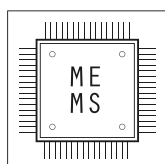


S410

— INCLINOMÈTRES FIXES

INCLINOMÈTRES
& CLINOMÈTRES



INCLINOMÈTRES FIXES

L'inclinomètre fixe S410 (In-Place Inclinometer IPI) à double jeu de roulettes est spécifiquement conçu pour combiner les avantages de la surveillance automatisée et de l'installation sélective de plusieurs sondes à différentes profondeurs.

Cette configuration procure une solution économique dans les cas où les profondeurs critiques sont connues. Ainsi les sondes peuvent être concentrées uniquement sur certaines sections d'un forage.

Les sondes IPI sont équipées de capteurs MEMS auto-compensés et sont disponibles en version analogique (4-20mA) ou numérique (RS485 ModBus).

APPLICATIONS

- Parois moulées
- Glissements de terrain
- Barrages
- Tunnels
- Fouilles
- Pentes instables

CARACTÉRISTIQUES

- Système modulaire et amovible pour installations multiples
- Disponible en version numérique et analogique
- Le modèle numérique comporte pour chaque sonde des informations supplémentaires (humidité interne, tension) pour l'analyse en cas de difficulté



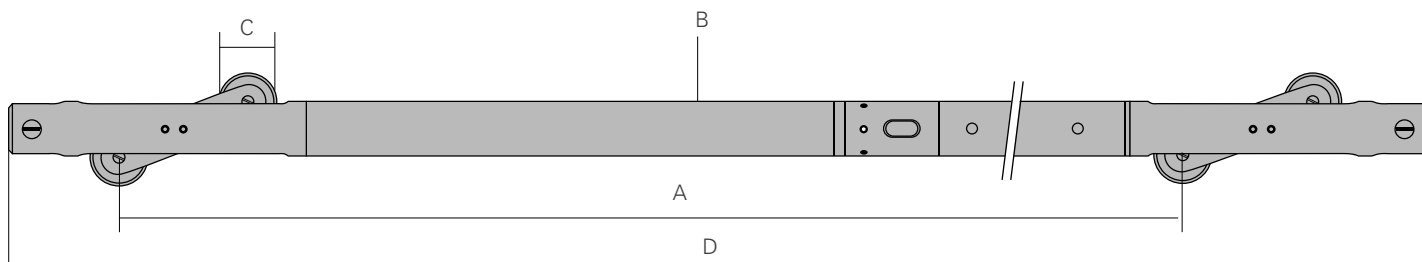
Conforme aux exigences essentielles de la Directive CEM 2014/30/UE

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ⁽¹⁾

	S411HA151S UNIAXIAL S412HA151S BIAxIAL	S411HA301S UNIAXIAL S412HA301S BIAxIAL	S412HD151S BIAxIAL	S412HD301S BIAxIAL
Modèle	Inclinomètre fixe analogique		Inclinomètre fixe numérique	
Type de capteurs	Inclinomètre MEMS Uniaxial/Biaxial	Inclinomètre MEMS Uniaxial/Biaxial	Inclinomètre MEMS Biaxial	Inclinomètre MEMS Biaxial
Application	verticale		verticale	
Résolution du capteur	0.0001°		0.0001°	
Gamme de mesure (FS)	±10°, ±15°	±20°, ±30°	±10°, ±15°	±20° ±30°
Sensibilité ⁽²⁾	se référer au rapport de calibration		se référer au rapport de calibration	
Précision du capteur	EMP Lin. ⁽³⁾ ±0.150% FS pour ±10°, ±20° ±0.200% FS pour ±15°, ±30° EMP Pol. ⁽³⁾ ±0.050% FS		EMP ⁽⁴⁾ < ±0.01% FSR	
Répétabilité capteur	<0.007°		<0.0013° (fréquence de mesure 2 Hz)	
Stabilité capteur à 24h ⁽⁵⁾	not available		< ±0.04 mm / m (axe A)	
Alimentation	18 - 30 Vdc		8 - 28 Vdc	
Signal de sortie	4-20 mA (boucle de courant)		RS-485 protocole Modbus RTU ⁽⁶⁾	
Convertisseur A/N	-		sigma-delta 32 bit, 38-KSPS	
Consommation moy (par axe)	4 à 20 mA		8 mA @ 12 Vdc	
Température de fonctionnement	-30°C à +70°C		-30°C à +70°C	
Influence de la température	±0.003° / °C		±0.002° / °C	
Indice IP	IP68 jusqu'à 1.0 MPa		IP68 jusqu'à 1.0 MPa	
Capteur de température intégré	thermistance		capteur de température sur circuit électronique	
-gamme	de -50°C à +150°C		-40°C à +125°C	
-précision	±0.5 °C		±1 °C (-10°C + 85°C)	

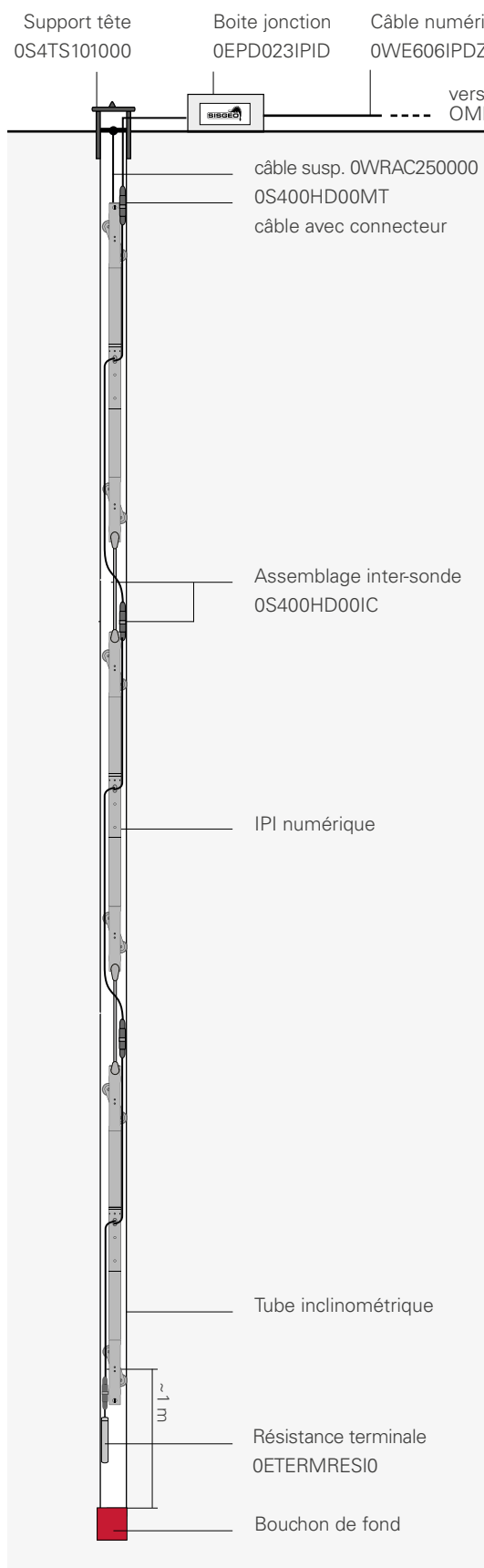
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

SONDE		
Long. sonde (A) et totale (D)	1000 mm (A), 1191 mm (D)	1000 mm (A), 1191 mm (D)
Corps (B) et roulettes (C)	Ø 30 mm	Ø 30 mm
Matériau	acier inoxydable	acier inoxydable
Tubages compatibles	ID min. tubage 58mm - ID max. tubage 88 mm ⁽⁷⁾	ID min. tubage 58mm - ID max. tubage 88 mm ⁽⁷⁾



(1) Performance assurée pour les instruments installés en configuration verticale descendante avec un forage en tolérance ±2° en tout point (ISO 18674-3). (2) La sensibilité est un paramètre spécifique à chaque capteur. Elle est déterminée durant l'étalonnage et introduite dans le Calibration Report. (3) EMP est l'Erreur Maximale Permise sur la gamme de mesure (FS). Le Calibration Report indique la précision du capteur selon deux conventions : régression linéaire (≤ Lin. EMP) et correction polynomiale (≤ Pol. EMP). (4) EMP est l'Erreur Maximale Permise sur la gamme de mesure (FSR). Le Calibration Report indique la précision du capteur selon la régression linéaire; l'erreur signalée est l'erreur résiduelle maximale sur la gamme de mesure (FSR). (5) Stabilité calculée comme la différence après 24 h en conditions de répétabilité (ISO 18674-3). (6) RS485 non-optoisolé - communication Modbus avec protocole RTU. Sortie défaut en sin α, autre unités possibles : degrés, mm/m ou inch/feet (à demander à la commande). Le protocole Modbus Sisgeo est disponible à cette page. (7) Nous recommandons l'utilisation du tube ABS de Sisgeo.

ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES POUR IPI MEMS NUMÉRIQUE



ASSEMBLAGE INTER-SONDES OS400HD00IC

Disponibles en longueurs prédéfinies (2m, 5m, 10m, 15m), ce kit comprend un câble de signal numérique et un câble acier de suspension pour la connexion de deux sondes intermédiaires entre elles.

CÂBLE ACIER DE SUSPENSION 0WRAC250000

Utilisé pour suspendre une chaîne IPI dans le tubage inclinométrique. Diamètre 2.5 mm.

SUPPORT TÊTE IPI OS4TS101000

Support installé en tête des tubages inclinométriques pour suspendre une chaîne d'inclinomètres fixes.

BOÎTE DE JONCTION NUMÉRIQUE 0EPD023IPID

Boîte de jonction pour les chaînes d'appareils numériques, comprenant un boîtier plastique IP67, un panneau de câblage et 3 presse-étoupes.

CÂBLE TERMINAL ET PRISE OS400HD00MT

Disponibles en différentes longueurs (2m, 5m, 10m, 15m), il est composé d'un câble de signal, pour connecter le capteur à la boîte de jonction ou l'enregistreur local.

CÂBLE NUMÉRIQUE INCLIN. 0WE606IPDZH

Câble LSZH pour la connexion d'une chaîne IPI numérique à l'enregistreur OMNIAlog.

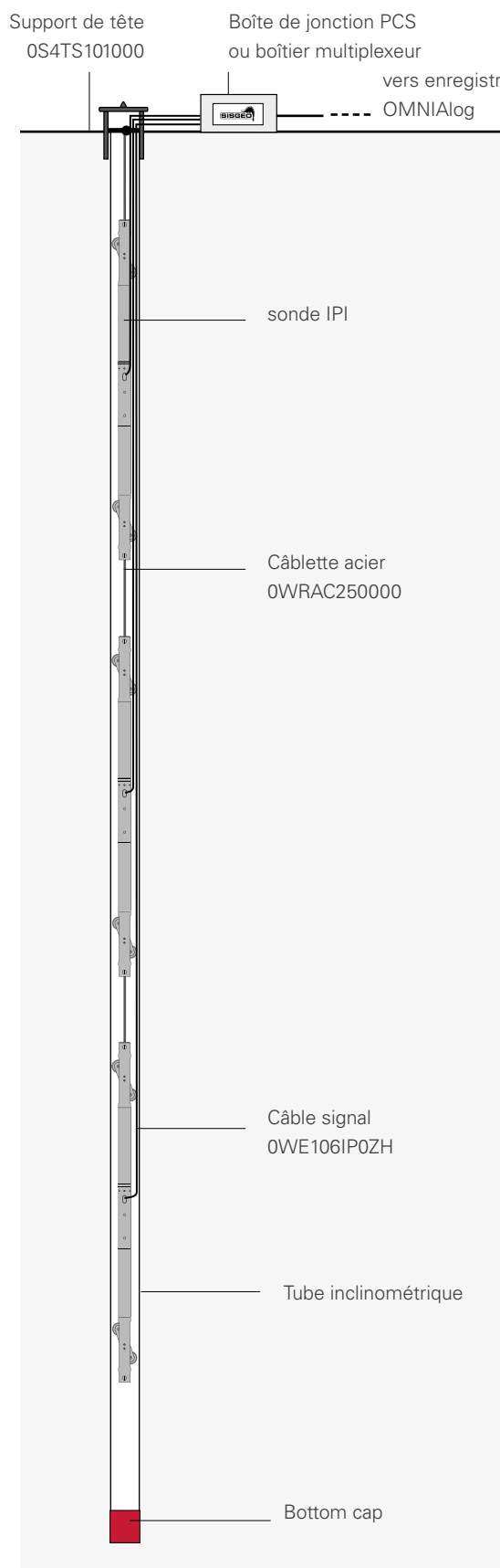
RÉSISTANCE TERMINALE 0ETERMRESIO

Résistance terminale avec connecteur, nécessaire pour la fermeture de toute chaîne d'instruments numériques. La valeur de cette résistance dépend de la configuration de chaque système. Se reporter au [FAQ #076](#) pour plus de détails.

KIT RÉSISTANCES (RECHANGE) 0ERESIKIT00

Kit composé d'une résistance terminale 120 Ohm, deux 240 Ohm, trois 360 Ohm et quatre 480 Ohm. Chaque résistance comporte un connecteur M12 5-broches à relier aux instruments numériques SISGEO. Vérifier la compatibilité avec les versions précédentes auprès de votre représentant commercial SISGEO.

ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES POUR IPI MEMS ANALOGIQUE



CÂBLE SIGNAL OWE106IP0ZH

Câble 24 AWG, 6 conducteurs pour version 4-20mA analogique. Gaine LSZH à retard de flamme. Diamètre extérieur 5 mm.

CÂBLE ACIER DE SUSPENSION OWRAC200000

Utilisé pour suspendre une chaîne IPI dans le tubage inclinométrique. Diamètre 2 mm.

KIT DE MONTAGE OS4IPIT00LO

Kit de montage pour l'inclinomètre fixe vertical composé de 20 attaches en cuivre et d'une pince spéciale.

SUPPORT TÊTE IPI OS4TS101000

Support installé en tête des tubages inclinométriques pour suspendre une chaîne d'inclinomètres fixes.

BOÎTIER MULTIPLEXEUR 00MNOOMUXBO

Panneau multiplexeur à relais et protection des surtensions, monté dans un boîtier plastique IP67, pour la connexion de max. 16 sondes biaxiales ou 24 sondes uniaxiales analogiques (y compris capteurs de température). Lecture locale par New Leonardo ou automatisée avec OMNIAlog.

CÂBLE MUX-OMNIA OWE610MUXZH

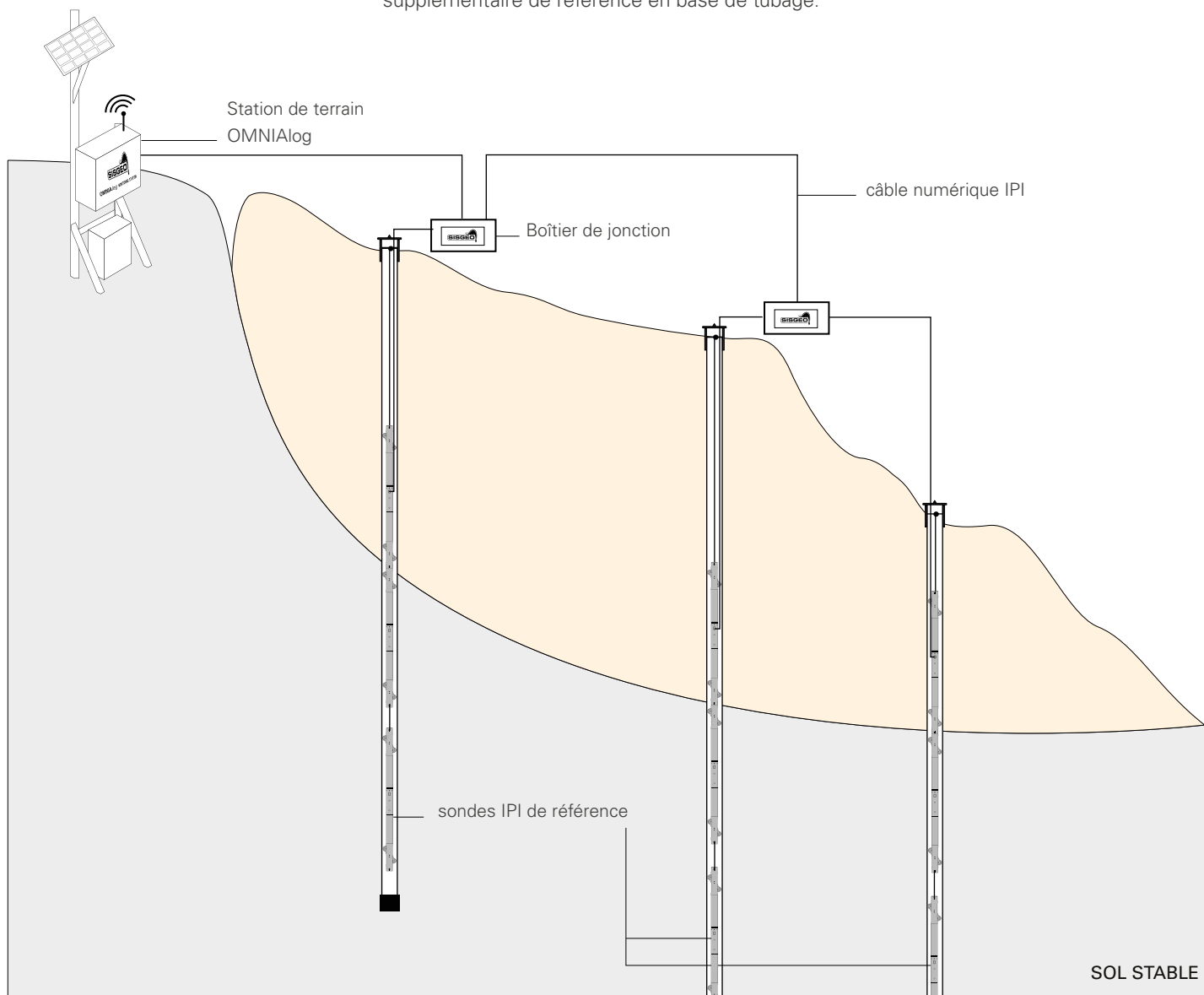
Câble avec gaine LSZH à retard de flamme pour la connexion des boîtiers multiplexeurs à l'enregistreur OMNIAlog.

CÂBLE MULTIPAIRES OWE1320LSZH

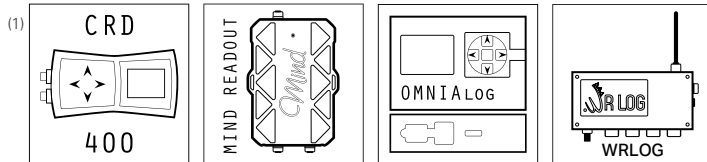
Câble multipaires pour la connexion d'une boîte de jonction PCS à OMNIAlog. Composé de 16 paires torsadées et d'une gaine LSZH. Diamètre externe 12.2 mm.

APPLICATION AUX GLISSEMENTS DE TERRAIN

Après plusieurs campagnes de mesures inclinométriques, la surface de glissement est identifiée. Il est alors possible de mettre en place une surveillance automatisée en installation des inclinomètres fixes autour de la profondeur cible et une sonde supplémentaire de référence en base de tubage.



MESURABLE PAR



(1) Seulement pour sonde analogique S410HA

Se référer aux fiches techniques correspondantes

Toutes les informations sur ce document sont la propriété de Sisgeo S.r.l. et ne peuvent être utilisées sans la permission de Sisgeo S.r.l. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits sans avertissement préalable. La fiche technique est éditée en anglais et dans d'autres langues.. Afin d'éviter des difficultés d'interprétation, Sisgeo S.r.l. considère la version anglaise comme référence.

SISGEO S.R.L.

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

SUPPORT COMPLÉMENTAIRE

SISGEO offre aux clients un service d'assistance en ligne pour optimiser la performance des systèmes et former à l'usage correct des instruments et des unités de lecture.

Pour plus d'informations, contacter: assistance@sisgeo.com