



Modèle série 8910

Système d'acquisition de données sans fil LoRa® GeoNet

Manuel d'instructions



DÉCLARATION DE GARANTIE

GEOKON garantit que ses produits sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication, dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien, pendant une période de 13 mois à compter de la date d'achat. En cas de dysfonctionnement, le produit doit être renvoyé à l'usine pour évaluation, en port payé. Après l'examen effectué par GEOKON, si le produit s'avère défectueux, il sera réparé ou remplacé gratuitement. Cependant, la GARANTIE EST NULLE si le produit montre des signes d'altération ou d'endommagement résultant d'une corrosion ou d'un courant excessif, de la chaleur, de l'humidité ou des vibrations, d'une spécification incorrecte, d'une mauvaise application, d'une mauvaise utilisation ou d'autres conditions de fonctionnement hors du contrôle de GEOKON. Les composants qui s'usent ou sont endommagés par une mauvaise utilisation ne sont pas garantis. Cela comprend les fusibles et les batteries.

GEOKON fabrique des instruments scientifiques dont le mauvais usage est potentiellement dangereux. Les instruments sont destinés à être installés et utilisés uniquement par du personnel qualifié. Il n'y a aucune garantie, sauf celle mentionnée dans le présent document. Il n'existe aucune autre garantie, expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier. GEOKON n'est pas responsable des dommages ou pertes causés à d'autres équipements, qu'ils soient directs, indirects, accidentels, spéciaux ou conséquents, que l'acheteur pourrait subir à la suite de l'installation ou de l'utilisation du produit. Le seul recours de l'acheteur en cas de violation de cet accord par GEOKON ou de violation de toute garantie par GEOKON n'excédera pas le prix d'achat payé par l'acheteur à GEOKON pour le ou les produits, ou l'équipement directement touché par cette violation. GEOKON ne remboursera en aucun cas le demandeur pour les pertes subies lors de l'enlèvement ou de la réinstallation de l'équipement.

Toutes les précautions d'exactitude ont été prises lors de la préparation des manuels ou des logiciels, cependant, GEOKON n'assume aucune responsabilité pour les omissions ou erreurs qui pourraient apparaître, ni pour les dommages ou pertes résultant de l'utilisation des produits conformément aux informations contenues dans le manuel ou le logiciel.

Aucune partie de ce manuel d'instructions ne peut être reproduite, par quelque moyen que ce soit, sans l'accord écrit de GEOKON. Les informations contenues dans le présent document sont considérées comme exactes et fiables. Toutefois, GEOKON n'assume aucune responsabilité en cas d'erreurs, d'omissions ou d'interprétations erronées. Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

La marque et le logo GEOKON® sont des marques déposées auprès de l'United States Patent and Trademark Office (Bureau américain des brevets et des marques de commerce).

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
1.1 LISTE DES MODÈLES 8910	2
1.2 ACCESSOIRES INCLUS	2
1.3 ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES (NON INCLUS)	3
2. MODÈLES	4
2.1 PASSERELLES	4
2.2 ENREGISTREURS DE DONNÉES SANS FIL	5
2.2.1 ENREGISTREUR DE DONNÉES MONOCANAL À CORDE VIBRANTE	5
2.2.2 ENREGISTREUR DE DONNÉES À HUIT CANAUX À CORDE VIBRANTE	5
2.2.3 ENREGISTREUR DE DONNÉES ADRESSABLE (RS-485)	6
2.2.4 ENREGISTREUR DE DONNÉES NUMÉRIQUE HAUTE PUISSANCE (RS-485)	7
2.2.5 ENREGISTREUR DE DONNÉES D'INCLINAISON	7
3. TOPOLOGIE DU RÉSEAU	8
4. INSTALLATION	10
4.1 BOUTON D'ÉTAT ET VOYANTS D'ÉTAT À DEL	10
4.2 APERÇU DE L'INSTALLATION	11
4.3 OUVRIR LES COUVERTURES	11
4.4 INSTALLER LES ANTENNES	11
4.5 ALIMENTER LA PASSERELLE	12
4.6 VÉRIFIER LA CONNECTIVITÉ RÉSEAU	12
4.7 ENREGISTRER ET CONFIGURER LA PASSERELLE	12
4.7.1 CONFIGURER LA PASSERELLE PAR L'ENTREMISE DU PORTAIL API (PAR L'ENTREMISE DU RÉSEAU)	13
4.7.2 CONFIGURER LA PASSERELLE PAR L'ENTREMISE DU LOGICIEL GEONET DESKTOP APPLICATION (CONNEXION MANUELLE)	13
4.8 SCELLER LA PASSERELLE	14
4.9 EXTENSION DE LA CAPACITÉ DE L'ENREGISTREMENT (EN OPTION)	14
4.10 MONTER LES APPAREILS	15
4.11 CONNECTER UNE MISE À LA TERRE	16
4.12 CONNECTER LES CAPTEURS	16
4.13 ALIMENTER ET CONFIGURER LES ENREGISTREURS DE DONNÉES	17
4.14 SCELLER LES ENREGISTREURS DE DONNÉES	18
5. ENTRETIEN	19
5.1 RÉSISTANCE AUX INTEMPÉRIES	19

5.2 REMPLACEMENT DES PILES	19
APPENDIX A. DÉPANNAGE	20
APPENDIX B. KIT DE PANNEAUX SOLAIRES	21
B.1 SÉLECTIONNER UN EMPLACEMENT	21
B.2 ASSEMBLER LE SUPPORT DE MONTAGE	22
B.3 INSTALLER LE SUPPORT DE MONTAGE	22
B.4 FIXER LE PANNEAU SOLAIRE AU SUPPORT DE MONTAGE	22
B.5 CONNECTER LE CÂBLE D'ALIMENTATION	23
B.5.1 INTERRUPTEUR DE BATTERIE	23
B.5.2 ÉTABLIR LA CONNEXION	23
APPENDIX C. CARACTÉRISTIQUES	24
C.1 CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU	24
C.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	24
C.3 CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES À CORDE VIBRANTE	24
C.4 CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES NUMÉRIQUE (ADRESSABLE ET NUMÉRIQUE HAUTE PUISSANCE)	25
C.5 CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES D'INCLINAISON	25
APPENDIX D. DIMENSIONS DE L'UNITÉ	26
D.1 MODÈLES GATEWAY (GTW)	26
D.2 MODÈLES MONOCANAL (01C) ET ADRESSABLES (ADR)	26
D.3 MODÈLES À HUIT CANAUX (08C) ET NUMÉRIQUES HAUTE PUISSANCE (DHP)	27
D.4 MODÈLES D'INCLINAISON (TLT)	27
APPENDIX E. DIMENSIONS DU SUPPORT DE MONTAGE	28
E.1 MODÈLES PASSERELLE (GTW), HUIT CANAUX (08C) ET NUMÉRIQUE HAUTE PUISSANCE (DHP)	28
E.2 MODÈLES MONOCANAL (01C) ET ADRESSABLES (ADR)	29
E.3 MODÈLES D'INCLINAISON (TLT)	30
APPENDIX F. COMPOSANTES (PIÈCES DE RECHANGE TYPES)	31
F.1 MODÈLES GATEWAY (GTW)	31
F.2 MODÈLES MONOCANAL (01C) ET ADRESSABLES (ADR)	32
F.3 MODÈLES À HUIT CANAUX (08C)	33
F.4 MODÈLES NUMÉRIQUES HAUTE PUISSANCE (DHP)	34
F.5 MODÈLES INCLINABLES (TLT)	35
APPENDIX G. CÂBLAGE DE LA CELLULE DE CHARGE À CORDE VIBRANTE	36
G.1 CÂBLAGE D'UNE CELLULE DE CHARGE UNIQUE	36
G.2 PARAMÈTRES DU SÉLECTEUR DE CONFIGURATION DE LA CELLULE DE CHARGE	36

1. INTRODUCTION

Le système d'acquisition de données sans fil GeoNet modèle 8910 utilise la technologie radio LoRa® et se compose d'une passerelle et d'enregistreurs de données sans fil qui transmettent les données recueillies à partir des capteurs connectés. La passerelle GEOKON contrôle le réseau et regroupe toutes les données des enregistreurs de données dans le système.

Les enregistreurs de données peuvent également fonctionner à l'aide du protocole LoRaWAN pour une utilisation avec

des passerelles tierces LoRaWAN. Le déploiement LoRaWAN est généralement effectué dans une application d'entreprise et nécessite que GEOKON fournisse des applications personnalisées en fonction de l'architecture spécifiée par le client et des paramètres de sécurité informatique.

La passerelle GEOKON transfère les données recueillies vers une plateforme infonuagique de stockage sécurisée où elles sont accessibles par l'entremise d'OpenAPI de GEOKON. Les logiciels de visualisation de données les plus performants, comme le logiciel gratuit Agent mobile de GEOKON, peuvent être utilisés avec OpenAPI pour visualiser des données et établir des rapports.

La mise en service, la facturation et la configuration sont réalisées par l'entremise du portail API convivial de GEOKON. Le portail permet aux utilisateurs d'activer les enregistreurs de données, de modifier les paramètres, de configurer les canaux de capteurs et d'afficher l'état actuel des enregistreurs de données.



Le portail API est disponible à l'adresse api.geokon.com et le programme Agent de GEOKON peut être téléchargé à geokon.com/Software.

Le système est compatible avec la plupart des instruments à cordes vibrantes des fabricants et RS-485 utilisant les instruments MODBUS. Les câbles des capteurs sont connectés par l'entremise des presse-étoupes. Pour les instruments multicapteurs, tels que les cellules de charge et les chaînes de thermistances, un enregistreur de données multicanal avec une seule entrée de presse-étoupe est utilisé.



Des enregistreurs de données d'inclinaison sont également disponibles et agencent les fonctionnalités d'un clinomètre biaxial et d'un enregistreur de données GeoNet.

Les interfaces à corde vibrante numérique modèle 8960 peuvent être connectées aux enregistreurs de données GeoNet multicanaux, adressables et numériques haute puissance pour étendre la capacité de l'enregistreur de données lorsqu'il

est utilisé pour se connecter à des capteurs à corde vibrante (voir section 4.9).

Des versions rechargeables des enregistreurs de données, équipées de batteries lithium-ion (ou, dans le cas d'un enregistreur de données DHP, de batterie au plomb scellée), sont également disponibles.

CARACTÉRISTIQUES:

- Connexion automatisée des données aux serveurs
- Calcul automatisé des unités d'ingénierie par l'entremise de l'intégration de l'API Web avec la base de données GEOKON
- Jusqu'à 8 canaux (4 autoconfigurables)
- Boîtier robuste en aluminium moulé sous pression, classé IP 68, jusqu'à 1,5 m (5 pieds) avec évent de compensation de pression pour éviter l'accumulation de condensation dans les climats humides.
- Connecteur USB-C pour les mises à jour du micrologiciel, les diagnostics et plus encore

1.1 LISTE DES MODÈLES 8910

	Numéro de modèle	Description	Réseau	Entrée de câble de capteur
Passerelle	8910-GTW-LTE	Passerelle cellulaire	Cellulaire, LTE	Sans objet
	8910-GTW-LTM		Cellulaire, LTM	
	8910-GTW-SAT*	Passerelle satellite	Satellite	
Enregistreur de données	8910-01C-CBL	Enregistreur de données monocanal à corde vibrante	Topologie en étoile vers la passerelle	Presse-étoupe
	8910-01C-CBL-R	Enregistreur de données monocanal de données, rechargeable à corde vibrante		
	8910-08C-CBL	Enregistreur de données à huit canaux à corde vibrante		
	8910-08C-CBL-R	Enregistreur de données à huit canaux, rechargeable à corde vibrante		
	8910-ADR-CBL	Enregistreur de données adressable, RS-485		
	8910-ADR-CBL-R	Enregistreur de données adressable, RS-485, rechargeable		
	8910-ANA-CBL*	Enregistreur de données analogique à quatre canaux		
	8910-ANA-CBL-R*	Enregistreur de données analogique à quatre canaux, rechargeable		
	8910-DHP-CBL	Enregistreur de données numérique haute puissance, RS-485, rechargeable		
	8910-TLT-NAP	Enregistreur de données d'inclinaison		
	8910-TLT-NAP-R	Enregistreur de données d'inclinaison, rechargeable	Sans objet	

TABLEAU 1: Liste des Enregistreurs de données LoRa modèle 8910

Remarque: *Actuellement non disponible à l'achat - à venir!

1.2 ACCESSOIRES INCLUS

Gamme de produits GeoNet	Numéro de pièce	Description	Quantité
Passerelles	ELC-824	Antenne	2
Enregistreurs de données rechargeables (-R ou DHP)	ELC-1051	Antenne	1
Tous les autres enregistreurs de données (non rechargeables)	ELC-1051	Antenne	1
	BAT-202 (Préinstallé à l'intérieur de l'enregistreur de données)	Batteries au lithium D	2

TABLEAU 2: Liste des accessoires inclus par gamme de produits GeoNet

1.3 ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES (NON INCLUS)

Application d'accessoires	Numéro de pièce	Description
Conversion de batterie 12 volts	8020-7-1	Panneau solaire, 20 watts, régulé. À utiliser avec une batterie 12 V (fournie par le client). Comprend des supports latéraux, un contrôleur de charge et un câble d'interconnexion de 4,5 m (15 pi) avec clips de batterie.
Autre	8900-SOL-10W-USB	Panneau solaire de 10 watts.
	KIT-GEONET-C-T20, y compris : COM-169 TLS-112 TLS-641	Kit d'accessoires, comprenant: Câble USB 2.0 A mâle vers C mâle Tournevis à tête plate 3/32 po Clé Torx T20

TABLEAU 3: Accessoires supplémentaires (non inclus)

2. MODÈLES

2.1 PASSERELLES

Les passerelles contrôlent le réseau et constituent le point de collecte central de toutes les données enregistrées par les enregistreurs de données. La passerelle contient des capteurs internes pour la batterie, la température, la force du signal, etc. Les passerelles ne possèdent pas de fonctionnalité de lecture de capteur; les capteurs externes ne peuvent pas être connectés à une passerelle. La passerelle transfère les données collectées à la plateforme de stockage de données en nuage geokon via un réseau cellulaire. (Les passerelles cellulaires GeoNet sont compatibles avec tous les principaux réseaux LTM ou LTE-CAT1, à l'exception de Verizon.) Les passerelles doivent être connectées à un panneau solaire ou à une autre alimentation électrique externe.

Les utilisateurs peuvent activer et désactiver la transmission de données en ligne par l'entremise du portail API de GEOKON à api.geokon.com.



Portail OpenAPI



ILLUSTRATION 1: Passerel

2.2 ENREGISTREURS DE DONNÉES SANS FIL

Les enregistreurs de données sans fil collectent des données provenant de capteurs externes et internes et les transmettent à la passerelle. Chaque enregistreur de données contient des capteurs internes pour la batterie, la température, la force du signal, etc. Les câbles des capteurs externes sont connectés par l'entremise des presse-étoupes. Les enregistreurs de données sont équipés soit de piles D, de batteries lithium-ion rechargeables (ou, dans le cas d'un enregistreur de données DHP, de batterie au plomb scellée). Les enregistreurs de données rechargeables doivent être connectés à un panneau solaire ou à une autre alimentation électrique externe.

2.2.1 ENREGISTREUR DE DONNÉES MONOCANAL À CORDE VIBRANTE

Les enregistreurs de données monocanal à corde vibrante liront une jauge à corde vibrante et thermistance intégrée GEOKON.



ILLUSTRATION 2: Enregistreur de données monocanal

2.2.2 ENREGISTREUR DE DONNÉES À HUIT CANAUX À CORDE VIBRANTE

Les enregistreurs de données à corde vibrante à huit canaux peuvent lire jusqu'à huit jauges à corde vibrante et thermistances intégrales GEOKON.



ILLUSTRATION 3: : Enregistreur de données à huit canaux

Un enregistreur de données à huit canaux peut être configuré comme suit:

Nombre maximal de jauges	Nombre maximal de cellules de charge
Huit	Une cellule de charge de calibre 3 et une de calibre 4 Deux cellules de charge de calibre 3 ou de calibre 4 Une cellule de charge de calibre 6 <i>Se référer à l'annexe G pour les tableaux de câblage des cellules de charge</i>

TABLEAU 4: Limites de charge/jauge de l'enregistreur de données à huit canaux

2.2.3 ENREGISTREUR DE DONNÉES ADRESSABLE (RS-485)

Les enregistreurs de données adressables sont compatibles avec les produits MEMS adressables numériques GEOKON sont capables de lire jusqu'à 90 capteurs MEMS GEOKON.



ILLUSTRATION 4: Enregistreur de données adressable

2.2.4 ENREGISTREUR DE DONNÉES NUMÉRIQUE HAUTE PUISSANCE (RS-485)

Les enregistreurs de données numériques haute puissance (DHP) sont compatibles avec les produits MEMS adressables numériques GEOKON. Les enregistreurs de données sont capables de lire jusqu'à 250 capteurs MEMS GEOKON ou 500 capteurs 6140 GEOKON. Ils sont également capables de lire des textes non-capteurs GEOKON qui utilisent le protocole de communication RS-485 MODBUS. Les enregistreurs de données DHP sont équipés d'une batterie rechargeable et doivent être connectés à un panneau solaire ou à une autre alimentation externe.



ILLUSTRATION 5: Enregistreur de données numérique haute puissance

2.2.5 ENREGISTREUR DE DONNÉES D'INCLINAISON

Les enregistreurs de données d'inclinaison contiennent un capteur clinomètre intégré. Les deux axes du clinomètre ont une plage de $\pm 90^\circ$ (la plage calibrée est de $\pm 30^\circ$), basée sur une position de départ de 0° (antenne pointée vers le haut).

Les enregistreurs de données d'inclinaison ont deux numéros de série, un pour l'enregistreur de données d'inclinaison et un pour le clinomètre interne.

Remarque: Les enregistreurs de données d'inclinaison ne possèdent pas de fonctionnalité de lecture de capteur; les capteurs externes ne peuvent pas être connectés.



ILLUSTRATION 6: Enregistreur de données d'inclinaison

3. TOPOLOGIE DU RÉSEAU

L'acquisition de données sans fil GeoNet 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.

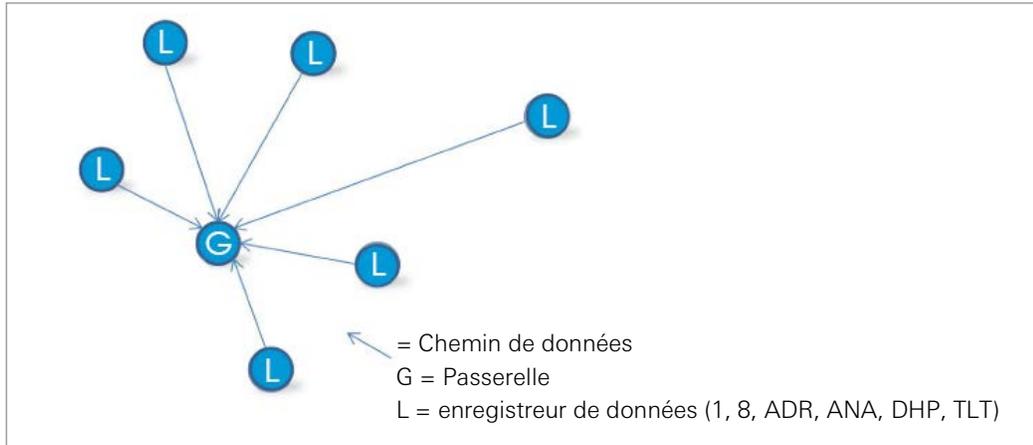


ILLUSTRATION 7: Topologie de réseau en étoile

S'il est isolé du reste du réseau, un enregistreur de données continuera à échantillonner et à stocker les données. Lorsque la communication est rétablie, elle se « rattrape » en envoyant toutes les données recueillies à la passerelle.

La zone de Fresnel est la zone géographique entre l'antenne émettrice et l'antenne réceptrice. Les objets dans la zone de Fresnel peuvent provoquer des réflexions du signal transmis. Lorsque ces réflexions arrivent à l'antenne de réception, elles peuvent être déphasées par rapport au signal qui a emprunté un chemin rectiligne, ce qui peut affaiblir le signal rectiligne.

Pour des performances optimales, GEOKON recommande de créer autant d'espace vertical que possible entre le chemin en ligne droite et les obstacles, y compris le sol.

La zone de Fresnel doit être exempte d'au moins 60 % d'obstructions pour garantir une communication sans fil optimale. La zone de Fresnel est représentée dans l'illustration 8.

Attention! Pour satisfaire aux exigences d'exposition RF de la FCC pour les appareils de transmission mobiles, une distance de séparation de 20 cm (7,9 po) ou plus doit être maintenue entre l'antenne de cet appareil et les personnes pendant le fonctionnement de l'appareil. Pour garantir la conformité, les opérations à une distance inférieure à cette distance ne sont pas recommandées. L'antenne utilisée pour cet émetteur ne doit pas être colocalisée avec une autre antenne ou un autre émetteur.

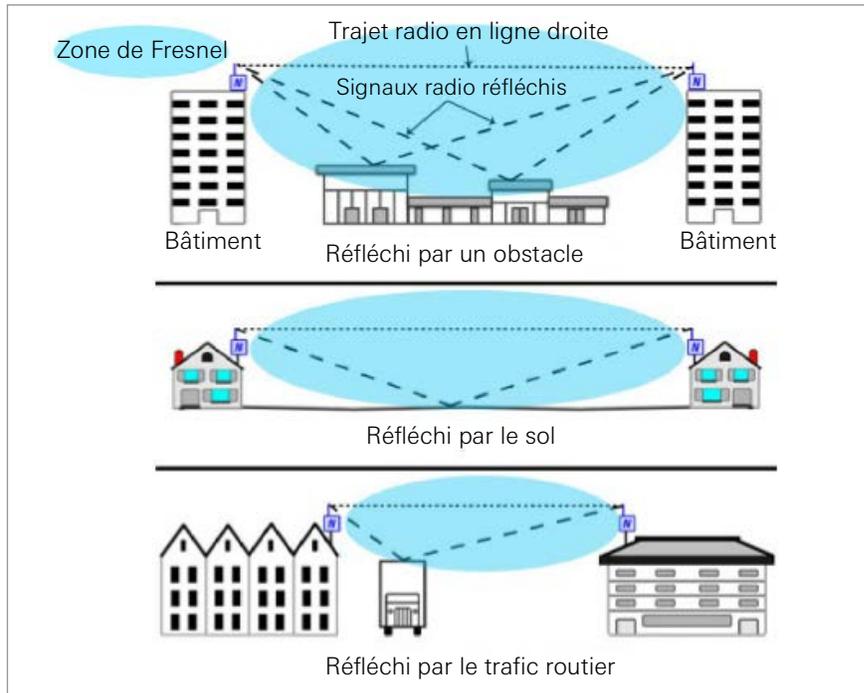


ILLUSTRATION 8: Zone de Fresnel

4. INSTALLATION

4.1 BOUTON D'ÉTAT ET VOYANTS D'ÉTAT À DEL

Tous les appareils GeoNet disposent de voyants à DEL rouges et verts pour afficher leur état. Lorsqu'il est enfoncé, le bouton d'état déclenche l'allumage bref des voyants à DEL appropriés.

Le tableau 5 ci-dessous montre la signification des différents voyants à DEL.

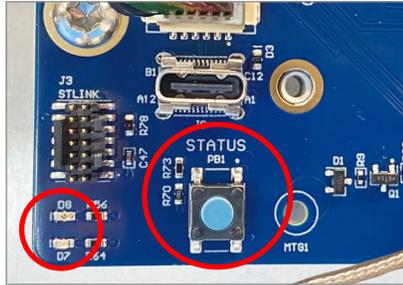


ILLUSTRATION 9: Emplacement de la DEL (à gauche) et bouton d'état (à droite)

Voyants à DEL		Passerelle	Enregistreurs de données
Vert		Heure définie, enregistreurs de données présents	Bon signal radio (>30%)
Vert	Rouge	Heure définie, aucun enregistreur de données présent	Signal radio marginal (<30%)
	Rouge	L'heure du réseau n'est pas définie	Pas de signal radio

TABLEAU 5: Signification du voyant à DEL

Lorsque le bouton d'état est enfoncé sur la passerelle, les voyants à DEL affichent brièvement l'état du réseau. Cela peut prendre jusqu'à six minutes, car les modifications des paramètres radio ne peuvent se produire que lorsque toutes les radios du réseau sont actives. Pour fournir un retour d'information rapide à l'utilisateur, les paramètres réseau sont définis sur un intervalle radio de 10 secondes.

Lorsque le bouton d'état est enfoncé sur un enregistreur de données, les voyants à DEL affichent brièvement l'état du signal radio. L'enregistreur de données indiquera l'état du signal radio après chaque transmission radio pendant une période de 10 minutes. Si un enregistreur de données n'a pas encore rejoint le réseau, il modifiera son intervalle radio à environ une seconde et recherchera un réseau disponible.

Appareil	Action du bouton d'état	Fonction
Passerelle ou enregistreur de données	Appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que les deux voyants à DEL s'allument (environ 10 secondes)	✓ Réinitialiser l'appareil
Passerelle	Appuyer sur le bouton, puis le relâcher	✓ Prendre une mesure et envoyer immédiatement les données existantes ✓ Afficher l'état de l'appareil
Enregistreur de données	Appuyer sur le bouton, puis le relâcher	✓ Afficher l'état actuel ✓ Indiquer la force du signal à chaque cycle radio pendant 10 minutes

TABLEAU 6: Fonctions du bouton d'état

4.2 APERÇU DE L'INSTALLATION

Le fait de sauter, d'omettre des étapes, ou de les exécuter dans le désordre, pourrait compliquer l'installation de votre réseau.

Un aperçu général de l'installation est présenté dans les étapes ci-dessous. Chaque étape est décrite en détail dans les sections qui suivent.

1. Ouvrir les couvertures
2. Installer les antennes
3. Alimenter la passerelle
4. Vérifier la connectivité réseau
5. Enregistrer et configurer la passerelle
6. Sceller la passerelle
7. Extension de la capacité de l'enregistreur de données (en option)
8. Monter les appareils
9. Connecter une mise à la terre
10. Connecter les capteurs
11. Alimenter et configurer les enregistreurs de données
12. Sceller les enregistreurs de données

4.3 OUVRIR LES COUVERTURES

Ouvrir les couvertures de tous les appareils du réseau en appuyant sur le loquet situé sur le côté droit. (Si nécessaire, utiliser un tournevis à tête plate comme levier.) Dévisser les deux vis Torx situées sous le loquet avec la clé Torx fournie. Ouvrir le couvercle.

Important! S'assurer qu'aucune saleté, eau ni aucun autre contaminant ne pénètre dans l'enceinte.



ILLUSTRATION 10: Ouvrir la couverture

4.4 INSTALLER LES ANTENNES

Retirer les capuchons en caoutchouc des supports d'antenne. Positionner les antennes sur les supports et faire pivoter les antennes dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles soient serrées.

Remarque: Ne pas croiser le filetage de l'antenne. Le joint torique situé au bas des antennes de passerelle doit être au ras du boîtier pour empêcher l'eau de s'infiltrer.

4.5 ALIMENTER LA PASSERELLE

Pour faciliter l'installation, il est fortement recommandé que la passerelle soit alimentée avant les enregistreurs de données.

Connecter la passerelle à une source d'alimentation externe avec le connecteur USB-C fourni ou la connecter à un panneau solaire (voir annexe B pour l'installation de panneaux solaires).

Déplacer l'interrupteur de la batterie (illustration 11) sur la position en circuit. (L'interrupteur de batterie est situé sur la carte de batterie à l'intérieur du boîtier.) Le voyant vert de la batterie clignotera deux fois, indiquant que l'appareil est alimenté.

DEL verte	DEL bleue	État de charge
Hors circuit	Hors circuit	Pas d'alimentation
En circuit	En circuit	Vrac
Hors circuit	En circuit	Absorption
En circuit	Hors circuit	Flotteur (complètement chargé)

TABLEAU 7: Signification du voyant à DEL de la carte de batterie

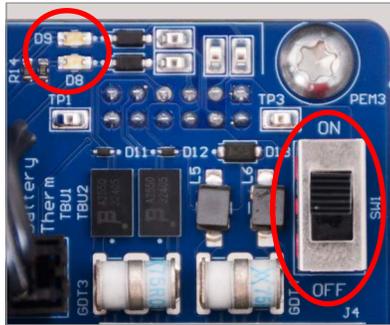


ILLUSTRATION 11: Emplacement du voyant de la batterie à DEL de la passerelle (à gauche) et de l'interrupteur (à droite)

4.6 VÉRIFIER LA CONNECTIVITÉ RÉSEAU

Les passerelles définiront automatiquement l'heure du réseau lorsqu'elles se connectent au réseau*. (Les passerelles cellulaires se connectent normalement au réseau dans un délai d'environ cinq minutes.)

Vérifier que la connexion réseau a été établie en appuyant sur le bouton d'état. Les voyants d'état doivent clignoter en vert et en rouge. Si seul le voyant à DEL rouge clignote, attendre quelques minutes et vérifier à nouveau.

Remarque: *Les passerelles cellulaires GeoNet sont compatibles avec tous les grands réseaux, à l'exception de Verizon.

4.7 ENREGISTRER ET CONFIGURER LA PASSERELLE

Enregistrer la passerelle en saisissant le numéro de série dans le portail API de GEOKON: api.geokon.com. Sélectionner l'option pour activer le service réseau.

La configuration de la passerelle est facultative et n'est requise que si les paramètres d'usine (voir ci-dessous) doivent être modifiés. Une passerelle peut être configurée soit par l'entremise du réseau en utilisant le portail API de GEOKON, ou par l'entremise d'une connexion manuelle à l'aide du logiciel Logger Config.



Portail OpenAPI

PARAMÈTRES D'USINE DE LA PASSERELLE ET DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES GEONET 8910:



LoRa Alliance

- **Mode** - Étoile (pour fonctionner avec les passerelles GeoNet qui envoient des données à l'infonuage de GEOKON)
- **Région** - US915 (voir la référence LoRa Alliance pour les paramètres de fréquence d'application pour votre région) https://lora-alliance.org/wp-content/uploads/2020/11/rp_2-1.0.1.pdf.
- **Canal** - Les passerelles sont définies séquentiellement sur les canaux 1 à 4 (les canaux 1 à 4 permettent aux nœuds de se configurer automatiquement à l'aide du paramètre de recherche). Les canaux 5 à 8 sont sélectionnables par l'utilisateur et les passerelles et les enregistreurs de données doivent être définis manuellement.
- **Recherche** - Activé par défaut pour les enregistreurs de données. Permet à l'enregistreur de données de se connecter à la passerelle de placard définie sur un canal auto-configurable (c.-à-d. Ch 1 à 4).

Pour la plupart des applications, les passerelles doivent être déployées sur des canaux configurés automatiquement (1 à 4) et les enregistreurs de données doivent être déployés en mode « recherche ». Cela permet un déploiement rapide du réseau et permet d'équilibrer la charge du trafic réseau sur la bande de fréquence radio. Dans certains cas où il est souhaité d'avoir des enregistreurs de données précis pour se connecter à des passerelles en particulier, ou s'il existe plusieurs comptes d'utilisateur API avec des passerelles dans la même gamme de radios, des canaux sélectionnables par l'utilisateur

peuvent être souhaités. Plusieurs passerelles peuvent être définies sur le même canal et les enregistreurs de données équilibreront toujours la charge entre les passerelles.

Remarque: Pour les applications LoRaWAN, des paramètres de passerelle/réseau supplémentaires sont requis par l'administrateur réseau.

4.7.1 CONFIGURER LA PASSERELLE PAR L'ENTREMISE DU PORTAIL API (PAR L'ENTREMISE DU RÉSEAU)

Utiliser le portail API de GEOKON pour configurer la passerelle GeoNet, si nécessaire.

Sélectionner les paramètres de passerelle appropriés dans les menus déroulants sous la section Configuration ISM. Sélectionner **Update ISM Config**.

ISM Config

Enable LoRa: On

* Mode: Star

Region: EU868

Gateway: True

Channel: 1

Update ISM Config

ILLUSTRATION 12: Configuration à l'aide du portail API

4.7.2 CONFIGURER LA PASSERELLE PAR L'ENTREMISE DU LOGICIEL GEONET DESKTOP APPLICATION (CONNEXION MANUELLE)

Connecter la passerelle à un ordinateur portable avec le connecteur USB-C fourni.

Télécharger et lancer un pilote VCP pour permettre à la passerelle/à l'enregistreur de données d'être reconnu par l'entremise du port USB d'un ordinateur:

<https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?tab=downloads>

Télécharger et lancer l'application de GeoNet Desktop:

<https://apps.microsoft.com/detail/9MX72PG0B6TP>

Sélectionner **Settings**, puis les paramètres de passerelle appropriés dans les menus déroulants. Sélectionner **Apply Settings** (illustration 13).

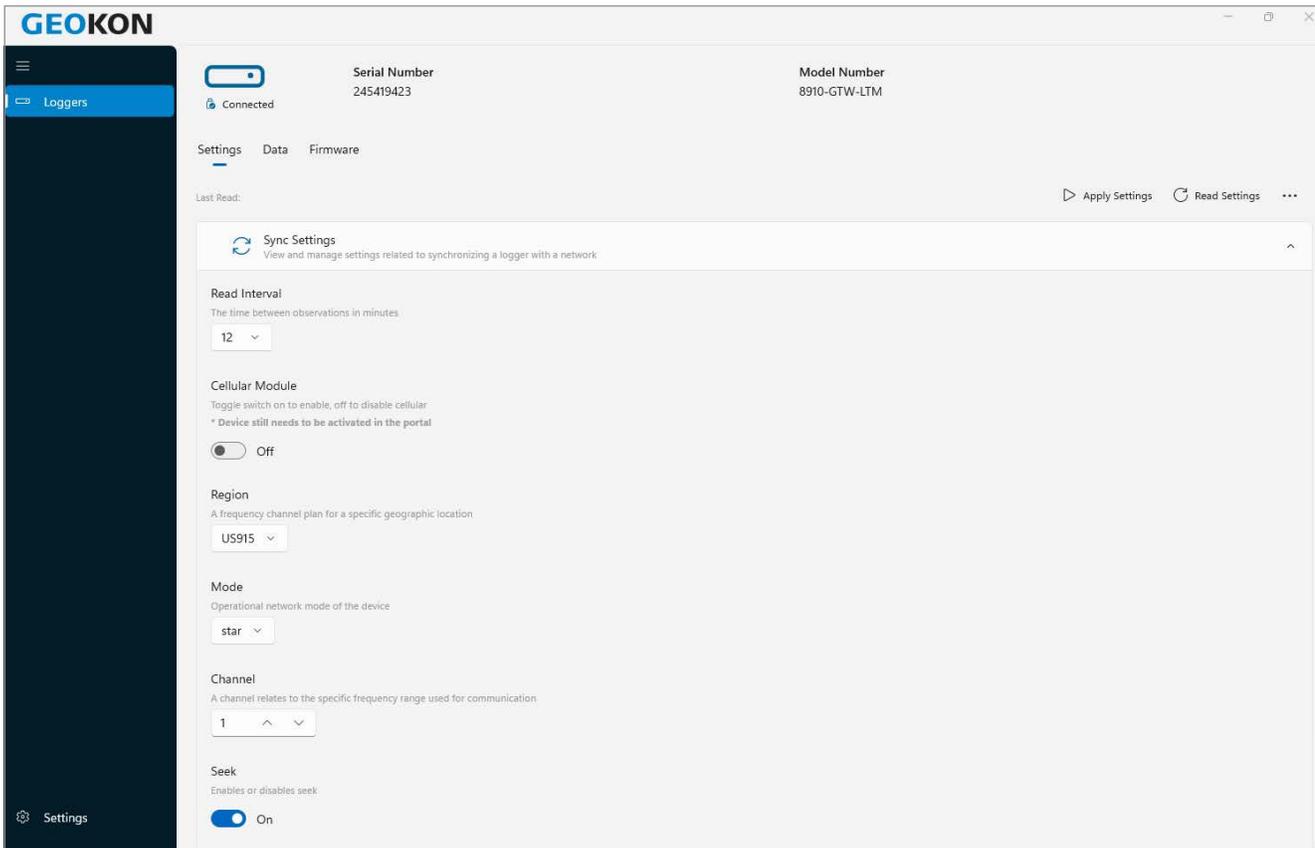


ILLUSTRATION 13: Configuration utilisant l'application GeoNet Desktop

4.8 SCELLER LA PASSERELLE

1. S'assurer que le joint de la couverture et la crête d'accouplement du boîtier sont propres.
2. Fermer la couverture et serrer les deux vis Torx.
3. Pousser fermement le loquet sur la couverture.
4. Enregistrer le numéro de série de la passerelle. (Les numéros de série sont utilisés à des fins d'identification dans le portail API et le logiciel Agent.)

4.9 EXTENSION DE LA CAPACITÉ DE L'ENREGISTREMENT (EN OPTION)

Les interfaces à corde vibrante numérique modèle 8960 peuvent être connectées aux enregistreurs de données multicanaux, adressables et numériques haute puissance GeoNet pour étendre 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.

Consulter le [Manuel d'instructions du modèle 8960](#) pour obtenir des renseignements sur la façon de connecter un enregistreur de données à une interface et d'adresser les interfaces, et sur d'autres étapes applicables. Pour obtenir une reconnaissance logicielle immédiate, les interfaces doivent être connectées avant la mise sous tension de l'enregistreur de données.



Manuel du modèle 8960

4.10 MONTER LES APPAREILS

Les supports de montage GeoNet sont conçus pour être utilisés avec des boulons en U, des colliers de serrage, des vis, etc. Monter tous les appareils verticalement, avec l'antenne pointée vers le haut. GEOKON recommande une hauteur de montage d'au moins deux mètres. Une distance inférieure à deux mètres peut compromettre la performance. En règle générale, le plus haut possible est recommandé.

Sélectionner l'emplacement de montage avec soin. Certaines configurations de montage peuvent gêner, voire bloquer complètement, la transmission du signal sans fil ou introduire du bruit électrique dans le signal. (Les grandes structures, telles que les murs, les bâtiments, les collines, etc., peuvent bloquer et/ou réfléchir les signaux RF. Voir section 3 pour en savoir plus.)

Remarque: Un niveau élevé d'indicateur de force du signal reçu (RSSI) ne garantit pas une communication sans problème.

Des exemples de mauvaises configurations de montage sont représentés dans les illustrations suivantes. Les chiffres sont fournis à titre indicatif uniquement.

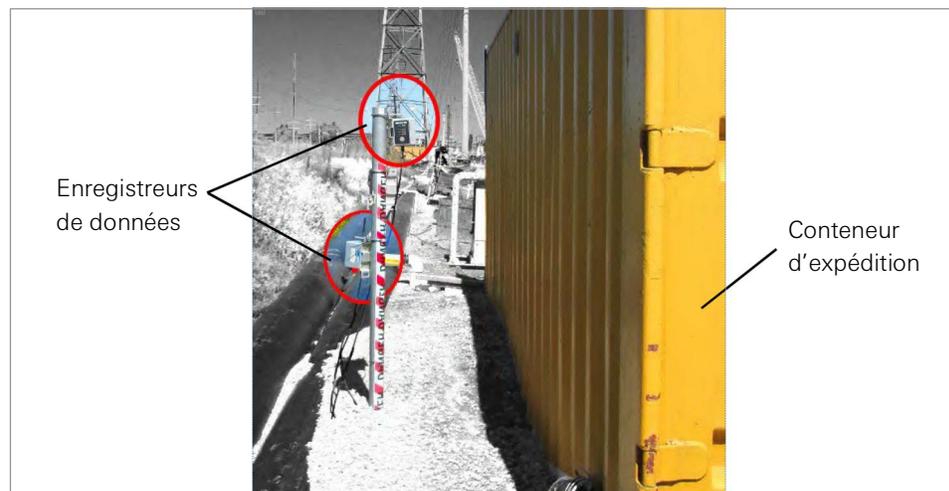


ILLUSTRATION 14: Installation à proximité d'un objet volumineux ou métallique



ILLUSTRATION 15: Installation à proximité de bâtiments ou de clôtures/murs et/ou horizontalement

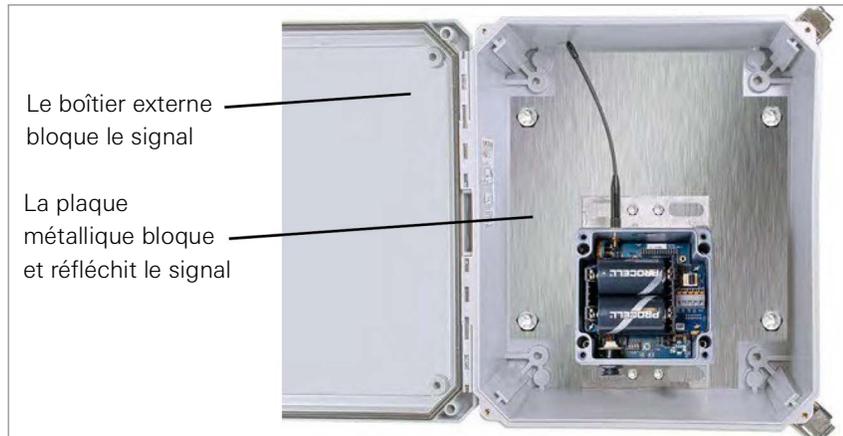


ILLUSTRATION 16: Montage sur une plaque métallique et/ou à l'intérieur d'un boîtier

4.11 CONNECTER UNE MISE À LA TERRE

Une mise à la terre adéquate des appareils GeoNet réduira le risque de foudroiement ou d'autres surtensions transitoires importantes. Chaque canal à corde vibrante (VW) est protégé par un tube à décharge de gaz 230 V, suivi d'un parasurtenseur à haute vitesse et d'une diode de suppression de tension transitoire. Chaque canal de thermistance (TH) est protégé par un tube à décharge de gaz de 230 V, suivi d'une inductance (résistance inférieure à celle des parasurtenseurs à grande vitesse) et d'une diode de suppression de tension transitoire.

Pour que ces composantes puissent détourner en toute sécurité l'énergie de la foudre vers la terre, une connexion électrique solide de mise à la terre est nécessaire. Tous les appareils GeoNet peuvent être mis à la terre en connectant une mise à la terre adéquate au support de montage. Certains appareils GeoNet peuvent également être mis à la terre avec une cosse de mise à la terre en cuivre située au fond du boîtier.

Une tige de mise à la terre en cuivre d'au moins six pieds de longueur doit être enfoncée dans le sol jusqu'à une profondeur minimale de trois pieds, aussi près que possible de l'appareil. Autrement, tout autre dispositif de mise à la terre adéquat peut être utilisé. Connecter la tige de mise à la terre au support de montage ou à la cosse de mise à la terre en cuivre à l'extérieur de l'appareil avec un fil de calibre 12 AWG ou plus. Cela fournira un chemin entre l'appareil et la terre en cas de coup de foudre.

4.12 CONNECTER LES CAPTEURS

Remarque: Les enregistreurs de données cesseront d'essayer de lire un canal vide après deux tentatives. L'enregistreur de données lira tous les canaux au début de chaque heure et reprendra l'échantillonnage lorsqu'il détectera un capteur. (Réinitialiser l'enregistreur de données pour une nouvelle tentative immédiate.)

Pour faciliter le câblage, les câbles des capteurs doivent être insérés dans les presse-étoupes des enregistreurs de données multicanaux dans l'ordre de gauche à droite et câblés dans les borniers VW en séquence, en commençant par le canal un.

Pour connecter un capteur:

1. Desserrer l'écrou sur le raccord du câble et retirer la cheville en plastique noir.
2. Faites glisser le câble du capteur à travers l'écrou du presse-étoupe et le raccord.
3. Connecter les fils du câble au bornier en maintenant une languette orange enfoncée, en insérant le fil, puis en relâchant la languette. L'ordre de câblage est indiqué dans le tableau 8 à 9 et dans l'illustration 17.

Important! Pour éviter un court-circuit, ne pas laisser pas les fils du câble se toucher pendant ou après le câblage.

4. Tirer doucement sur chaque conducteur pour s'assurer qu'il est bien fixé.

5. Serrer l'écrou du presse-étoupe jusqu'à ce qu'il adhère fermement à la gaine extérieure du câble. L'écrou du presse-étoupe doit être correctement serré pour empêcher l'infiltration d'eau. Ne pas serrer trop fort; cela pourrait endommager les filetages en plastique.
6. Tirer doucement sur le câble de la jauge pour s'assurer qu'il est maintenu en place par le presse-étoupe.
7. Répéter ces étapes pour chaque câble de jauge à connecter.

Enregistreur de données à corde vibrante monocanal ou multicanal		
Position	Couleur	Description
VW+	ROUGE	Corde vibrante+
VW-	NOIR	Corde vibrante-
TH+	BLANC	Thermistance+
TH-	VERT	Thermistance-
SHD	NU	Mise à terre analogique (blindage)

TABLEAU 8: Câblage d'un enregistreur de données à corde vibrante

Enregistreur de données adressable et DHP (RS-485)		
Position	Couleur	Description
485+	BLANC	Données RS-485+
485-	VERT	Données RS-485-
12V	ROUGE	Bus 12 volts
GND	NOIR	Bus de masse
SHD	NU	Mise à terre analogique (blindage)

TABLEAU 9: Câblage d'enregistreur de données adressable et DHP (RS-485)

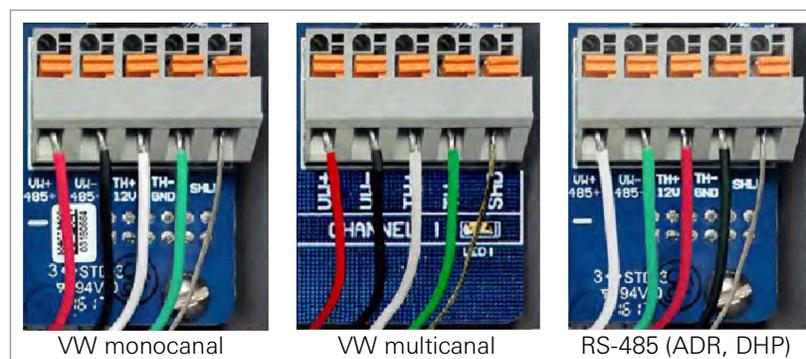


ILLUSTRATION 17: Connexions des terminaux

4.13 ALIMENTER ET CONFIGURER LES ENREGISTREURS DE DONNÉES

Pour faciliter l'installation, il est recommandé que la passerelle soit alimentée avant les enregistreurs de données.

Pour utiliser des piles D, aligner le côté positif (+) des piles avec le voyant + dans le support des piles. Pousser les piles directement dans le support.

Si l'enregistreur de données est équipé d'une batterie au plomb scellée rechargeable, le connecter à une source d'alimentation externe avec le connecteur USB-C fourni ou à un panneau solaire (voir annexe B pour l'installation du panneau solaire).

Déplacer l'interrupteur de la batterie (illustration 18) en position en circuit. (L'interrupteur de batterie est situé sur la carte de batterie à l'intérieur du boîtier.) Le voyant vert de la batterie clignotera deux fois, indiquant que l'appareil est alimenté.

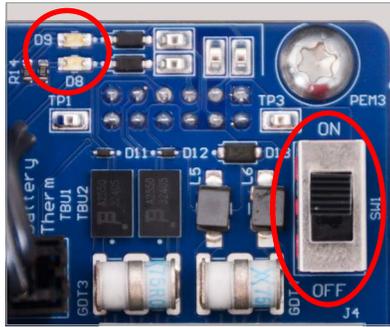


ILLUSTRATION 18: Interrupteur de batterie de l'enregistreur de données

L'enregistreur de données rejoindra le réseau environ 30 secondes après la mise sous tension, comme indiqué par les voyants d'état de l'enregistreur de données clignotant à l'unisson avec la passerelle.

Répéter la procédure ci-dessus avec les autres enregistreurs de données du réseau. Vérifier que les voyants d'état des enregistreurs de données et de la passerelle clignotent uniquement en vert. Cela peut prendre plusieurs minutes selon la configuration du réseau.

Si la communication ne peut pas être établie, il peut être nécessaire d'élever les appareils ou leurs antennes, ou de les déplacer vers un endroit où une liaison radio peut être établie. Cela peut nécessiter d'étendre le câble de lecture des capteurs connectés. Voir Annexe A pour le dépannage.

Pour configurer les enregistreurs de données, si nécessaire, consulter la section 4.7.1 ou à la section 4.7.2.

4.14 SCÉLER LES ENREGISTREURS DE DONNÉES

1. Enregistrer le numéro de série des enregistreurs de données et des capteurs connectés. Pour les enregistreurs de données multicanaux, enregistrer également le canal auquel chaque capteur a été connecté. (Les numéros de série sont utilisés à des fins d'identification dans le portail API et le logiciel Agent.)
2. S'assurer que le joint de la couverture et la crête d'accouplement du boîtier sont propres.
3. Fermer la couverture et serrer les deux vis Torx.
4. Pousser fermement le loquet sur la couverture.

Remarque: S'assurer que toutes les ouvertures inutilisées sont bouchées avec la cheville fournie et que l'écrou du presse-étoupe est serré.

5. ENTRETIEN

5.1 RÉSISTANCE AUX INTEMPÉRIES

Les appareils GeoNet sont conçus pour être résistants aux éclaboussures et à la pluie, mais **ne peuvent être submergés**. Les enceintes sont scellées par un joint. Le joint n'empêchera l'infiltration d'eau que s'il est correctement aligné à l'intérieur du couvercle, que les vis qui maintiennent le couvercle en place soient correctement serrées et que le taquet est fermé.

Monter toujours les appareils de manière à ce que les entrées de câbles soient en dessous. S'assurer que les raccords du presse-étoupe sont bien serrés et que les chevilles en plastique noir fournies sont utilisées pour boucher les entrées de câbles qui ne sont pas utilisées.

Malgré ces précautions, les enregistreurs de données peuvent présenter des fuites le long du câble si celui-ci est coupé ou si l'appareil est installé dans un environnement particulièrement humide.

5.2 REMPLACEMENT DES PILES

Remplacer les piles D lorsque leur tension mesurée descend en dessous de 3,0 – 2,9 VCC.

Toutes les données stockées sont conservées dans une mémoire flash non volatile. Les données stockées ne seront pas perdues même si les piles sont retirées pendant une période prolongée (p. ex. des années).

Remplacer les piles comme suit:

1. Ouvrir la couverture de l'enregistreur de données. S'assurer qu'aucune saleté, eau ou autre contaminant ne pénètre dans l'enceinte.
2. Régler le sélecteur de batterie à la position Hors circuit.
3. Retirer les piles existantes.
4. Installer les nouvelles piles en alignant le côté positif (+) des cellules D avec le voyant (+) dans le support des piles. Pousser les piles directement dans le support.
5. Déplacer le commutateur de sélection de batterie à la position en circuit. Le voyant d'état vert à l'intérieur du boîtier clignotera deux fois, indiquant que l'unité est sous tension. Une fois que l'enregistreur de données se reconnecte au réseau, le voyant à DEL vert clignote toutes les dix secondes à l'unisson avec le voyant à DEL à l'intérieur de la passerelle.

ANNEXE A. DÉPANNAGE



Assistance technique

Pour obtenir de l'aide en cas de problème, veuillez visiter geokon.com/Technical-Support.

ANNEXE B. KIT DE PANNEAUX SOLAIRES

Le kit de panneaux solaires GEOKON vous permet d'alimenter une passerelle, un enregistreur de données numérique haute puissance ou un enregistreur de données rechargeable dans une zone qui n'a pas accès au secteur/à l'alimentation domestique.



ILLUSTRATION 19: : Panneau solaire 8900-SOL-10W-USB

La boîte du kit comprend les éléments suivants:

- Une enveloppe contenant les documents techniques et les instructions
- Un support de montage
- Un panneau solaire complet avec circuit de régulation de puissance et câble d'alimentation



ILLUSTRATION 20: Contenu de la boîte du kit de panneaux solaires

Installer le panneau solaire en suivant les étapes ci-dessous. Chaque étape est décrite en détail dans les sections qui suivent.

1. Sélectionner un emplacement pour le panneau solaire.
2. Assembler et ajuster le support de montage à l'angle approprié.
3. Installer le support de montage sur la surface de montage ou le poteau.
4. Fixer le panneau solaire au support de montage.
5. Allumer la passerelle/l'enregistreur de données et connecter le câble d'alimentation.

B.1 SÉLECTIONNER UN EMPLACEMENT

Choisir un emplacement pour le panneau solaire exempt d'obstacles et de tout ce qui pourrait projeter une ombre sur le panneau.

B.2 ASSEMBLER LE SUPPORT DE MONTAGE

Lors de l'assemblage des deux sections du support de montage, s'assurer d'installer les sections à l'angle souhaité avant de serrer les écrous. L'angle du support de montage déterminera l'angle du panneau solaire.

- S'assurer que l'angle est d'au moins 10 degrés, pour faciliter le contrôle de l'eau.
- En général, choisir le meilleur angle en fonction de la latitude de votre emplacement.
- Le montage sur une surface horizontale nécessitera une configuration inverse des deux sections par rapport au montage vertical, comme illustré ci-dessous.

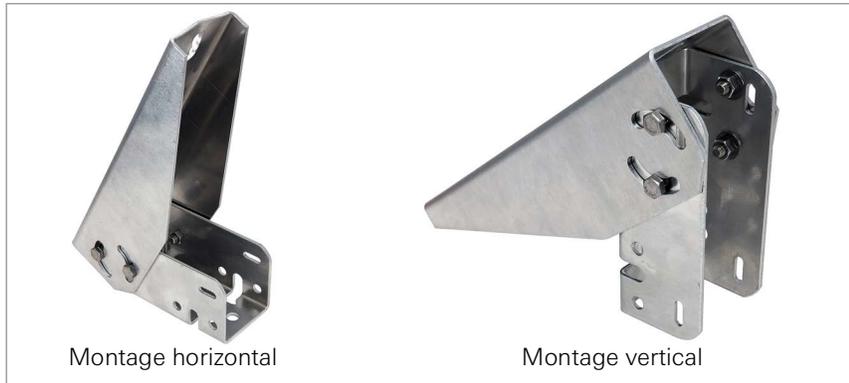


ILLUSTRATION 21: Options de montage

B.3 INSTALLER LE SUPPORT DE MONTAGE

Monter le support sur une surface plane (toit, mur, etc.) à l'aide de boulons ou de tirefonds fournis localement. En cas de montage sur un poteau, utiliser des boulons en U et des pinces de retenue fournis localement.

B.4 FIXER LE PANNEAU SOLAIRE AU SUPPORT DE MONTAGE

Utiliser les écrous et les vis fournis pour fixer le panneau solaire au support de montage. Utiliser les trous centraux prévus à cet effet à l'arrière du panneau solaire.

Remarque: Monter le panneau solaire avec le câble sortant du bas du panneau, comme indiqué ci-dessous.

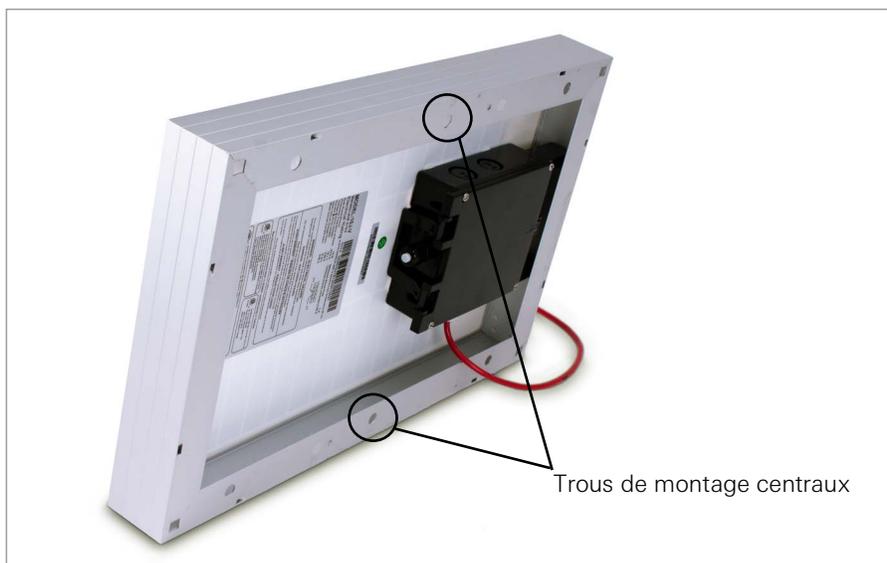


ILLUSTRATION 22: Trous de montage situés au centre

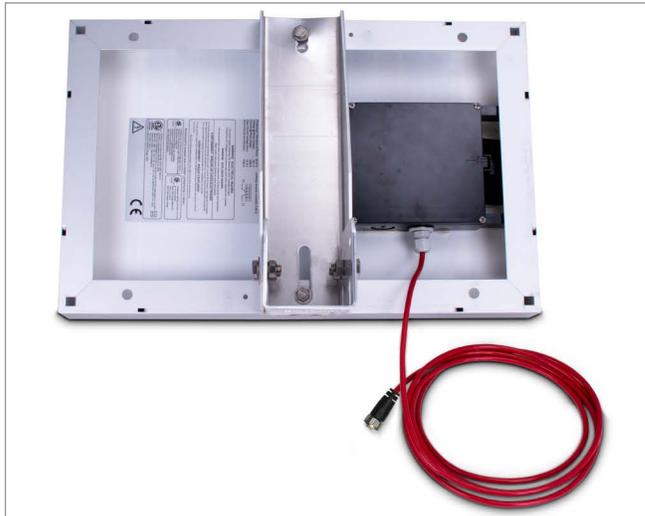


ILLUSTRATION 23: Supports de montage fixés au centre

B.5 CONNECTER LE CÂBLE D'ALIMENTATION

B.5.1 INTERRUPTEUR DE BATTERIE

Avant de connecter le câble d'alimentation, s'assurer d'avoir réglé l'interrupteur de la batterie à la position en circuit.

B.5.2 ÉTABLIR LA CONNEXION

Retirer le capuchon en plastique du connecteur du câble, puis le fixer à la prise USB-C de l'enregistreur de données.

Remarque: S'assurer de mettre en place une boucle d'égouttement, comme indiqué dans l'illustration précédente, pour empêcher l'infiltration d'eau par le connecteur d'alimentation.

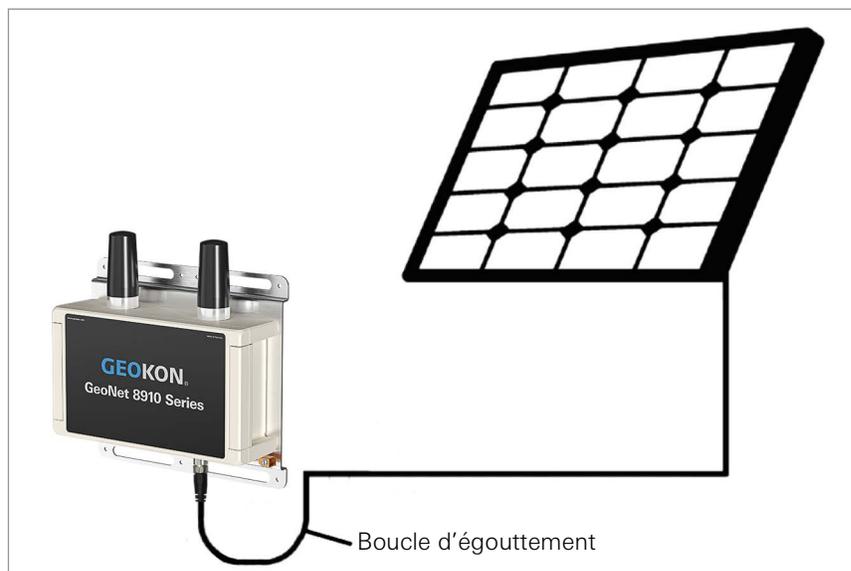


ILLUSTRATION 24: Panneau solaire avec passerelle modèle 8910

ANNEXE C. CARACTÉRISTIQUES

C.1 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)
Plage ¹	Jusqu'à 20 km en zone rurale ouverte avec ligne de visée Jusqu'à 5 km en zone urbaine

TABLEAU 10: Caractéristiques du réseau

Remarque:

¹ Extérieur, vue dégagée. Dépend de la fréquence de fonctionnement.

C.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Bloc d'alimentation	Modèles GTW et DHP : Bloc de batteries au plomb-acide scellé interne (SLA), 4 V, 10 Ah et de 5 à 24 V externe Tous les autres modèles : 2 piles D, lithium/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
Matériau du boîtier	Aluminium moulé sous pression, IP 68 jusqu'à 1,5 m (5 pieds)
Dimensions du boîtier	Vior annexe D

TABLEAU 11: Caractéristiques de la passerelle

C.3 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
Bande de fréquences du boîtier VW	400-6500 Hz

TABLEAU 12: Caractéristiques de l'enregistreur de données à corde vibrante

C.4 CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES NUMÉRIQUE (ADRESSABLE ET NUMÉRIQUE HAUTE PUISSANCE)

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

TABLEAU 13: Caractéristiques de l'enregistreur de données numérique (adressable et numérique haute puissance)

C.5 CARACTÉRISTIQUES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES D'INCLINAISON

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

TABLEAU 14: Caractéristiques de l'enregistreur de données d'inclinaison

Remarque:

¹ Plage calibrée : ±30°

² Intervalle de confiance de 99 % (c.-à-d., 99 lectures individuelles sur 100 se situent dans cette tolérance).

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

ANNEXE D. DIMENSIONS DE L'UNITÉ

D.1 MODÈLES GATEWAY (GTW)

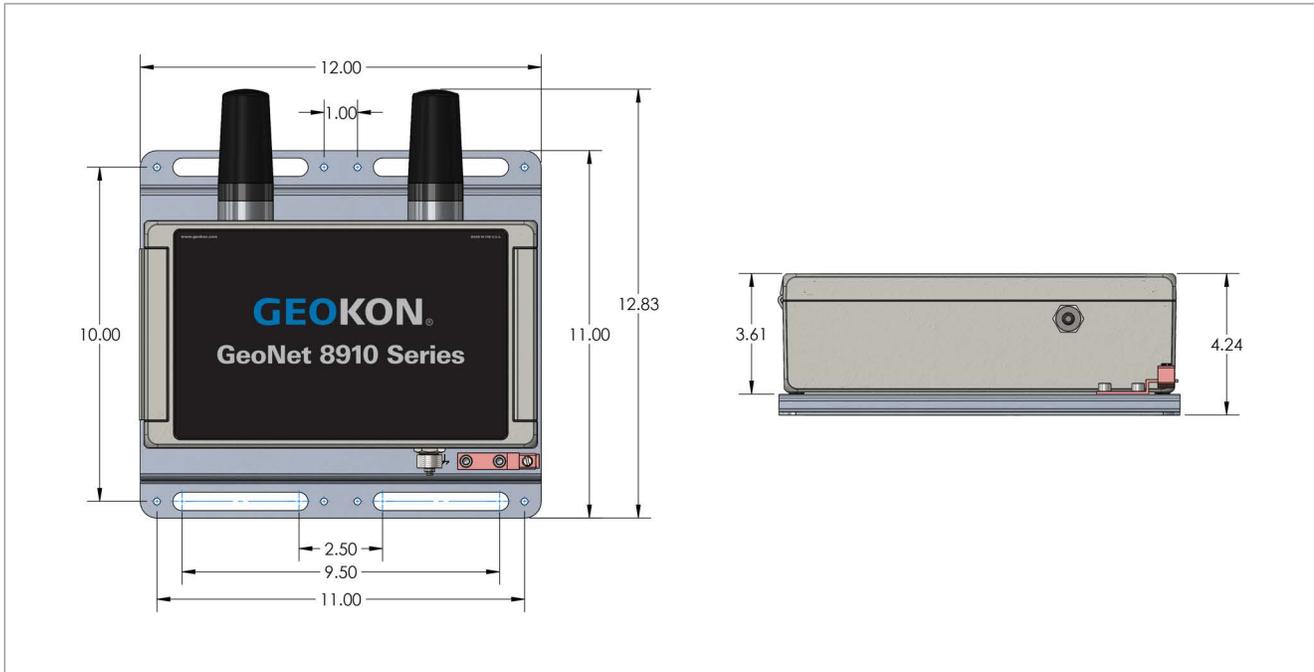


ILLUSTRATION 25: Modèles Gateway (GTW)

D.2 MODÈLES MONOCANAL (01C) ET ADRESSABLES (ADR)

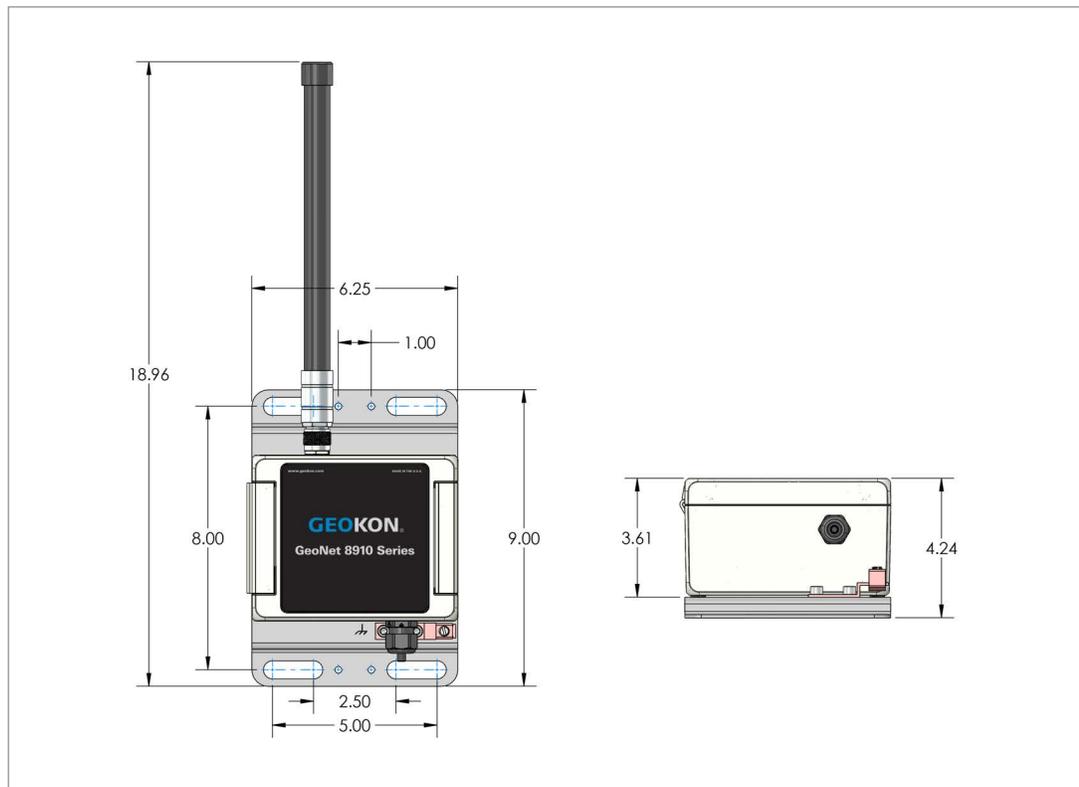


ILLUSTRATION 26: Modèles Monocanal (01C) Et Adressables (ADR)

D.3 MODÈLES À HUIT CANAUX (08C) ET NUMÉRIQUES HAUTE PUISSANCE (DHP)



ILLUSTRATION 27: Modèles à huit canaux (08C) et numériques haute puissance (DHP)

D.4 MODÈLES D'INCLINAISON (TLT)

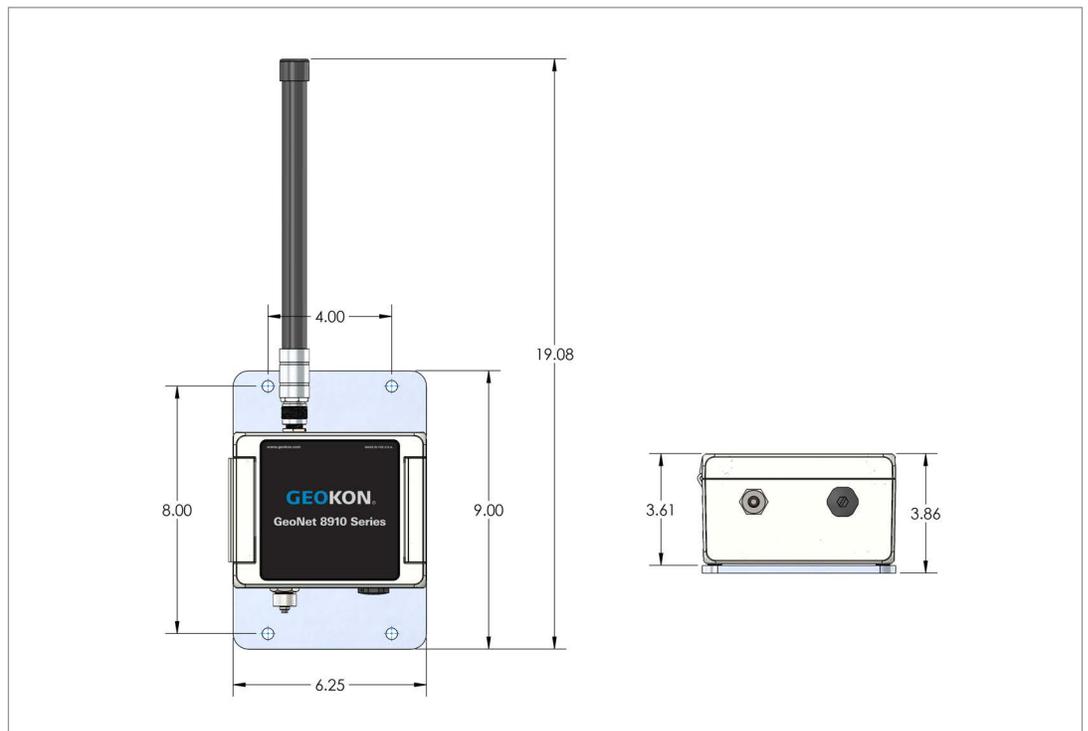


ILLUSTRATION 28: Modèles d'inclinaison (TLT)

ANNEXE E. DIMENSIONS DU SUPPORT DE MONTAGE

E.1 MODÈLES PASSERELLE (GTW), HUIT CANAUX (08C) ET NUMÉRIQUE HAUTE PUISSANCE (DHP)

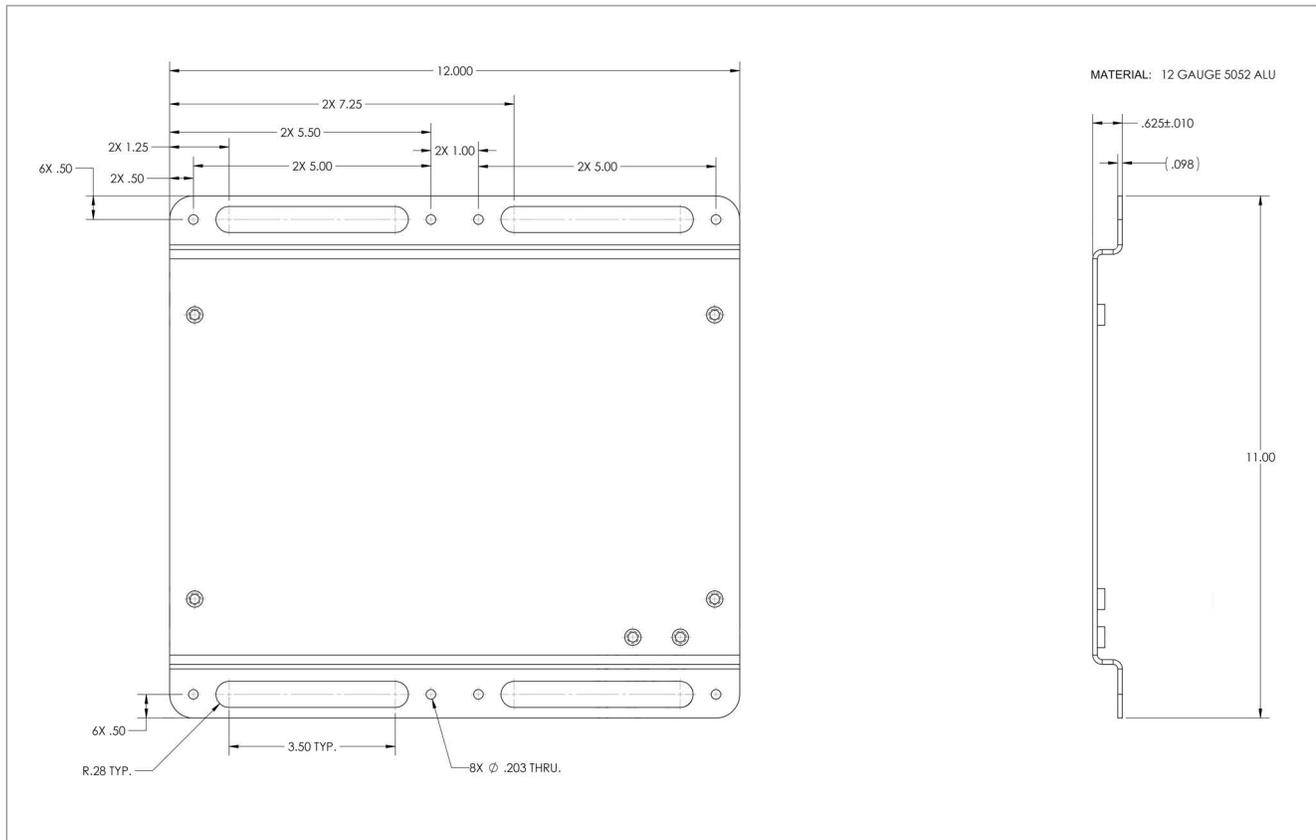


ILLUSTRATION 29: : Modèles passerelle (GTW), huit canaux (08C) et numérique haute puissance (DHP)

E.2 MODÈLES MONOCANAL (01C) ET ADRESSABLES (ADR)

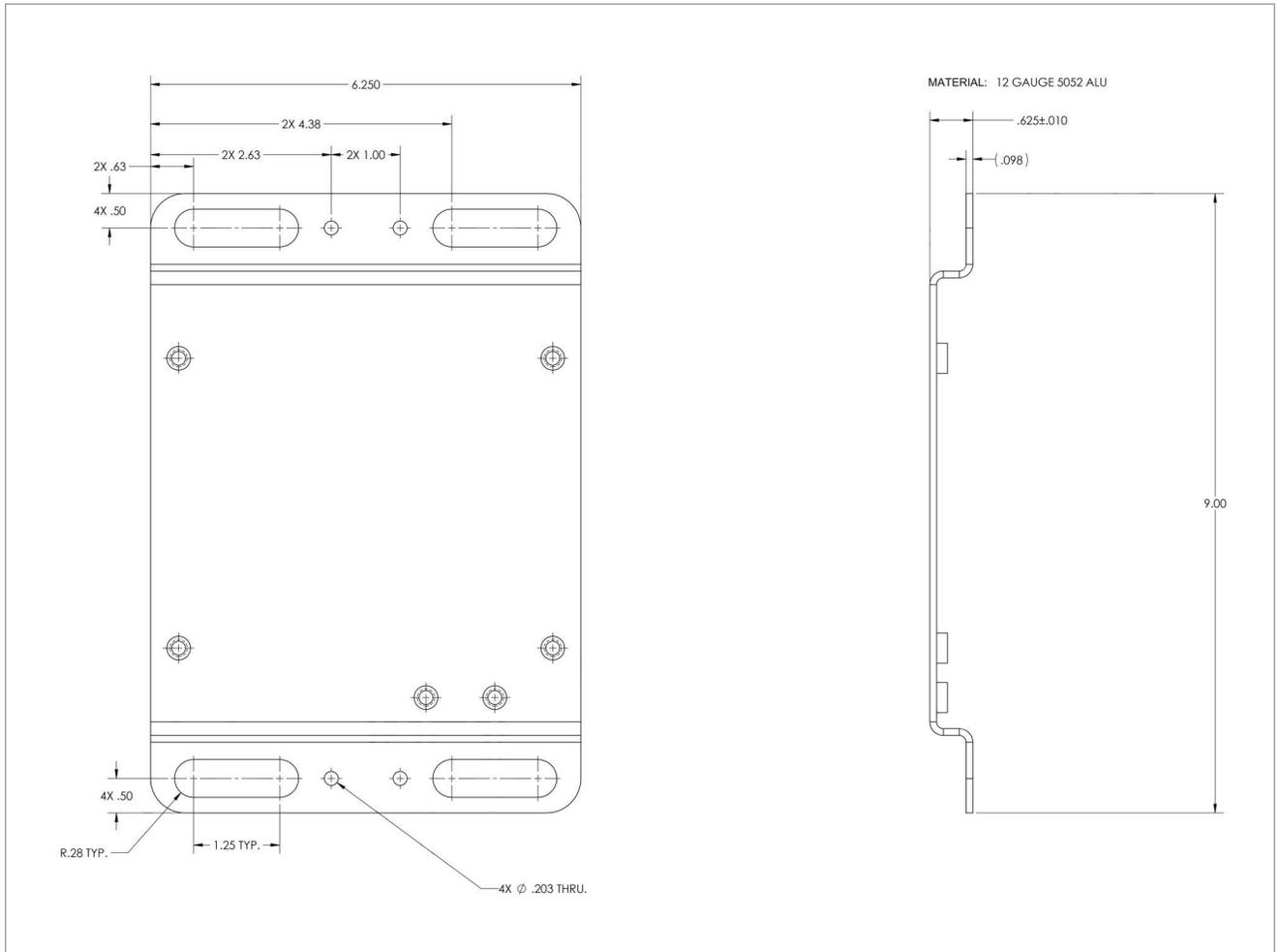


ILLUSTRATION 30: Modèles monocanal (01C) et adressables (ADR)

E.3 MODÈLES D'INCLINAISON (TLT)

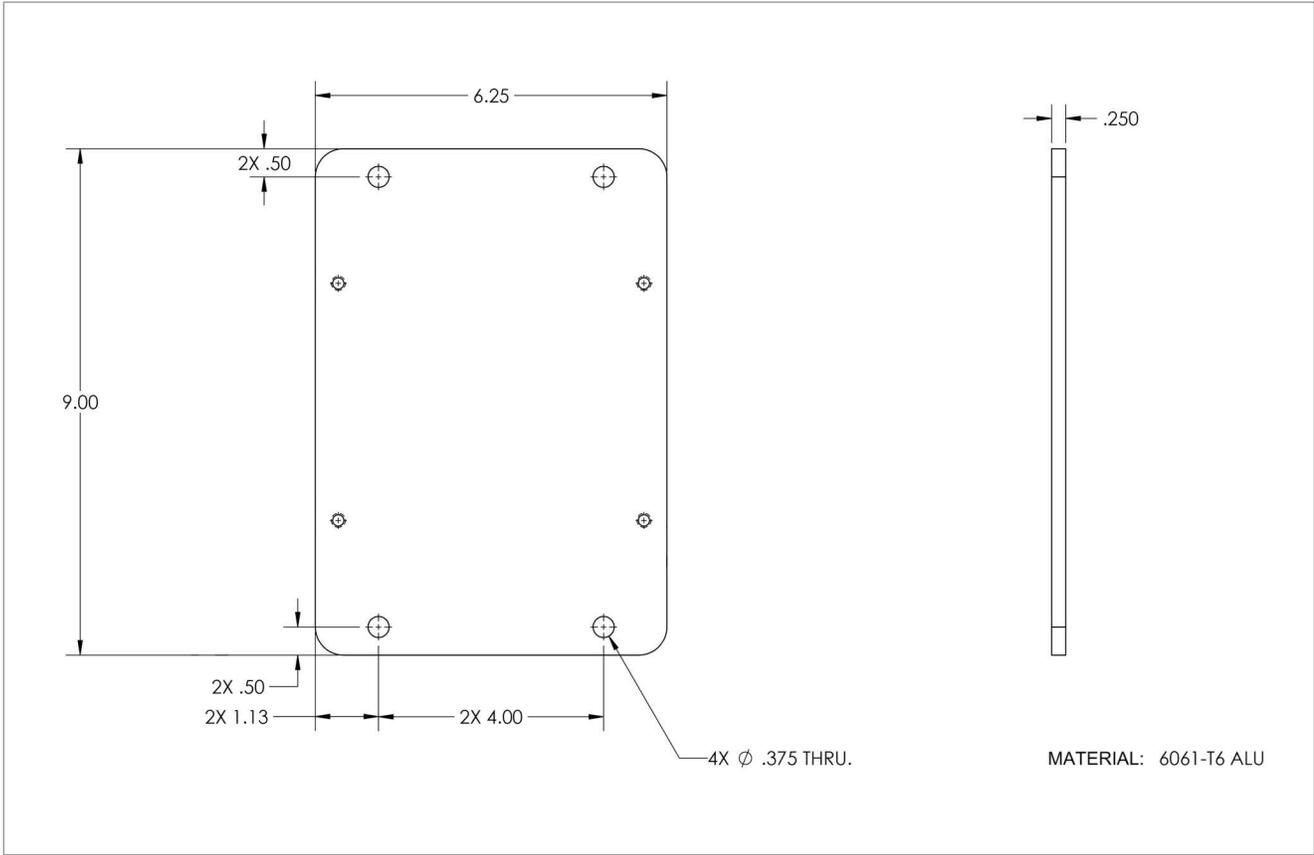


ILLUSTRATION 31: Modèles d'inclinaison (TLT)

ANNEXE F. COMPOSANTES (PIÈCES DE RECHANGE TYPES)

F.1 MODÈLES GATEWAY (GTW)

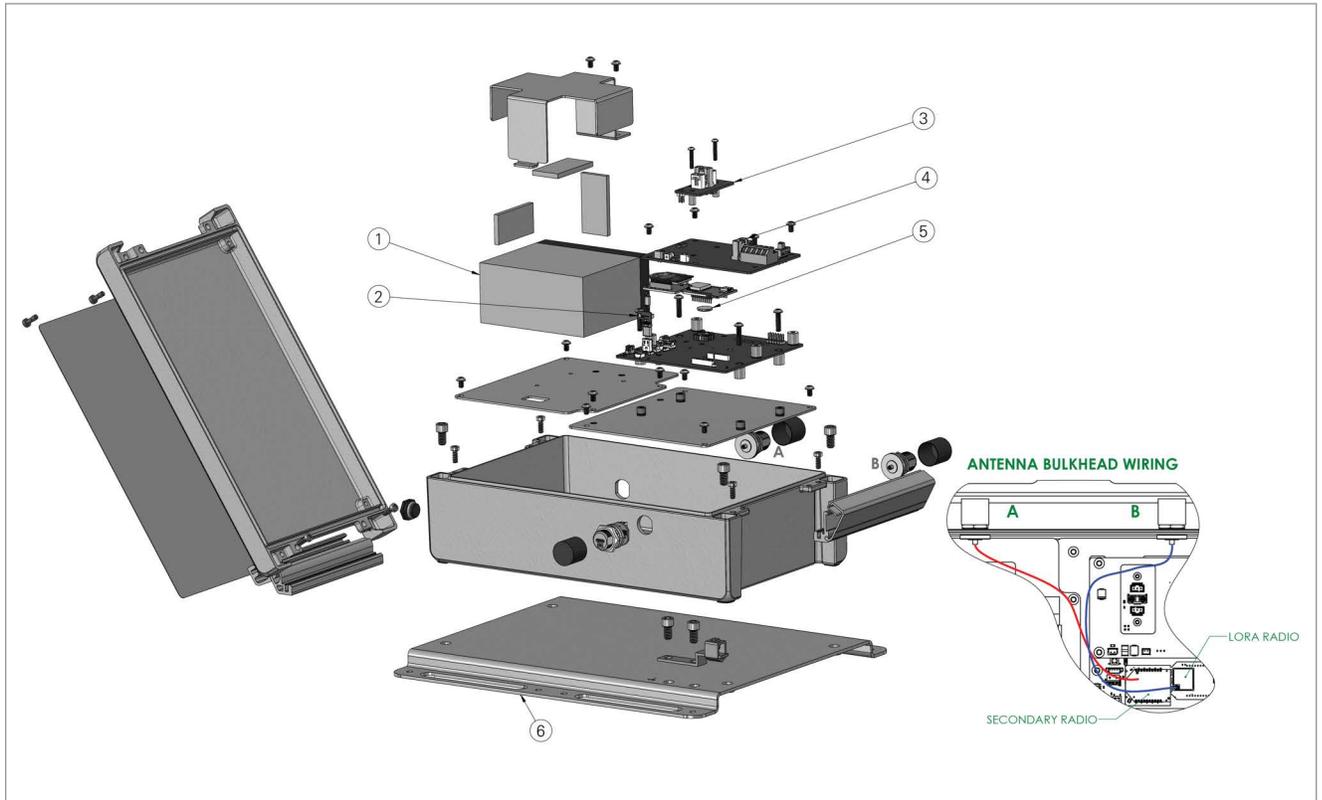


ILLUSTRATION 32: Modèles Gateway (GTW)

No d'article	Numéro de pièce	Description
1	BAT-209	Batterie au plomb scellée
2	S-8910-13	PicoBlade vers prise USB-C OVP
3	S-8910-3-1	LoRa SLA OVP
4	N/A	Fusible, contact GEOKON pour en savoir plus.
5	BAT-122	Pile bouton au lithium
6	BOX-501-BRACKET	Support de montage
7 (Non illustré, pour emplacements des antennes A et B)	ELC-824	Antenne pour les deux emplacements A et B

TABLEAU 15: Liste des composantes des modèles Gateway (GTW)

F.2 MODÈLES MONOCANAL (01C) ET ADRESSABLES (ADR)

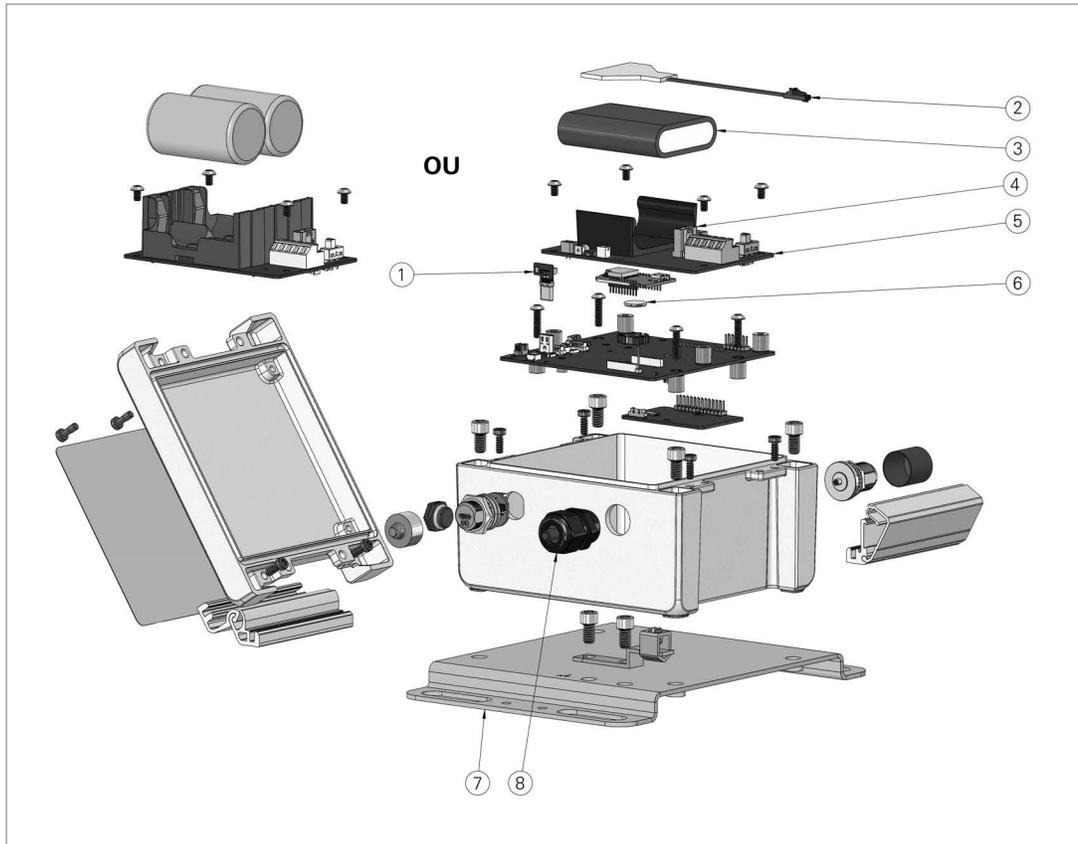


ILLUSTRATION 33: : Modèles monocanal (01C) et adressables (ADR)

No d'article	Numéro de pièce	Description
1 (Unités rechargeables seulement)	S-8910-13	PicoBlade vers prise USB-C OVP
2 (Unités rechargeables seulement)	ELC-1046	Assemblage de thermistance
3	Non Rechargeable: BAT-202	Non rechargeable : Comprend une pile D au lithium (Deux piles sont nécessaires pour fonctionner)
	Rechargeable: BAT-207	Rechargeable: Bloc de batteries
4	N/A	Fusible, contact GEOKON pour en savoir plus.
5	Non Rechargeable: S-8910-4	Support de batterie PCBA
	Rechargeable: S-8910-3-LI	
6	BAT-122	Pile bouton au lithium
7	BOX-500-BRACKET	Support de montage
8	CON-A443, y compris: CON-A342 CON-A331 SEAL-09	Presse-étoupe assemblé, y compris: Goupille de cheville Raccord de câble Bague d'étanchéité
9 (Non illustré)	ELC-1051	Antenne

TABLEAU 16: Liste des composantes des modèles monocanal (01C) et adressables (ADR)

F.3 MODÈLES À HUIT CANAUX (08C)

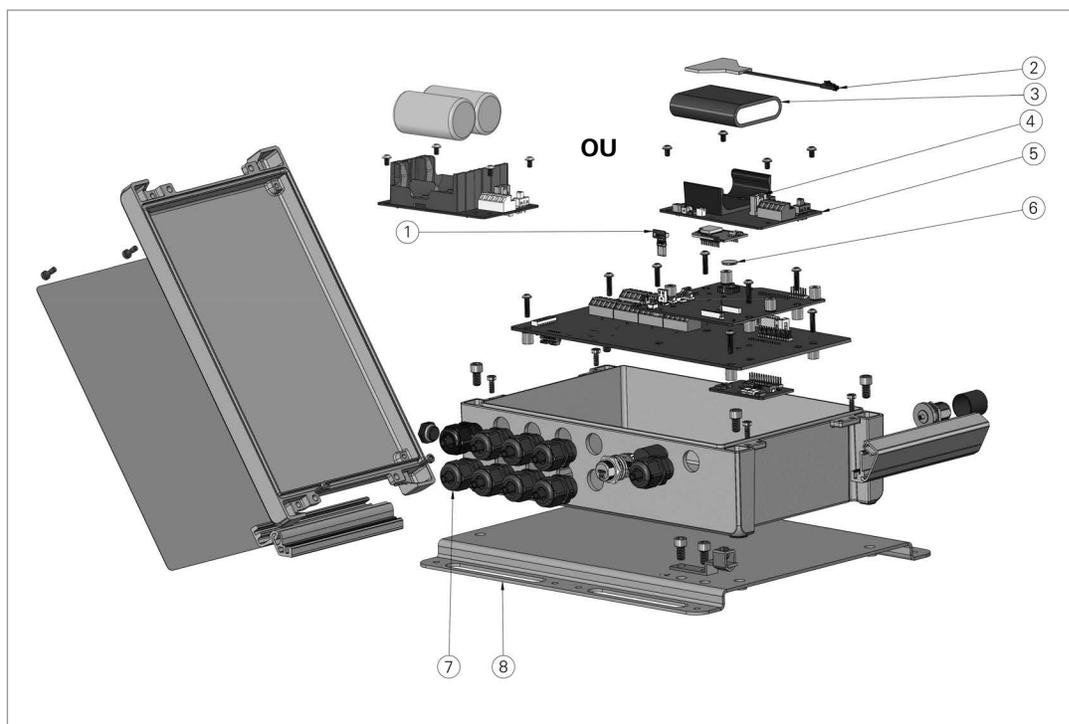


ILLUSTRATION 34: : Modèles à huit canaux (08C)

No d'article	Numéro de pièce	Description
1 (Unités rechargeables seulement)	S-8910-13	PicoBlade vers prise USB-C OVP
2 (Unités rechargeables seulement)	ELC-1046	Assemblage de thermistance
3	Non Rechargeable: BAT-202	Non rechargeable : Comprend une pile D au lithium (Deux piles sont nécessaires pour fonctionner)
	Rechargeable: BAT-207	Rechargeable: Bloc de batteries
4	N/A	Fusible, contact GEOKON pour en savoir plus.
5	Non Rechargeable: S-8910-4	Support de batterie PCBA
	Rechargeable: S-8910-3-LI	
6	BAT-122	Pile bouton au lithium
7	CON-A443, y compris:	Presse-étoupe assemblé, y compris:
	CON-A342	Goupille de cheville
	CON-A331	Raccord de câble
	SEAL-09	Bague d'étanchéité
8	BOX-501-BRACKET	Support de montage
9 (Non illustré)	ELC-1051	Antenne

TABLEAU 17: Liste des composants des modèles à huit canaux (08C)

F.4 MODÈLES NUMÉRIQUES HAUTE PUISSANCE (DHP)

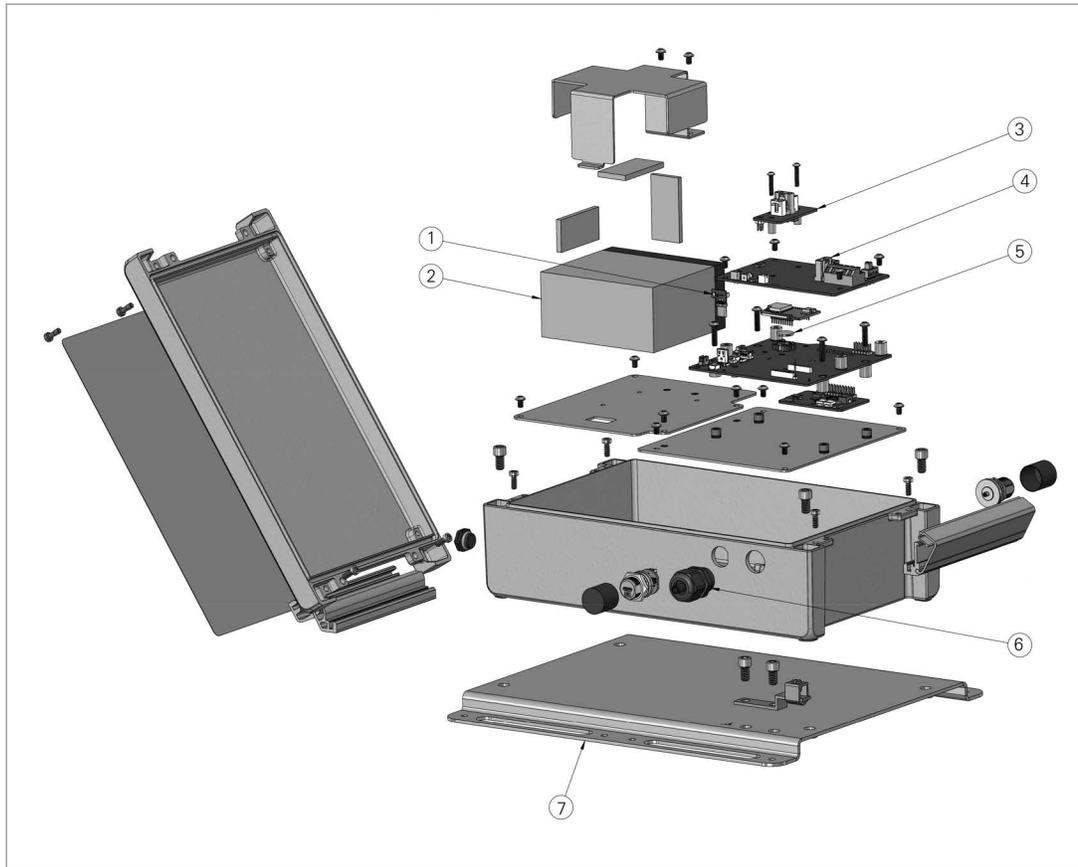


ILLUSTRATION 35: : Modèles numériques haute puissance (DHP) (antenne non représentée)

No d'article	Numéro de pièce	Description
1	S-8910-13	PicoBlade vers prise USB-C OVP
2	BAT-209	Batteries au plomb scellée
3	S-8910-3-1	LoRa SLA OVP
4	N/A	Fusible, contact GEOKON pour en savoir plus.
5	BAT-122	Pile bouton au lithium
6	CON-A443, y compris: CON-A342 CON-A331 SEAL-09	Presse-étoupe assemblé, y compris: Goupille de cheville Raccord de câble Bague d'étanchéité
7	BOX-501-BRACKET	Support de montage
8 (Non illustré)	ELC-1051	Antenne

TABLEAU 18: Liste des composantes des modèles numériques haute puissance (DHP)

F.5 MODÈLES INCLINABLES (TLT)

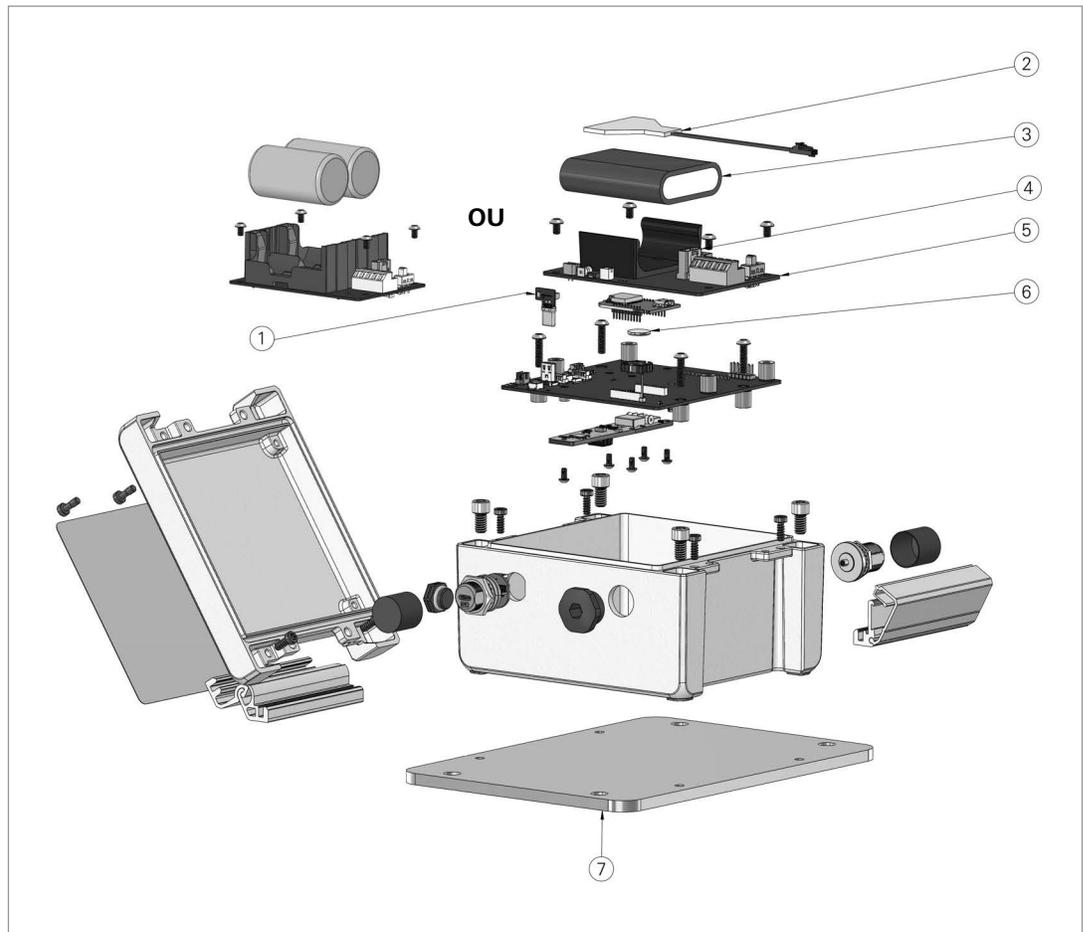


ILLUSTRATION 36: Modèles d'inclinaison (TLT)

No d'article	Numéro de pièce	Description
1 (Unités rechargeables seulement)	S-8910-13	PicoBlade vers prise USB-C OVP
2 (Unités rechargeables seulement)	ELC-1046	Assemblage de thermistance
3	Non Rechargeable: BAT-202	Non rechargeable : Comprend une pile D au lithium (Deux piles sont nécessaires pour fonctionner)
	Rechargeable: BAT-207	Rechargeable: Bloc de batteries
4	N/A	Fusible, contact GEOKON pour en savoir plus.
5	Non Rechargeable: S-8910-4	Support de batterie PCBA
	Rechargeable: S-8910-3-LI	
6	BAT-122	Pile bouton au lithium
7	BOX-500-TILTBRACKET	Support de montage
8 (Non illustré)	ELC-1051	Antenne

TABLEAU 19: Liste des composantes des modèles d'inclinaison (TLT)

ANNEXE G. CÂBLAGE DE LA CELLULE DE CHARGE À CORDE VIBRANTE

G.1 CÂBLAGE D'UNE CELLULE DE CHARGE UNIQUE

Interface 8 canaux ¹	Fonction	Câble violet pour cellule de charge de calibre 3	Câble violet pour cellule de charge de calibre 4	Câble orange pour cellule de charge de calibre 6
Canal 1 VW+	Jauge n° 1	Rouge	Rouge	Rouge
Canal 2 VW+	Jauge n° 2	Le rouge est noir	Le rouge est noir	Le rouge est noir
Canal 3 VW+	Jauge n° 3	Blanc	Blanc	Blanc
Canal 4 VW+	Jauge n° 4	NF	Le blanc est noir	Le blanc est noir
Canal 5 VW+	Jauge n° 5	NF	NF	Vert
Canal 6 VW+	Jauge n° 6	NF	NF	Le vert est noir
Canal 1 SHD	Blindage	Tous les blindages	Tous les blindages	Tous les blindages
VW- Canaux ²	Commun	Le blanc est noir ³	Vert	Bleu
Canal 1 TH +	Thermistance	Vert ³	Bleu	Jaune
Canal 1 TH -	Thermistance	Le vert est noir	Le bleu est noir	Le jaune est noir

TABLEAU 20: Câblage d'une cellule de charge unique

Remarque:

¹ Lorsque la deuxième cellule de charge est incluse, conserver le nombre de positions relatives du canal à partir du canal 5.

² « VW- » commun entre tous les canaux associés à chaque cellule de charge VW

³ Fils noir, vert et fil blanc sont interchangeables sur les cellules de charge VW à trois jauges GEOKON avant le numéro de série 3313.

G.2 PARAMÈTRES DU SÉLECTEUR DE CONFIGURATION DE LA CELLULE DE CHARGE

POS 1	POS 2	POS 3	Configuration
HORS CIRCUIT	HORS CIRCUIT	HORS CIRCUIT	Norm. Pas de cellule de charge
EN CIRCUIT	HORS CIRCUIT	HORS CIRCUIT	Une cellule de charge de calibre 3
HORS CIRCUIT	EN CIRCUIT	HORS CIRCUIT	Une cellule de charge de calibre 4
EN CIRCUIT	EN CIRCUIT	HORS CIRCUIT	Deux cellules de charge de calibre 3, la deuxième à partir du canal 5
HORS CIRCUIT	HORS CIRCUIT	EN CIRCUIT	Deux cellules de charge de calibre 4, la deuxième à partir du canal 5
EN CIRCUIT	HORS CIRCUIT	EN CIRCUIT	Une cellule de charge de calibre 3 et une cellule de charge de calibre 4 à partir du canal 5
HORS CIRCUIT	EN CIRCUIT	EN CIRCUIT	Une cellule de charge de calibre 4 et une cellule de charge de calibre 3 à partir du canal 5
EN CIRCUIT	EN CIRCUIT	EN CIRCUIT	Une cellule de charge de calibre 6

TABLEAU 21: Paramètres du sélecteur de configuration de la cellule de charge

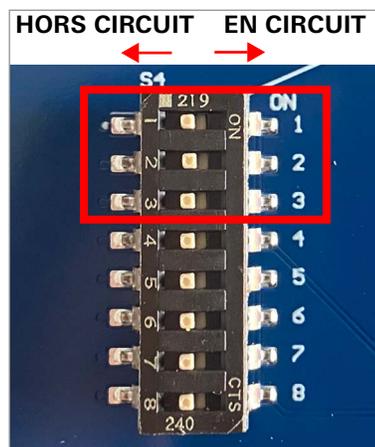


ILLUSTRATION 37: Sélecteur de configuration de cellule de charge

GEOKON®

GEOKON
48 Spencer Street
Lebanon, New Hampshire
03766, USA

Téléphone: +1 (603) 448-1562
Courriel: teamsales@geokon.com
Site Web: www.geokon.com

GEOKON
est une entreprise enregistrée
sous **ISO 9001:2015**