



### Présentation du système

Le système GEOSTRING est une chaîne de capteurs MEMS rapprochés, idéale pour les applications de surveillance géotechnique, notamment :

- La surveillance des mouvements du sol induits par la construction de tunnels.
- La surveillance de l'affaissement des remblais sur les routes, les digues et les murs de soutènement.
- La surveillance sous les réservoirs de stockage de grand diamètre.
- La surveillance des zones de glissements de terrain au-dessus des barrages, des autoroutes et des voies ferrées afin de fournir une alerte précoce en cas de rupture de pente.

### Fonctionnement

Le système peut contenir jusqu'à 200 nœuds de capteurs dans un câble installé dans un tube inclinométrique de 85 mm ou jusqu'à 50 nœuds dans un tube de 70 mm.

Le tube inclinométrique permet d'effectuer des mesures souterraines. Les raccords entre les capteurs sont robustes, ce qui permet au système de maintenir une orientation cohérente de tous les nœuds.

Le GEOSTRING est généralement installé dans un tubage horizontal qui traverse une zone susceptible de subir des mouvements. Les nœuds sont espacés de 50 cm et offrent une résolution de mesure similaire à celle d'une sonde de inclinométrique. Le système couvre la zone de mouvement et, lorsque le sol se déplace, le tubage se déplace avec lui, modifiant l'inclinaison des nœuds à l'intérieur.

La mise en commun des déformations le long de la chaîne permet d'obtenir un graphique du profil du tube inclinométrique. Les variations indiquent un tassement ou un soulèvement.

Le système GEOSTRING utilise un système d'acquisition de données pour transmettre les mesures à un enregistreur de données ou à un logiciel de traitement dans le cloud capable de déclencher des alarmes en fonction des déplacements.

### Avantages

**Surveillance en temps réel:** le système GEOSTRING est idéal pour une surveillance continue, sans surveillance et peut fournir des mesures en temps quasi réel.

**Installation à câble unique:** chaque capteur se connecte au capteur situé au-dessus, ce qui ne nécessite qu'un seul câble de signal par chaîne et facilite le câblage de l'enregistreur de données.

**Expédition et transport pratiques:** les systèmes GEOSTRING sont faciles à expédier.

**Composants durables:** les nœuds, les câbles, les connecteurs et les tiges de jauge sont exceptionnellement durables, ce qui permet de démonter les systèmes à la fin du projet et de les réutiliser pour d'autres projets.

**Réduction des données:** le système GEOSTRING fournit les données de déplacement sous forme d'unités techniques.

**Solutions complètes:** solutions comprenant enregistreurs et logiciels.

### Configuration du système GEOSTRING

Un système nécessite un tube inclinométrique, des segments Geostring, un kit de suspension, un bouchon de fond terminal et un câble de raccordement.

**tube inclinométrique:** choisissez un tube inclinométrique de 70 mm ou 85 mm de diamètre.

**Segments GEOSTRING:** Choisissez le nombre de segments GEOSTRING requis et le diamètre du tube.

**Kit de suspension:** commandez un kit de suspension pour chaque installation. Le kit comprend le support et le matériel nécessaire pour fixer le premier segment.

**Câble:** Chaque chaîne nécessite un connecteur d'extrémité pour fermer l'extrémité du câble et un câble de raccordement pour la connexion à l'enregistreur de données.

**Enregistreur de données:**

**Campbell Scientific:** Le système GEOSTRING est compatible avec de nombreux enregistreurs de données Campbell Scientific. Les modèles CR6 ou CR1000Xe peuvent enregistrer directement les données de deux systèmes GEOSTRING par enregistreur. Le modèle CR350 peut enregistrer les données de deux chaînes GEOSTRING.

**Enregistreurs de données sans fil Worldsensing:** utilisez les enregistreurs de données Worldsensing pour une surveillance sans fil facile des données. Enregistreurs de données Worldsensing peuvent accommoder jusqu'à 50 nœuds GEOSTRING alimentés par une source d'alimentation externe ou 10 nœuds GEOSTRING alimentés par une source externe.

**Logiciel de traitement des données:** Traitez les données GEOSTRING à l'aide d'une feuille de calcul ou du système de surveillance en ligne Sensly.

**Capteurs par chaîne:** le tableau ci-dessous indique les limites nominales pour les chaînes de nœuds.

| Nombre de nœuds | Longueur Max Cable Raccordement, m (pour 12V) | Longueur Max Cable Raccordement, m (pour 24V) |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 10              | 320                                           | -                                             |
| 25              | 122                                           | -                                             |
| 50              | 52                                            | 215                                           |
| 75              | 24                                            | 139                                           |
| 100             | 5                                             | 97                                            |
| 125             | -                                             | 69                                            |
| 150             | -                                             | 47                                            |
| 175             | -                                             | 28                                            |
| 200             | -                                             | 12                                            |



**Caractéristiques techniques**

|                             |                                                                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Type de capteur             | capteur d'inclinaison MEMS                                                        |
| Tension d'alimentation      | 10 à 30 Vcc                                                                       |
| Signal                      | RS485                                                                             |
| Poids                       | 0,426 kg par 50 cm                                                                |
| Plage                       | ±30 degrés                                                                        |
| Résolution                  | 9 secondes d'arc                                                                  |
| Répétabilité                | ±82 secondes d'arc                                                                |
| Tube inclinométrique requis | Compatible avec les tube inclinométrique de 70 mm ou 85 mm de diamètre extérieur. |