

# SYSTÈME D'ACQUISITION DE DONNÉES SANS FIL LORA® GEONET

**GEOKON®**

MODÈLE SÉRIE 8910



Le système d'acquisition de données LoRa sans fil GeoNet : une configuration réseau typique d'enregistreurs de données, d'une passerelle cellulaire et d'une intégration infonuagique avec accès sécurisé aux données.

## APPLICATIONS

Les applications typiques comprennent :

- Surveillance des eaux souterraines
- Barrages de stériles miniers
- Stabilité des mines/pentes
- Surveillance structurelle des bâtiments, des ponts, des excavations et des tunnels
- Structures historiques

## COMMUNICATIONS

L'acquisition de données sans fil GeoNet du modèle 8910 utilise la technologie radio LoRa. La topologie du système prend la forme d'un réseau en étoile. Tous les enregistreurs de données communiquent directement avec la passerelle. Les enregistreurs de données sortent du mode veille pour recueillir ou transmettre des données à la passerelle, puis se remettent en mode veille lorsqu'ils ont terminé afin de préserver l'autonomie de la batterie. Les enregistreurs de données qui sont séparés du réseau continueront à recueillir et à stocker des données de

manière autonome jusqu'à ce que la connectivité du réseau soit rétablie, moment où les données seront transmises à la passerelle. Jusqu'à huit réseaux peuvent exister à portée radio les uns des autres en réglant chacun d'eux sur un canal différent.

Les enregistreurs de données peuvent également fonctionner à l'aide du protocole de communication LoRaWAN®

pour être utilisés avec des passerelles tierces LoRaWAN. La configuration du réseau est réalisée à l'aide de l'API de GEOKON ([api.geokon.com](http://api.geokon.com)).

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Alimentation électrique	2 piles D, lithium/5-24 V externe Modèles GTW et DHP : Batterie interne au plomb scellé (SLA), 4 V, 10 Ah/5-24 V externe
Température de fonctionnement	-40 °C à 85 °C (la plage varie selon la source d'alimentation) (modèle TLT max de 65 °C)
Précision de la température	±0,5 °C
Type de connexion directe	USB
Enceinte	Aluminium moulé sous pression, classée IP 68 jusqu'à 1,5 m
Dimensions	Veuillez vous référer au Manuel d'instructions du produit

## INTRODUCTION

Le système se compose d'une passerelle et d'enregistreurs de données sans fil subordonnés qui transmettent les données recueillies par les capteurs connectés. La passerelle contrôle le réseau et agrège toutes les données provenant des enregistreurs de données du système. La passerelle transfère les données recueillies vers la plateforme infonuagique de stockage de données GEOKON, où elles sont conservées en toute sécurité. Les données peuvent être visualisées dans le logiciel GEOKON Agent ou exportées vers une plateforme logicielle tierce via OpenAPI, (configurateur hors ligne également disponible).

Le système est compatible avec la plupart des instruments à corde vibrante des fabricants et les chaînes de capteurs adressables GEOKON (MEMS, VW et thermistance). Les câbles des capteurs sont raccordés par des presse-étoupes. Pour les instruments multicapteurs tels que les cellules à quartz et les chaînes de thermistances, un enregistreur de données multicanal avec une seule

entrée de presse-étoupe est utilisée.

D'autres modèles disponibles comprennent : Un enregistreur de données numérique de grande puissance capable de lire jusqu'à 250 capteurs MEMS, 500 capteurs MEMS modèle 6140, ou tout autre capteur utilisant le protocole de communication RS-485 Modbus®. Un enregistreur de données d'inclinaison qui combine les fonctionnalités d'un inclinomètre biaxial et d'un enregistreur de données GeoNet.

Les interfaces à corde vibrante numérique du modèle 8960 peuvent être connectées à des enregistreurs de données multicanaux et adressables GeoNet afin d'augmenter la capacité de l'enregistreur de données. Plusieurs interfaces VW peuvent être connectées en guirlande pour acheminer les données vers un seul enregistreur de données. La limite du bus est de 32 unités ou 64 canaux. Consultez la fiche technique du modèle 8960 pour obtenir plus de renseignements.

## CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU

Topologie	Étoile
Technologie radio	LoRa/LoRaWAN
Fréquence radio, bande ISM	868-928 MHz (masquage sélectionnable par l'utilisateur par région)
Canaux	8 (4 autoconfigurables)
Portée <sup>1</sup>	Jusqu'à 20 km en zone rurale ouverte avec ligne de visée Jusqu'à 5 km en zone urbaine.

<sup>1</sup>À l'extérieur, vue dégagée. Cela dépend de la fréquence utilisée.

## CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES À CORDE VIBRANTE

Véracité	0,082 Hz
Précision de fréquence	± 0,146 Hz (IC à 99 %)
Résolution de fréquence	± 0,002 Hz
Plage de fréquences de l'enceinte	400 – 6,500 Hz

## CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES D'INCLINAISON

Portée <sup>1</sup>	±90°
Résolution <sup>2</sup>	0,00025° (0,004 mm/m)
Précision <sup>3</sup>	±0,0075° (±0,13 mm/m)
Non-linéarité	±0,005° sur une plage de ±30° (±0,09 mm/m)
Incertitude dépendante de la température	±0,001° sur une plage angulaire de ±5° (±0,016 mm/m) ±0,0016° sur une plage angulaire de ±15° (±0,026 mm/m) ±0,0026° sur une plage angulaire de ±30° (±0,042 mm/m)
Axes	2

<sup>1</sup>Plage calibrée : ±30°

<sup>2</sup>Intervalle de confiance de 99% (c'est-à-dire que 99 lectures individuelles sur 100 se situent dans cette tolérance).

<sup>3</sup>Comprend la marche aléatoire (changements entre des lectures consécutives qui n'ont aucune cause discernable) et le bruit sismique pendant les tests.

## CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES NUMÉRIQUE

Limites des capteurs MEMS par modèle	ADR non rechargeable : 32 capteurs ADR rechargeable : 64 capteurs (90 capteurs, avec la chaîne de capteurs alimentée via une alimentation externe 12 V) DHP: 250 capteurs MEMS ou 500 capteurs MEMS modèle 6140
Protocole de communication	RS-485 Modbus

## RENSEIGNEMENTS SUR LES COMMANDES

Exemple de numéro de pièce pour un enregistreur de données: 8910-01C-CBL-R

### TYPE D'ENREGISTREUR DE DONNÉES:

01C : Canal unique VW  
08C : Huit canaux VW  
ADR : Protocole Dali  
DHP : Haute puissance numérique  
TLT : Enregistreur de données d'inclinaison

### CONNEXION DU CAPTEUR:

CBL: Presse-étoupe  
NAP: Pas de point d'accès

### TYPE DE BATTERIE:

R: Batterie rechargeable en option

Exemple de numéro de pièce pour une passerelle: 8910-GTW-LTM

### TYPE DE PASSERELLE:

LTE: Cellulaire pour les réseaux LTE  
LTM: Cellulaire pour les réseaux LTE-M

## ACCESSOIRES

**8900-SOL-10W-USB:** Panneau solaire série GeoNet, 10 W, non contrôlé.

**KIT-GEONET-C:** Câble USB 2.0 A mâle à C mâle, tournevis cruciforme n° 3, tournevis à tête plate 3/32 po

**BAT-202:** Batterie au lithium de taille D, 17 Ah

**COM-169:** Câble USB 2.0 A mâle à C mâle

## MODÈLES DISPONIBLES



Enregistreur de données à canal unique à corde vibrante



Enregistreur de données à huit canaux à corde vibrante



Enregistreur de données adressable



Enregistreur de données d'inclinaison



Enregistreur de données numérique de grande puissance



Passerelle Cellulaire