



Manuel de l'utilisateur

GeoMax Zenith16/40 Series

Français

Version 1.1

Introduction



Le présent manuel contient d'importantes consignes de sécurité ainsi que des instructions concernant l'installation et l'utilisation de l'équipement. Reportez-vous à [1 Consignes de sécurité](#) pour plus d'informations.

Nous vous recommandons de lire attentivement le manuel de l'utilisateur avant de mettre le produit sous tension.

Le contenu de ce document peut être modifié à tout moment sans notification préalable. S'assurer que le produit est utilisé conformément à la dernière version de ce document.

Identification du produit

Le modèle et le numéro de série de votre produit se trouvent sur la plaque signalétique.

Indiquez toujours ces informations lorsque vous contactez un représentant local ou un atelier SAV GeoMax agréé.

Marques

- Windows® est une marque déposée de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays
- Bluetooth® est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc.
- microSD est une marque déposée de SD-3C, LLC.

Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Validité de ce manuel

Ce manuel s'applique à :

- Zenith16 sans connecteur TNC
 - Zenith16 UHF
 - Zenith40 GSM sans connecteur TNC
 - Zenith40 GSM-UHF
-



Table des matières

1	Consignes de sécurité	4
1.1	Introduction générale	4
1.2	Domaine d'application	4
1.3	Limites d'utilisation	5
1.4	Responsabilités	5
1.5	Risques liés à l'utilisation	5
1.5.1	Informations générales	5
1.5.2	Chargeur et batteries	8
1.6	Compatibilité électromagnétique (CEM)	9
1.7	Déclaration FCC, applicable aux États-Unis	10
2	Description du système	12
2.1	Composants du système	12
2.2	Contenu du coffret	12
2.3	Logique du système	13
2.3.1	Structure du logiciel	13
2.3.2	Concept d'alimentation	13
2.3.3	Logique du stockage des données	13
2.4	Éléments d'instrument	14
2.5	Brochage	14
2.6	Plan de référence d'antenne, PRA	14
3	Interface utilisateur	15
3.1	Clavier	15
3.2	Indicateurs LED	16
4	Utilisation	18
4.1	Principes à respecter pour obtenir de bons résultats lors de levers GNSS	18
4.2	Mise en place de l'équipement	18
4.2.1	Mise en station comme base en temps réel	18
4.2.2	Mise en station comme base en post-traitement	19
4.2.3	Mise en place comme mobile en temps réel	19
4.3	Connexion à un ordinateur personnel à l'aide d'un câble de série ou d'un câble USB	20
4.4	Zenith Manager	21
4.5	Batteries	22
4.5.1	Principes d'utilisation	22
4.5.2	Insertion et retrait de la batterie	22
4.6	Insertion d'une carte microSD	23
4.7	Insertion d'une carte SIM (s'il y a compatibilité)	24
5	Entretien et transport	25
5.1	Transport	25
5.2	Stockage	25
5.3	Nettoyage et séchage	25
6	Caractéristiques techniques	27
6.1	Caractéristiques techniques	27
6.1.1	Caractéristiques de poursuite des satellites	27
6.1.2	Précision	27
6.1.3	Caractéristiques antenne GNSS	28
6.1.4	Modules Internes	28
6.1.5	Caractéristiques techniques	28
6.1.6	Environnement	29
6.2	Conformité avec la réglementation nationale	29
6.3	Réglementation des matières dangereuses	30
7	Contrat de licence logicielle/garantie	32

1 Consignes de sécurité

1.1 Introduction générale

Description

Les instructions suivantes permettent à la personne responsable du produit et à son utilisateur de prévoir et d'éviter les risques inhérents à l'utilisation du matériel.

La personne responsable du produit doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent bien ces directives et y adhèrent.

À propos des messages d'avertissement

Les messages d'avertissement sont un élément essentiel du concept de sécurité de l'instrument. Ils apparaissent chaque fois qu'une situation à risques ou dangereuse survient.

Les messages d'avertissement...

- signalent à l'utilisateur des risques directs et indirects concernant l'utilisation du produit.
- contiennent des règles générales de comportement.

Par mesure de sécurité, l'utilisateur doit observer scrupuleusement toutes les instructions de sécurité et tous les messages d'avertissement. Le manuel doit par conséquent être accessible à toutes les personnes exécutant toute tâche décrite dans ce dernier.

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS sont des mots-signaux standard visant à identifier des niveaux de danger et de risque liés à des dommages corporels et matériels. Par mesure de sécurité, il est important de lire et de comprendre pleinement le tableau ci-dessous, qui répertorie les différents mots-signaux et leur définition ! Un message d'avertissement peut contenir des symboles d'information de sécurité supplémentaires et un texte additionnel.

Type	Description
 DANGER	Indique l'imminence d'une situation périlleuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera de graves blessures voire la mort.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement périlleuse ou une utilisation non prévue qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner de graves blessures voire la mort.
 ATTENTION	Indique une situation potentiellement périlleuse ou une utilisation non conforme qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à moyennement graves.
AVIS	Indique une situation potentiellement dangereuse ou une utilisation non prévue qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des dommages matériels conséquents, des atteintes sensibles à l'environnement ou un préjudice financier important.
	Paragraphes importants auxquels il convient de se conformer en pratique car ils permettent au produit d'être utilisé de manière efficace et techniquement correcte.

1.2 Domaine d'application

Utilisation prévue

- Calculs au moyen de logiciels
- Enregistrement de mesures
- Exécution de travaux de mesure utilisant différentes techniques de mesure GNSS
- Enregistrement de données GNSS et de données relatives au point
- Commande à distance du produit
- Échange de données avec des appareils externes
- Mesure de données brutes et calcul de coordonnées en utilisant la phase de la porteuse et le signal de code des satellites GNSS (systèmes GNSS)

Utilisation non conforme prévisible

- Utilisation de l'instrument sans instruction préalable.
- Utilisation en dehors des limites prévues.
- Désactivation des systèmes de sécurité.
- Suppression des messages d'avertissement de risque.
- Ouverture du produit à l'aide d'outils, par exemple un tournevis, interdite sauf autorisation accordée pour certaines fonctions.
- Modification ou conversion du produit.
- Utilisation du produit après son détournement.
- Utilisation de produits visiblement endommagés ou défectueux.
- Utilisation avec des accessoires d'autres fabricants sans autorisation expresse préalable de GeoMax.
- Mesures de sécurité inappropriées sur le lieu de travail.
- Contrôle de machines, d'objets en mouvement ou application de surveillance similaire sans système de contrôle et de sécurité additionnels.

1.3

Limites d'utilisation

Environnement

Convient à une utilisation dans une atmosphère autorisant un séjour permanent de l'homme. Ne convient pas à des environnements agressifs ou explosifs.



AVERTISSEMENT

Travail dans des zones à risques, près d'installations électriques ou dans des situations similaires

Risque de décès

Mesures préventives :

- Le responsable du produit doit contacter les autorités et experts en matière de sécurité locaux avant de travailler dans de telles conditions.

1.4

Responsabilités

Fabricant du produit

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, ci-après dénommé GeoMax est responsable de la fourniture du produit, incluant les notices techniques et les accessoires d'origine, en parfait état de fonctionnement.

La personne responsable du produit doit

Il incombe au responsable du produit :

- comprendre les consignes de sécurité figurant sur le produit ainsi que les instructions du manuel de l'utilisateur
- s'assurer que le produit est utilisé conformément aux instructions
- d'être familiarisé avec la réglementation localement en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents
- informer GeoMax sans délai si le produit et l'application présentent des défauts de sécurité
- veiller au respect des lois, réglementations et dispositions nationales concernant l'utilisation des émetteurs-récepteurs radio ou des lasers

1.5

Risques liés à l'utilisation

1.5.1

Informations générales



DANGER

Risque d'électrocution

En raison du risque d'électrocution, il est dangereux d'utiliser des cannes à prismes, des mires et des rallonges à proximité d'installations électriques telles que des câbles électriques ou des lignes de chemin de fer électrifiées.

Mesures préventives :

- Tenez-vous à distance des installations électriques. S'il est indispensable de travailler dans cet environnement, prenez d'abord contact avec les autorités responsables de la sécurité des installations électriques et suivez leurs instructions.



AVERTISSEMENT

Distraction/Inattention

Au cours d'applications dynamiques comme des opérations d'implantation, il existe un risque d'accident si l'utilisateur ne prête pas attention à son environnement (obstacles, fossés, circulation).

Mesures préventives :

- Le responsable du produit doit signaler aux utilisateurs tous les dangers existants.

AVERTISSEMENT

Sécurité inadéquate sur le lieu de travail

Une sécurité inadéquate sur le lieu de travail peut conduire à des situations dangereuses, par exemple dans la circulation, sur les chantiers et sur des installations industrielles.

Mesures préventives :

- Assurez-vous toujours que des mesures de sécurité adéquates ont été prises sur le lieu de travail.
- Respecter les dispositions en matière de sécurité, de prévention des accidents et le code de la route.

ATTENTION

Accessoires fixés de façon inadéquate

Si les accessoires utilisés avec le produit ne sont pas fixés correctement et que le produit subit des chocs mécaniques, par exemple un coup de vent ou une chute, il peut être endommagé ou provoquer des blessures.

Mesures préventives :

- Lors de l'installation du produit, assurez-vous que les accessoires sont adaptés, montés, fixés et calés correctement.
- Évitez d'exposer le produit à des chocs mécaniques.

AVERTISSEMENT

Foudroiement

Si le produit est utilisé en conjonction avec des accessoires tels que des mâts, des mires ou des cannes, le risque d'être frappé par la foudre est accru.

Mesures préventives :

- N'utilisez pas ce produit par temps d'orage.

DANGER

Risque d'être frappé par la foudre

Si le produit est utilisé en conjonction avec des accessoires tels que des mâts, des mires ou des cannes, le risque d'être frappé par la foudre est accru. Il est par ailleurs dangereux d'évoluer à proximité d'une ligne à haute tension. La foudre, les pics de tension ou le fait de toucher une ligne électrique peuvent causer des dommages, des blessures voire la mort.

Mesures préventives :

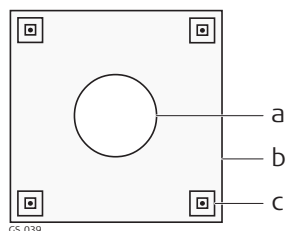
- N'utilisez pas l'équipement durant un orage car vous augmentez le risque d'être atteint par la foudre.
- Tenez-vous à distance des installations électriques. N'utilisez pas le matériel directement sous une ligne électrique ou à faible distance de celle-ci. S'il est indispensable de travailler dans un tel environnement, prenez contact avec les autorités compétentes en la matière et conformez-vous à leurs instructions.
- Il est recommandé d'installer un paratonnerre si un équipement doit être monté à demeure dans un endroit exposé. Une conception possible de paratonnerre pour l'équipement est suggérée ci-après. Observez toujours les règlements en vigueur dans votre pays pour ce qui est de la mise à la terre d'antennes et de mâts. Ces installations doivent être réalisées par un spécialiste agréé.
- Afin d'éviter les dommages indirectement causés par la foudre (pics de tension), les câbles (antennes, source d'alimentation ou modem) devraient être protégés par des dispositifs appropriés (parafoudres). Ces installations doivent être réalisées par un spécialiste agréé.
- En cas de risque d'orage ou lorsque l'équipement n'est pas utilisé ou doit rester sans surveillance pendant une longue période, nous vous recommandons d'accroître encore sa protection en débranchant tous les composants du système et en déconnectant tous les câbles (alimentation et connexion, par exemple entre l'instrument et l'antenne).

Paratonnerres

Suggestion de conception d'un paratonnerre pour un système GNSS :

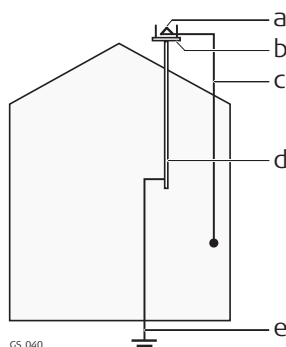
1. Sur des structures non métalliques
Une protection par des bornes libres est recommandée. Une borne libre consiste en une tige rigide pointée à la verticale, pleine ou tubulaire, constituée d'un matériau conducteur avec dispositif de montage et connexion à la terre. 4 bornes libres peuvent être uniformément réparties autour de l'antenne à une distance égale à la hauteur des bornes. Leur diamètre doit être de 12 mm pour du cuivre et de 15 mm pour de l'aluminium. La hauteur des bornes doit être comprise entre 25 cm et 50 cm. Toutes les bornes doivent être connectées à la terre. Le diamètre de la borne libre doit être minimisé de manière à perturber le moins possible la réception des signaux GNSS.
2. Sur des structures métalliques
La protection est identique à celle décrite pour les structures non métalliques, les bornes libres pouvant toutefois être directement connectées à la structure conductrice sans qu'il soit nécessaire de recourir à des connecteurs de mise à la terre.

Disposition des bornes libres (vue en plan)



- a Antenne
- b Structure de support
- c Borne libre

Mise à la terre de l'instrument/de l'antenne



- a Antenne
- b Paratonnerre
- c Connexion antenne/instrument
- d Mât métallique
- e Liaison à la terre

AVERTISSEMENT

Fixation incorrecte de l'antenne externe

Une fixation incorrecte de l'antenne externe sur des véhicules ou d'autres moyens de transport expose l'équipement à un risque de rupture mécanique comme aux effets des vibrations ou de forts courants d'air. Des accidents et des blessures corporelles peuvent en résulter.

Mesures préventives :

- Fixer correctement l'antenne externe. Elle doit être sécurisée en utilisant par exemple un cordon supplémentaire. Assurez-vous que le support de fixation est monté correctement et capable de supporter le poids de l'antenne externe (>1 kg) en toute sécurité.

AVERTISSEMENT

Si la mise au rebut du produit ne s'effectue pas dans les règles, les conséquences suivantes peuvent s'ensuivre :

- La combustion d'éléments en polymère produit un dégagement de gaz toxiques nocifs pour la santé.
- Il existe un risque d'explosion des batteries si elles sont endommagées ou exposées à de fortes températures ; elles peuvent alors provoquer des brûlures, des intoxications, une corrosion ou libérer des substances polluantes.
- En vous débarrassant du produit de manière irresponsable, vous pouvez permettre à des personnes non habilitées de s'en servir en infraction avec les règlements en vigueur ; elles courent ainsi, de même que des tiers, le risque de se blesser gravement et exposent l'environnement à un danger de libération de substances polluantes.

Mesures préventives :

►



Ne mettez jamais ce produit au rebut en le jetant avec les ordures ménagères.
Appliquez les procédures de mise au rebut appropriées, dans le respect des réglementations en vigueur dans votre pays.
Veillez toujours à empêcher l'accès au produit à des personnes non habilitées.

Des informations sur le traitement spécifique du produit et la gestion des déchets sont disponibles auprès de GeoMax AG.

AVERTISSEMENT

Seuls les ateliers agréés par GeoMax sont autorisés à réparer ces produits.

1.5.2

Chargeur et batteries

AVERTISSEMENT

Électrocution en raison de l'absence de connexion à la terre

Si le produit n'est pas relié à la terre, il y a un risque de blessure grave, voire un danger de mort.

Mesures préventives :

- Le câble d'alimentation et le connecteur doivent être reliés à la terre !



AVERTISSEMENT

Électrocution en raison d'une utilisation par un temps très humide ou dans des conditions difficiles.

La présence d'humidité dans l'unité entraîne un risque de choc électrique pour l'utilisateur.

Mesures préventives :

- Le produit ne doit jamais être utilisé s'il est humide.
- N'utilisez le produit que dans des environnements secs, par exemple au sein de bâtiments ou dans des véhicules.



- Protégez le produit contre l'humidité.

AVERTISSEMENT

Ouverture non autorisée du produit

Les actions suivantes peuvent causer une électrocution :

- toucher des composants sous tension ;
- utiliser le produit après des tentatives de réparation non conformes aux règles prescrites.

Mesures préventives :

- ▶ N'ouvrez pas le produit !
- ▶ Seuls les centres SAV agréés par GeoMax sont autorisés à réparer ces produits.

AVERTISSEMENT

Influences mécaniques inappropriées sur les batteries

Des influences mécaniques inopportunes peuvent provoquer un incendie lors du transport, de l'expédition ou de la mise au rebut de batteries chargées.

Mesures préventives :

- ▶ Avant d'expédier le produit ou de vous en débarrasser, déchargez entièrement les batteries en laissant l'équipement sous tension.
- ▶ Lors du transport ou de l'expédition de batteries, le responsable du produit doit s'assurer du respect des législations nationale et internationale en vigueur.
- ▶ Avant un transport ou une expédition, contactez votre transporteur local.

AVERTISSEMENT

Exposition des batteries résultant de contraintes mécaniques importantes, de températures élevées ou de l'immersion dans des fluides

Une fuite, un incendie ou une explosion des batteries peut en résulter.

Mesures préventives :

- ▶ Protégez les piles des contraintes mécaniques et des températures ambiantes trop élevées. Ne laissez pas tomber les piles et ne les plongez pas dans des liquides.

AVERTISSEMENT

Bornes de batteries court-circuitées

Quand les batteries entrent en contact avec des bijoux, des clés, du papier métallisé ou d'autres métaux, les bornes de batterie court-circuitées peuvent surchauffer et entraîner des blessures ou des incendies, par exemple en cas de stockage ou de transport de batteries dans une poche.

Mesures préventives :

- ▶ Assurez-vous que les bornes des piles n'entrent pas en contact avec des objets métalliques.

1.6

Description

Compatibilité électromagnétique (CEM)

La compatibilité électromagnétique exprime la capacité du produit à fonctionner normalement dans un environnement où rayonnements électromagnétiques et décharges électrostatiques sont présents sans perturber le fonctionnement d'autres équipements.

AVERTISSEMENT

Rayonnement électromagnétique

Un rayonnement électromagnétique peut perturber le fonctionnement d'autres équipements.

Mesures préventives :

- ▶ Bien que le produit satisfasse aux normes et règles strictes en vigueur en cette matière, GeoMax ne peut totalement exclure la possibilité que d'autres équipements puissent être perturbés.

ATTENTION

Utilisation du produit avec des accessoires d'autres fabricants, tels que des ordinateurs de terrain ou autre équipement électronique, des câbles spéciaux ou des batteries externes

Une telle utilisation peut perturber le fonctionnement d'autres équipements.

Mesures préventives :

- N'utilisez que l'équipement et les accessoires recommandés par GeoMax.
- Ils satisfont aux exigences strictes stipulées par les normes et les directives lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec le produit.
- Conformez-vous aux informations communiquées par le fabricant relatives à la compatibilité électromagnétique lorsque vous utilisez des ordinateurs, des postes radio émetteurs-récepteurs ou d'autres équipements électroniques.

ATTENTION

Rayonnement électromagnétique intense. Par exemple à proximité d'émetteurs radio, de transpondeurs, de talkies-walkies ou de groupes diesel-électrogènes

Bien que le produit soit conforme aux normes et aux règles strictes en vigueur en cette matière, GeoMax ne peut totalement exclure la possibilité que d'autres équipements puissent être perturbés par le fonctionnement du produit dans un tel environnement électromagnétique.

Mesures préventives :

- Contrôlez la vraisemblance des résultats obtenus dans ces conditions.

ATTENTION

Rayonnement électromagnétique dû à un raccordement incorrect des câbles

Si le produit est utilisé avec des câbles de connexion dont une seule extrémité est raccordée (des câbles d'alimentation extérieure, d'interface, etc.), le rayonnement électromagnétique peut dépasser les tolérances fixées et perturber le fonctionnement d'autres appareils.

Mesures préventives :

- Les câbles de connexion (du produit à la batterie externe, à l'ordinateur, etc.) doivent être raccordés à leurs deux extrémités durant l'utilisation du produit.

Radios ou téléphones cellulaires numériques

AVERTISSEMENT

Utilisation du produit avec des radios ou des téléphones cellulaires numériques :

Les champs électromagnétiques peuvent perturber le fonctionnement d'autres appareils, installations, du matériel médical (tel que des appareils auditifs ou des stimulateurs cardiaques) ou des avions. Les hommes et les animaux sont également soumis à son influence.

Mesures préventives :

- Bien que le matériel réponde rigoureusement aux normes et directives en vigueur, GeoMax ne peut entièrement exclure la possibilité d'une éventuelle interférence avec d'autres équipements ou de perturbations affectant les êtres humains ou les animaux.
- N'utilisez pas le matériel avec des radios ou des téléphones cellulaires numériques à proximité d'une station-service, d'une usine de produits chimiques ou de toute autre zone présentant un risque d'explosion.
- N'utilisez pas le matériel avec des radios ou des téléphones cellulaires numériques à proximité de matériel médical.
- N'utilisez pas le matériel avec des radios ou des téléphones cellulaires numériques à bord d'un avion.

1.7

Déclaration FCC, applicable aux États-Unis



Le paragraphe ci-dessous en grisé ne s'applique qu'aux produits sans radio.

⚠️ AVERTISSEMENT

Cet équipement a été testé et est considéré comme conforme aux limites imparties à un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles FCC.

Ces limites sont prévues pour assurer une protection suffisante contre les perturbations dans une installation fixe.

Cet équipement génère, utilise et émet une énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut engendrer des perturbations dans les communications radio. Cependant, il ne peut être garanti que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière.

Si cet équipement devait gravement perturber la réception des émissions de radio et de télévision, ce qui peut être établi en mettant l'équipement sous puis hors tension, nous conseillons à l'utilisateur de tenter de remédier aux interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- réorienter l'antenne réceptrice ou la changer de place.
- augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- connecter l'équipement à une sortie sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- demander conseil à votre revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.

⚠️ ATTENTION

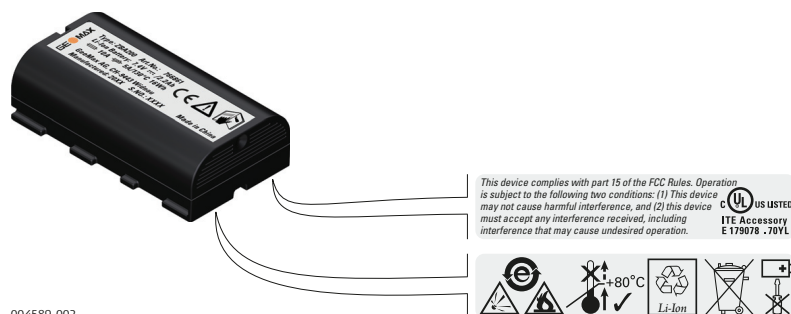
Les modifications dont la conformité n'a pas expressément été approuvée par GeoMax peuvent faire perdre à leur auteur son droit à utiliser le système.

Étiquetage du récepteur GNSS



12574_003

Étiquetage de la batterie interne



004589_002

2 Description du système

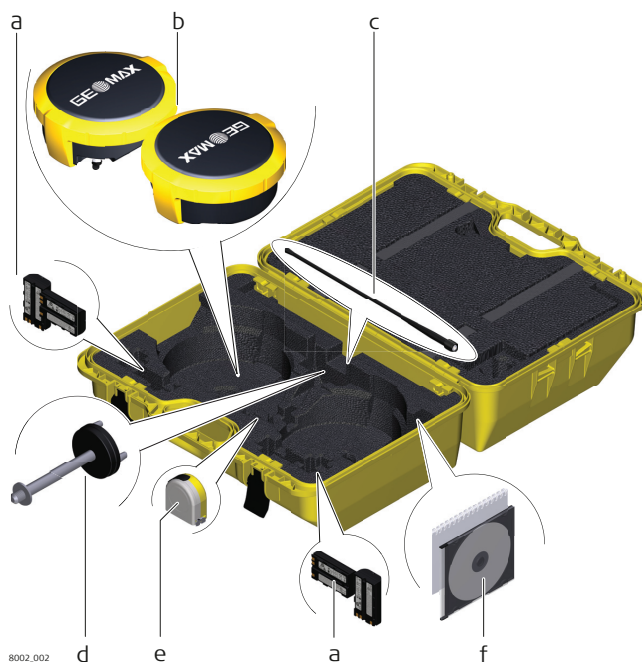
2.1 Composants du système

Principaux composants

Composant	Description
Récepteur	Récepteur GNSS à modules de communication intégrés.
Contrôleur de terrain	Contrôleur polyvalent permettant la commande des instruments GeoMax.
GeoMax Geo Office	Logiciel de bureau utilisé pour le traitement de données GNSS brutes.
Zenith Manager	Logiciel de bureau utilisé pour la gestion et la configuration du capteur GNSS.
Zenith Manager Android	Logiciel de bureau Android utilisé pour la gestion et la configuration du capteur GNSS.

2.2 Contenu du coffret

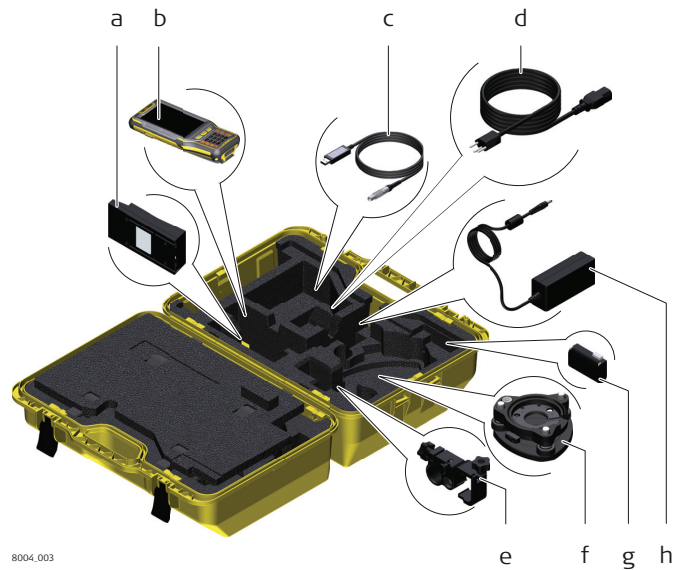
Coffret, 1/2



- a Batteries pour le capteur GNSS
- b Récepteur GNSS
- c Antenne radio UHF

- d Support*
- e Mètre ruban*
- f Guide de prise en main rapide et CD

* en option



- | | | | |
|---|---|---|--|
| a | Chargeur de batterie | e | Support de canne* |
| b | Logement générique pour contrôleur de terrain | f | Embase* |
| c | Câble USB | g | Logement générique pour batterie de contrôleur de terrain |
| d | Adaptateur CA pour chargeur de batterie | h | Logement générique pour adaptateur AC de contrôleur de terrain |

*en option

2.3

Logique du système

2.3.1

Structure du logiciel

Chargement de logiciel

On peut transférer le logiciel au moyen de Zenith Manager.

 Veiller à insérer une carte microSD dans le récepteur GNSS avant le démarrage du transfert. Se reporter au paragraphe [4.6 Insertion d'une carte microSD](#).

2.3.2

Concept d'alimentation

Information générale

Utilisez les batteries, les chargeurs et les accessoires GeoMax ou des accessoires recommandés par GeoMax pour garantir le bon fonctionnement de l'instrument.

Options d'alimentation

L'alimentation du récepteur GNSS peut s'effectuer au moyen d'une source interne ou externe.

Alimentation	Description
Mémoire	Une batterie ZBA201 insérée dans le récepteur GNSS.
Externe	Alimentation électrique 10,5 V à 28 V CC via câble ZDC225.

2.3.3

Logique du stockage des données

Description

Les données brutes GNSS peuvent être enregistrées sur la carte microSD.

Périphérique mémoire

Le récepteur GNSS est équipé de série d'un logement pour carte microSD. Une carte microSD peut être insérée ou retirée.

2.4 Éléments d'instrument

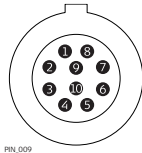
GNSS éléments du laser



- a Connecteur TNC pour antenne UHF externe, seulement pour modèles avec radio UHF
- b Compartiment de batterie avec logement de carte microSD et SIM
- c Clavier avec LED, bouton ON/OFF et bouton de fonction
- d Port série, USB et alimentation
- e Le plan de référence d'antenne (PRA) indique les mesures de hauteurs de l'instrument.

2.5

Brochage du port série, USB et d'alimentation



Brochage

Broche	Nom de signal	Fonction
1	USB_D+	Ligne de données USB
2	USB_D-	Ligne de données USB
3	GND	Terre de signal
4	RxD	RS232, réception de données
5	TxD	RS232, envoi de données
6	ID	Broche d'identification
7	GPIO	RS232, signal général
8	PWR	Entrée d'alimentation, 10,5 V-28 V
9	NC	Non utilisé
10	NC	Non utilisé

Type de fiche

LEMO EEG 10 broches 1B 310 CLNP

2.6

Description

Le plan de référence d'antenne :

- constitue le repère auquel se rapportent les mesures de hauteurs d'instrument.
- constitue le repère auquel se rapportent les variations des centres de phase.
- varie selon les instruments.

PRA pour récepteur GNSS

Le PRA du récepteur GNSS est présenté sur l'illustration.

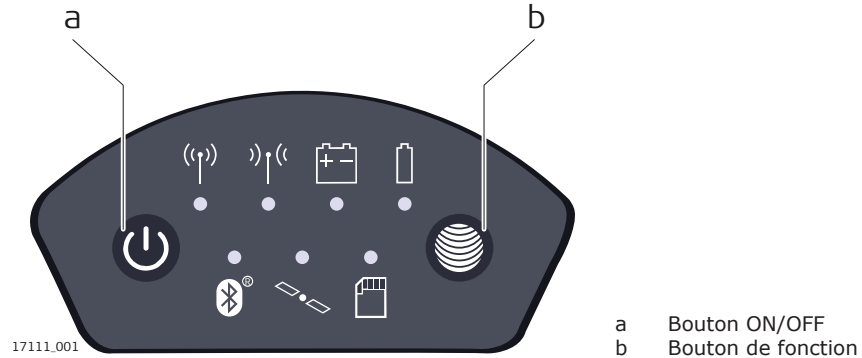


- a Le plan de référence d'antenne correspond à la face inférieure du filetage.

3 Interface utilisateur

3.1 Clavier

Description



Bouton ON/OFF

Bouton	Fonction
ON/OFF	 Si le contrôleur GNSS est éteint : Allume le récepteur GNSS si pressé pendant 2 s. Pendant le démarrage du Zenith16/40, les deux LED d'alimentation clignotent.
	Si le récepteur GNSS est allumé : Éteint le récepteur GNSS si pressé pendant 2 s.

Bouton de fonction

 Toutes les fonctions sont décrites selon l'hypothèse que le Zenith16/40 est allumé.

Bouton	Fonction
Fonction	 Presser le bouton pendant < 1 s. Commute le entre les modes mobile et base.
	Presser le bouton pendant 3 s. Met à jour les coordonnées de position de base quand le récepteur GNSS est en mode base. La LED Base RTK clignote pendant 2 s. Quand aucune position n'est disponible, la LED clignote en rouge.
	Presser le bouton pendant 5 s. Se connecte à la station de base RTK configurée ou au serveur NTR-IOP quand le récepteur GNSS est en mode mobile. La LED Mobile RTK clignote pendant 2 s. Pas d'action si un mode mobile n'est pas configuré.

Combinaisons de boutons

Bouton	Fonction
ON/OFF	 Presser les boutons et les maintenir enfoncés pendant 1 s.
Fonction	 Les almanachs actuellement stockés sur le récepteur GNSS sont supprimés, de nouveaux almanachs sont téléchargés et le moteur de mesure est réinitialisé. La LED Position clignote rapidement (en rouge) à trois reprises.
	Presser les boutons et les maintenir enfoncés pendant 5 s. La LED Mémoire clignote rapidement (en rouge) à trois reprises. La carte microSD du récepteur GNSS est formatée. La LED Mémoire continue à clignoter (en rouge) durant le formatage de la carte SD.

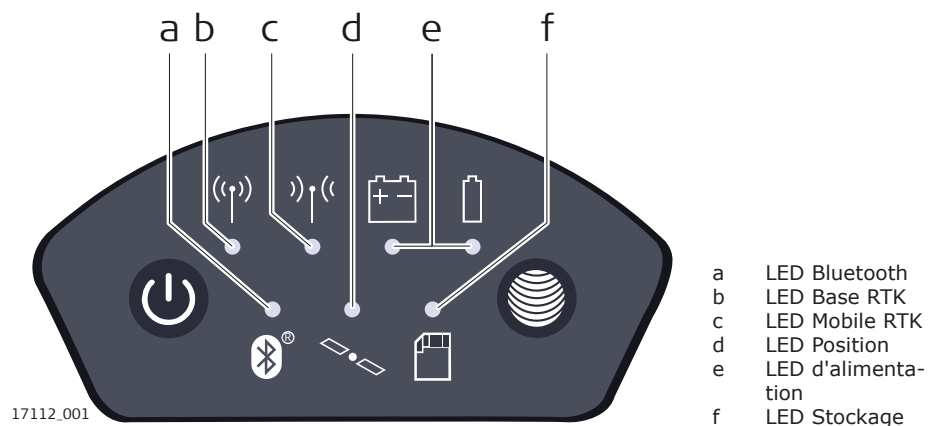
Bouton	Fonction
	Presser les boutons et les maintenir enfoncés pendant 10 s. La RAM système du récepteur GNSS est formatée. Le paramétrage de tous les logiciels installés est effacé. Les LED Stockage, Base RTK et Mobile RTK clignotent en rouge. La LED Position clignote rapidement en jaune à trois reprises. Après le formatage de la RAM système, le récepteur GNSS s'éteint.
	Presser les boutons et les maintenir enfoncés pendant 15 s. Le registre du récepteur GNSS est supprimé. Les valeurs usine des paramètres Windows CE et de communication Bluetooth sont restaurées. Les LED Stockage, Base RTK et Mobile RTK clignotent en rouge. La LED Position clignote rapidement en jaune à trois reprises. Après la suppression du registre, le récepteur GNSS s'éteint.

3.2

Indicateurs LED

Description

Le récepteur GNSS dispose d'indicateurs LED (**L**ight **E**mitting **D**iode). Ils fournissent des informations de base sur l'état de l'instrument.



Description des LED

SI la	est	ALORS
LED Bluetooth	verte	Bluetooth est en mode données et prêt à établir une connexion.
	bleue	Bluetooth a établi une connexion.
LED Base RTK	verte	le récepteur GNSS est en mode base RTK. l'interface du périphérique de communication ne reçoit pas de données RTK.
	verte clignotante	le récepteur GNSS est en mode base RTK. des données sont transférées à l'interface du périphérique de communication.
LED Mobile RTK	verte	Récepteur GNSS est en mode Mobile. Pas de données RTK reçues sur l'interface du système de communication.
	verte clignotante	le récepteur GNSS est en mode Mobile. Données RTK reçues sur l'interface du système de communication.
LED Position	éteinte	aucun satellite n'est poursuivi.
	jaune clignotante	moins de quatre satellites sont poursuivis, aucune position n'est disponible pour l'instant.
	jaune	une position naviguée est disponible.
	verte clignotante	une position définie seulement avec le code est disponible.
	verte	une position RTK calculée est disponible.

SI la	est	ALORS
LED d'alimentation	éteinte	Batterie non raccordée, déchargée ou le récepteur GNSS est hors tension.
	verte	le niveau de charge est compris entre 20 % et 100 %.
	rouge	le niveau de charge est compris entre 5 % et 20 %. La durée pendant laquelle l'alimentation est encore possible dépend du type de mesure, de la température et de l'âge de la batterie.
	rouge et clignote rapidement	le niveau de charge est faible (<5 %).
LED Stockage	éteinte	aucune carte SD microSD n'est insérée.
	verte	une carte microSD est insérée mais les données brutes ne sont pas enregistrées.
	verte clignotante	des données brutes sont enregistrées.
	rouge clignotante	des données brutes sont enregistrées, mais il y a seulement 5 % de mémoire résiduelle.
	rouge	la carte microSD est saturée, il n'y a pas d'enregistrement de données brutes ou la carte microSD est insérée mais le récepteur GNSS est configuré pour enregistrer des données brutes.

4 Utilisation

4.1 Principes à respecter pour obtenir de bons résultats lors de levés GNSS

Absence de perturbations dans la réception des signaux des satellites

La réussite d'un lever GNSS repose sur l'absence de perturbations dans la réception des signaux des satellites, particulièrement à l'instrument servant de base. Mettez l'instrument en station en des endroits bien dégagés (absence d'arbres, de bâtiments, de collines aux alentours).

Immobilité de l'instrument pour des levés en mode statique

Dans le cas de levés en mode statique, l'instrument doit être maintenu parfaitement immobile durant toute la période d'occupation d'un point. Monter l'instrument sur un trépied ou sur un pilier.

Centrage et calage de l'instrument

Caler et centrer l'instrument avec précision à la verticale du repère au sol.

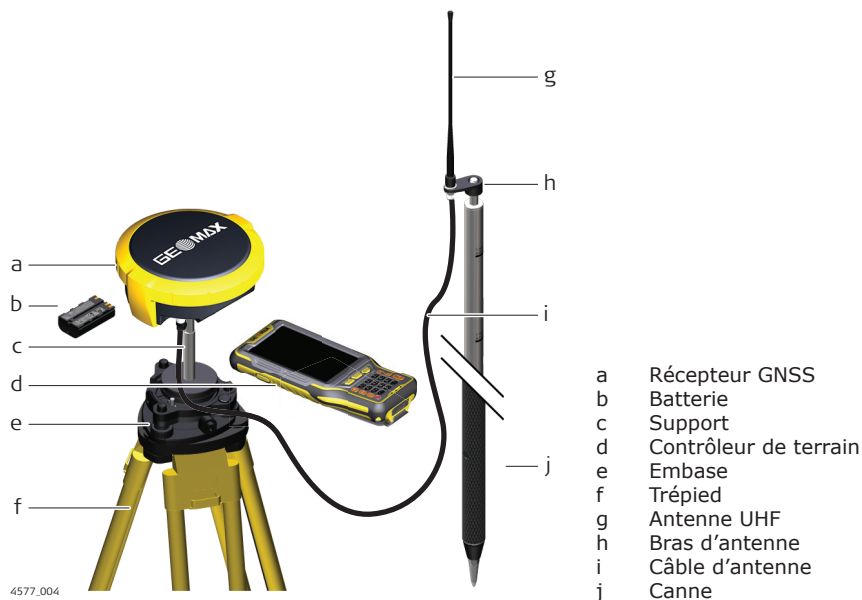
4.2 Mise en place de l'équipement

4.2.1 Mise en station comme base en temps réel

Utilisation

La configuration suivante est utilisée pour des stations de base temps réel. Des données brutes d'observation peuvent également être enregistrées en vue d'un post-traitement.

Mise en station de l'équipement



Mise en station de l'équipement pas à pas

1. Installer le trépied.
2. Monter l'embase sur le trépied.
3. S'assurer que l'embase est à l'aplomb du repère.
4. Monter et caler le support sur l'embase.
5. Insérer la batterie dans le récepteur GNSS.
6. Raccorder l'antenne UHF au récepteur GNSS au moyen du bras d'antenne et du câble d'antenne.
7. Presser le bouton ON/OFF du récepteur GNSS durant 2 s au moins pour mettre le récepteur GNSS sous tension.
8. Vissez le récepteur GNSS sur le support.
9. Vérifier que l'embase et le support sont toujours calés.
10. Raccordez le contrôleur au récepteur GNSS par Bluetooth au besoin.

11. Mesurer la hauteur d'antenne au moyen du ruban mètre. Se reporter au paragraphe [2.6 Plan de référence d'antenne, PRA](#) pour plus d'informations sur la hauteur d'instrument.

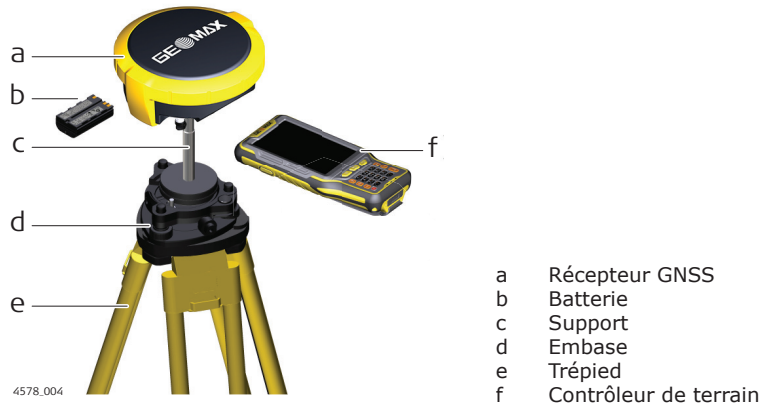
4.2.2

Mise en station comme base en post-traitement

Utilisation

La mise en place suivante de l'équipement sert à des utilisations statiques à la verticale de repères.

Mise en station de l'équipement



Mise en station de l'équipement pas à pas

1. Installer le trépied.
2. Monter l'embase sur le trépied.
3. S'assurer que l'embase est à l'aplomb du repère.
4. Monter et caler le support sur l'embase.
5. Insérer la batterie dans le récepteur GNSS.
6. Presser le bouton ON/OFF du récepteur GNSS durant 2 s au moins pour mettre le récepteur GNSS sous tension.
7. Vissez le récepteur GNSS sur le support.
8. Vérifier que l'embase et le support sont toujours calés.
9. Raccordez le contrôleur au récepteur GNSS par Bluetooth au besoin.
10. Mesurer la hauteur d'antenne au moyen du ruban mètre. Se reporter au paragraphe [2.6 Plan de référence d'antenne, PRA](#) pour plus d'informations sur la hauteur d'instrument.

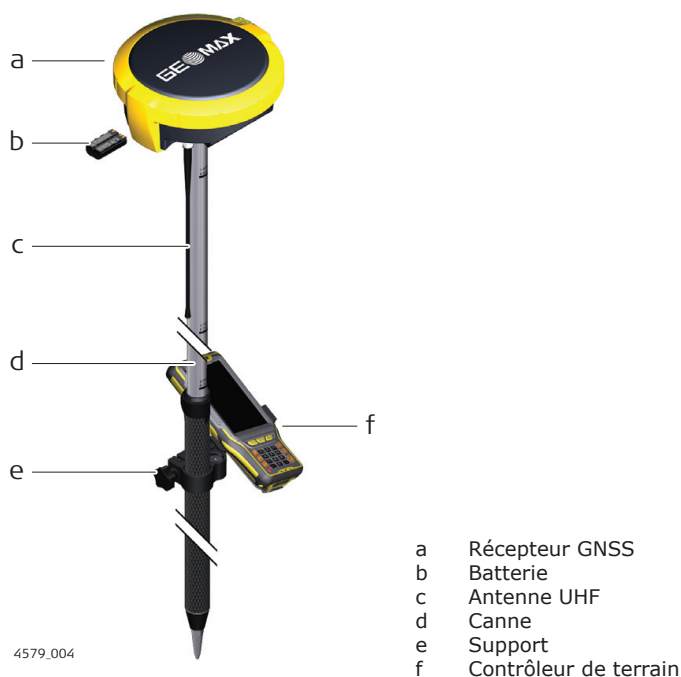
4.2.3

Mise en place comme mobile en temps réel

Utilisation

La mise en place suivante de l'équipement est utilisée pour des mobiles en temps réel.

Mise en station de l'équipement



Mise en station de l'équipement pas à pas

1. Fixez le contrôleur de terrain à la canne.
Fixer le contrôleur de terrain sur le support et le verrouiller en poussant la goupille en position verrouillée.
2. Allumez le contrôleur.
3. Insérer la batterie dans le récepteur GNSS.
4. Raccorder l'antenne UHF au récepteur GNSS. La connexion est seulement nécessaire en cas d'utilisation de la radio interne.
5. Presser la touche ON/OFF du récepteur GNSS durant 2 s au moins pour mettre le récepteur GNSS sous tension.
6. Vissez le récepteur GNSS à l'extrémité supérieure de la canne à plomb.
7. Raccordez le contrôleur au récepteur GNSS par Bluetooth au besoin.
 Si les corrections RTK sont reçues avec le contrôleur, celui-ci doit être raccorder au récepteur GNSS par le câble série.

4.3

Connexion à un ordinateur personnel à l'aide d'un câble de série ou d'un câble USB

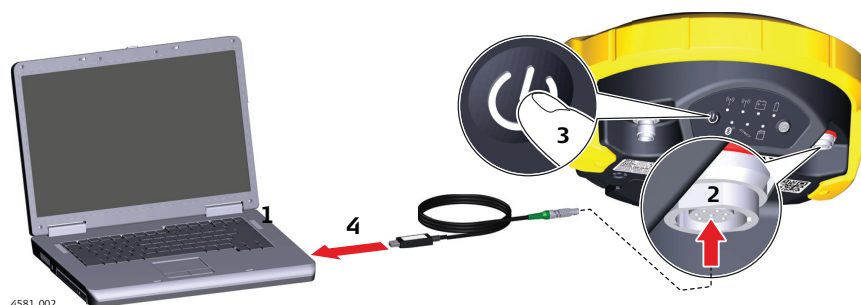
Description

Le récepteur GNSS peut être raccorder à un ordinateur personnel par un câble série.

Installation du logiciel

1. Démarrer l'ordinateur.
2. Télécharger le pilote câble série-USB depuis le site Internet GeoMax.
3. Installer le pilote de câble sur un ordinateur avec un système d'exploitation Windows.

Connecter le récepteur GNSS à un ordinateur étape par étape



1. Démarrer l'ordinateur.
2. Brancher le câble fourni sur le port du récepteur GNSS.
3. Allumer le détecteur GNSS.
4. Brancher le câble sur le port USB de l'ordinateur. Si l'assistant Windows Nouveau matériel démarre, cocher **CLOSE**.

4.4

Zenith Manager

Description

Le logiciel Zenith Manager permet d'installer et de configurer le récepteur GNSS, d'exporter des données vers la carte microSD, d'entrer des codes de licence et de transférer le firmware.

Installation du logiciel

1. Télécharger le logiciel d'installation Zenith Manager depuis le site Internet GeoMax.
2. Installer Zenith Manager sur un ordinateur avec un système d'exploitation Windows.
3. Démarrer Zenith Manager en double-cliquant sur le raccourci situé sur l'écran Bureau de l'ordinateur.
4. Raccorder le récepteur GNSS à l'ordinateur avec le câble USB. Se reporter au paragraphe [4.3 Connexion à un ordinateur personnel à l'aide d'un câble de série ou d'un câble USB](#).
5. Cliquer sur le bouton **Raccorder** placé sur le côté gauche et sélectionner le type de raccordement : **USB (câble)** ou **Bluetooth**.

Fonctions

Fonction	Description
PARAMÈTRES	Pour définir la langue, les unités et la précision du Zenith Manager.
INFORMATIONS	Pour afficher des informations sur le Zenith Manager et vérifier si de nouvelles mises à jour du logiciel sont disponibles.
FERMETURE	Pour arrêter d'utiliser le logiciel Zenith Manager.
Téléchargement du firmware	Pour l'installation du firmware de l'instrument. Se reporter au paragraphe Téléchargement du firmware .
Données BRUTES	Pour télécharger des fichiers de données brutes à partir de la carte microSD au format MDB ou RINEX.
Sortie NMEA	Pour configurer la sortie NMEA à l'aide du port USB ou par Bluetooth.
Antenne	Pour transférer les excentrement d'antenne au récepteur GNSS.
Avancé	Pour exporter des fichiers de code de licence. Se reporter au paragraphe Charger clé .

Paramètres radio



Pour répondre aux exigences concernant la licence radio locale, il faut régler la radio UHF interne avant l'emploi sur des fréquences locales, telles que définies par les autorités locales ou gouvernementales. L'utilisation de fréquences non autorisées peut aboutir à des poursuites et peines.

Dans l'écran **Assistant de configuration**, on peut configurer la radio interne avec les paramètres suivants : canal par défaut, type de protocole, espacement des canaux, puissance de

transmission et ID de l'appareil. Différentes fréquences peuvent être entrées dans le tableau des canaux et sont assignées à un numéro de canal spécifique.



En cas d'utilisation du protocole Pacific Crest GMSK entre une base Zenith16/40 et une mobile Zenith16/40, l'**Unit ID** doit être réglé sur un numéro différent pour chaque capteur.

Téléchargement du firmware

Les mises à jour du firmware d'instrument sont disponibles depuis le site Internet GeoMax.

Pour mettre le firmware de l'instrument à jour, copier le fichier respectif dans le répertoire SYSTEM sur une carte microSD et insérer celle-ci dans le récepteur GNSS. Se reporter au paragraphe [4.6 Insertion d'une carte microSD](#).

Le menu **Téléchargement du firmware** affiche le contenu du répertoire SYSTEM de la carte microSD. Choisir le fichier nécessaire et cliquer sur **Mise à niveau** pour installer le firmware sur le capteur GNSS.



Après l'installation du firmware, la RAM système du récepteur GNSS doit être formatée par pression des boutons de clavier pendant 10 s. Se reporter au paragraphe [3.1 Clavier](#).

Charger clé

En option, des licences du récepteur GNSS sont activées avec un fichier de code. Avant d'installer le fichier de code de licence sur le récepteur GNSS, s'assurer qu'une carte microSD est insérée dans le récepteur GNSS. Se reporter au paragraphe [4.6 Insertion d'une carte microSD](#).

Dans le menu **Téléchargement**, rechercher le fichier de code de licence sur l'ordinateur et cliquer sur **Charger**. Un message de confirmation apparaît après l'activation de l'option.

4.5

Batteries

4.5.1

Principes d'utilisation

Charge / première utilisation

- La batterie doit être chargée avant sa première utilisation puisqu'elle est fournie avec un niveau de charge aussi faible que possible.
- La plage de température admissible pour la charge est comprise entre 0 °C et +40 °C (+32 °F à +104 °F). Pour une charge optimale, nous recommandons de procéder à cette opération à une température comprise entre +10 °C et +20 °C (+50 °F à +68 °F), pour autant que cela soit possible.
- L'échauffement des batteries durant leur charge est normal. En recourant aux chargeurs recommandés par GeoMax, il n'est pas possible de charger la batterie en cas de température trop élevée.
- Dans le cas de batteries neuves ou de batteries stockées durant une période prolongée (supérieure à trois mois), un seul cycle de charge/décharge est généralement suffisant.
- Dans le cas de batteries Li-Ion, un cycle de charge / décharge est également suffisant. Nous recommandons d'effectuer cette procédure lorsque le niveau de charge de la batterie indiqué par un chargeur ou un produit GeoMax s'écarte significativement de sa capacité effectivement disponible.

Utilisation/décharge

- Les batteries peuvent être utilisées entre -20 °C et +55 °C/-4 °F et +131 °F.
- Des températures d'utilisation basses entraînent une réduction de capacité tandis que des températures élevées raccourcissent la durée de service de la batterie.

4.5.2

Insertion et retrait de la batterie

Changement de la batterie pas à pas





La batterie est insérée dans la partie inférieure du récepteur GNSS.

1. Pousser le fermoir à glissière du compartiment de batterie dans la direction indiquée par la flèche (vers le symbole de verrou ouvert).
2. Retirer le capot du compartiment de batterie.
3. Les contacts de la batterie étant tournés vers le haut, faire glisser la batterie le long du capot du compartiment de batterie pour la rendre solidaire de ce dernier.
4. Pousser la batterie vers le haut jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée en position.
5. Insérer le capot du compartiment de batterie dans celui-ci et pousser le fermoir à glissière dans la direction indiquée par la flèche (vers le symbole de verrou fermé).
6. Pour retirer une batterie, pousser le fermoir à glissière du compartiment de batterie dans la direction indiquée par la flèche (vers le symbole de verrou ouvert) et retirer le capot.
7. Pousser légèrement la batterie vers le haut et retirer en même temps la partie inférieure de la batterie. La position de la batterie est ainsi déverrouillée.
8. Retirer la batterie.

4.6

Insertion d'une carte microSD

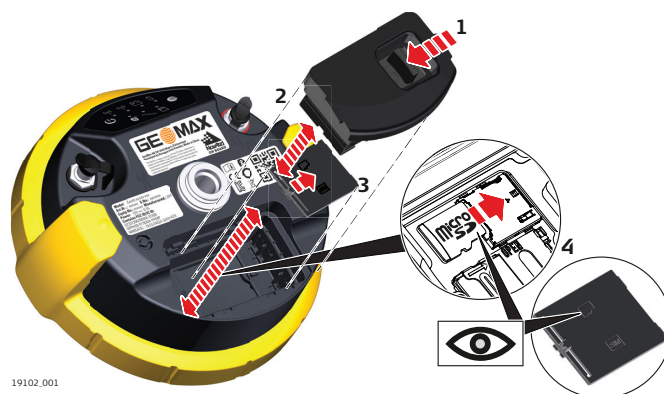


- Conservez la carte au sec.
- Ne l'utilisez que dans les limites de la plage de température prescrite.
- Ne faites pas subir de flexion à la carte.
- Protégez la carte de tout impact direct.



Le non-respect de ces consignes peut entraîner des pertes de données et/ou causer des dommages irréversibles à une carte.

Insertion d'une carte microSD pas à pas



19102.001



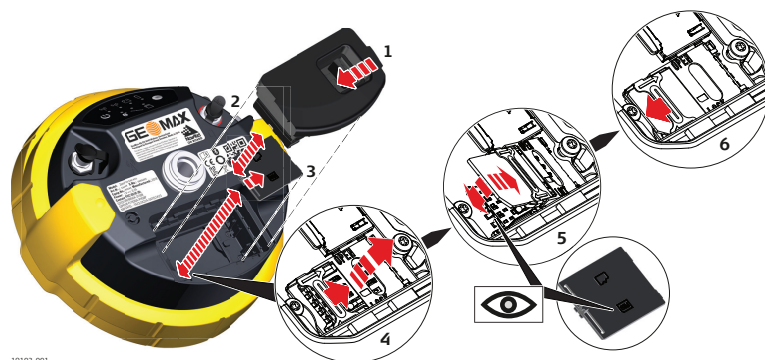
Retirer la carte microSD pendant que le récepteur GNSS est sous tension peut entraîner des pertes de données. Retirer la carte microSD ou débrancher les câbles de connexion seulement lorsque le récepteur GNSS est hors tension.



La carte microSD est insérée dans un logement à l'intérieur du compartiment de batterie du récepteur GNSS.

1. Pousser le fermoir à glissière du compartiment de batterie dans la direction indiquée par la flèche (vers le symbole de verrou ouvert).
2. Retirer le capot du compartiment de batterie.
3. Appuyer sur la languette du capot de carte SIM/microSD et enlever le capot.
4. Glisser la carte microSD, le logo étant orienté vers le haut, dans son logement jusqu'au déclic.

Insertion d'une carte SIM pas à pas (s'il y a compatibilité)



Insérer/retirer la carte SIM pendant que le récepteur GNSS est sous tension peut provoquer un endommagement irréversible de la carte. Insérer/retirer la carte SIM seulement si le récepteur GNSS est hors tension.



La carte SIM s'insère dans un logement du compartiment de la batterie.

1. Pousser le fermoir à glissière du compartiment de batterie dans la direction indiquée par la flèche (vers le symbole de verrou ouvert).
2. Retirer le capot du compartiment de batterie.
3. Appuyer sur la languette du capot de carte SIM/microSD et enlever le recouvrement.
4. Pousser le support de carte SIM dans la direction indiquée par la flèche OPEN et la relever.
5. Insérer la carte SIM dans son logement, le côté portant la puce faisant face aux connecteurs se trouvant à l'intérieur du logement, comme le montre le recouvrement de la carte SIM/microSD. Abaisser le support de carte SIM.
6. Pousser le support de carte SIM dans la direction indiquée par la flèche LOCK pour le fermer.

5 Entretien et transport

5.1 Transport

Transport sur le terrain

Lors du transport sur le terrain, toujours s'assurer de :

- transporter le produit dans son coffret d'origine,
- ou de transporter le trépied sur l'épaule, l'instrument monté restant à la verticale

Transport dans un véhicule automobile

Ne transportez jamais l'appareil dans un véhicule sans le protéger, il risquerait d'être endommagé par les chocs ou les vibrations. Transportez toujours le produit dans son coffret et veillez à bien le caler.

S'il n'existe aucun coffret de transport adapté au produit, transportez-le toujours dans son emballage d'origine ou un équivalent.

Expédition

Utilisez l'emballage d'origine de GeoMax, le coffret de transport et le carton d'expédition ou équivalent pour tout transport par train, avion ou bateau. Il sera ainsi protégé des chocs et des vibrations.

Expédition, transport de batteries

Lors du transport ou de l'expédition de batteries, le responsable du produit doit s'assurer du respect des lois et réglementations nationales et internationales applicables. Avant le transport ou l'expédition, contacter la société locale de transport de personnes ou de marchandises.

5.2 Stockage

Produit

Respectez les valeurs limites de température de stockage de l'équipement, particulièrement en été, s'il se trouve dans un véhicule. Reportez-vous à [Caractéristiques techniques](#) pour des informations concernant les limites de température.

Batteries Li-Ion

- Se reporter au paragraphe [6 Caractéristiques techniques](#) pour plus d'informations concernant la plage de température de stockage
- Retirer les batteries du produit et du chargeur avant le stockage
- Après le stockage, recharger les batteries avant de les utiliser
- Protéger les batteries de l'humidité. Des batteries humides doivent être séchées avant le stockage ou l'utilisation
- Un stockage dans un endroit sec et à des températures comprises entre 0 °C et +30 °C / +32 °F et +86 °F est recommandé pour minimiser l'auto-décharge de la batterie.
- Dans la plage de température de stockage recommandée, des batteries dont la charge varie entre 40 % et 50 % de leur capacité totale peuvent être conservées durant une année entière. Passé cette période de stockage, les batteries doivent être rechargées.

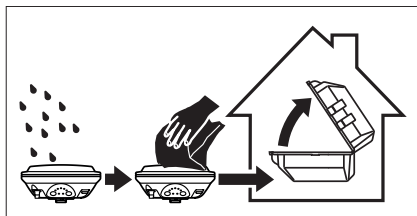
5.3 Nettoyage et séchage

Produit et accessoires

- Utilisez un chiffon propre et doux, sans peluche, pour le nettoyage. Au besoin, imbibez légèrement le chiffon d'eau ou d'alcool pur. N'utilisez pas d'autres liquides qui pourraient attaquer les composants en polymère.

Éléments embués

Sécher le produit, le coffret de transport, la mousse et les accessoires à une température maximale de 40 °C [104 °F] et les nettoyer. Enlever le couvercle du compartiment de batterie et sécher le compartiment. Ne ranger aucun élément tant qu'il n'est pas sec. Toujours fermer le coffret lors de l'utilisation sur le terrain.



Câbles et connecteurs

Les connecteurs doivent être propres et secs. Soufflez sur les connecteurs pour déloger toute poussière pouvant s'y trouver.

Connecteurs pourvus de caches antipoussière

Les connecteurs humides doivent être séchés avant la mise en place du cache antipoussière.

6

Caractéristiques techniques

6.1

Caractéristiques techniques

6.1.1

Caractéristiques de poursuite des satellites

Poursuite

Zenith16	Zenith40
Bi-fréquence, 181 canaux	Multifréquence, 555 canaux

Signaux poursuivis

Système de satellites	Zenith16	Zenith40
GPS	L1 C/A, L2P, L2C	L1 C/A, L2P, L2C, L5
GLONASS	L1 C/A, L2P, L2C	L1 C/A, L2P, L2C, L3*
BeiDou	en option ; B1, B2	en option ; B1, B2, B3*
Galileo	en option ; E1, E5b	en option ; E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6*
SBAS	EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN	EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN
QZSS	en option ; L1, L2	en option ; L1, L2, L5, LEX*

* Estimé conforme, mais soumis à la disponibilité de la définition du service commercial Galileo et du service ICD de BeiDou. La prise en charge des signaux GLONASS L3, BeiDou B3, QZSS LEX et Galileo E6 est prévue et sera possible à l'occasion d'une future mise à niveau du firmware.

Initialisation : Temps d'initialisation habituellement 4 s
Fiabilité d'initialisation > 99,99%

6.1.2

Précision

Code différentiel

La précision d'une ligne de base provenant d'une solution différentielle par le code pour un lever en mode statique ou cinématique est de 25 cm.

Phase différentielle en post-traitement

Zenith16

Type	Horizontal	Vertical
Statique et statique rapide	5 mm + 0,5 ppm	10 mm + 0,5 ppm
Cinématique en temps réel (RTK) base unique	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm
Cinématique en temps réel (RTK), Réseau RTK	10 mm + 0,5 ppm	20 mm + 0,5 ppm
Statique avec de longues observations	3 mm + 0,1 ppm	3,5 mm + 0,4 ppm

Zenith40

Type	Horizontal	Vertical
Statique et statique rapide	3 mm + 0,5 ppm	5 mm + 0,5 ppm
Cinématique en temps réel (RTK) base unique	8 mm + 1 ppm	15 mm + 1 ppm
Cinématique en temps réel (RTK), Réseau RTK	8 mm + 0,5 ppm	15 mm + 0,5 ppm

Type	Horizontal	Vertical
Statique avec de longues observations	3 mm + 0,1 ppm	3,5 mm + 0,4 ppm



La précision dépend de divers facteurs dont le nombre de satellites poursuivis, la géométrie de la constellation, le temps d'observation, la précision des éphémérides, les perturbations ionosphériques, les multitrajets et les ambiguïtés résolues.

Les précisions suivantes, fournies sous forme d'erreur **moyenne quadratique**, se basent sur des mesures traitées avec GeoMax Geo Office et sur des mesures en temps réel.

L'utilisation de plusieurs systèmes GNSS peut augmenter la précision de jusqu'à 30 % par rapport à GPS seulement.

6.1.3

Caractéristiques antenne GNSS

Caractéristiques de l'antenne GNSS

Description	Valeur
Erreur du centre de phase	± 2 mm
Gain LNA	Habituellement 33 dBi
Bruit de fond	Habituellement ≤ 2,5 dBi

6.1.4

Modules Internes

Modules Internes

Description	Valeur
Module GSM/UMTS (uniquement disponible pour Zenith40)	Cinterion PHS8 Quadribande GSM 850/900/1800/1900 MHz Pentabande UMTS 800/850/900/1900/2100 MHz
Module radio UHF	Satel M3-TR4, émission-réception Puissance de transmission 0,5 et 1,0 W Plage de fréquence 403 à 473 MHz
Bluetooth	Classe 2

6.1.5

Caractéristiques techniques

Dimensions

Description	Valeur
Altitude	95 mm/3,7"
Diamètre	198 mm/7,8"

Poids

Description	Valeur
Poids du récepteur GNSS sans batterie, carte SIM et carte SD	Zenith16: 1,09 kg à 1,13 kg Zenith40: 1,14 kg à 1,18 kg (en fonction de la configuration)

Enregistrement

Les données brutes GNSS peuvent être enregistrées sur une carte microSD.

1 GB permet d'enregistrer des données brutes pendant 1 an sur la base d'un intervalle d'enregistrement de 15 s avec 15 satellites en moyenne.

Alimentation

Description	Valeur
Batterie interne	Batterie Li-Ion de 7,4 V/2,6 Ah

Description	Valeur
Alimentation électrique externe	Alimentation électrique 10,5 V à 28 V DC avec câble ZDC225
Consommation électrique	Habituellement 2,0 W, sans radio

Autonomie

Type d'équipement	Autonomie ZBA201
Statique	7 h
Mobile (radio ; réception)	6 h
Mobile (téléphone portable)	6 h



L'autonomie dépend de la température et de l'âge de la batterie.

6.1.6

Environnement

Environnement

Description	Valeur		
Températures (°C)	Récepteur GNSS	De -40 à +65 (service)	De -40 à +80 (stockage)
	Batterie	De -20 à +55 (service)	De -40 à +70 (stockage)
Protection	IP68 (CEI 60529) Supporte des jets puissants et une immersion temporaire dans l'eau. MIL-STD-810G 1 506.6 & 1 512.6 MIL-STD-810G 1 510.6 entièrement étanche à la poussière		
Vibration	Test de vibrations selon ISO 9022-36-05		
Chocs	Résiste à une chute d'une hauteur de 2 m (6,6 ft) sur une surface dure.		
Humidité	100 % avec condensation Les effets de la condensation sont à neutraliser par un séchage complet périodique du récepteur GNSS.		

6.2

Conformité avec la réglementation nationale

Conformité à la réglementation nationale

- FCC partie 15, applicable aux États-Unis
- GeoMax déclare par la présente que l'équipement radio de type Zenith16 est conforme à la directive européenne 2014/53/CE et aux autres directives européennes applicables. Le texte complet de la déclaration de conformité européenne est disponible sur Internet à l'adresse suivante : <https://geomax-positioning.com/partner-area>.



Équipement de classe 2 selon la directive européenne 2014/53/UE (RED) pour la commercialisation et la mise en service duquel les pays membres de l'EEE suivants appliquent des restrictions ou pour l'utilisation duquel ces mêmes pays requièrent une autorisation :

- France
- Italie
- Norvège (en cas d'utilisation dans un rayon de 20 km autour du centre de Ny-Ålesund)

Conformité avec les prescriptions nationales

- FCC parties 15, 22 et 24 (applicable aux États-Unis)
- GeoMax déclare par la présente que l'équipement radio de type Zenith40 est conforme à la directive européenne 2014/53/CE et aux autres directives européennes applicables. Le texte complet de la déclaration de conformité UE peut être consulté à l'adresse Internet suivante : <https://geomax-positioning.com/partner-area>.



Équipement de classe 2 selon la directive européenne 2014/53/UE (RED) pour la commercialisation et la mise en service duquel les pays membres de l'EEE suivants appliquent des restrictions ou pour l'utilisation duquel ces mêmes pays requièrent une autorisation :

- France
- Italie
- Norvège (en cas d'utilisation dans un rayon de 20 km autour du centre de Ny-Ålesund)

Bande de fréquences

Type	Zenith16 Bande de fréquences (MHz)	Zenith40 Bande de fréquences (MHz)
Récepteur GNSS	GPS L1 : 1575,42 GPS L2 : 1227,60 GLONASS L1 : 1602,5625 - 1611,5 GLONASS L2 : 1246,4375 - 1254,3 Galileo E1 : 1575,42 Galileo E5b : 1207,14 BeiDou B1 : 1561,098 BeiDou B2 : 1207,140	GPS L1 : 1575,42 GPS L2 : 1227,60 GPS L5 : 1176,45 GLONASS L1 : 1602,5625 - 1611,5 GLONASS L2 : 1246,4375 - 1254,3 Galileo E1 : 1575,42 Galileo E5a : 1176,45 Galileo E5b : 1207,14 Galileo AltBOC : 1191,795 BeiDou B1 : 1561,098 BeiDou B2 : 1207,140
Bluetooth	2 402 - 2 480	2 402 - 2 480
Radio	403 - 473	403 - 473
2G GSM	-	Quadribande EGSM 850/900/1800/1900 GPRS multi-créneau classe 10
3,75 GSM/UMTS	-	Quadribande GSM 850/900/1800/1900 Pentabande UMTS 800/850/900/1900/2100

Puissance en sortie

Type	Puissance en sortie [mW]
GNSS	Réception seule
Bluetooth	5
Radio	500, 1 000
2G GSM EGSM850/900	2 000
2G GSM GSM1800/1900	1 000
3G UMTS 800/850/900/1900/2100	250

Antenne

Type	Antenne	Gain [dBi]
GNSS	Élément d'antenne GNSS interne (réception seule)	33
Bluetooth	Antenne Microstrip interne	2 max.
UHF	Antenne $\lambda/2$ amovible	4 max.
GSM/UMTS	Antenne intégrée	max. 0dBi @ 800/850/900 MHz max. 3dBi @ 1800/1900/2100 MHz

6.3

Réglementation des matières dangereuses

Dispositions sur les matières dangereuses

Les produits de GeoMax sont alimentés par des batteries au lithium.

Les batteries au lithium peuvent être dangereuses dans certaines conditions et présenter un risque de sécurité. Dans certaines conditions, les batteries au lithium peuvent surchauffer et s'enflammer.



Lors du transport ou de l'expédition de votre produit GeoMax avec batteries au lithium à bord d'un vol commercial, vous devez vous conformer à la **réglementation des matières dangereuses établie par l'IATA**.



GeoMax a développé des **directives** pour le « transport des produits GeoMax » et « l'expédition des produits GeoMax » avec des batteries au lithium. Avant le transport d'un produit GeoMax, veuillez consulter ces directives sur le site Internet (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) pour vous assurer d'être en conformité avec la réglementation des matières dangereuses établie par l'IATA et de veiller au transport correct des produits GeoMax.



Le transport ou l'expédition de batteries endommagées ou défectueuses est interdit. Il faut donc s'assurer de la sécurité de transport de toute batterie.

**Information relative à
open source**

Le logiciel chargé sur le produit peut renfermer des éléments tombant sous la loi du copyright qui fait l'objet de plusieurs licences open source.

Des copies des licences correspondantes

- peuvent être téléchargées depuis <https://geomax-positioning.com/zenith40/opensource>.

Si prévu dans la licence open source correspondante, vous pouvez obtenir le code source correspondant et d'autres données associées sur <https://geomax-positioning.com/zenith40/open-source>.

874759-1.1.1fr

Traduction de la version originale (874756-1.1.1en)

© 2021 GeoMax AG est membre de Hexagon AB.
Tous droits réservés.



GeoMax AG

Espenstrasse 135
9443 Widnau
Switzerland

geomax-positioning.com

