo Digital MEMS	
Tipo de sensor	inclinómetro MEMS Auto - Compensado	inclinómetro MEMS Auto - Compensado	inclinómetro digital MEMS Auto - Compensado	inclinómetro digital MEMS Auto - Compensado
Aplicación	vertical		vertical	
Rango de medición	±10°, ±15°	±20°, ±30°	±10°, ±15°	±20° ±30°
Sensibilidad del sensor <sup>(1)</sup>	ver informe de calibración		ver informe de calibración	
Precisión Lin. MPE <sup>(2)</sup>	±0.150% FS hasta ±10°, ±20° ±0.200% FS hasta ±15°, ±30°		±0.025% FS hasta ±10°, ±15° ±0.070% FS hasta ±20°, ±30°	
Pol. MPE <sup>(2)</sup>	±0.050% FS		±0.010% FS hasta ±10°, ±15° ±0.015% FS hasta ±20°, ±30°	
Repetibilidad	± 0.007°		± 0.006°	
Voltaje de excitación	desde 18 a 30 Vdc		desde 18 a 30 Vdc	
Señal de salida	4-20 mA (lazo de corriente)		RS-485 con protocolo Modbus RTU <sup>(3)</sup>	
Convertidor A/D	-		32 bit, precisión 38-kSPS	
Consumo máximo (por eje)	20 mA		uniaxial: 3 mA @ 24 Vdc, 6 mA @ 12 Vdc biaxial: 4 mA @ 24 Vdc, 8 mA @ 12 Vdc	
Rango de temperatura de operación	-30°C hasta +70°C		-30°C hasta +60°C	
Dependencia de temperatura	< ±0.005 %FS / °C		< ±0.005 %FS / °C	
Protección	IP68 hasta 1.0 MPa		IP68 hasta 1.0 MPa	
Sensor de temperature -rango -precisión	termistor desde -50°C hasta +150°C ±0.5 °C		Sensor de temperatura del tablero electrónica desde -30°C hasta +60°C ±1 °C	

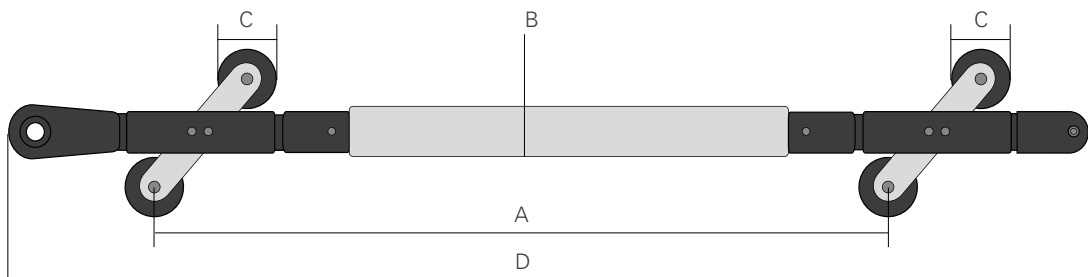
(1) Incluye lineabilidad, histéresis y repetibilidad (2) Con polinomio de tercer grado

(3) La salida predeterminada es sen , otras unidades disponibles son grados, mm/m y pulgadas/pie (para ser solicitado por orden). El manual de protocolo Sisgeo Modbus está disponible para descargar en esta página.

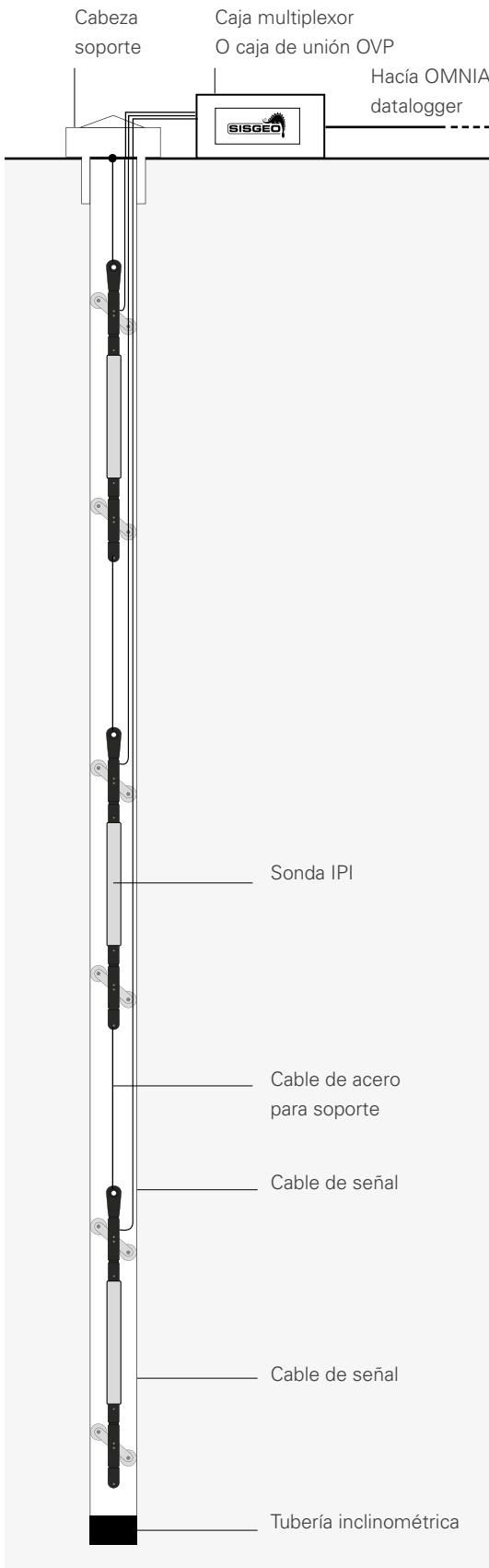
## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

### CARACTERÍSTICAS DE LA Sonda

Distancia entre carriles (A)	1000 mm	1000 mm
Cuerpo (B) y rueda (C)	Ø 28 mm	Ø 28 mm
Longitud total (D)	1230 mm	1230 mm
Material	acero inoxidable y resina termoplástica	acero inoxidable y resina termoplástica
Compatibilidad de la tubería	tubería ID desde 54 mm hasta 88 mm	tubería ID desde 54 mm hasta 88 mm



## ACCESORIOS Y REPUESTOS PARA MEMS ANALÓGICOS IPIs



### CABLE DE SEÑAL 0WE106IPOZH

24 AWG, cable de señal de 6 conductores para IPI 4-20mA (análogo) con camisa LSZH. Diámetro externo 5 mm.

### CABLE DE ACERO PARA SOPORTE OWRAC200000

Es usado para instalar los IPI a la profundidad correcta dentro de la tubería inclinométrica. Diámetro 2 mm.

### KIT DE MONTAJE OS4IPIT00LO

Kit de montaje para inclinómetros verticales fijos por No. 20 abrazaderas de cobre y alicates.

### CABEZA DE SOPORTE IPI OS4TS101000

Puede ser instalado al tope de la tubería inclinométrica para colgar el cable de los inclinómetros fijos.

### CAJA MULTIPLEXOR 00MNO0MUXBO

Tablero multiplexor de relés con pararrayos, montado en una caja plástica IP67 para la conexión de hasta 16 IPIs biaxial o 24 IPIs uniaxiales. Esto permite lecturas locales con lectora New Leonardo o conexión remota al datalogger OMNIAlog.

### MUX BOX – CABLE OMNIA 0WE610MUXZH

Cable con camisa LSZH para la conexión de cajas multiplexoras al datalogger OMNIAlog.

### OVP JUNCTION BOX 0EPDP000W00

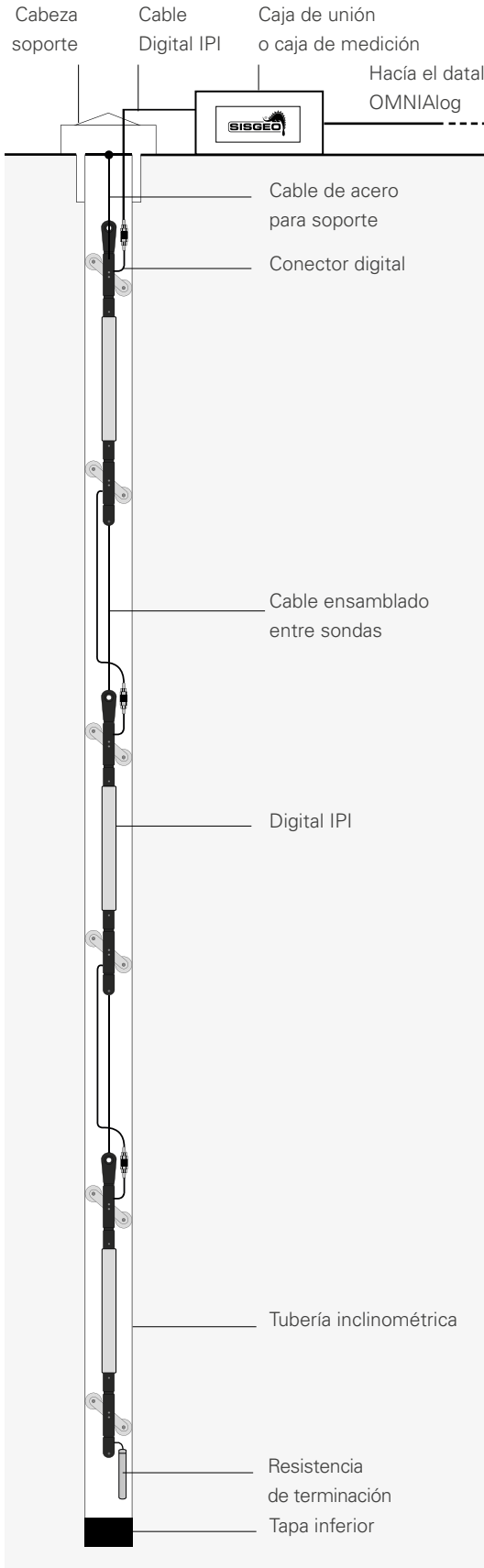
Caja plástica IP67 con tableros OVP de 3 niveles (modelo 0EXKV306W00) para la conexión de hasta 10 IPIs biaxiales o 15 IPIs uniaxiales.

### CABLE MULTICONDUCTOR 0WE1320LSZH

Cable multiconductor para la conexión de cajas de unión OPV y OMNIAlog. Compuesto por 16 pares de conductores trenzados y con camisa LSZH. Diámetro externo 12.2 mm



## ACCESORIOS Y REPUESTOS PARA MEMS IPIS DIGITAL



### ENSAMBLE DE CABLE ENTRE PROBETAS OS400HDO0IC

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

### CABLE DE ACERO PARA SOPORTE OWRAC250000

Es usado para colgar la cadena IPI desde la sonda superior hasta la cabeza superior. Diámetro 2.5 mm.

### CABEZA DE SOPORTE IPI OS4TS101000

Es instalada al tope de la tubería inclinométrica para colgar la cadena inclinométrica fija.

### CONECTOR DIGITAL OECON04MV00

Conector macho conectado en la fábrica en el cable digital OWE606IPDZH. Es necesario para unir el conector hembra de la sonda IPI

### CABLE DIGITAL IPI OWE606IPDZH

Cable LSZH para conectar IPI digitales al OMNIalog datalogger.

### CAJA DE UNIÓN DIGITAL OEPD023IPID

Caja de unión para instrumentos digitales, compuesta por caja plástica IP67, tablero eléctrico interno para el cableado y tres prensaestopas.

### CAJA DE MEDICIÓN OEPM010IPIO

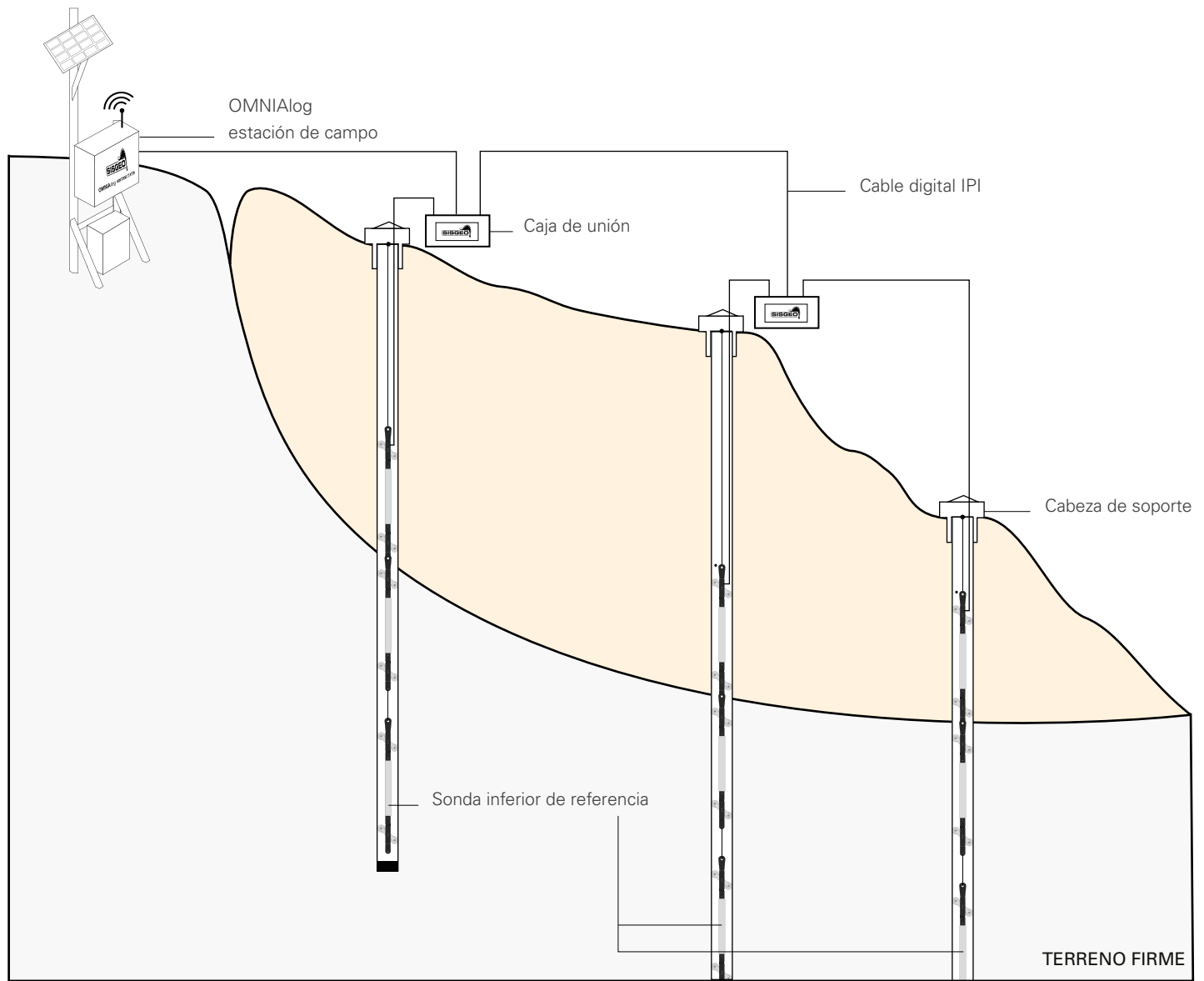
Caja de medición para lecturas manuales de cadenas digitales IPI con lectora New Leonardo, compuesta por una caja plástica IP67 con tablero eléctrico para cableado, prensaestopa y panel conector hembra.

### RESISTANCIA DE TERMINACIÓN OETERMRESIO

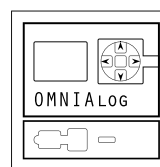
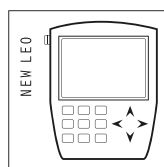
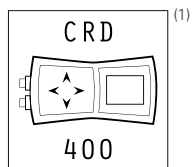
Resistencia de terminación con conector, necesaria para cerrar cada cadena de IPI digital. El valor de la resistencia del diseño de cada sistema IPI. Para más detalles vea [FAQ#076](#).

## APLICACIÓN EN DESLIZAMIENTOS

Después de un número de mediciones inclinométricas manuales, la superficie de deslizamiento es identificada. Así mismo es posible organizar monitoreos automáticos instalando IPIs en la cercanía de superficies de deslizamientos profundas y una IPI en el punto inferior de cada tubería como referencia.



## LEGIBLE POR



(1) Sólo para 4-20 mA IPIs (mod. S410HA)

For further information refer to their own datasheets

Toda la información en este documento es propiedad de Sisgeo S.r.l. y no puede ser usado sin la autorización de Sisgeo S.r.l. Nos reservamos el derecho de modificar nuestros productos sin previo aviso. Esta hoja de datos se publica en Inglés y otros idiomas. Con el fin de evitar discrepancias y desacuerdos sobre la interpretación de los significados, Sisgeo Srl declara que prevalece idioma Inglés.

### SISGEO S.R.L.

VIA F. SERPERO 4/F1  
20060 MASATE (MI) ITALY  
PHONE +39 02 95764130  
FAX +39 02 95762011  
INFO@SISGEO.COM

### SOPORTE ADICIONAL

SISGEO ofrece servicio de asistencia on-line a los clientes con el fin de maximizar el rendimiento del sistema y entrenamiento en el correcto uso del instrumento/unidad de lectura.

Para mayor información contactar vía email: [assistance@sisgeo](mailto:assistance@sisgeo)