GEOSTRING - Chaine Inclinométrique MEMS

Inclinomètre

INSTALLATION FACILE
CHAINE VERTICAL DE NOEUDS DE CAPTEURS MEMS
AUSCULTATION EN TEMPS REEL, À FAIBLE COUT

La chaine inclinométrique GEOSTRING est une série de capteurs MEMS espacées de 0,5m. Elle est idéale pour un contrôle en temps réel des déplacements du sol, des roches et des structures.

Description

La chaine inclinométrique GEOSTRING est constituée de noeuds capteurs à installer verticalement dans les tubes inclinométriques standards de diamètre extérieur 70 mm ou de 85 mm.

Les articulations entre les noeuds sont rigides. Elles permettent de maintenir une orientation constante de tous les capteurs de la chaine, quel que soit le type de tube inclinométrique ou PVC.

Les noeuds sont espacés à intervalles de 0,5 m et fournissent une résolution de lecture similaire à une sonde inclinométrique manuelle. Le réseau s'étend sur toute la zone de mouvement. Si un mouvement se produit, le tube se déplace, changeant l'inclinaison des noeuds à l'intérieur .

Des mesures d'inclinaison par rapport aux noeuds sont traitées pour fournir des profiles inclinométriques et les changements de profils indiquent les déplacements (mouvements) .

La chaine GEOSTRING est un réseau raccordé à une centrale d'acquisition de données SENSLOG. Les relevés sont transmis au logiciel de traitement qui peut déclencher des alarmes suivant les déplacements ou des taux de variations.

Les noeuds, câbles, connecteurs et les tiges avec capteurs sont exceptionnelle-ment robustes, permettant le retrait facile de la chaine en fin de projet et un redé-ploiement sur d'autres projets.

Les segments GEOSTRING présentent des articulations capables de se plier à 90° permettant ainsi une expédition compacte.

Principales caractéristiques

- Facile d'installation
- Mesure en temps réel
- Câble signal unique
- Nœuds interconnectés
- Facteurs d'étalonnage préchargé dans chaque noeuds
- Nœuds sans capteurs disponibles
- Composantes ultra-robustes
- Fiabilité à long terme
- Faible coût
- Récupérable et réutilisable

Applications

- Stabilité de pente, alerte préliminaire en cas de décro-chement .
- Stabilités des barrages et digues
- Mouvements du sol au passage du tunnelier ou au creusement souterrain
- Défllexions des pieux chargés latéralement
- Déformations de parois moulés et palplanches
- Surveillance des zones de glissements de terrain

GEOSTRING - Chaine Inclinométrique MEMS

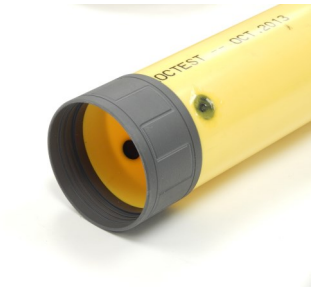
Inclinomètre

Configuration du système GEOSTRING

Une chaine requiert des tubes , des segments GEOSTRING, un kit de suspension, une prise inférieure et un câble de liaison.

Tubes

Sélectionner le tubes inclinométique de diamètre ext. 70 mm ou de 85 mm ou le tuyau en PVC Schedule 40 de diamètre 38 mm. A la commande de votre système GEOSTRING, il est très important d'indiquer le type de tube afin que des centralisateurs adaptés soient installés sur la chaine.



Segment standard GEOSTRING 2.5 m, 5 noeuds

Un système GEOSTRING standard est constitué d'une chaine de 5 nœud formant un segments de 2,5m. Les segments peuvent être installés dans n'importe quel ordre, puisque l'étalonnage de chaque nœud est intégré dans le capteur et lu par l'enregistreur de données.

Chaque segment présente un connecteur mâle à l'extrémité supérieure et un connecteur femelle à l'extrémité inférieure. L'extrémité inférieure peut être reconnue par la présence d'un centralisateur et d'un raccord universel, comme on le voit sur la photo à droite .

Segments GEOSTRING sur mesure de 1 à 4 noeuds

Les segments GEOSTRING sur mesure peuvent être fabriqués en longueurs plus courtes de 0,5 m, 1 m, 1.5 m et 2 m de long (avec respectivement 1, 2, 3 ou 4 nœuds). Des segments personnalisés permettent d'avoir la flexibilité nécessaire pour ajuster le réseau à la profondeur de vos forages.

Segments factices sans capteurs GEOSTRING

Des segments (factices) sans capteurs GEOSTRING sont disponibles en 0,5 m et 1,5 m pour une installation en partie supérieur de la chaine. Ainsi le suivi les couches supérieures sont bipassées si elles ne sont pas utiles à la surveillance.

GEOSTRING - Chaine Inclinométrique MEMS

Inclinomètre

Câble signal GEOSTRING

Pour installer le câble signal, fixer la prise inférieure au connecteur femelle sur le premier segment du réseau à placer dans le tube. Insérer l'extrémité inférieure du premier segment.

Prise inférieur GEOSTRING

Une prise inférieure est requise à l'extrémité de chaque ensemble. La prise inférieure dispose d'un connecteur mâle sur une extrémité et est utilisée pour protéger le dernier nœud

Câble de liaison GEOSTRING

Un câble de liaison relie le haut de chaque chaine à la centrale d'acquisition. Le câble de liaison présente un connecteur femelle sur une extrémité et des fils de conducteur dénudés sur l'autre pour connexion à la centrale d'acquisition.

Kit de suspension GEOSTRING

Un kit de suspension est requis pour forage. Le kit inclut le bouchon de suspension.

Enregistreur de données

Le système GEOSTRING est connecté à une centrale d'acquisition Senslog et les mesures sont transmises à un logiciel de traitement capable de déclencher des alarmes à partir des déplacements ou du taux de changement .

Une variété d'enregistreurs de données Campbell Scientific peut être intégrée dans un Roctest Senslog pour systèmes GEOSTRING. Deux chaines GEOSTRING peuvent être directement connectés sur un module CR6 ou CR1000X. En incorporant un module MD485 par chaine GEOSTRING, le CR1000 peut lire cinq chaine, le CR800 trois chaines et le CR300 un chaine.

Compatible avec CR6, CR300, CR800, CR1000 & CR1000X .

Récupérateur de données

Le signal de sortie du système GEOSTRING est directement converti en unité de déplacement du système international, nécessitant moins de puissance de calcul et moins d'énergie de la centrale d'acquisition. Les noeuds sont préchargés avec les informations d'étalonnage, permettant l'installation de segments dans n'importe quel ordre.

Les relevés récupérés de l'enregistreur peuvent être traités manuellement par tableur ou automatiquement par les logiciels spécialisés standards.

Limites nominales du cable de liaison pour une chaîne

Nombre de noeuds	Longueur de câble de liaison max (m) Alimentation 12V	Longueur de câble (m) Alimentation 24V
10	320	-
25	122	-
50	52	215
75	24	139
100	5	97
125	-	69
150	-	47
175	-	28
200	-	12

Expédition facile

Les segments GEOSTRING présentent des articulations capables de se plier à 90°, permettant un emballage compact.

Cinq segments, chacun de 2,5m de long peuvent être expédiés dans une boîte mesurant environ 64 x 64 x 64 cm (26 x 26 x 26 in) qui pèse moins de 22 kg.

Les chaines peuvent être expédiées par service nocturne standard du fait de leur taille compacte.

GEOSTRING - Chaine Inclinométrique MEMS

Inclinomètre

Spécifications

Type de capteur	Capteurs d'inclinaison MEMS (Micro-systèmes électromécaniques) pour l'inclinaison Thermistance pour la température
Étendue de mesure	±30 degrés par rapport à la verticale sur une plage de température de -10°C à +40°C
Résolution avec SENSLOG	9 secondes d'arc ou 0,04 mm/m en utilisant l'enregistreur de données CR1000
Repétabilité	±82 secondes d'arc ou ±0,4 mm/m
Alimentations	Tension d'alimentation minimale de 10 Vdc. Tension d'alimentation maximale de 30 Vdc. Le module RS485 numérique exige un enregistreur de données Campbell Scientific
Boitier	Acier inoxydable, diamètre 32 mm, étanche à l'eau à 2 MPa
Poids	0,54 kg pour 0,6m de longueur de nœud standard
Étanchéité	Étanche à 2 MPa (300 psi)
Câble de signal	Câble de liaison spécifique pour brancher une chaine à l'enregistreur de données. Les connecteurs résistent jusqu'à 70 MPa (10 000 psi)
Tube	Tube inclinométrique diamètre ext. 70 mm et 85 mm
Enregistreur de données	Compatible avec les enregistreurs de données CR6, CR300, CR800, CR1000 & CR1000X Interface MD485 RS-485 requis pour les enregistreurs de données CR300, CR800 & CR1000, ainsi que Worldsensing & Ackcio

Information concernant les commandes

Description	Longueur (m)	Longueur (ft)	Tube Incliniométrique 70 mm (2.75 in)	Tube Incliniométrique 85 mm (3.34 in)
Segment standard GEOSTRING				
Segment GEOSTRING , 5 Capteurs	2.5	8.2	FR-0387050400	FR-0387050600
Segments personnalisé GEOSTRING				
Segment GEOSTRING , 4 Capteurs	2.0	6,56	FR-0387050420	FR-0387050620
Segment GEOSTRING , 3 Capteurs	1.5	4,92	FR-0387050415	FR-0387050615
Segment GEOSTRING , 2 Capteurs	1.0	3,28	FR-0387050410	FR-0387050610
Segment GEOSTRING , 1 Capteur	0.5	1,64	FR-0387050405	FR-0387050605
Segments factices GEOSTRING				
Segment factice GEOSTRING	1.5	4,92	40-0387040815	40-0387041015
Segment factice GEOSTRING	0.5	1.64	40-0387040805	40-0387041005
Accessoires requis GEOSTRING				
Kit de suspension, GEOSTRING			40-0387040410	40-0387040430
Câble de liaisons , GEOSTRING	50	164	40-0387040300-50	40-0387040300-50
Câble de liaisons , GEOSTRING	25	82	40-0387040300-25	40-0387040300-25
Prise inférieure, GEOSTRING			40-0387040500	40-0387040500
Accessoires de remplacement GEOSTRING				
Centralisateur de rechange			40-0387040610	40-0387040630
Goupille de blocage GEOSTRING avec tête			40-0387041100	40-0387041100

Telemac SAS
10, avenue Eiffel
77220 Gretz-Armainvilliers, France
Phone +33 1 64 06 40 80
Fax. +33 1 64 06 40 26
Email info@telemac.fr
Web www.telemac.fr

DOC: E50387-240808

Telemac SAS reserves the right to make any changes in the specifications without prior notice