

Série GeoMax Zipp10 Pro

Manuel de l'utilisateur



Version 1.1

Introduction

Acquisition

Nous vous adressons nos compliments pour l'acquisition d'un instrument de la série GeoMax Zipp10 Pro.



Le présent manuel contient d'importantes consignes de sécurité de même 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.

Identification du produit

Le type et le numéro de série de votre produit figurent sur sa plaque signalétique.

Inscrivez ces deux informations dans votre manuel et indiquez-les toujours lorsqu'il vous faut entrer en contact avec votre représentation GeoMax ou un service après-vente agréé.

Type : _____

N° de série : _____

Marques

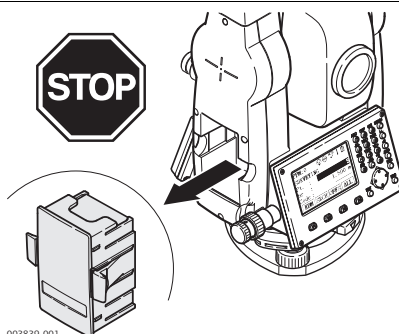
- Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Validité de ce manuel

	Description
Informations générales	Ce manuel s'applique aux instruments Zipp10 Pro. Les différences entre les modèles sont décrites.
Lunette	• Mesure dans les modes IR : Lors d'une mesure de distances à un réflecteur en mode "P", mesure de distance électronique (EDM), la lunette utilise un faisceau laser rouge large qui sort coaxialement de l'objectif de la lunette. • Mesure dans les modes RL : Les instruments équipés d'un EDM sans réflecteur proposent en plus le mode EDM "RL". En cas de mesure de distances dans ce mode EDM, la lunette utilise un faisceau laser rouge fin qui sort coaxialement de l'objectif de la lunette.



AVERTISSEMENT



Ne **PAS** retirer la batterie pendant le fonctionnement de l'instrument ou la phase d'arrêt.

Cela peut provoquer une erreur dans le système de fichiers et une perte de données !

Toujours éteindre l'instrument en appuyant sur la touche marche/arrêt et attendre son arrêt complet avant de sortir la batterie.

Table des matières

Dans ce manuel	Chapitre	Page
1	Consignes de sécurité	5
1.1	Informations générales	5
1.2	Domaine d'application	5
1.3	Limites d'utilisation	6
1.4	Responsabilités	6
1.5	Risques liés à l'utilisation	6
1.6	Classification laser	8
1.6.1	Informations générales	8
1.6.2	Distancemètre, mesures avec réflecteurs	8
1.6.3	Module de mesure de distance, mesures sans prismes (mode RL)	9
1.6.4	Plomb laser	10
1.7	Compatibilité électromagnétique (CEM)	12
1.8	Déclaration FCC, propre aux Etats-Unis	13
2	Description du système	14
2.1	Eléments du système	14
2.2	Contenu du coffret	14
2.3	Composants de l'instrument	15
3	Interface utilisateur	16
3.1	Clavier	16
3.2	Ecran	16
3.3	Icônes d'état	17
3.4	Touches logicielles	17
3.5	Principes d'utilisation	18
3.6	Recherche de point	19
4	Utilisation	20
4.1	Mise en station de l'instrument	20
4.2	Travail avec la batterie	22
4.3	Stockage de données	22
4.4	Menu Principal	23
4.5	Programme Levé Rapide	24
4.6	Mesures de distances - indications pour obtenir des résultats corrects	25
5	Paramètres	26
5.1	Paramètres généraux	26
5.2	Paramètres EDM	28
5.3	Système	29
6	Chargement de logiciel	30
7	Fonctions	31
7.1	Vue d'ensemble	31
7.2	Décalage Angle	31
7.3	Distance Décalage	32
7.4	Mesure d'angle répétée	33
8	Codage	34
9	Programmes - Prise en main	35
9.1	Vue d'ensemble	35
9.2	Démarrage d'un programme	35
9.3	Sélection du job	36
9.4	Sélection de la station	36
9.5	Sélection de l'orientation	37
9.5.1	Vue d'ensemble	37
9.5.2	Orientation manuelle	37
9.5.3	Orientation avec coordonnées	38

10	Programme	39
10.1	Champs communs	39
10.2	Levé	39
10.3	Distance entre points	40
10.4	Station Libre	41
10.4.1	Démarrage du programme Station Libre	41
10.4.2	Information de mesure	42
10.4.3	Procédure de calcul	42
10.4.4	Résultat Station libre	43
10.5	Implantation	44
10.6	Calcul de surface	45
10.7	Altitude inaccessible	47
10.8	Implantation Route	47
11	Gestion de données	52
11.1	Données	52
11.2	Transfert de données	53
11.2.1	Exportation de données	53
11.2.2	Importation de données	54
11.3	Utilisation d'une clé mémoire USB	55
11.4	Utilisation de GeoMax Office	55
12	Calibration	56
12.1	Vue d'ensemble	56
12.2	Préparation	56
12.3	Calibration de la ligne de visée et de l'erreur d'index vertical	57
12.4	Calibration de la nivelle de l'instrument et de l'embase	59
12.5	Inspection du plomb laser sur l'instrument	59
12.6	Contrôle de l'état du trépied	60
13	Entretien et transport	61
13.1	Transport	61
13.2	Stockage	61
13.3	Nettoyage et séchage	61
14	Caractéristiques techniques	63
14.1	Mesure d'angle	63
14.2	Mesure de distance avec réflecteurs	63
14.3	Mesures de distance sans réflecteurs (mode sans réflecteur)	63
14.4	Conformité avec la réglementation nationale	64
14.4.1	Zipp10 Pro	64
14.5	Caractéristiques techniques générales de l'instrument	64
14.6	Correction d'échelle	66
14.7	Formules de réduction	67
15	Glossaire	69
Annexe A	Arborescence	71
Annexe B	Structure du répertoire	71

1

Consignes de sécurité

1.1

Informations générales

Description

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

Le responsable du produit doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent ces instructions et s'y conforment.

A 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 manuel.

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS sont des mots-signaux standard pour 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 indiqué ci-dessous, qui répertorie les différents mots-signaux et leur définition. Un message d'avertissement peut contenir des symboles supplémentaires et du texte additionnel.

Type	Description
 DANGER	Indique l'imminence d'une situation périlleuse entraînant de graves blessures voire la mort si elle n'est pas évitée.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement périlleuse pouvant entraîner de graves blessures voire la mort si elle n'est pas évitée.
 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 périlleuse ou une utilisation non conforme 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 référer en pratique car ils permettent au produit d'être utilisé de manière efficace et techniquement correcte.

1.2

Domaine d'application

Utilisation prévue

- Mesure d'angles horizontaux et verticaux.
- Mesure de distances.
- Enregistrement de mesures.
- Visualisation de l'axe de visée et de l'axe vertical.
- Echange de données avec des appareils extérieurs.
- Calcul par voie logicielle.

Utilisation non conforme raisonnablement prévisible

- Utilisation du produit 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 mention expresse pour certaines fonctions.
- Modification ou conversion du produit.
- Utilisation du produit après son détournement.
- Utilisation de produits endommagés ou présentant des défauts évidents.
- Utilisation avec des accessoires d'autres fabricants sans autorisation expresse préalable de GeoMax.
- Visée directe vers le soleil.
- Mesures de sécurité inappropriées sur le lieu de travail.
- Aveuglement intentionnel de tiers.
- Commande de machines, d'objets en mouvement ou application de contrôle similaire sans installations de contrôle et de sécurité supplémentaires.

1.3

Limites d'utilisation

Environnement

Le produit est conçu pour fonctionner dans des environnements habitables en permanence et ne peut être utilisé dans des milieux agressifs ou susceptibles de provoquer des explosions.



DANGER

Les autorités locales et des experts en matière de sécurité sont à consulter par le responsable du produit avant tout travail dans des zones à risque, à proximité d'installations électriques ou dans tout autre cas similaire.

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 par exemple les émetteurs-récepteurs radio ou lasers.

1.5

Risques liés à l'utilisation



ATTENTION

Prenez garde aux mesures erronées si le matériel est défectueux, s'il a subi une chute, une modification ou s'il a été utilisé de manière non conforme.

Mesures préventives :

Exécutez périodiquement des mesures de test et effectuez les réglages de terrain indiqués dans le mode d'emploi, en particulier après une utilisation non conforme de l'équipement ou avant et après des mesures importantes.

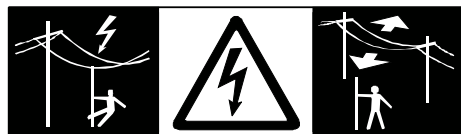


DANGER

En raison du risque d'électrocution, il est dangereux d'utiliser des mires de grandes hauteurs et/ou conductrices 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.



ATTENTION

Faites attention lorsque vous pointez l'instrument vers le soleil car la lunette agit comme une loupe et peut conduire à des blessures oculaires et/ou abîmer l'intérieur de l'instrument.

Mesures préventives :

Ne visez jamais directement le soleil.



AVERTISSEMENT

Lors d'applications dynamiques, par exemple des implantations, il existe un risque d'accident si l'utilisateur ne prête pas une attention suffisante à son environnement (obstacles, fossés, circulation).

Mesures préventives :

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

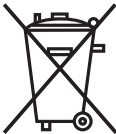


AVERTISSEMENT

Des mesures de sécurité inadaptées sur le lieu de travail peuvent conduire à des situations dangereuses, par exemple sur un chantier de construction, dans des installations industrielles ou relativement à la circulation routière.

Mesures préventives :

Assurez-vous toujours que les mesures de sécurité adéquates ont été prises sur le lieu de travail. Observez les règlements régissant la prévention des accidents de même que le code de la route.

	ATTENTION	Le produit peut être endommagé ou des personnes peuvent être blessées si les accessoires utilisés avec le produit sont incorrectement adaptés et que ce dernier subit des chocs mécaniques (tels que des effets de souffle ou des chutes). Mesures préventives : Assurez-vous que les accessoires sont correctement adaptés, montés, fixés et verrouillés en position lors de la mise en place du produit. Évitez d'exposer le produit à des chocs mécaniques.
	AVERTISSEMENT	En cas d'utilisation de ce produit avec des accessoires, par exemple des mâts, mires et cannes, vous augmentez le risque d'être frappé par la foudre. Mesures préventives : N'utilisez pas ce produit par temps d'orage.
	ATTENTION	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 : Déchargez les batteries avant d'expédier l'équipement ou de vous en débarrasser, en laissant le produit sous tension jusqu'à ce qu'elles soient vides. Lors du transport ou de l'expédition de batteries, le responsable du produit doit s'assurer du respect des législations nationales et internationales en vigueur. Avant un transport ou une expédition, contactez votre transporteur local.
	AVERTISSEMENT	Des contraintes mécaniques fortes, des températures ambiantes élevées ou une immersion dans un liquide peuvent entraîner des fuites, des incendies ou l'explosion des batteries. Mesures préventives : Protégez les batteries des contraintes mécaniques et des températures ambiantes trop élevées. Ne laissez pas tomber les batteries et ne les plongez pas dans des liquides.
	AVERTISSEMENT	Quand les batteries entrent en contact avec des bijoux, 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 : S'assurer que les bornes des batteries n'entrent pas en contact avec des objets métalliques.
	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 vous débarrassez pas du produit en le jetant avec les ordures ménagères. Débarrassez-vous du produit de manière appropriée et dans le respect des règlements en vigueur dans votre pays. Veillez toujours à empêcher l'accès au produit à des personnes non habilitées.
	AVERTISSEMENT	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.

1.6

Classification laser

1.6.1

Informations générales

Général

Les chapitres suivants fournissent des instructions et informations de formation sur la sécurité laser conformément à la norme internationale CEI 60825-1 (2007-03) et au rapport technique CEI TR 60825-14 (2004-02). Ces indications permettent à la personne responsable du produit et à l'opérateur effectif de l'équipement d'anticiper les risques liés à l'utilisation afin de les éviter.



Conformément à la norme CEI TR 60825-14 (2004-02), les produits faisant partie des classes laser 1, 2 et 3R n'exigent pas :

- une implication du responsable sécurité laser
- des gants et lunettes de protection
- des avertissements spécifiques dans la plage de travail du laser

s'il sont mis en service et utilisés conformément aux indications de ce manuel, les risques de lésions oculaires sont alors faibles.



Les lois nationales et réglementations locales peuvent contenir des dispositions plus sévères concernant l'utilisation sûr de lasers que les normes CEI 60825-1 (2007-03) et CEI TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Distancemètre, mesures avec réflecteurs

Informations générales

Le module EDM intégré à ce produit génère un faisceau laser visible émis dans l'axe de la lunette de l'instrument.

Le produit laser décrit dans cette section fait partie de la classe 1 selon :

- CEI 60825-1 (2007-03) : "Sécurité des appareils à laser"
- EN 60825-1 (2007-10) : "Sécurité des appareils à laser"

Ces produits laser de classe sont sans danger dans des conditions d'utilisation raisonnablement prévisibles et ne présentent aucun risque pour les yeux pour autant que leur utilisation et leur entretien s'effectuent dans le respect du présent mode d'emploi.

Description	Valeur
Puissance rayonnante moyenne maximale	0,33 mW
Durée de l'impulsion	800 ps
Fréquence de répétition des impulsions (FRI)	100 MHz - 150 MHz
Longueur d'onde	650 nm - 690 nm
Divergence du faisceau	1,5 mrad x 3 mrad

Etiquetage

Produit laser de classe 1
selon CEI 60825-1
(2007 - 03)

Type: Zipp10 Pro

Art.No.: XXXXXX

Power: 7.4V max., 1.4A max.

GeoMax AG
CH-9443 Widnau

S.No.: XXXXXX

Manufactured: 20XX
Made in China

Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

006920_001

a) Faisceau laser

Informations générales

Le module EDM intégré à ce produit génère un faisceau laser visible émis dans l'axe de la lunette de l'instrument.

Le produit laser décrit dans cette section fait partie de la classe 3R selon :

- CEI 60825-1 (2007-03) : "Sécurité des appareils à laser"
- EN 60825-1 (2007-10) : "Sécurité des appareils à laser"

L'observation directe du faisceau peut être dangereuse (faible risque de lésion oculaire), en particulier en cas d'exposition volontaire des yeux. Le faisceau peut causer un éblouissement, un aveuglement dû au flash et des images rémanentes dans des conditions de faible luminosité. Le risque de blessure avec les produits de classe laser 3R est limité pour les raisons suivantes :

- une exposition involontaire reflète rarement les pires conditions d'alignement du faisceau (par ex.) sur la pupille, l'accommodation dans le pire des cas,
- une marge de sécurité inhérente dans la plage d'exposition maximale admissible au rayonnement laser (MPE),
- un comportement réflexe évitant des expositions à une forte luminosité dans le cas d'un rayonnement visible.

Description	Valeur
Puissance rayonnante moyenne maximale	5,00 mW
Durée de l'impulsion	800 ps
Fréquence de répétition de l'impulsion	100 MHz - 150 MHz
Longueur d'onde	650 nm - 690 nm
Divergence du faisceau	0,2 mrad x 0,3 mrad
DNRO (Distance nominale de risque oculaire) à 0,25 s	80 m / 262 ft

**ATTENTION**

Du point de vue de la sécurité, il convient de traiter les produits laser de classe 3R comme potentiellement dangereux.

Mesures préventives :

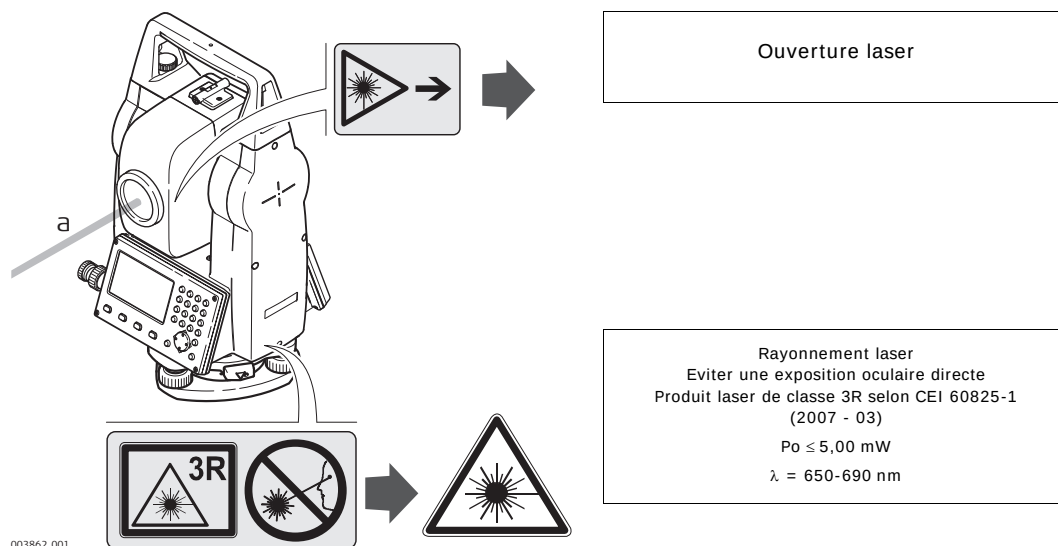
- 1) Eviter une exposition oculaire directe au faisceau.
- 2) Ne pas pointer le faisceau sur d'autres personnes.

**ATTENTION**

Les risques ne concernent pas seulement les faisceaux directs, mais aussi les rayons réfléchis par des surfaces telles que des prismes, des fenêtres, des miroirs, des surfaces métalliques, etc.

Mesures préventives :

- 1) Ne jamais viser directement des surfaces réfléchissantes telles que des miroirs ou produisant des réflexions involontaires.
- 2) Ne jamais regarder des prismes ou des objets réfléchissants à travers le viseur ou depuis le côté de ce dernier lorsque le laser est actif, qu'il est en mode de pointé laser ou de mesure de distance. La visée vers un prisme n'est permise qu'à travers la lunette.

Etiquetage

Type: Zipp10 Pro

 Power: 7.4V , 1.4A max.
 GeoMax AG
 CH-9443 Widnau

 Manufactured: 20XX
 Made in China

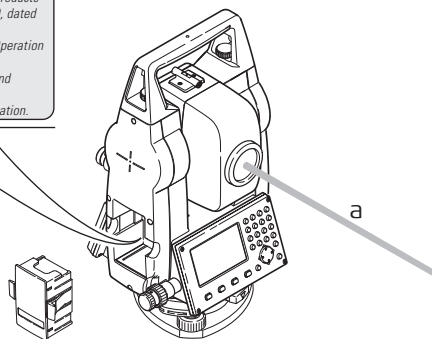
 Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007.
 This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
 (1) This device may not cause harmful interference, and
 (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Art.No.:
 XXXXXX



 S.No.:
 XXXXXX





006920_001

1.6.4 Plomb laser

Informations générales

Le plomb laser intégré à l'équipement génère un faisceau laser visible rouge émis depuis la partie inférieure du matériel.

Le produit laser décrit dans cette section fait partie de la classe 2 selon:

- CEI 60825-1 (2007-03) : "Sécurité des appareils à laser"
- EN 60825-1 (2007-10) : "Sécurité des appareils à laser"

Ces produits sont sûrs en cas d'exposition temporaire, mais peuvent faire courir des risques en cas d'observation volontaire du faisceau. Le faisceau peut provoquer un éblouissement, un aveuglement flash et des images rémanentes, notamment dans un environnement peu lumineux.

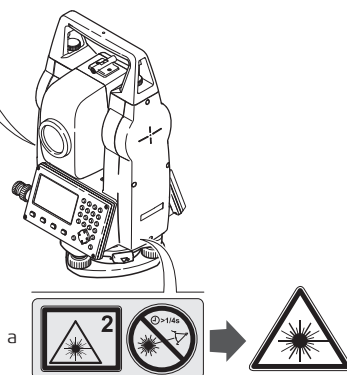
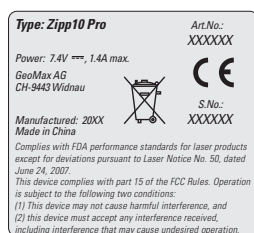
Description	Valeur
Puissance rayonnante maximale	0,95 mW ± 5%
Cycle opératoire	14 %, 22 %, 35 %, 70 %
Fréquence de répétition de l'impulsion	1 kHz
Divergence du faisceau	< 1,5 mrad
Diamètre du faisceau à l'ouverture (1/e)	2,0 mm ±1,5 mm

ATTENTION

Du point de vue de la sécurité, les produits laser de classe 2 ne sont pas totalement inoffensifs pour les yeux.

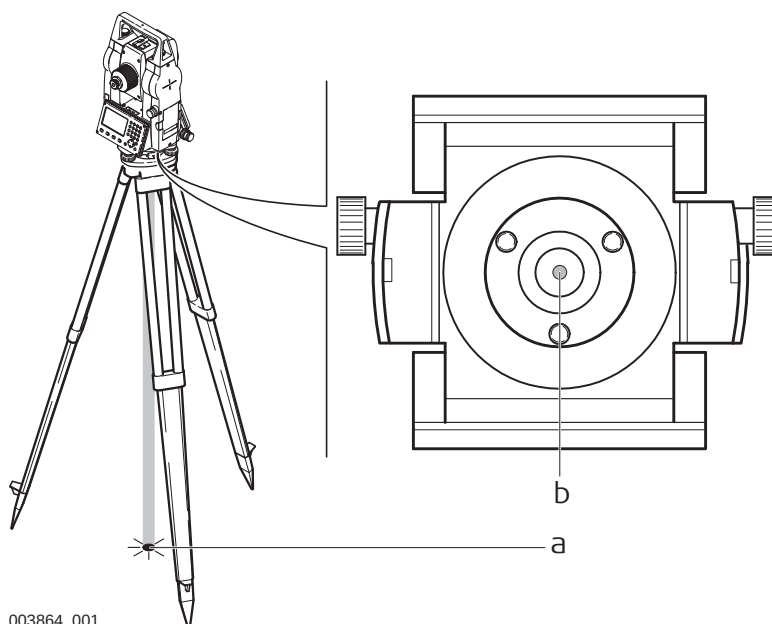
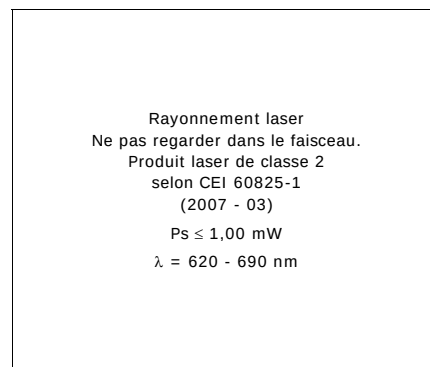
Mesures préventives :

- 1) Toute observation directe du faisceau est donc à éviter.
- 2) Eviter de pointer le faisceau sur d'autres personnes.



006921_001

a) Sera remplacé par un avertissement Classe 3R si applicable



003864_001

- a) Faisceau laser
- b) Sortie du faisceau laser

Description

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**

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

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.

**ATTENTION**

Des perturbations risquent de survenir sur d'autres équipements si le produit est utilisé avec des accessoires d'autres fabricants tels que des ordinateurs de terrain, des PC ou d'autres équipements électroniques, des câbles spéciaux ou des batteries externes.

Mesures préventives :

N'utiliser 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. Se conformer aux informations communiquées par le fabricant relativement à la compatibilité électromagnétique en cas d'utilisation d'ordinateurs ou d'autres équipements électroniques.

**ATTENTION**

Les perturbations dues au rayonnement électromagnétique peuvent entraîner des mesures erronées. Bien que le produit satisfasse aux normes et règles strictes en vigueur en cette matière, GeoMax ne peut totalement exclure la possibilité que son équipement GPS puisse être perturbé par des rayonnements électromagnétiques intenses, par exemple à proximité d'émetteurs radios, de talkies-walkies ou de générateurs diesel.

Mesures préventives :

Contrôlez la vraisemblance des résultats obtenus dans ces conditions.

**ATTENTION**

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.

**AVERTISSEMENT**

Cet équipement a été testé et a respecté les limites imparties à un appareil numérique de classe B, conformément au paragraphe 15 des Règles FCC.

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

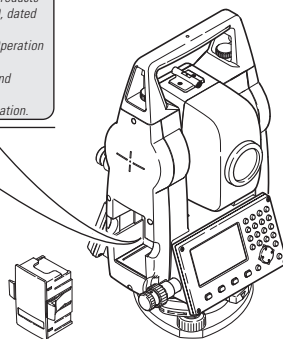
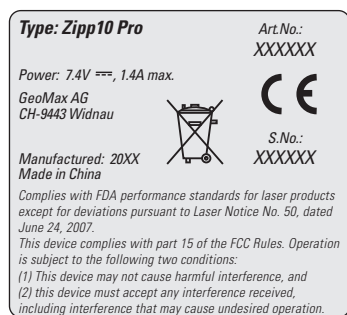
Cet équipement génère, utilise et est en mesure de rayonner de l'énergie haute fréquence ; s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des perturbations sérieuses aux communications radios. Il n'existe cependant aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation définie.

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

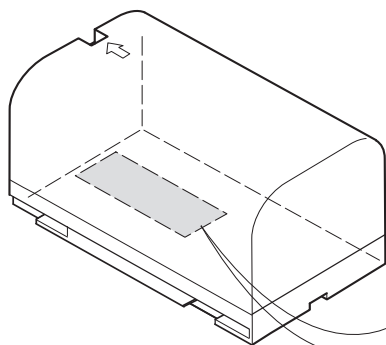
- Réorienter l'antenne réceptrice ou la changer de place.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le capteur.
- Connecter l'équipement à une prise située sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- Demander conseil au revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.

**AVERTISSEMENT**

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.

Etiquetage Zipp10 Pro

006922_001

Etiquetage de la batterie interne ZBA301

003675_001

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



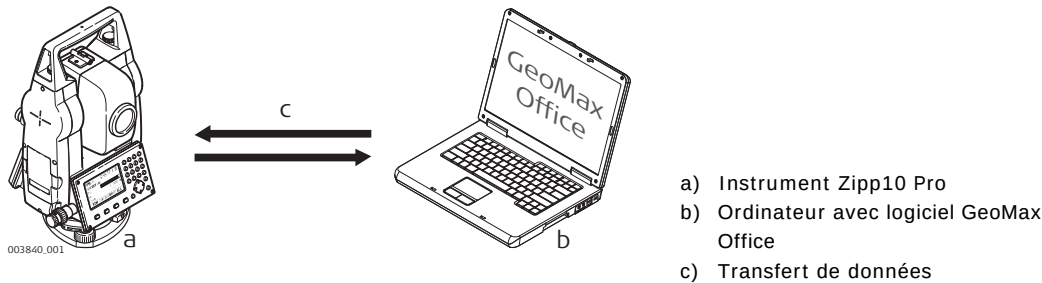
2

2.1

Description du système

Eléments du système

Composants principaux

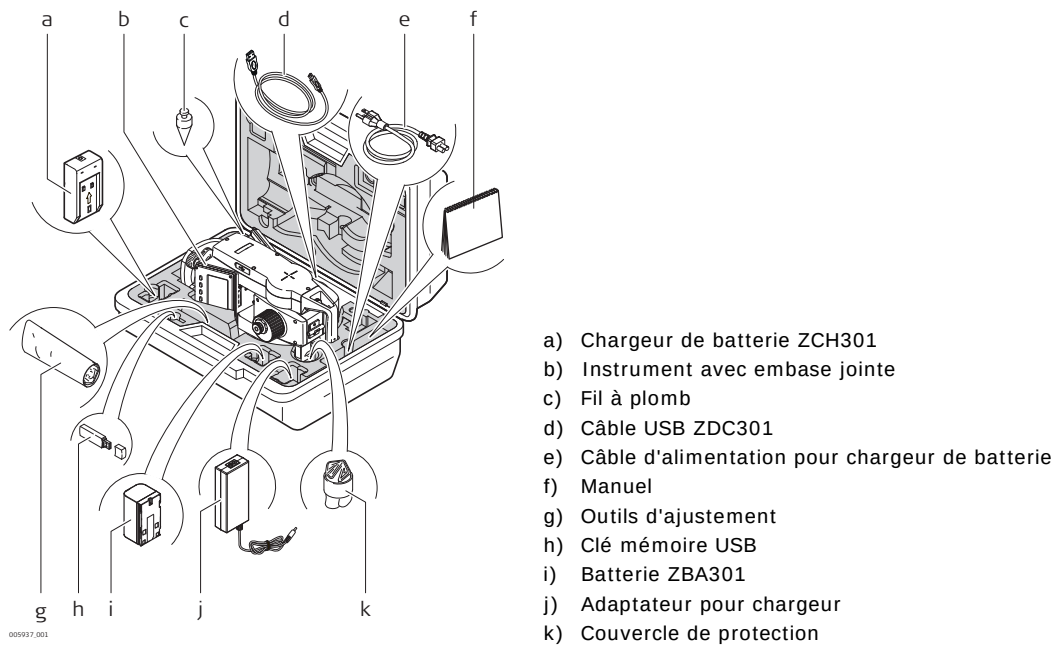


Composant	Description
Instrument Zipp10 Pro	Instrument de mesure, de calcul et de saisie de données. Convient idéalement à des tâches allant de levés simples à des applications complexes. Il est possible de connecter l'instrument à GeoMax Office pour la visualisation, l'échange et la gestion de données.
Firmware	Pack firmware installé sur l'instrument. Repose sur un système d'exploitation de base standard.
Logiciel GeoMax Office	Logiciel de bureau comprenant une suite de programmes standard pour la visualisation, l'échange, la gestion et le post-traitement de données.
Transfert de données	Il est toujours possible de transférer des données entre un instrument et un ordinateur via un câble de transfert ou une clé mémoire USB.

2.2

Contenu du coffret

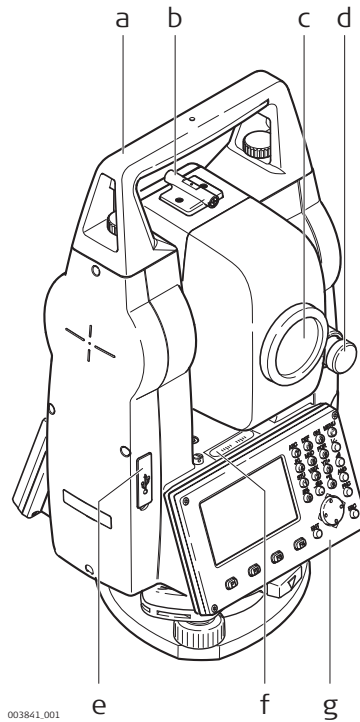
Contenu du coffret



2.3

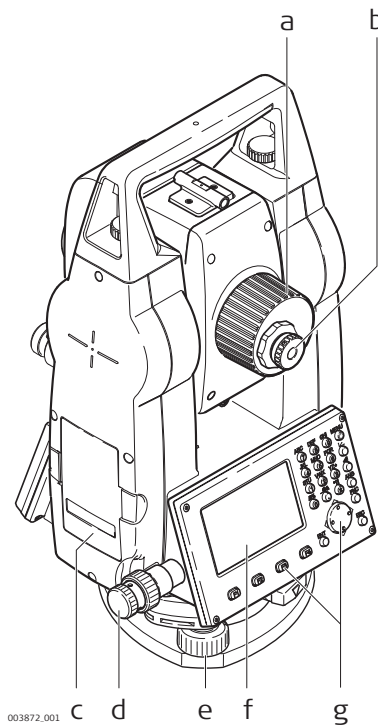
Composants de l'instrument

Composants de l'instrument, 1ère partie



- a) Poignée de transport amovible avec vis de fixation
- b) Viseur
- c) Objectif avec module de mesure de distance électronique (EDM). Sortie du faisceau laser EDM
- d) Commande verticale
- e) Compartiment pour port de câble USB et port d'hôte USB
- f) Bulle de nivelle
- g) Clavier

Composants de l'instrument, 2ème partie



- a) Mise au point de l'image de la lunette
- b) Oculaire ; réticule de mise au point
- c) Couverture du compartiment de batterie
- d) Commande horizontale
- e) Vis calante
- f) Affichage
- g) Clavier

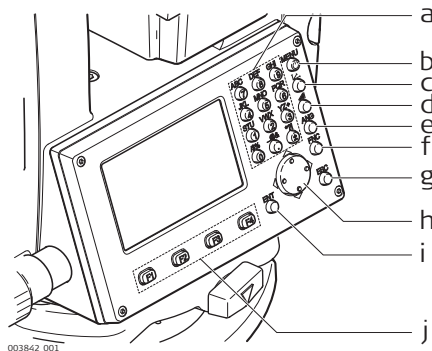
3

Interface utilisateur

3.1

Clavier

Clavier alphanumérique



- a) Clavier alphanumérique
- b) Touche **On/Off** / touche **Menu**
- c) Touche Mesure de coordonnées
- d) Touche Mesure de distance
- e) Touche **ANG**
- f) Touche **FNC**
- g) Touche **ESC**
- h) Touche de navigation
- i) Touche **ENT**
- j) Touches de fonction **F1** à **F4**

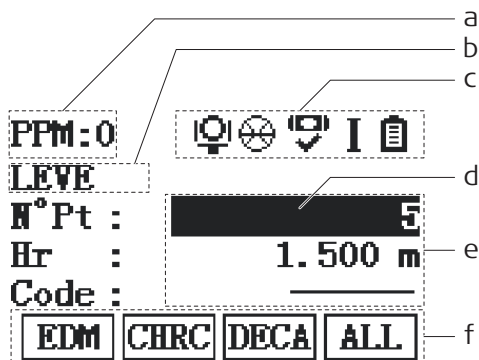
Touches

Touche	Description
	Clavier alphanumérique pour la saisie de texte et de valeurs numériques.
	Touche On/Off . Met l'instrument hors tension si pressé pendant 2 s. En mode Levé rapide : ouvre le Menu principal si pressé pendant 1 s.
	Touche Mesure de coordonnées. Commute en mode mesure de coordonnées dans l'application Levé rapide ou Levé.
	Commute sur le mode mesure de distance dans l'application Levé rapide ou Levé.
	Touche ANG . Commute sur le mode mesure d'angle dans l'application Levé rapide ou Levé.
	Touche FNC . Accès rapide aux fonctions relatives aux mesures.
	Touche ESC . Quitte un écran ou le mode édition sans enregistrer les changements effectués. Retourne au niveau immédiatement supérieur.
	Touche de navigation. Agit sur la barre d'activation dans l'écran et sur la barre d'entrée dans un champ.
	Touche ENTER . Confirme une entrée et passe au champ suivant.
	Touches de fonction affectées aux fonctions contextuelles indiquées au bas de l'écran.

3.2

Ecran

Ecran



- a) Valeur PPM
- b) Titre de l'écran
- c) Icônes d'état
- d) Zone active dans l'écran. Champ actif
- e) Champs
- f) Touches virtuelles



Tous les écrans représentés sont des exemples. Il est possible que des versions de firmware locales soient différentes de la version de base.

Description

Les icônes fournissent des informations d'état relatives aux fonctions de base de l'instrument. Les icônes affichées dépendent de la version du firmware.

Icônes

Icône	Description
	L'icône batterie indique le niveau de charge résiduel de la batterie à pas de 25 %.
	Compensateur activé.
	Compensateur désactivé.
	Mode EDM IR pour mesure sur des prismes.
	Mode EDM RL pour mesure sur toutes les cibles.
	Mode EDM pour mesure sur des feuilles réfléchissantes.
	Type EDM pour mesure sur un prisme 360°.
	Type EDM pour mesure sur un mini-prisme 360°.
	Type EDM pour mesure sur un prisme personnel.
	Type EDM pour mesure sur un mini-prisme.
	Type EDM pour mesure sur un prisme MiniJP.
	Type EDM pour mesure sur un prisme circulaire.
	Une double flèche signale qu'un champ intègre une liste de sélection.
	Les flèches vers le haut et vers le bas montrent que plusieurs écrans sont disponibles. On y accède au moyen de la touche de navigation ou d'une touche de fonction.
	Indique que la lunette est en position I.
	Indique que la lunette est en position II.

Description

Les touches virtuelles sont sélectionnées au moyen de la touche de fonction correspondante, **F1** à **F4**. Ce chapitre décrit la fonctionnalité des touches virtuelles standard utilisées par le système. Les touches virtuelles particulières sont décrites dans les descriptions correspondantes des programmes.

Fonctions des touches virtuelles standard

Touche	Description
ALPH	Pour commuter le clavier sur le mode alphanumérique.
NUM.	Pour commuter le clavier sur le mode numérique.
ALL	Pour démarrer des mesures de distance et d'angle, et enregistrer les valeurs mesurées.
BACK	Pour retourner au dernier écran actif.
ENZ	Pour ouvrir l'écran de saisie manuelle des coordonnées.
EDM	Pour visualiser et modifier les paramètres EDM. Se reporter au paragraphe "5.2 Paramètres EDM".
MEAS	Pour démarrer des mesures de distance et d'angle sans enregistrer les valeurs mesurées.
OK	Ecran d'entrée : Confirme les valeurs mesurées ou entrées et passe à l'opération suivante. Ecran de message : Confirme le message et poursuit le travail avec l'action sélectionnée ou retourne à l'écran précédent pour une nouvelle sélection d'option.
P/NP	Pour commuter entre les modes EDM IR et RL.
LIST	Pour afficher la liste de points disponibles.
REC	Pour enregistrer les valeurs affichées.
DEFL	Pour restaurer les valeurs par défaut de tous les champs modifiables.
SRCH	Pour chercher un point entré.
VIEW	Pour afficher des informations sur les coordonnées et le job du point sélectionné.
P1↓	Pour afficher le prochain niveau de touche virtuelle ou sélectionner la prochaine page.

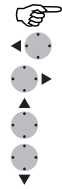
Mise sous/hors tension de l'instrument

Utiliser la touche marche/arrêt.

Clavier alphanumérique

Le clavier alphanumérique s'utilise pour entrer directement des caractères dans les champs éditables.

- **Champs numériques** : peuvent seulement contenir des valeurs numériques. Le nombre s'affiche si l'on appuie sur une touche du clavier.
- **Champs alphanumériques** : peuvent contenir des chiffres et des lettres. Le premier caractère écrit au-dessus de cette touche s'affiche quand on appuie dessus. En appuyant plusieurs fois sur la touche, on peut commuter entre les caractères. Par exemple : 1->S->T->U->1->S....

Edition de champs

ESC Annule tout changement et restaure la valeur précédente.

Déplace le curseur à gauche.

Déplace le curseur à droite.

Insère un caractère à la position du curseur.

Supprime le caractère à la position du curseur.



En mode d'édition, il est impossible de modifier la position de la décimale. Cette position est sautée.

Caractères spéciaux

Caractère	Description
*	Utilisé comme caractère générique dans des champs de recherche de numéros de point ou de codes. Se reporter au paragraphe "3.6 Recherche de point".
+/-	Dans le jeu de caractères alphanumériques, "+" et "-" sont traités comme des caractères alphanumériques sans fonction mathématique.  "+" / "-" apparaissent seulement en tête d'une entrée.

```
PROGRAMMES 1/2
F1 Dist entre pt (1)
F2 Station Libre (2)
F3 SURF & VOL (3)
```

Dans cet exemple, la sélection du nombre 2 sur un clavier alphanumérique démarrerait le programme Station libre.

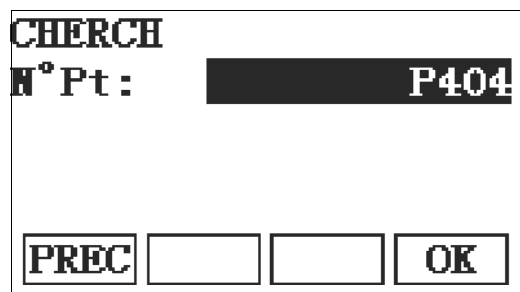
Description

La recherche de points est une fonction utilisée par des programmes afin de trouver des points mesurés ou fixes dans la mémoire.

La recherche de point se limite au job actuel. Il est impossible de parcourir toute la mémoire. La recherche localise toujours les points fixes avant les points mesurés qui remplissent le même critère. Si plusieurs points correspondent au critère défini, ils sont classés dans l'ordre chronologique. L'instrument va d'abord chercher les points fixes les plus récents.

Recherche directe

Si l'on entre un numéro de point actuel, par exemple P404, et que l'on appuie sur **OK**, tous les points du job sélectionné qui sont définis par le numéro correspondant seront trouvés.


OK

Pour rechercher les points concordants dans le job courant.

Recherche par caractères génériques

La recherche par caractères génériques est indiquée par "*". L'astérisque est une variable pouvant se substituer à une séquence quelconque de caractères. On utilisera les caractères génériques si le numéro de point n'est pas entièrement connu ou pour rechercher un ensemble de points.

Exemples de recherche de points

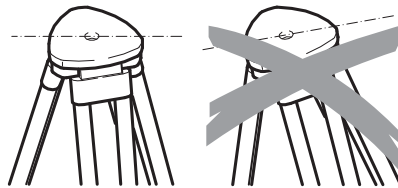
- * Tous les points seront trouvés.
- A Tous les points correspondant exactement au numéro de point "A" seront trouvés.
- A* Tous les points dont le numéro commence par "A", par exemple A9, A15, ABCD, A2A, seront trouvés.
- *1 Tous les numéros de point contenant seulement un "1", par exemple 1, A1, AB1, seront trouvés.
- A*1 Tous les numéros de point commençant par "A" et contenant seulement un "1", par exemple A1, AB1, A51, seront trouvés.

Description

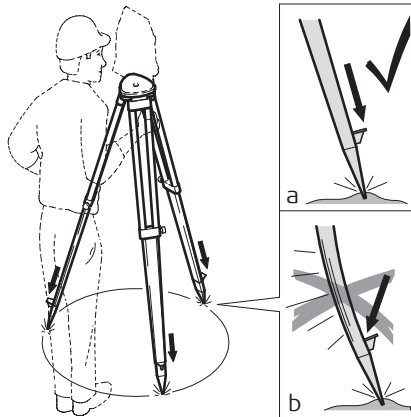
Ce paragraphe décrit la mise en station de l'instrument à la verticale d'un point au sol matérialisé, à l'aide du plomb laser. Il est toujours possible de mettre l'instrument en station ailleurs qu'à la verticale d'un point au sol matérialisé.

**Caractéristiques importantes :**

- Il est toujours recommandé de protéger l'instrument d'un rayonnement solaire direct et d'éviter les variations de température à proximité de l'instrument.
- Le plomb laser décrit dans cette partie est intégré à l'axe vertical de l'instrument. Il projette un point lumineux rouge sur le sol, facilitant grandement le centrage de l'instrument.
- Le plomb laser ne peut pas être utilisé avec une embase équipée d'un plomb optique.

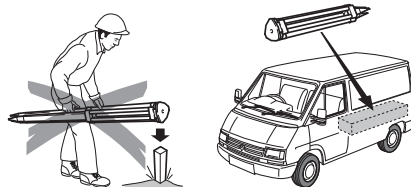
Trépied

Lors de la mise en place du trépied, veiller à ce que le plateau du trépied soit à l'horizontale. Se servir des vis calantes de l'embase pour compenser des inclinaisons légères. Les inclinaisons plus fortes doivent être corrigées à l'aide des jambes du trépied.



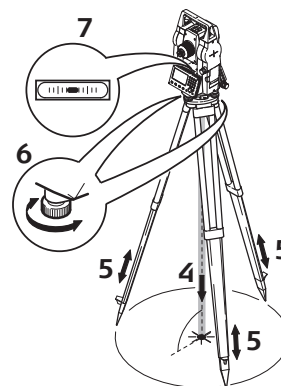
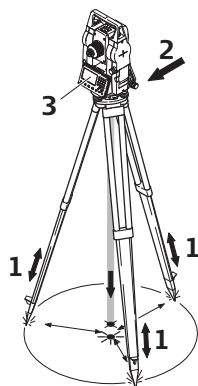
Desserrer les vis des jambes du trépied. Tirer ces dernières à la longueur voulue et resserrer les vis.

- Afin d'assurer la stabilité des pieds, enfoncer suffisamment les jambes du trépied dans le sol.
- Veiller lors de cette opération à appliquer la force dans la direction des jambes.

**Soins à apporter au trépied**

- Vérifier que toutes les vis et tous les boulons sont bien serrés.
- Pendant le transport, mettre toujours en place le couvercle fourni avec le trépied.
- N'utiliser le trépied que pour les tâches topographiques.

Mise en station pas à pas



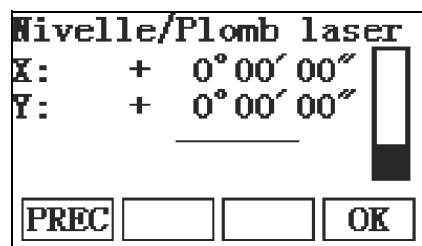
03851_001

- 1 Régler les jambes du trépied de façon à ce que la hauteur de travail soit confortable. Positionner le trépied au-dessus du repère au sol en le centrant le mieux possible.
- 2 Fixer l'ensemble embase - instrument au trépied à l'aide de la vis.
- 3 Allumer l'instrument et, si le compensateur est réglé sur 1-Axe ou 2-Axes, le plomb laser sera automatiquement activé. L'écran **Nivelle / Plomb** s'affiche alors. Sinon, appuyer sur **FNC** dans n'importe quel programme et sélectionner **Nivelle / Plomb**.
- 4 Déplacer les jambes de trépied (1) et utiliser les vis calantes (6) de l'embase pour centrer le plomb (4) sur le repère au sol.
- 5 Ajuster les jambes de trépied (5) pour caler la nivelle tubulaire (7).
- 6 En utilisant la nivelle électronique, tourner les vis calantes (6) de l'embase pour effectuer un calage à l'horizontale précis de l'instrument. Se reporter au paragraphe "Calage à l'horizontale de l'instrument avec la nivelle électronique, pas à pas".
- 7 Centrer l'instrument avec précision au-dessus du repère au sol en déplaçant l'embase sur le plateau (2).
- 8 Répéter les opérations 6 et 7 jusqu'à l'obtention de la précision requise.

Calage à l'horizontale de l'instrument avec la nivelle électronique, pas à pas

La nivelle électronique peut être utilisée pour un calage à l'horizontale précis de l'instrument à l'aide des vis calantes de l'embase.

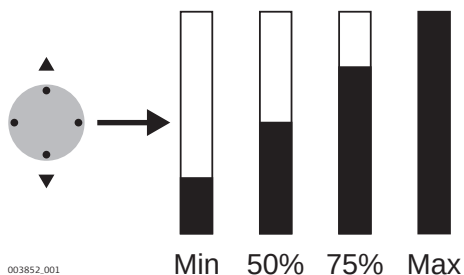
- 1 Tourner l'instrument jusqu'à ce que la nivelle tubulaire soit parallèle à deux vis calantes.
 - 2 Centrer la nivelle approximativement sur l'instrument en tournant les vis calantes de l'embase.
 - 3 Allumer l'instrument et, si le compensateur est réglé sur 1-Axe ou 2-Axes, le plomb laser sera automatiquement activé. L'écran **Nivelle & Plomb** s'affiche alors. Sinon, appuyer sur **FNC** dans n'importe quel programme et sélectionner **Nivelle / Plomb**.
 - 4 Centrer la nivelle électronique du premier axe en tournant les deux vis calantes.
 - 5 Centrer la nivelle électronique pour le deuxième axe en tournant la dernière vis calante.
- Si la nivelle électronique est centrée et que les deux axes se trouvent dans la plage de tolérance, l'instrument est calé à l'horizontale.



- 6 Confirmer avec **OK**.

Modification de l'intensité du plomb laser

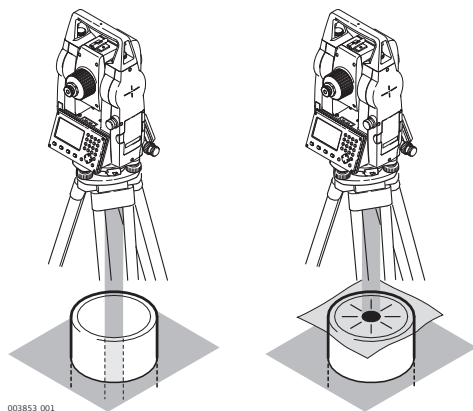
Les conditions extérieures et les états de surface peuvent rendre nécessaire un réglage de l'intensité du plomb laser.



003852_001

Dans l'écran **Nivelle / Plomb**, ajuster l'intensité du plomb laser au moyen de la touche de navigation. Le plomb laser peut être réglé par pas de 25 %.

Positionnement au-dessus de conduites ou de trous



Dans certaines conditions, le point laser n'est pas visible, par exemple au-dessus de conduites. En utilisant une plaque transparente, on peut rendre le point laser visible et l'aligner facilement sur le centre de la conduite.

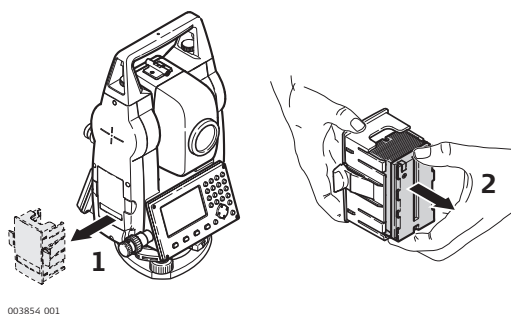
4.2

Travail avec la batterie

Charge / première utilisation

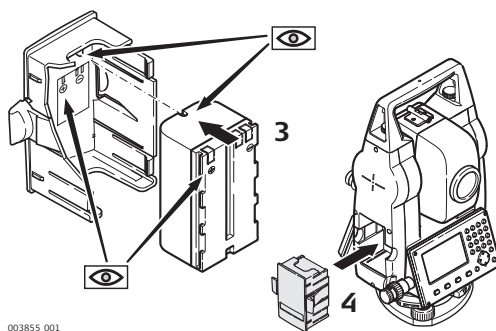
- La batterie doit être chargée avant sa première utilisation puisqu'elle est fournie avec un niveau de charge aussi faible que possible.
- La plage de température admissible pour la charge est comprise entre 0°C et +40°C (+32°F à +104°F). Pour une charge optimale, nous recommandons de procéder à cette 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.

Remplacement de la batterie pas à pas



Enlever le support de batterie de l'instrument (1).

Retirer la batterie du support (2).



Insérer la nouvelle batterie dans le support (3) en veillant à ce que les contacts soient orientés vers l'extérieur. La batterie doit s'encliqueter.

Réinsérer le support de batterie dans le compartiment (4).

4.3

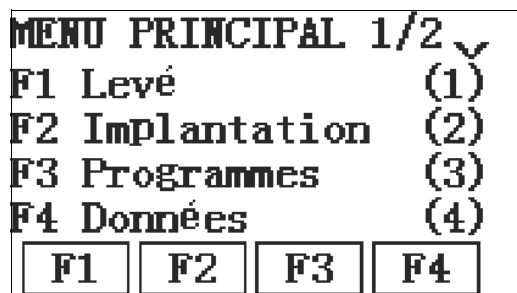
Stockage de données

Description

Tous les instruments intègrent une mémoire interne. Le firmware stocke toutes les données de job dans une base de données à l'intérieur de la mémoire interne. Il est possible de transférer les données à un ordinateur ou un autre périphérique en vue du post-traitement via un câble connecté au port USB. Se reporter au paragraphe "11 Gestion de données" pour plus d'informations sur la gestion et le transfert de données.

Description

L'écran **MENU PRINCIPAL** est l'écran de démarrage permettant l'accès à la plupart des fonctions de l'instrument. Il s'affiche après la pression de la touche Menu.

MENU PRINCIPAL**Description des fonctions du MENU PRINCIPAL**

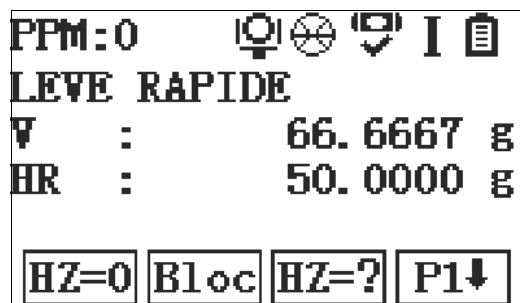
Fonction	Description
Levé	Pour sélectionner et démarrer le programme Levé. Se reporter au paragraphe "10.2 Levé".
Implantation	Pour sélectionner et démarrer le programme Implantation. Se reporter au paragraphe "10.5 Implantation".
Programmes	Pour sélectionner et démarrer des programmes. Se reporter au paragraphe "10 Programme".
Données	Pour gérer des jobs, données, listes de codes, fichiers de la mémoire système et fichiers de clé USB. Se reporter au paragraphe "11 Gestion de données".
Configuration	Pour changer les configurations EDM et paramètres d'instrument généraux ou accéder aux informations système. Se reporter au paragraphe "5 Paramètres".
Calibration	Pour calibrer l'instrument. Se reporter au paragraphe "12 Calibration".
Transfert	Pour exporter/importer des données. Se reporter au paragraphe "11.2 Transfert de données".
Transfert (FW)	Importation de fichiers de firmware Se reporter au paragraphe "6 Chargement de logiciel".

Description

Après la mise sous tension, l'instrument est prêt à réaliser des mesures.

Accès

L'écran **LEVE RAPIDE** est l'écran de démarrage par défaut après la mise sous tension de l'instrument.

LEVE RAPIDE

L'écran affiché dépend du mode de mesure.

La procédure pour **LevéRapide** est identique à la procédure pour le programme **Levé** dans le **Menu "principal"**. Cette procédure est par conséquent décrite une seule fois dans le chapitre consacré au programme. Se reporter au paragraphe "10.2 Levé".

Touches virtuelles Levé Rapide

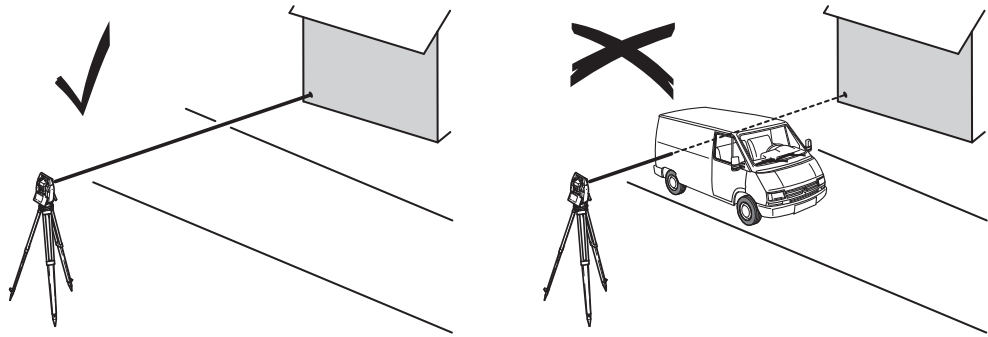
Selon le mode de mesure sélectionné, différentes touches virtuelles sont affichées sur l'écran Levé Rapide.

Mode de mesure	Touche virtuelle	Description
Mesure de coordonnées	P/NP	Commuter entre les modes Réflecteur et Sans Réflecteur.
	OFFS	Ouvrir la fonction Décalage.
	MEAS	Déclencher une mesure.
	hr	Saisir la hauteur de cible.
	hi	Saisir la hauteur de station.
	STN	Saisir les coordonnées de station.
	m/ft	Commuter entre les unités de distance Mètre et Pied.
	EDM	Entrer les paramètres EDM.
Mesure de distance	P/NP	Commuter entre les modes Réflecteur et Sans Réflecteur.
	OFFS	Ouvrir la fonction Décalage.
	MEAS	Déclencher une mesure.
	m/ft	Commuter entre les unités de distance Mètre et Pied.
	S/O	Ouvrir le programme Implantation.
	EDM	Entrer les paramètres EDM.
Mesure d'angle	HZ=0	Régler l'angle horizontal sur 0.
	Lock	Bloquer l'angle horizontal.
	HZ=?	Entrer et définir un angle horizontal.
	COMP	Saisir les paramètres de compensateur.
	RMEA	Ouvrir la mesure de répétition d'angle.
	V%	Commuter entre l'unité d'angle vertical % et gon.
	R/L	Commuter entre l'angle horizontal gauche et l'angle horizontal droit.
	VA	Régler l'angle vertical sur l'horizon = 0°.
	ZA	Régler l'angle vertical sur le zénith = 0°.

Description

Un module de mesure de distance laser (EDM) est intégré dans les instruments Zipp10 Pro. Sur toutes les versions, la distance peut être déterminée au moyen d'un faisceau laser rouge visible qui sort coaxialement de l'objectif de la lunette. Il y a deux modes EDM :

- Mesures avec réflecteur (IR)
- Mesures sans réflecteur (RL)

Mesures RL

- Lorsqu'une mesure de distance est déclenchée, l'EDM mesure la distance vers l'objet qui se trouve sur le trajet du faisceau à ce moment précis. Si un obstacle temporaire, comme un véhicule en circulation, une forte pluie, du brouillard ou des flocons de neige, se trouve entre l'instrument et le point à mesurer, il est possible que l'EDM mesure la distance jusqu'à cet obstacle.
- S'assurer que le rayon laser n'est pas réfléchi par quelque chose qui se situe à proximité de la ligne de visée, par exemple des objets très réfléchissants.
- Eviter une interruption du faisceau de mesure pendant des mesures sans prismes ou des mesures réalisées sur des feuilles réfléchissantes.
- Ne jamais viser la même cible avec deux instruments à la fois.

Mesures IR

- Pour réaliser des mesures précises sur les prismes, il convient d'utiliser le mode IR standard.
- Il faut éviter d'effectuer des mesures sans réflecteur en mode Réflecteur. Les distances mesurées peuvent être fausses ou imprécises.
- Lorsqu'une mesure de distance est déclenchée, l'EDM mesure la distance vers l'objet qui se trouve sur le trajet du faisceau à ce moment précis. La présence de personnes, de voitures, d'animaux, de branches agitées, etc. sur le trajet du rayon pendant une mesure entraîne la réflexion d'une partie du laser par ces éléments, ce qui peut produire des distances incorrectes.
- Les mesures avec réflecteurs sont considérées comme critiques seulement si le rayon de mesure rencontre un obstacle à une distance entre 0 et 30 m et si la distance à mesurer est supérieure à 300 m.
- Comme le temps de mesure est très court, l'utilisateur trouvera toujours un moyen d'éviter ces sources d'interférence.

Laser rouge pour feuille réfléchissante

- Le rayon laser rouge visible permet aussi d'effectuer des mesures sur des feuilles réfléchissantes. Pour l'obtention d'une bonne précision, le faisceau laser rouge doit être perpendiculaire à la feuille réfléchissante et bien ajusté.
- S'assurer que la constante d'addition utilisée correspond à la cible (réflecteur) sélectionnée.

5

Paramètres

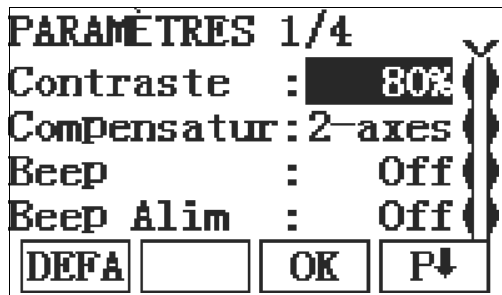
5.1

Paramètres généraux

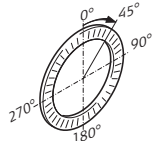
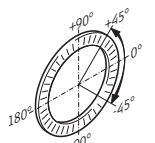
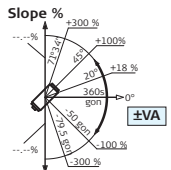
Accès

- 1) Sélectionner **Paramètres** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **Général** dans l'écran **PARAMETRES**.
- 3) Presser **F4** pour faire défiler les écrans de paramètres disponibles.

CONFIGURATION



Champ	Description
Contraste	0% à 100% Règle le contraste de l'affichage par pas de 10 %.
Tilt Corr.	OFF Compensateur d'inclinaison désactivé. 1-axe Les angles verticaux se réfèrent à la verticale. 2-axes Les angles verticaux se rapportent à la verticale et les directions Hz sont corrigées par rapport à l'axe vertical. Pour les corrections dépendant du paramètre Colim. Hz , Se reporter au tableau "Compensateur et collimation Hz".  Si l'instrument est utilisé sur un support instable, par exemple une plate-forme en vibration ou un navire, il faut désactiver le compensateur. Ceci permet d'éviter que le compensateur ne sorte de son domaine de mesure, ce qui provoque des messages d'erreur interrompant les mesures.
Beep	Le bip est un signal acoustique qui peut être activé lors de la pression de chaque touche. Normal Volume normal. OFF Le bip est désactivé.
Beep Alim.	ON Le bip secteur retentit aux angles droits (0°, 90°, 180°, 270° ou 0, 100, 200, 300 gons) OFF Le bip secteur est désactivé.
UnitAng	Règle les unités affichées pour tous les champs angulaires. gon Gon. Valeurs d'angle possibles : 0 gon à 399,999 gons degré dec Degré décimal. Valeurs d'angle possibles : 0° à 359,999°. mil Mil. Valeurs d'angle possibles : 0 à 6399,99 mil. ° ' " Degré sexagésimal. Valeurs d'angle possibles : 0° à 359°59'59"  Le choix des unités d'angle peut être modifié à n'importe quel moment. Les valeurs courantes sont converties en fonction de l'unité choisie.
Résolut	Règle le nombre de décimales affichées dans les champs contenant des valeurs angulaires. Cette option ne concerne que l'affichage des données et non leur exportation ou leur stockage. Pour UnitAng ° ' " : (0° 00' 01" / 0° 00' 05" / 0° 00' 10"). Dec.de : (0,0001 / 0,0005 / 0,001). Gon : (0,0001 / 0,0005 / 0,001). Mil : (0.01 / 0.001 / 0.05 / 0.1).
UnitDis	Règle les unités affichées pour tous les champs contenant des distances et des coordonnées. mètre Mètres [m]. ft (US) Pieds US [ft]. ft (INT) Pieds du système international [fi]. ft-in/16 Pieds pouces US 1/16e de pouce [ft].

Champ	Description	
Param.	ON ou OFF	Active ou désactive l'éclairage de l'écran.
Colim. Hz	ON	Les corrections dans l'axe horizontal sont activées. La correction horizontale doit rester active dans un cas d'utilisation normal. Chaque angle horizontal mesuré sera corrigé en fonction de l'angle vertical. Pour les corrections dépendant du paramètre Tilt Corr. , Se reporter au tableau "Compensateur et collimation Hz".
	OFF	Les corrections dans l'axe horizontal sont désactivées.
Increm. HZ	Droit	Régler l'angle horizontal pour des mesures de direction dans le sens horaire.
	Gauche	Régler l'angle horizontal pour des mesures dans le sens antihoraire. Les directions dans le sens antihoraire sont affichées, mais enregistrées comme directions dans le sens horaire.
Angle V	Règle l'angle vertical.	
	Zénith	 Zénith=0°; Horizon=90°.
	Horizon	 Zénith=90°; Horizon=0°. Les angles verticaux sont positifs au-dessus de l'horizon et négatifs en dessous.
	Pente %	 45°=100%; Horizon=0°. Les angles verticaux sont exprimés en % et sont positifs au-dessus de l'horizon et négatifs en dessous. La valeur % augmente rapidement. ---% s'affiche au-delà de 300%
AutoOff	Actif	L'instrument s'arrête au bout de 20 minutes de non-activité, par exemple si aucune touche n'a été actionnée ou si l'écart d'angle vertical et horizontal est $\leq \pm 3^\circ$.
	Désact	L'arrêt automatique est désactivé.  La batterie se décharge plus rapidement.
Temp. Unit	Règle les unités affichées pour tous les champs de température.	
	°C	Degré Celsius.
	°F	Degré Fahrenheit.
Pression	Règle les unités affichées pour tous les champs de pression.	
	hPa	Hectopascal.
	mbar	Millibar.
	mmHg	Millimètre de mercure.
Données OK	inHg	Pouce de mercure.
	Paramètre l'invite pour la confirmation des données.	
	ON	La confirmation de données est activée.
Démarrage	OFF	La confirmation de données est désactivée.
	Définit l'écran affiché après la mise sous tension de l'instrument.	
	Angle	Démarrage avec l'écran de mesure d'angle.
	Dist	Démarrage avec l'écran de mesure de distance.

Paramètre		Correction			
Compensateur	Correction horizontale	Incliner dans l'axe longitudinal	Incliner dans l'axe transversal	Collimation Hz	Axe des tourillons
Off	On	Non	Non	Oui	Oui
On	On	Oui	Oui	Oui	Oui
Off	Off	Non	Non	Non	Non
On	Off	Oui	Non	Non	Non

5.2

Paramètres EDM

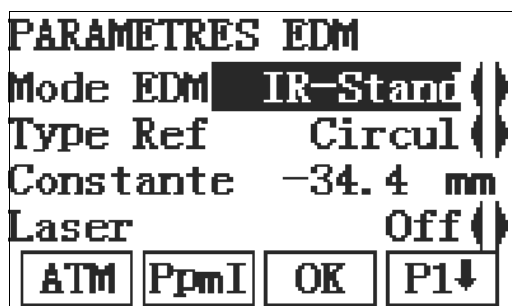
Description

Les paramètres de cet écran définissent l'EDM (**E**lectronic **D**istance **M**easurement) actif. Différents paramètres de mesure sont disponibles dans les modes EDM Sans Prisme (RL) et Prisme (IR).

Accès

- 1) Sélectionner **Paramètres** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **EDM** dans l'écran **PARAMETRES**.

PARAMETRES EDM



AMOS

Pour entrer la valeur atmosphérique ppm.

PPM

Pour entrer une valeur ppm individuelle.

P↓ SCAL

Pour entrer des détails concernant l'échelle de projection.

P↓ SIGN

Pour visualiser la valeur de réflexion du signal EDM.

P↓ FREQ

Pour visualiser la fréquence EDM.

Champ	Description	
Mode	P-Std	Mesure fine de haute précision sur des prismes
	P-Quick	Mode de mesure rapide avec prismes, haute vitesse de mesure et précision réduite.
	P-Cont	Mesures de distance continues avec prismes.
	NP-Std	Mesures de distance sans prismes.
	NP-Cont	Mesures de distance continues sans prismes.
	Foil	Mesures de distance avec cibles rétroréfléchissantes.
Type	Round	Constante prisme standard : -34,4 mm
	Mini	Constante miniprisme : -16,9 mm
	MinJP	Constante MinJP : 0,0 mm
	360°	Constante prisme 360° : -11,3 mm
	360° Mini	Constante miniprisme 360° -4,4 mm
	Custom	L'utilisateur peut définir son propre prisme. On peut aussi entrer des constantes en mm dans Constant .
	Foil	Constante : 0,0 mm
	None	NP-modes Constante : 0,0 mm
Constant	Ce champ affiche la constante d'addition absolue pour le prisme sélectionné. Type: Quand Type : est configuré sur Perso , ce champ devient modifiable pour régler une constante utilisateur. Cette saisie ne peut se faire qu'en mm. Valeur limite : -999.9 mm à +999.9 mm.	
Laser	OFF	Faisceau laser visible désactivé.
	ON	Faisceau laser visible activé pour la visualisation du point cible.

ENTREE DE DONNEES ATMOSPHERIQUES

Cet écran permet de définir des paramètres atmosphériques. La mesure de distance est influencée directement par les conditions atmosphériques ambiantes. C'est pour prendre en compte ces diverses influences que les mesures de distance sont corrigées en fonction des paramètres atmosphériques. La correction de la réfraction est prise en compte au moment du calcul des différences de hauteur et de la distance horizontale. Se reporter au paragraphe "14.6 Correction d'échelle" pour l'application de valeurs saisies dans cet écran.



Quand on sélectionne PPM=0, l'atmosphère GeoMax standard de 1013 hPa et 60 % d'humidité relative sera appliquée.

Entrée de PPM libre

Cet écran permet de définir des facteurs d'échelle individuels. Les valeurs de mesure de distance et les coordonnées sont corrigées automatiquement en fonction du paramètre PPM. Se reporter au paragraphe "14.6 Correction d'échelle" pour l'application de valeurs saisies dans cet écran.

ECHELLE DE PROJECTION

Cet écran permet de définir l'échelle de projection. Les coordonnées sont corrigées avec le paramètre PPM. Se reporter au paragraphe "14.6 Correction d'échelle" pour l'application de valeurs saisies dans cet écran.

SIGNAL EDM, REFLEXION

Cet écran teste l'intensité du signal EDM (intensité de la réflexion) en graduation de 1%. Permet de viser de façon optimale des cibles éloignées, peu visibles. Une barre de pourcentage et un bip indiquent l'intensité de la réflexion. Plus le bip est rapide, plus la réflexion est forte.

5.3

Système

Description

L'écran Info System affiche les données d'instrument, de système et de firmware, de même que le réglage de la date et de l'heure.



Veuillez préciser les informations relatives à l'instrument, telles que le numéro de type d'instrument et de série ainsi que la version de firmware et le numéro build lorsque vous contactez le service après-vente.

Accès

- 1) Sélectionner **Paramètres** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **Info Système** dans l'écran **SETTINGS MENU**.

SYSTEM INFORMATION

Cet écran affiche des informations sur l'instrument et le système d'exploitation.

SW

Pour afficher des détails sur le firmware installé dans l'instrument.

DATE

Pour changer la date et le format.

HEURE

Pour modifier l'heure.

Champ	Description
Type	Affiche le type d'instrument.
N/S	Affiche le numéro de série de l'instrument.
Heure	Affiche l'heure.

Etape suivante

Appuyer sur **SW** pour visualiser l'information sur le pack firmware.

SOFTWARE-INFORMATION	
FW vers	V 1.10
Build Numé	547
EDM-FW	V 0.00
PREC P↓	

Champ	Description
FW ver.	Affiche la version du firmware installé dans l'instrument.
Build	Affiche le numéro build du firmware.
EDM-Firm	Affiche le numéro de version du firmware EDM.
P↓ Application Information	Affiche la liste des programmes disponibles sur l'instrument.

6 Chargement de logiciel

Description

Pour charger le logiciel d'application, raccorder l'instrument à GGO via l'interface série ou USB et effectuer le chargement avec "GGO - Mise à jour de logiciel embarqué". Se reporter au paragraphe GGO pour obtenir plus d'informations.
Le logiciel peut être chargé par le biais d'une clé mémoire USB. Ce processus est décrit ci-dessous.

Accès

- 1) Sélectionner **Transfert** (F4) dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **Firmware** dans l'écran **CHARGER FIRMWARE**.



Ne jamais couper l'alimentation électrique pendant le transfert. La batterie doit avoir une capacité d'au moins 75 % avant le début du transfert.

Chargement de firmware et de langues pas à pas

1. Pour charger le firmware : Sélectionner **Firmware**. L'écran **Sélectionner Fichier** apparaît.
2. Sélectionner le fichier de firmware dans le dossier système de la clé mémoire USB. Tous les fichiers de firmware doivent être enregistrés dans le dossier système à transférer à l'instrument.
3. Appuyer sur **OK**.
4. Acquiescer le message d'avertissement sur l'alimentation avec **Oui** pour continuer et charger le firmware.
5. Après un chargement réussi, le système s'arrête et redémarre automatiquement.

7

Fonctions

7.1

Vue d'ensemble

Description

L'accès aux fonctions est possible par pression de **FNC** à partir de n'importe quel écran de mesure. **FNC** ouvre le menu des fonctions, où il est possible de sélectionner et d'activer une fonction.

Fonctions

Fonction	Description
Lev & Plummet	Active le plomb laser et la nivelle électronique.
Illu. ON/OFF	Active et désactive l'éclairage de l'écran.
Data Confirm	Paramètre l'invite pour la confirmation des données.
Del Last Obs.	Supprime le dernier bloc de données enregistré.  L'effacement du dernier bloc est irréversible ! Seuls les enregistrements enregistrés dans le programme Levé peuvent être supprimés.
Laserbeam	Active/désactive le point laser visible pour l'éclairage du point cible.
Settings	Se reporter au paragraphe "5 Paramètres".
P/NP Change	Permet de commuter entre les deux modes EDM. Se reporter au paragraphe "5.2 Paramètres EDM".
Compensator	Ouvre l'écran Compensateur. Se reporter au paragraphe "5.1 Paramètres généraux".

7.2

Décalage Angle

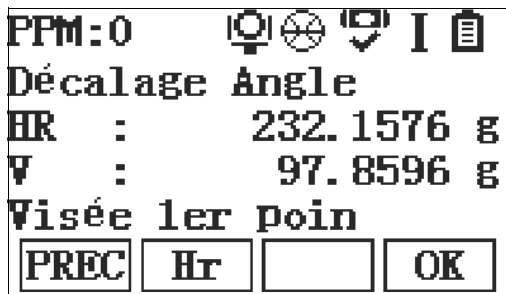
Description

Cette fonction calcule les coordonnées de point cible s'il est impossible d'installer le réflecteur sur ce point ou de le viser directement. Le point décalé et le point de mesure doivent avoir la même distance à l'instrument.

Accès

- 1) Appuyer sur **DECAL** dans l'écran de distance ou de coordonnées du programme Levé ou Levé Rapide.
- 2) Sélectionner **Décalage Angle** dans le menu **Méthode**.

DECALAGE ANGLE



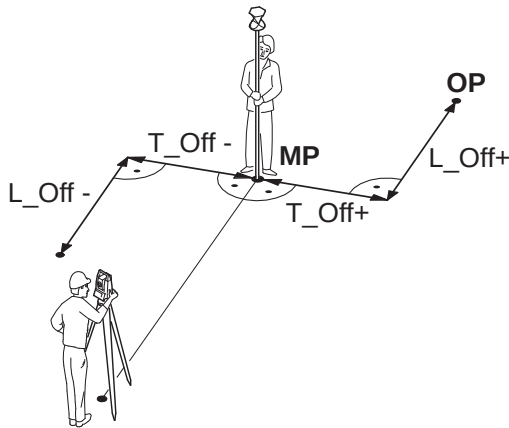
Champ	Description
HR	Angle horizontal.
VA	Angle vertical.
VD	Altitude par rapport au point.

Etape suivante

- Presser **OK** et mesurer la distance. Viser la deuxième cible et presser **OK** pour calculer le point décalé.

7.3 Distance Décalage

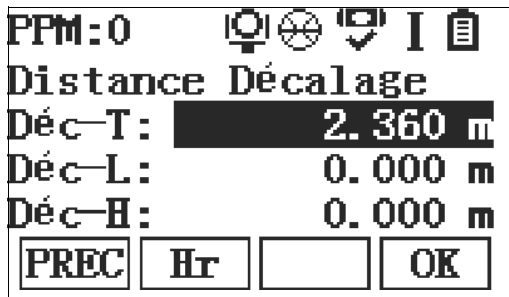
Description Cette fonction calcule les coordonnées de point cible s'il est impossible d'installer le réflecteur sur ce point ou de le viser directement. On peut entrer des valeurs de décalage (en long, en travers et en hauteur). Les valeurs pour les angles et les distances sont calculées pour déterminer le point cible.



MP Point mesuré
OP Point décalé
Déc_TranDécalage en long
Déc_Long Décalage en travers

- Accès**
- 1) Appuyer sur **DECAL** dans l'écran de distance ou de coordonnées du programme Levé ou Levé Rapide.
 - 2) Sélectionner **Distance Décalage** dans le menu **Méthode**.

DISTANCE DECALAGE



Champ	Description
TrOff	Décalage perpendiculaire. Positif si le point décalé se trouve à droite du point mesuré.
Loff	Décalage en long. Positif si le point décalé est plus loin que le point mesuré.
HtOff	Décalage en hauteur. Positif si le point décalé est plus haut que le point mesuré.
	Les valeurs de décalage sont toujours mémorisées à la fermeture du programme.

Etape suivante

- Presser **OK** et mesurer la distance. Confirmer la mesure avec **OK** pour calculer le point décalé.

7.4

Mesure d'angle répétée

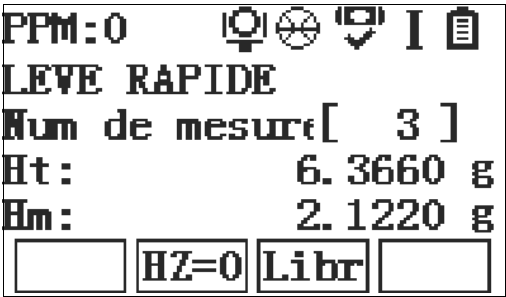
Description

Cette fonction calcule l'angle entre les deux points par moyennage des mesures répétées. Ces mesures peuvent être répétées aussi souvent que nécessaire.

Accès

1) Presser **RMEA** dans l'écran Angle de Levé ou Levé Rapide.

MESURE D'ANGLE
REPETEE



- Hz=0
- Pour régler le premier point sur HZ=0.
- Rel.
- Pour effectuer la mesure sur la première cible.
- Lock
- Pour bloquer l'angle horizontal et remesurer le premier point

Champ	Description
Num. of Meas	Nombre de mesures répétées.
Ht	Total de l'angle horizontal.
Hm	Moyenne des mesures d'angle horizontal répétées.

Etape suivante

- Répéter les mesures aussi souvent que nécessaire. Presser **ESC** pour quitter le programme.

Description

Les codes contiennent des informations sur les points enregistrés. Le codage permet d'assigner les points à un groupe déterminé, ce qui facilite le traitement ultérieur.
Les codes sont enregistrés dans des listes, chacune d'entre elles acceptant au maximum 200 codes.

Codification GSI

Les codes sont toujours enregistrés comme codes libres (WI41-49). Cela signifie qu'ils ne sont pas directement liés à un point. Ils sont enregistrés avant la mesure.
Un code est toujours enregistré pour chaque mesure tant que le code est affiché dans le champ **Code** :.
Effacer le contenu du champ **Code** : si l'on ne souhaite pas enregistrer un code.

Accès

Sélectionner **Données** dans l'écran **MENU PRINCIPAL** et sélectionner **Codes**.

CODES

The screenshot shows a handheld device screen with the following text and controls:

- CODIF** 1/3 (with a checkmark icon)
- CHRC** :
- Code** : [553] (with a double arrow icon)
- REM** :
- Text 1** :
- Buttons: **NOUV**, **SUPP**, [] (empty), **P↓**

NEW

Pour entrer un nouveau code.

DEL

Pour supprimer le code sélectionné.

Champ	Description
SRCH	Nom de code. Après cette saisie, le firmware recherche un nom de code concordant et l'affiche dans le champ code.
Code	Liste des noms de code existants.
REM	Remarques additionnelles.
Texte 1 à Texte 8	Lignes d'information supplémentaires, librement modifiables. Utilisées pour décrire les attributs du code.

Extension de codes

On peut assigner à chaque code une description et un nombre maximal de 8 attributs avec jusqu'à 12 caractères chacun. Des attributs de code existants sont affichés dans les champs **Texte 1** : à **Texte 8** :.

9 Programmes - Prise en main

9.1 Vue d'ensemble

Description

Ce sont des programmes prédéfinis qui recouvrent une large gamme de travaux de topographie et qui facilitent beaucoup le travail au quotidien sur le terrain. Les programmes suivants sont disponibles :

- Levé
- Distance entre points
- Station libre
- Implantation
- Calcul de surface
- Altitude inaccessible
- Implantation Route

9.2 Démarrage d'un programme

Accès

- 1) Sélectionner **Programmes** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**. Les programmes **Levé** et **Implantation** sont directement accessibles par le **Menu principal**.
- 2) Utiliser la touche de navigation pour naviguer dans les écrans des applications disponibles.
- 3) Presser une touche de fonction, **F1 - F4** pour sélectionner le programme spécifié dans le menu **PROGRAMMES**.

Ecrans de préconfiguration

L'écran de préconfiguration pour le programme Levé est montré comme exemple. Tout autre paramétrage pour un programme en particulier est décrit dans le chapitre consacré à ce programme.

```
LEVE
F1 Job          (1)
F2 Station      (2)
F3 Orientation  (3)
F4 Démarrer     (4)
[F1] [F2] [F3] [F4]
```

F1-F4

Pour sélectionner une fonction de menu.

Champ	Description
Select Job	Pour définir le job où les données seront enregistrées. Se reporter au paragraphe "9.3 Sélection du job".
Select Stn	Pour définir la position actuelle de la station d'instrument. Se reporter au paragraphe "9.4 Sélection de la station".
Select Ori.	Pour définir l'orientation et la direction horizontale de la station d'instrument. Se reporter au paragraphe "9.5 Sélection de l'orientation".
GO!	Démarre le programme sélectionné.

9.3

Sélection du job

Description

Toutes les données sont mémorisées dans des jobs, qui sont autant de répertoires. Les jobs sont un ensemble de données de différents types (par ex. mesures, codes, coordonnées ou stations). On peut gérer les jobs individuellement, et les exporter, éditer ou supprimer séparément.

Accès

Sélectionner **Sélect. Job** dans l'écran **Préréglages**

SELECT. JOB

REGLAGE JOB 3/4
 Job : J101
 Operat. : ABC
 Date : 09.11.2011
 Heure : 12:56:27
 [NOUV] [] [] [OK]

NEW

Pour créer un nouveau job.

Champ	Description
Job	Nom d'un job existant à utiliser.
User	Nom de l'utilisateur, si entré.
Date	Date de création du job sélectionné.
Time	Heure de création du job sélectionné.

Etape suivante

- Appuyer sur **OK** pour poursuivre avec le job sélectionné.
- Ou presser **NOUV** pour accéder à l'écran **NOUVEAU JOB** et créer un job.

Données enregistrées

Une fois qu'un job a été configuré, toutes les données enregistrées seront stockées dans ce job. Si aucun job n'a été défini et qu'un programme a été démarré et une mesure enregistrée, le système crée automatiquement un nouveau job et l'appelle "DEFAULT".

Etape suivante

Presser **OK** pour confirmer le job et retourner à l'écran de **préréglage**.

9.4

Sélection de la station

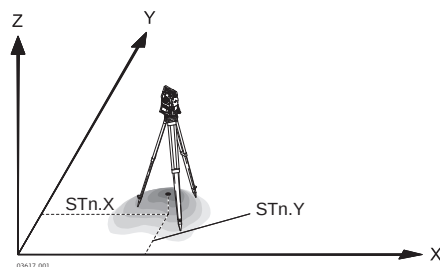
Description

Toutes les mesures et tous les calculs de coordonnées se réfèrent aux coordonnées station définies.

Les coordonnées de station définies doivent inclure les éléments suivants :

- au moins les coordonnées planimétriques (X, Y) et
- la hauteur de station si nécessaire.

Les coordonnées peuvent être saisies manuellement ou sélectionnées depuis la mémoire.



Directions

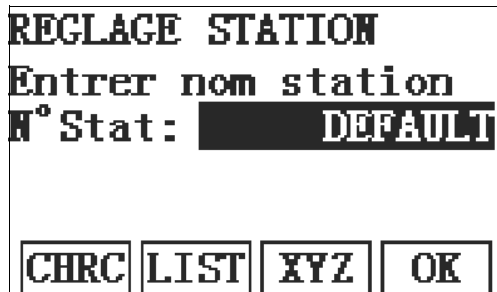
- X Coordonnée Est
- Y Coordonnée Nord
- Z Altitude

Station coordinates

- Stn.X Abscisse de la station
- Stn.Y Ordonnée de la station

Accès

Sélectionner **Sélect. Stn** dans l'écran **Préréglages**



Champ	Description
Stn	Nom d'une position de station enregistrée préalablement.



Si aucune station n'a été définie et qu'un programme a été démarré ou si le programme **Levé** est actif et qu'une mesure a été enregistrée, le système prend automatiquement la dernière station définie comme station courante.

Etape suivante

Le champ **Ht Inst.** apparaît après la saisie des coordonnées de station. Entrer la hauteur d'instrument le cas échéant et presser **OK** pour revenir à l'écran **Préréglages**.

9.5

Sélection de l'orientation

9.5.1

Vue d'ensemble

Description

Toutes les mesures et tous les calculs de coordonnées se réfèrent aux coordonnées station définies. L'orientation peut être saisie manuellement ou déterminée à partir de ponts pouvant être mesurés ou sélectionnés depuis la mémoire.

Accès

Sélectionner **Sélect. Ori** dans l'écran **Préréglages**

- **Angle** pour saisir un nouveau gisement. Se reporter au paragraphe "9.5.2 Orientation manuelle".
- **Coordonnées** pour calculer et définir l'orientation au moyen de coordonnées existantes

9.5.2

Orientation manuelle

Accès

Sélectionner **Angle** dans l'écran **ORIENTATION**

REGLAGE DE REFERENCE



HA=0

Pour régler le gisement sur 0.

Champ	Description
hr	Hauteur du réflecteur
Brg.	Direction horizontale de la station.

Etape suivante

- Presser **OUI** pour définir l'orientation et réafficher l'écran **Préréglages**.
- Presser **NON** pour revenir à l'écran **Préréglages**. Les modifications ne seront pas enregistrées.

Accès

Sélectionner **Coordonnées** dans l'écran **ORIENTATION**

Orientation avec coordonnées

Champ	Description
BS ID	Pour définir la station et l'orientation et quitter le programme de mise en station.

Etape suivante

Rechercher un point de référence existant avec la fonction Recherche de point ou saisir les coordonnées XYZ d'un nouveau point. Presser **OK** pour aller à l'écran **Viser le point**.

Viser le point

Champ	Description
Gismt	Direction horizontale de la station.

Etape suivante

- Presser **OUI** pour définir l'orientation et réafficher l'écran Préréglages.
- Presser **NON** pour revenir à l'écran **ORIENTATION**. Les modifications ne seront pas enregistrées.



Si aucune station n'a été définie et qu'un programme a été démarré ou si le programme **Levé Rapide** est actif et qu'une mesure a été enregistrée, le système prend automatiquement la dernière station définie comme station courante.

Etape suivante

Sélectionner **GO !** pour démarrer le programme.

10

Programme

10.1

Champs communs

Description des champs

Le tableau suivant décrit les champs communs des programmes de firmware. La description donnée ci-après ne sera pas reprise dans les chapitres consacrés aux programmes, sauf si le champ en question a une signification particulière dans ce programme.

Champ	Description
Pt, Pt 1	Numéro de point
hr	Hauteur du réflecteur
HR	Direction horizontale par rapport au point.
VA	Angle vertical par rapport au point.
HD	Distance horizontale par rapport au point.
SD	Distance inclinée par rapport au point.
VD	Altitude par rapport au point.
E	Abscisse du point.
N	Ordonnée du point.
Z	Altitude du point.

10.2

Levé

Description

Levé est un programme utilisé pour la mesure d'un nombre de points illimité. C'est comparable à **Levé-Rapide** dans l'écran de démarrage, mais les données sont enregistrées et le programme renferme la préconfiguration du job, de la station et de l'orientation avant le démarrage d'un levé.

Accès

- 1) Sélectionner **Levé** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Effectuer les pré réglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main".

LEVE

PPM: 0

LEVE

N°Pt : [redacted] 5

Hr : 1.500 m

Code : [redacted]

[EDM] [CHRC] [DECA] [ALL]

Champ	Description
Code	Nom de code. Ce texte est enregistré avec la mesure correspondante. Le code peut être rapporté à une liste de codes. Il n'est pas nécessaire que l'instrument contienne une liste de codes.

Etape suivante

- Appuyer sur **ALL** pour enregistrer un autre point.
- Ou presser **ESC** pour quitter le programme.

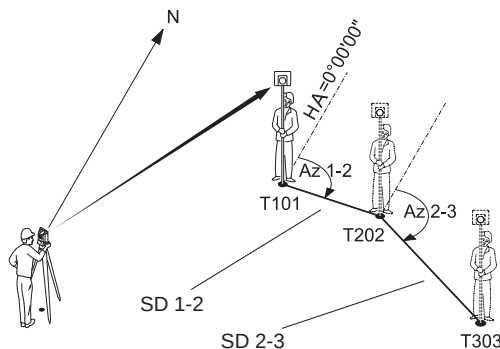
Description

Distance entre points est un programme utilisé pour calculer la distance inclinée, la distance horizontale, la dénivellée et l'azimut de deux points cibles mesurés, sélectionnés dans la mémoire ou saisis au clavier.

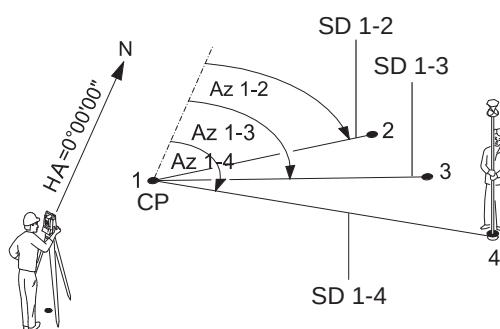
Méthode de calcul de distance entre points

L'utilisateur a le choix entre deux méthodes :

- Cheminement : P1-P2, P2-P3, P3-P4.
- Rayonnement : P1-P2, P1-P3, P1-P4.

Méthode par cheminement

T101 1er point cible
T202 2e point cible
T303 3e point cible
Dinc 1-2 Distance inclinée T101-T202
Dinc 2-3 Distance inclinée T202-T303
Az 1-2 Azimut T101-T202
Az 2-3 Azimut T202-T303

Méthode par rayonnement

1-4 Points cibles
SD 1-2 Distance inclinée 1-2
SD 1-3 Distance inclinée 1-3
SD 1-4 Distance inclinée 1-4
Az 1-2 Azimut 1-2
Az 1-3 Azimut 1-3
Az 1-4 Azimut 1-4
CP Centre

Accès

- 1) Sélectionner **Programmes** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **DIST ENTRE PTS** dans le menu **PROGRAMMES**
- 3) Effectuer les pré réglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main".
- 4) Sélectionner **CHEMINEMENT** ou **RAYONNEMENT**

Distances entre points

Après l'exécution des mesures nécessaires, l'écran Résultats s'affiche.

RESULTATS - Cheminement

PPM:0 [Icones]

DIST ENTRE PTS CHEM

d. Dh: 4.996 m

dZ : 0.471 m

HZ : 303.0017 g

[NvoO] [NvoP] [] [RAYO]

NewT

Pour calculer une ligne additionnelle. Le programme redémarre au point 1.

NewP

Pour définir le point 2 comme point de début d'une nouvelle ligne. Un nouveau point 2 doit être mesuré.

RADI

Pour commuter sur la méthode du rayonnement.

Champ	Description
d. HD	Distance horizontale entre les points 1 et 2.
dZ	Différence de hauteur entre les points 1 et 2.
HZ	Azimut entre les points 1 et 2.

PPM:0

DIST ENTRE PTS RAYO

d. Dh: 4.996 m

dz : 0.471 m

HZ : 303.0017 g

PCtr

Pfin

CHEM

- CtrlP**
Pour calculer une ligne additionnelle. Le programme redémarre au point 1.
- EndP**
Pour mesurer un nouveau point 2.
- POLY**
Pour commuter sur la méthode par cheminement.

Champ	Description
d. HD	Distance horizontale entre les points 1 et 2.
dz	Différence de hauteur entre les points 1 et 2.
HZ	Azimut entre les points 1 et 2.

Etape suivante

Presser **ESC** pour quitter le programme.

10.4

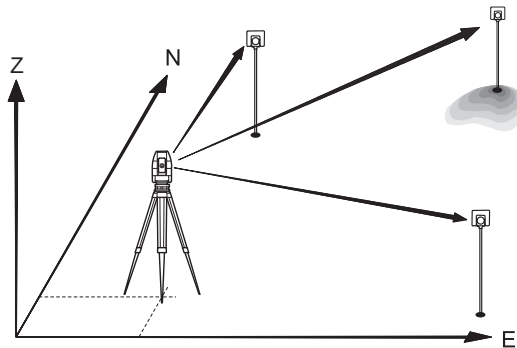
10.4.1

Station Libre

Démarrage du programme Station Libre

Description

Station Libre est un programme utilisé pour déterminer la position de l'instrument à partir de mesures sur des points connus. On peut utiliser un nombre minimal de 2 points et un nombre maximal de 5 points pour déterminer la position.



- Accès**
- 1) Sélectionner **Programmes** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
 - 2) Sélectionner **STATION LIBRE** dans le menu **PROGRAMMES**
 - 3) Effectuer les préreglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main".
 - 4) Sélectionner **Sélect. Préc.** pour configurer la précision limite :
 - **ON** pour activer l'émission d'un message d'avertissement si l'écart type calculé dépasse la limite.
 - Configurer la précision limite pour l'abscisse, l'ordonnée et l'altitude, de même que l'angle de l'écart type.
 - **OFF** pour désactiver l'affichage d'un message d'avertissement.
 - Presser **OK** pour enregistrer les limites et retourner à l'écran de **préréglage**.
 - 5) Sélectionner **GO !** pour démarrer le programme.

Réglage orientation

Entrer le nom de la station et la hauteur d'instrument dans l'écran **Données Station** et presser **OK**.

Etape suivante

Pour accéder à l'écran **Viser le point** :

- Presser **OK** après le renseignement des champs de données de point visé dans l'écran **Données cibles**.

Viser la cible

Pour accéder à l'écran **Viser le point** :

2 / I : Indique que le deuxième point a été mesuré dans la position de lunette I.

2 / I II : Indique que le deuxième point a été mesuré dans les positions de lunette I et II.

PPM:0 [Icons] I [Icon]
Visée le poi 3/
Hr : 1.500 m
HR : 193.4652 g
Dhor: 5.002 m
[Ptsv] [ALL] [CALC] [P↓]

CALC

Pour calculer et afficher les coordonnées de station si au moins deux points et une distance ont été mesurés.

NxPt

Pour retourner à l'écran **Entrer données cible** pour sélectionner le prochain point connu.

Etape suivante

- Presser **Pt Suiv** pour mesurer le prochain point connu.
- Ou presser **CALC** pour calculer la position de la station.

10.4.2

Information de mesure

Séquences de mesure

Les séquences de mesure suivantes sont possibles :

- Direction horizontale et angle vertical seulement (station libre)
- Distance et direction horizontale et angle vertical
- Direction horizontale et angle vertical sur certains points et direction horizontale et angle vertical + distance à d'autres points.

Mesures simples en position I, en position II, ou mesures doubles en position I et position II toujours possibles. Pas de séquence de point spécifique ou de séquence de position spécifique exigée.

Mesures dans les deux positions de la lunette

Lors de la mesure de la même cible dans les deux positions, la hauteur de réflecteur ne peut être changée en cas d'observation dans la deuxième position de lunette. Les contrôles d'erreur sont faits pour les mesures dans les deux positions de lunette pour assurer que le même point est observé dans l'autre position.



- Lorsqu'un point est mesuré plusieurs fois dans la même position de lunette, seule la dernière mesure valide est prise en compte pour le calcul.
- Pour le calcul de la position de la station, on peut remesurer les points cibles mesurés.

Mesures non incluses dans les calculs

Les points cibles avec la hauteur 0.000 sont rejetés pour le calcul altimétrique. Si un point cible a une altitude valable de 0.000 m, utiliser 0.001 m pour l'inclure dans le traitement altimétrique.

10.4.3

Procédure de calcul

Description

La procédure de mesure détermine automatiquement la méthode d'évaluation, par exemple station libre ou station libre sur trois points.

Lorsque le nombre de mesures dépasse le minimum requis, le programme procède à un ajustement par les moindres carrés pour déterminer la position 3D et moyenne l'orientation ainsi que les mesures altimétriques.

- Les mesures originelles moyennées qui ont été réalisées dans les positions de lunette I et II sont utilisées pour le calcul.
- Toutes les mesures sont traitées avec la même précision, qu'il s'agisse de mesures simples ou de mesures dans les deux positions.
- Les coordonnées X et Y sont déterminées avec la méthode des moindres carrés, qui inclut l'écart type et des corrections pour la direction horizontale et la distance horizontale.
- L'altitude finale (Z) est dérivée de la moyenne des différences d'altitude des mesures originelles.
- La direction horizontale est calculée à partir de la moyenne des mesures originelles effectuées en position I et II et la position planimétrique finale calculée.

Accès

Presser **CALC** dans l'écran **Viser le point** après la mesure d'au moins deux points et d'une distance.

COORD. STATION

Cet écran affiche les coordonnées de station calculées. Les résultats calculés finaux sont l'abscisse, l'ordonnée et l'altitude de la station d'instrument actuelle, y compris la hauteur d'instrument. Les écarts types et résidus pour les évaluations de précision sont fournis.

N° Stat :	999
hi :	1.400 m
Y0 :	-3.782 m
X0 :	-7.666 m
Z0 :	0.100 m
PREC	RESI
Ec.	OK

RESI

Pour afficher les résidus. Se reporter au paragraphe "Résidus cible".

S. D.

Pour afficher l'écart type des coordonnées et l'angle.



Si la hauteur de l'instrument a été réglée sur 0.000 dans l'écran de préréglage, la hauteur de station se réfère à la hauteur de l'axe des tourillons.

Etape suivante

Presser **RESI** pour afficher les résidus du point cible.

Résidus cible

L'écran **RESIDUS CIBLE** affiche les résidus calculés pour les distances horizontale et verticale de même que pour la direction horizontale. Résidu = valeur calculée - valeur mesurée.

Messages

Les messages ou avertissements suivants peuvent s'afficher.

Messsages	Description
Invalid point data!	Ce message apparaît lorsque le point ne comporte pas d'abscisse ou d'ordonnée.
Max 5 points supported!	Lorsqu'un point additionnel est sélectionné après la mesure de 5 points. Le système prend en charge un nombre maximal de 5 points.
No position recorded due to bad data!	- Les mesures ne permettent pas de calculer les coordonnées (abscisse, ordonnée) finales de la station. - L'altitude du point visé est invalide ou les mesures disponibles sont insuffisantes pour calculer l'altitude finale de la station.
Remeasure point in Face I and II.	- Cette erreur se produit quand un point a été mesuré dans une position de lunette et que la mesure dans l'autre position diffère de plus de $180^\circ \pm 0,9^\circ$ de l'angle horizontal. - Cette erreur se produit quand un point a été mesuré dans une position de lunette et que la mesure dans l'autre position diffère de plus de $360^\circ - VA \pm 0,9^\circ$ de l'angle vertical.

Etape suivante

Presser **OK** pour revenir au menu **PROGRAMMES**.

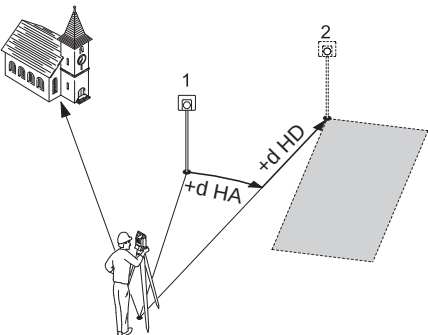
Description

Implantation est un programme utilisé pour placer des repères sur le terrain à des points prédéterminés. Ces derniers sont les points à implanter. Les points à implanter peuvent déjà exister dans un job chargé dans l'instrument ou être entrés au clavier. Le programme peut afficher en continu les différences entre la position actuelle et la position implantée souhaitée.

Modes d'implantation

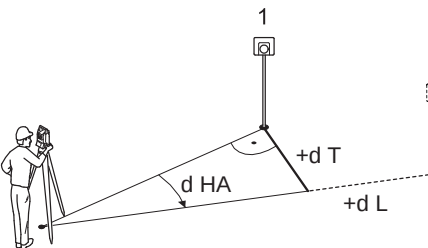
L'implantation de points peut s'effectuer de plusieurs manières : Mode polaire, mode orthogonal à station et mode cartésien.

Mode d'implantation polaire



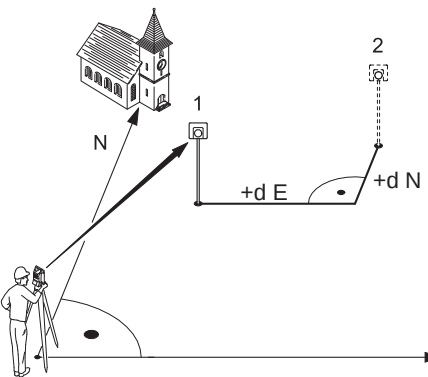
- 1 Position actuelle
- 2 Point à implanter
- dDh Décalage longitudinal : positif si le point à implanter est situé plus loin.
- dHz Décalage d'angle : positif si le point à implanter se situe à droite de la direction actuelle.

Mode d'implantation orthogonal à la station



- 1 Position actuelle
- 2 Point à implanter
- dLongDécalage longitudinal : positif si le point nominal est plus loin
- dTrv Décalage transversal, perpendiculaire à la ligne de visée : positif si le point nominal se trouve à droite du point mesuré
- dHz Décalage d'angle : positif si le point nominal est à la droite de la direction actuelle.

Mode d'implantation cartésien

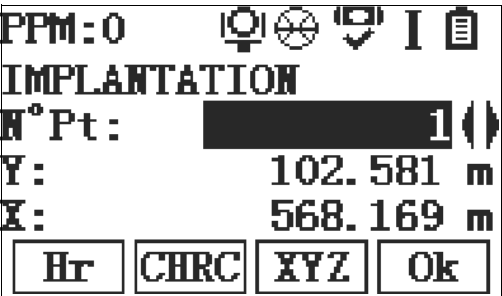


- 1 Position actuelle
- 2 Point à implanter
- d E Décalage en X entre le point à implanter et le point actuel.
- d N Décalage en Y entre le point à implanter et le point actuel.

Accès

- 1) Sélectionner **Implantation** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Effectuer les pré-réglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main".

IMPLANTATION



hr
Pour entrer la hauteur de réflecteur.

Etape suivante

Presser **CHRC** pour trouver un point existant avec la fonction de recherche de point ou saisir les coordonnées XYZ d'un nouveau point. Presser **OK** pour continuer l'implantation.

Implantation - calcul

PPM: 0

CALCULER

HZ = 88.6285 g

Dh = 577.355 m

Ang. **Deca** **Coor**

Ang.

Pour accéder à l'écran d'implantation polaire.

Off.

Pour accéder à l'écran d'implantation orthogonal.

Crd.

Pour accéder à l'écran cartésien.

Mode	Champ	Description
Implantation polaire	HZ	Angle horizontal calculé.
	dHZ	Décalage d'angle : Positif si le point à implanter se trouve à droite du point mesuré.
Implantation orthogonale	dLon	Décalage longitudinal : Positif si le point à implanter est situé plus loin que le point mesuré.
	dTrv	Décalage perpendiculaire : Positif si le point à implanter se trouve à droite du point mesuré.
	dz	Décalage en hauteur : Positif si le point à implanter est plus haut que le point mesuré.
Implantation cartésienne	dN	Décalage Nord : Positif si le point à implanter est situé plus loin que le point mesuré.
	dE	Décalage Est : Positif si le point à implanter se trouve à droite du point mesuré.
	dZ	Décalage en hauteur : Positif si le point à implanter est plus haut que le point mesuré.

Etape suivante

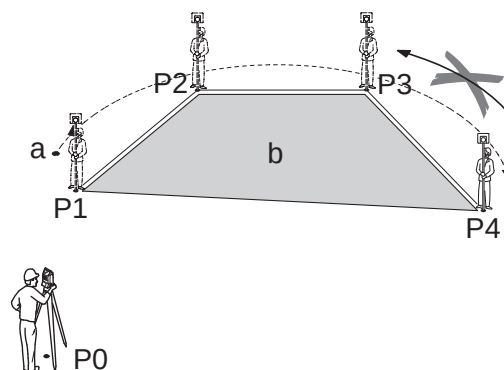
- Presser **MES** pour démarrer les mesures pour un point à implanter.
- Ou presser **ESC** pour quitter le programme.

10.6

Calcul de surface

Description

Surface est un programme utilisé pour calculer en ligne des surfaces avec un nombre maximal de 50 points reliés par des droites. Les points visés doivent être mesurés, sélectionnés dans la mémoire ou entrés au clavier dans le sens horaire. La surface calculée est projetée sur le plan horizontal (2D) ou sur le plan de référence incliné défini par trois points (3D). En plus, on peut calculer un volume à hauteur constante par rapport à la surface (2D/3D).



P0 Station d'instrument

P1 Point de début

P2-4 Points cibles

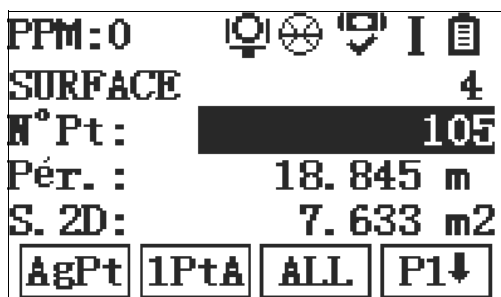
a Périmètre, longueur de cheminement entre le point de début et le point mesuré actuel.

b Surface calculée toujours fermée sur le point de début P1, projetée sur le plan horizontal.

Accès

- Sélectionner **Programmes** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- Sélectionner **Surface** dans le menu **PROGRAMMES**
- Effectuer les pré réglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main".

SURFACE & VOLUME



AgPt

Pour ajouter un point dans la mémoire.

1PtA

Pour annuler une mesure ou sélection de point précédent.

P↓ CALC

Pour afficher et enregistrer des résultats additionnels.

P↓ VOL

Pour calculer un volume à hauteur constante. Il faut saisir ou mesurer les hauteurs.

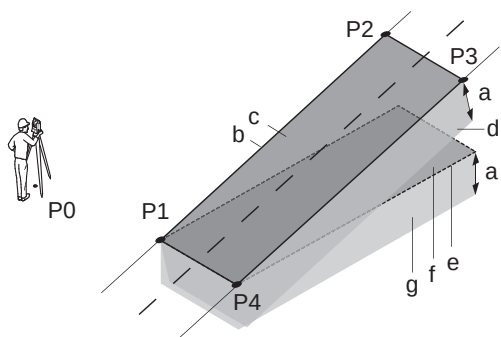
P↓ 3D

Pour définir le plan de référence incliné en sélectionnant ou en mesurant trois points.



La surface 2D est calculée et affichée après la mesure ou la sélection de trois points. La surface 3D est calculée après la définition du plan de référence incliné à l'aide de trois points.

Représentation graphique



P0 Station d'instrument

P1 Point cible définissant le plan de référence incliné

P2 Point cible définissant le plan de référence incliné

P3 Point cible définissant le plan de référence incliné

P4 Point cible

a Hauteur constante

b Périmètre (3D), longueur de cheminement du point de début au point mesuré actuel de la surface (3D).

c Surface (3D), projetée sur le plan de référence incliné

d Volume (3D) = $a \times c$

e Périmètre (2D), longueur de cheminement du point de début au point mesuré actuel de la surface (2D)

f Surface (2D), projetée sur le plan horizontal

g Volume (2D) = $f \times a$

Etape suivante

Appuyer sur **CALC** pour calculer la surface et le volume et aller aux écrans **Surface & Volume Résultat**.



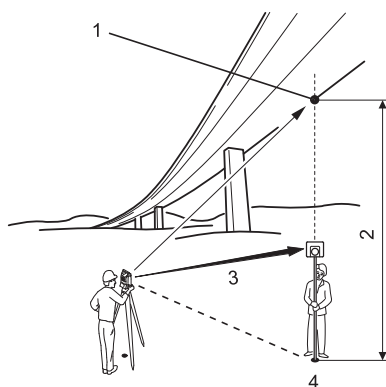
Les périmètres sont mis à jour si d'autres points de surface sont ajoutés.

Etape suivante

- Presser **Nouv** ou définir une surface nouvelle.
- Ou presser **AgPt** pour ajouter un nouveau point cible à la surface existante.
- Ou presser **ESC** pour quitter le programme.

Description

Altitude inaccessible est un programme utilisé pour calculer les points directement au-dessus du prisme de base sans prisme au point cible.



- 1 Point inaccessible
- 2 Dénivelée
- 3 Distance inclinée
- 4 Point de base

Accès

- 1) Sélectionner **Programmes** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **ALTIT INACC** dans le menu **PROGRAMMES**
- 3) Effectuer les pré réglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main".

Mesure d'altitude inaccessible

Effectuer une mesure sur le point de base ou presser **PI** **hr=?** pour déterminer une hauteur de réflecteur inconnue.

Etape suivante

Après la mesure, l'écran **ALTIT INACC** s'affiche.

ALTIT. INACC. - viser un point distant

Pointer l'instrument vers le point inaccessible.

Champ	Description
dZ	Ecart calculé entre les coordonnées Z du point de base et du point inaccessible.

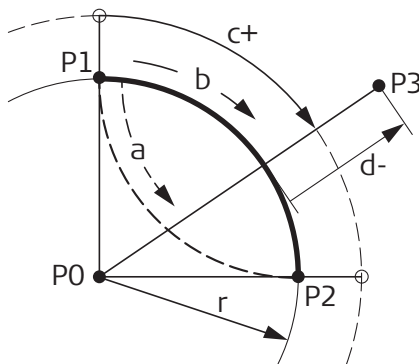
Etape suivante

- Presser **ENREG** pour enregistrer la mesure du point inaccessible.
- Ou presser **BASE** pour entrer et mesurer un nouveau point de base.
- Ou presser **ESC** pour quitter le programme.

Description

Le programme Alignement de route est utilisé pour mesurer ou implanter des points par rapport à un élément défini. L'élément peut être une ligne, une courbe ou une clothoïde. Le PM, les implantations incrémentielles et décalages (à gauche et à droite) sont pris en charge.

La définition et le chargement de profils horizontaux s'effectuent avec l'éditeur de route dans GeoMax Office



- P0 Centre
- P1 Point de début de l'arc
- P2 Point de fin de l'arc
- P3 Point à implanter
- a Sens antihoraire
- b Sens horaire
- c+ Distance au début de l'arc, suivant la courbe
- d- Décalage perpendiculaire à l'arc
- r Rayon d'arc

Accès

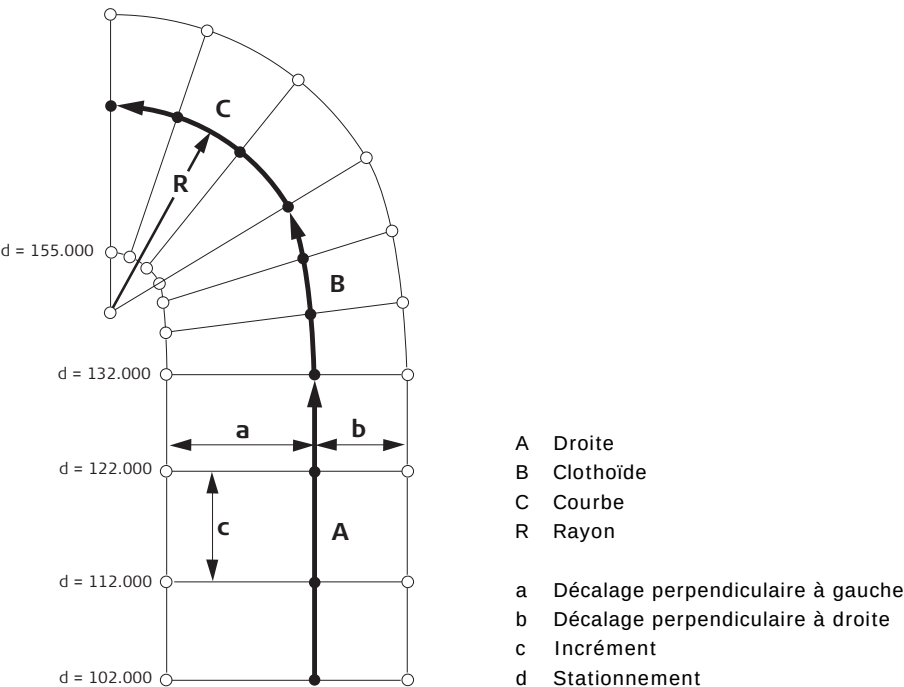
- 1) Sélectionner **Prog** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **Implantation Route** dans le menu **PROGRAMMES**.
- 3) Effectuer les pré réglages nécessaires. Se reporter au paragraphe "9 Programmes - Prise en main"

Sous-menu Route

Le programme Route 3D renferme les sous-menus suivants :

Fonction	Description
Définir Route	Pour visualiser et entrer des points de contrôle qui peuvent être utilisés pour la mise en station et l'orientation.
	Pour définir l'alignement horizontal.
Implantation	Pour implanter des points sur l'axe ou par rapport à l'axe.
	Pour mesurer des sections.
Voir Résultat	Pour afficher les résultats de la section transversale et de l'implantation..
Transfert de données	Pour exporter et importer des données de route

Eléments



Définition de l'élément pas à pas

1. Sélectionner **DEFINIR ROUTE** dans l'écran **IMPLANTATION ROUTE**.
2. Sélectionner **Align. Horiz.** dans l'écran **Définition Route**.
3. Sélectionner **Point principal** dans l'écran **SELECT. HORIZ. ALIGN.**
4. Presser **ADD**.
5. Sélectionner l'élément et entrer les paramètres dans l'écran **NEW MAIN POINT**

NEW MAIN POINT

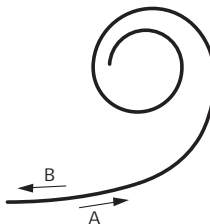
dChn: 0.000 m

Line: Line

Enrg Chck QUIT P↓

- ENRG**
Pour enregistrer le nouveau point principal
- Chck**
Pour vérifier l'alignement.
- QUIT**
Pour quitter l'écran.

6. Pour un élément ligne :
 - Entrer le PM, le rayon et les coordonnées du point de départ.
7. Pour un élément courbe :
 - Entrer le PM, le rayon au point de départ et les coordonnées du point de départ.
- Pour un élément clothoïde :
 - Entrer le PM, le rayon au point de départ et les coordonnées du point de départ.



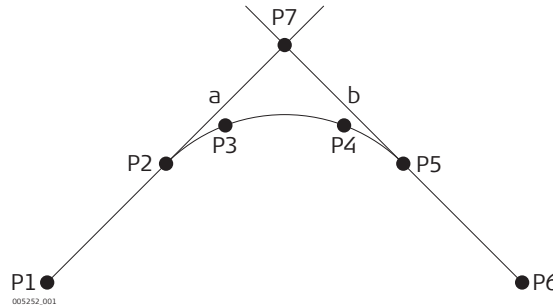
Type de clothoïde

- A Clothoïde vers l'intérieur
- B Clothoïde vers l'extérieur

8. Pour un point de fin :
 - Entrer le PM, le rayon et les coordonnées du point de départ.
9. Après l'enregistrement de tous les points, presser **QUIT** pour quitter l'écran **NEW MAIN POINT**.

Points de croisement

Les points de croisement sont les points d'intersection de deux tangents d'un alignement symétrique. Les points de croisement peuvent être utilisés pour définir un alignement de route complet.



- P1 Point de début de la droite 1
- P2 Point de début de la clothoïde 1
- P3 Point de début du cercle
- P4 Point de début de la clothoïde 2
- P5 Point de début de la droite 2
- P6 Point de fin
- P7 Points de croisement
- a Tangente 1
- b Tangente 2

Entrer points de croisement

1. Sélectionner **DEFINIR ROUTE** dans l'écran **IMPLANTATION ROUTE**.
2. Sélectionner **Align. Horiz.** dans l'écran **Route Definition**.
3. Sélectionner **Cross Point** dans l'écran **SELECT. HORIZ. ALIGN**.
4. Sélectionner **ADD** dans l'écran **VIEW CROSS POINT** et entrer les points en travers

NEW CROSS POINT

dChn : 7.200 m

X: 100.000 m

Y: 100.000 m

Enrg
Chck
QUIT
P↓

ENRG

Pour enregistrer le nouveau point en travers

Chck

Pour vérifier l'alignement.

QUIT

Pour quitter l'écran.

5. Après l'enregistrement de tous les points de croisement, presser **QUIT** pour enregistrer l'écran **Cross Point**.
6. Ouvrir le menu **VIEW MAIN POINT** pour visualiser les points principaux calculés.
 - ☞ Les éléments de départ et de fin doivent être une droite ou un point de fin.
 - ☞ Entrer au moins deux points de croisement. Le premier point de croisement est le début de la droite.

Champ	Description
X	Abscisse calculée du point d'intersection.
Y	Ordonnée calculée du point d'intersection.
Rotation	Angle de l'intersection entre les deux tangentes.
Rad.	Rayon de la courbure correspondante
Clothoïde	Longueur de la clothoïde correspondante. S'il n'y a pas de clothoïde, entrer 0.

Implanter points du milieu et décalés

1. Sélectionner **Implantation** dans l'écran **IMPLANTATION ROUTE**.
2. Sélectionner **Mid/Side Pile** dans l'écran **Implantation mesures**.

PPM:0

MID/SIDE PILE 1/6

dChn : 7200.000 m

Hr 1.500 m

DIST **REC** **XYZ** **P↓**

P↓ Redo

Revenir en arrière d'une étape

P↓ ENRG

Pour enregistrer la mesure actuelle comme point de contrôle.

P↓ REC

Pour enregistrer la mesure et augmenter le PM par espace de pile.

P↓ Proj

Pour définir le PM actuel comme point projeté.

Champ	Description
Chn.	PM
hr	Hauteur du réflecteur
Bear.	Déport Angle : Positif si le point à implanter se trouve à droite du point mesuré.
Préc	Décalage horizontal : Positif si le point à implanter est situé plus loin que le point mesuré.
Gauche	Décalage longitudinal : Positif si le point à implanter se trouve à droite du point mesuré.
REM	Remarque
Proj Pile :	Projection du point de mesure actuel sur l'axe central de l'alignement.
Largeur	Ecart du point mesuré actuel par rapport à l'axe central.
dChn.	Différence de PM entre la pile projetée et le PM de l'implantation.
Espace	Incrément du PM
Décalage	Valeur de décalage saisie
HZ	Angle entre le point implanté et l'axe central si le point est perpendiculaire à l'axe Hz = 100 gons.

Mesure de profil en travers

1. Sélectionner **Implantation** dans l'écran **IMPLANTATION ROUTE**.
2. Sélectionner **Transect Meas** dans l'écran **Imp. Mesures**.

PPM:0

TRANSECT 1/6

dChn : 7.000 m

Hr 1.500 m

DIST **REC** **FAIT** **P↓**

FAIT

Pour terminer le profil en travers actuel et augmenter le PM au moyen de l'espace de pile saisi.

P↓ ENRG

Pour enregistrer la mesure actuelle comme point de contrôle.

Champ	Description
Largeur :	Ecart du point mesuré actuel par rapport à l'axe central.
dChn :	Différence de PM entre la pile projetée et le PM de l'implantation.
dZ	Différence de hauteur entre le point actuel et le point précédent.
REM	Remarque
St.Chn:	PM de la station actuelle.
Y :	Coordonnée Nord
X :	Coordonnée Est
Z :	Coordonnée d'altitude
Space :	Incrément du PM
Bear. :	Angle entre le point mesuré et l'axe central.

Pour exporter et importer un alignement de route

Une création de données de route est possible dans GeoMax Office et peut être importée dans l'instrument : Les données de route peuvent être exportées vers l'ordinateur. Avant d'exporter et d'importer des données, une connexion doit être établie entre l'instrument et un PC dans l'éditeur de profils de GeoMax Office

- 1. Sélectionner **Transfert** dans l'écran **IMPLANTATION ROUTE**.

DATA TRANSFER

Transf. : Dowlo. (|)

DataTyp: Contr. Pt (|)

SwapMod:

QUIT

OK

QUIT
Pour quitter l'écran.

Champ	Description
Transf. :	Pour exporter et importer des données de route.
DataTyp :	Sélectionner le type de données transféré : points de contrôle, alignement horizontal, transaction ou mesures d'implantation.
SwapMod :	Indique si les données identiques sont remplacées ou conservées.

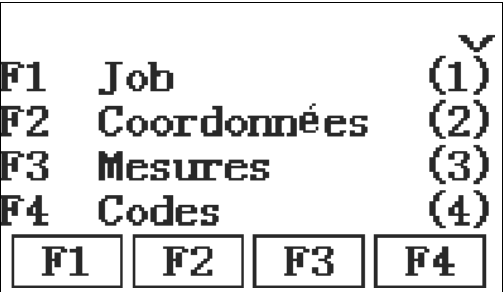
 Le mode de transfert et le type de données doivent être pareils sur l'instrument et dans l'éditeur de route de GeoMax Office.

Accès

Sélectionner **Données** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.

DONNEES

Le menu Données contient toutes les fonctions pour la saisie, l'édition, le contrôle et la suppression de données dans le champ.



F1-F4
Pour sélectionner une fonction de menu.

Fonction	Description
Job	Pour visualiser, créer et supprimer des jobs. Les jobs réunissent différents types de données, par exemple points connus, observations ou codes. La définition du job est constituée du nom de job et de l'utilisateur. Le système génère automatiquement la date et l'heure au moment de la création.
Known points	Pour visualiser, créer, éditer et supprimer des coordonnées. Les points fixes valides renferment au moins le n° de point et les coordonnées X, Y ou Z.
Observations	Pour visualiser et supprimer des données de mesure. Les données disponibles dans la mémoire interne peuvent être recherchées via une recherche de point spécifique ou par visualisation de tous les points dans un job.
Code Library	Pour visualiser, créer, éditer et supprimer des codes. On peut assigner à chaque code une description et un nombre maximal de 8 attributs avec jusqu'à 12 caractères chacun.
Erase Memory	Pour supprimer les jobs individuels, les points connus et mesures d'un job spécifique ou tous les jobs dans la mémoire.  Une suppression du contenu de la mémoire est irréversible. Après confirmation du message, toutes les données sont effacées de façon permanente.
Memory Info	Affiche l'information de mémoire spécifique au job, telle que le nombre de stations et points connus enregistrés dans un job, le nombre de blocs de données enregistrées, par exemple points mesurés ou codes à l'intérieur d'un job et espace mémoire occupé.

Etape suivante

- Sélectionner une fonction avec **F1 - F4**.
- Ou appuyer sur **ESC** pour retourner à l'écran **MENU PRINCIPAL**.

11.2

Transfert de données

11.2.1

Exportation de données

Description

Les données de job peuvent être exportées depuis la mémoire interne de l'instrument. Les données peuvent être exportées via :

Le port USB

Un récepteur, tel qu'un ordinateur portable, est raccordé au port USB. Le récepteur doit contenir le module Transfert de GGO ou un autre logiciel tiers.



Si le récepteur est trop lent pour traiter les données, il peut y avoir une perte de données. Avec ce type de transfert, l'instrument n'est pas informé sur la performance du récepteur (pas de protocole). Le succès de ce type de transmission n'est donc pas vérifié.

Une clé mémoire USB

Une clé mémoire USB peut être insérée et retirée du port d'hôte USB. Aucun logiciel additionnel n'est nécessaire pour le transfert.

Accès

- 1) Sélectionner **Transfert** (F3) dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **Exporter**.

EXPORT DONNEES

Export Données
Vers **USB-Stick**
Type **Observ**
Sel. J : **123**
[PREC] [CHRC] [LIST] [OK]

CHRC

Pour rechercher des jobs dans la mémoire interne.

LIST

Pour lister tous les jobs dans la mémoire interne.

Champ	Description
Vers	Clé mémoire USB
Type	Type de données à transférer. Mesures, Pts fixes ou Obs/Fix Pt
Sel. J	Job sélectionné pour l'exportation.

Exportation de données pas à pas

- 1) Appuyer sur **OK** dans l'écran **EXPORT DONNEES** après avoir sélectionné les éléments d'exportation.
- 2) Sélectionner le format de données et appuyer **OK**.
- 3) Si le format est ASCII, l'écran Format ASCII s'affiche. Continuer. Pour tous les autres types de format, un message confirmant l'exportation réussie des données s'affiche.
- 4) Définir le délimiteur, les unités et les champs de données du fichier et appuyer sur OK. Un message confirmant l'exportation réussie des données s'affiche.

Format ascii 1
Delimt. **Virgule**
unit. **mètre**
entête **NON**
[OK] [EPPA] [P↓]



L'exportation de données de route est seulement possible avec le logiciel Office. L'exportation vers une clé mémoire USB n'est pas prise en charge.

Formats de données de job exportables

Les données de job peuvent être exportées depuis un job dans différents types de fichier.

Exemple de sortie de données

Quand le champ **Type Données** est configuré sur **Mesures**, un jeu de données peut être représenté comme suit :

11....+00000D19	21..022+16641826	22..022+09635023
31..00+00006649	58..16+00000344	81..00+00003342
82..00-00005736	83..00+00000091	87..10+00001700

ID GSI			ID GSI, suite		
11	△	Pt	41-49	△	Codes et attributs
21	△	Direction horizontale	51	△	ppm [mm]
22	△	Angle vertical	58	△	Constantes de prisme
25	△	Orientation	81-83	△	(X, Y, Z) Point cible
31	△	Distance inclinée	84-86	△	(X, Y, Z) Point de station
32	△	Distance horizontale	87	△	Hauteur du réflecteur
33	△	Dénivelée	88	△	Hauteur d'instrument

11.2.2

Importation de données

Description

Les données peuvent être importées dans la mémoire interne de l'instrument via une clé mémoire USB.

Formats de données importables

Les données de job peuvent être importées. Le format de données suivant peut être importé :

Type Données	Extension de fichier	Identifié comme
GSI	.gsi	Points fixes
ASCII	.txt	Points fixes

Accès

- 1) Sélectionner **Transfert** (F3) dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner **Importer**.

IMPORT DONNEES

IMPORT DONNEES

De : USB-Stick

A : Instrument

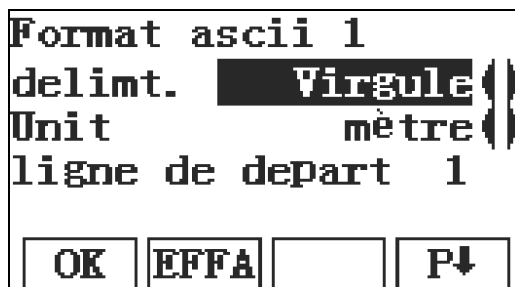
Fich: Fichier

PREC [] [] OK

Champ	Description
De	Clé USB
Vers	Instrument
Fichier	Fichier unique

Importation de données pas à pas

- 1) Appuyer sur **OK** dans l'écran **IMPORT DONNEES** pour ouvrir le répertoire de la clé mémoire USB.
- 2) Sélectionner le fichier sur la clé mémoire USB à importer et appuyer sur **OK**.
- 3) Définir le nom de job pour le fichier importé et appuyer sur **OK** pour démarrer l'importation. Si un job du même nom existe dans la mémoire interne, un message apparaît avec l'option de remplacer le job existant ou de renommer le job pour le fichier importé.
- 4) S'il s'agit d'un fichier ASCII, l'écran Format ASCII apparaît. Définir le délimiteur, les unités et les champs de données du fichier et appuyer sur OK pour continuer.
- 5) Un message s'affiche après l'importation réussie du fichier.

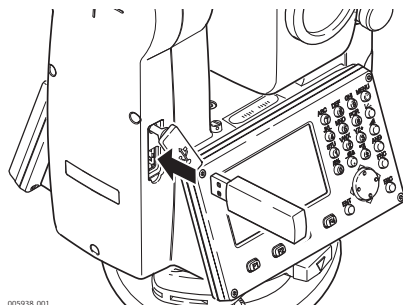


L'importation de données de route est seulement possible avec le logiciel Office. L'importation à partir d'une clé mémoire USB n'est pas prise en charge.

11.3

Utilisation d'une clé mémoire USB

Insertion d'une clé mémoire USB pas à pas



Lever le couvercle couvrant le port d'hôte USB de l'instrument.

Insérer la clé mémoire USB dans le port hôte USB.



Toujours retourner au **menu principal** avant de retirer la clé mémoire USB.



GeoMax décline toute responsabilité pour une perte de données ou toute autre erreur susceptible de survenir en cas d'utilisation d'une clé mémoire USB.



- Conserver la clé mémoire USB au sec.
 - L'utiliser seulement dans la plage de température spécifiée.
 - Éviter de faire subir des chocs à la clé mémoire USB.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner une perte de données ou un endommagement irréversible de la clé mémoire USB.

11.4

Utilisation de GeoMax Office

Description

Le logiciel GeoMax Office est utilisé pour l'échange de données entre l'instrument et l'ordinateur. Il comprend différents programmes auxiliaires qui prennent l'instrument en charge.

Installation sur un ordinateur

Le programme d'installation se trouve sur le DVD fourni. Insérer le DVD et suivre les instructions affichées. Noter que l'on peut seulement installer GeoMax Office sur des ordinateurs équipés des systèmes d'exploitation MS Windows 98, 2000, 7 et XP.



Pour plus d'informations sur GeoMax Office, se reporter à l'aide.

Chargement de logiciel et de langues

Pour charger le logiciel d'application ou les langues, raccorder l'instrument à GeoMax Office via le port USB et effectuer le chargement avec "GeoMax Office - Mise à jour de logiciel embarqué". Se reporter à GeoMax Office pour obtenir plus d'informations.

12

Calibration

12.1

Vue d'ensemble

Description

La qualité de fabrication, d'assemblage et d'ajustement des instruments GeoMax est très haute. Des variations rapides de température, des chocs ou des contraintes peuvent être à l'origine d'écarts et diminuer la précision de l'instrument. Il est de ce fait recommandé de calibrer l'instrument de temps en temps. Ceci peut se faire sur le terrain en suivant des procédures de mesure spécifiques. Ces procédures sont guidées et doivent être suivies à la lettre conformément à la description donnée dans les chapitres suivants. Certaines autres erreurs instrumentales et parties de l'équipement peuvent être ajustées mécaniquement.

Calibration électronique

Les erreurs d'instrument suivantes peuvent être contrôlées et calibrées électroniquement :

- Erreur de collimation horizontale, également appelée erreur de ligne de visée
- Erreur d'index vertical et, simultanément, la nivelle électronique



Pour déterminer ces erreurs, il est nécessaire d'effectuer des mesures dans les deux positions de la lunette, mais la mesure peut être démarrée dans n'importe quelle position.

Calibration mécanique

Les pièces suivantes de l'instrument peuvent être calibrées mécaniquement :

- Caler l'instrument et l'embase à l'horizontale.
- Plomb laser
- Vis du trépied



Lors de la fabrication, les erreurs instrumentales sont déterminées avec soin et remises à zéro. Mais comme mentionné précédemment, ces erreurs peuvent varier et il est fortement conseillé de les re-déterminer dans les situations suivantes :

- Avant la première utilisation de l'instrument
- Avant toute mesure de haute précision
- Après de longs ou pénibles transports
- Après une longue durée de travail ou de stockage
- Si la différence entre la température ambiante et la température de la dernière mesure dépasse 10 °C (18 °F).

12.2

Préparation



Avant de déterminer les erreurs d'instrument, il est important de bien caler l'instrument à l'horizontale à l'aide de la nivelle électronique. L'écran **Nivelle / Plomb** est le premier écran à apparaître après la mise sous tension de l'instrument.

L'embase, le trépied et le sol doivent être stables et exempts de vibrations ou d'autres perturbations.



L'instrument doit être protégé de l'exposition solaire directe pour ne pas subir une dilatation thermique d'un seul côté.



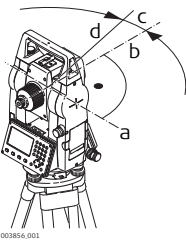
Avant de démarrer le travail, l'instrument doit être acclimaté à la température ambiante. Il faut compter environ deux minutes par °C de différence de température entre celle du lieu de stockage et celle de l'environnement de travail, la durée minimale d'acclimatation étant d'au moins 15 minutes.

12.3

Calibration de la ligne de visée et de l'erreur d'index vertical

Erreur de collimation horizontale

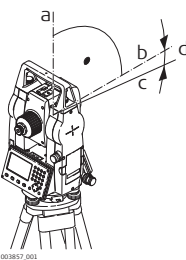
L'erreur de collimation horizontale, ou de ligne de visée, est la divergence par rapport à l'angle droit entre l'axe horizontal et la ligne de visée. L'effet de l'erreur de collimation Hz sur la valeur de la direction horizontale augmente avec l'angle vertical.



- a) Axe des tourillons
- b) Ligne perpendiculaire à l'axe des tourillons
- c) Erreur de collimation horizontale ou erreur de ligne de visée
- d) Ligne de visée

Erreur d'index du cercle V

En cas de visée horizontale, la lecture du cercle vertical doit être exactement de 90° (100 gons). Toute divergence est qualifiée d'erreur d'index vertical. C'est une erreur constante qui affecte toutes les lectures d'angle vertical.



- a) Axe vertical mécanique de l'instrument, également appelé axe de pivotement
 - b) Axe perpendiculaire à l'axe vertical. Angle 90° vrai
 - c) L'angle vertical est égal à 90°
 - d) Erreur d'index du cercle V
- La détermination de l'erreur d'index vertical produit un ajustement automatique de la nivelle électronique.

Accès

- 1) Sélectionner **Calibration** dans l'écran **MENU PRINCIPAL**.
- 2) Sélectionner une option de calibration dans l'écran **CALIBRATION**.

Options de calibration

L'écran **CALIBRATION** contient plusieurs options de calibration.

Fonction	Description
HA-Collimatn	Se reporter au paragraphe "12.3 Calibration de la ligne de visée et de l'erreur d'index vertical".
Vert. Index	Se reporter au paragraphe "12.3 Calibration de la ligne de visée et de l'erreur d'index vertical".
View Calib.	Affiche les valeurs de calibration courantes et les index de compensateur réglés pour la collimation Hz et l'index V.



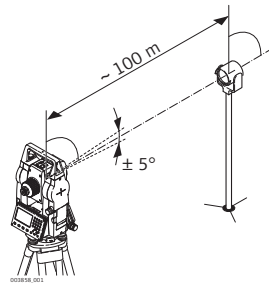
Les procédures et conditions nécessaires pour corriger les erreurs de collimation horizontale et d'index vertical sont les mêmes. Aussi elles ne seront décrites qu'une fois.

Calibration pas à pas

- 1) Caler l'instrument à l'horizontale avec la nivelle électronique. Se reporter au paragraphe "4 Utilisation"- "Calage à l'horizontale de l'instrument avec la nivelle électronique, pas à pas".

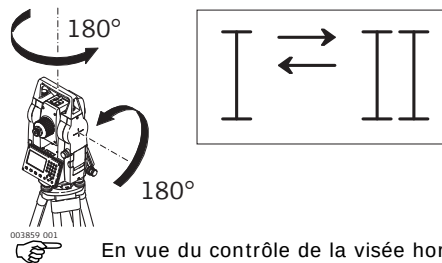
2

Viser un point à env. 100 m de l'instrument, dans une plage de 5° par rapport à l'horizontale.



- 3 Appuyer sur **REC** pour mesurer le point cible.

4



Changer la position de la lunette et viser de nouveau le point cible

- 5 Appuyer sur **REC** pour mesurer le point cible.



Les anciennes et nouvelles valeurs seront affichées.

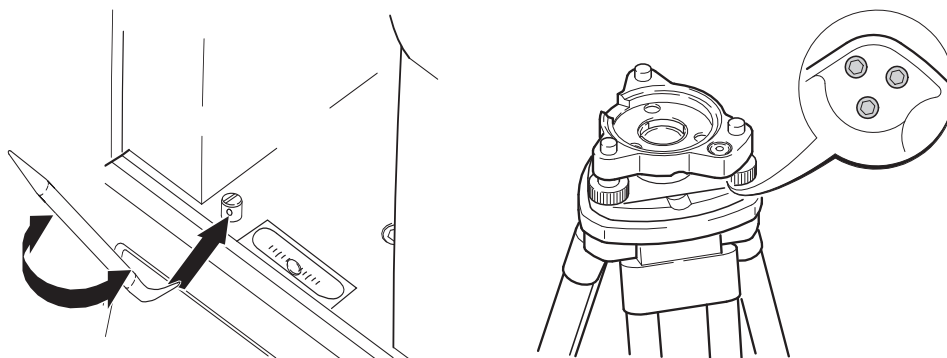
- 6 Soit

- Appuyer sur **OK** pour enregistrer les nouvelles données de calibration, soit
- Presser **ESC** pour quitter sans enregistrer les nouvelles données de calibration.

Messages

Les messages ou avertissements suivants peuvent s'afficher.

Messages	Description
VA not suitable for calibration !	L'angle vertical diffère de l'horizontale / la ligne de visée, ou, en position de lunette II, l'angle vertical angle dévie de plus de 5° du point cible. Viser le point cible avec une précision d'au moins 5°. Confirmation du message requise.
Results out of tolerance. Previous values retained !	Valeurs calculées hors tolérance. Les valeurs précédentes sont conservées. Répéter les mesures. Confirmation du message requise.
HA not suitable for calibration !	L'angle horizontal en deuxième position de lunette dévie de plus de 5° du point cible. Viser le point cible avec une précision minimum de 5°. Confirmation du message requise.
Measurement Error. Try again.	L'erreur de mesure survient, par exemple, quand la mise en station est instable. Répéter la procédure. Confirmation du message requise.
Time limit exceeded ! Please repeat adjustment !	La différence de temps entre les mesures pour le stockage des résultats dépasse 15 minutes. Répéter la procédure. Confirmation du message requise.

Calibration de la nivelle
pas à pas

- 1 Installer et fixer l'embase sur le trépied, puis fixer l'instrument sur l'embase.
- 2 Caler l'instrument avec la nivelle électronique en utilisant les vis calantes de l'embase. Pour activer la nivelle électronique, mettre l'instrument sous tension. Si le compensateur est réglé sur 1-Axe ou 2-Axes, l'écran **Nivelle / Plomb** s'affiche automatiquement. Sinon, appuyer sur **FNC** dans n'importe quel programme et sélectionner **Nivelle / Plomb**.
- 3 Les bulles des nivelles de l'instrument et de l'embase doivent être centrées. Si l'une des nivelles ou aucune n'est centrée, les ajuster comme suit.

Instrument : Si la bulle franchit les lignes, utiliser la clé hexagonale fournie pour la centrer avec les vis d'ajustement.

Embase :: Si la bulle dépasse le cercle, l'ajuster avec la broche d'ajustement en combinaison avec les vis d'ajustement. Tourner les vis d'ajustement :

- A gauche : la bulle s'approche de la vis.
- A droite : la bulle s'éloigne de la vis.

- 4 Répéter l'opération 3 sur l'instrument et l'embase jusqu'à ce que les deux nivelles soient centrées et qu'aucun autre ajustement ne soit nécessaire.



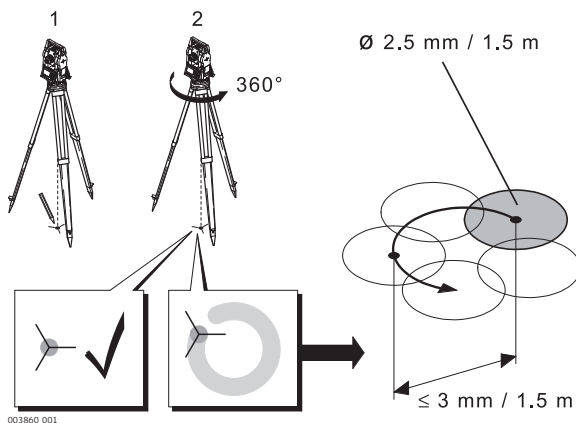
Après la calibration, aucune vis d'ajustement ne doit être desserrée.

12.5

Inspection du plomb laser sur l'instrument



Le plomb laser est intégré dans l'axe vertical de l'instrument. Dans des conditions normales d'utilisation, le plomb laser n'a besoin d'aucun réglage. Si un ajustement s'avère néanmoins nécessaire à cause de facteurs externes, il faut renvoyer l'instrument dans un point SAV GeoMax agréé.

Contrôle du plomb laser
pas à pas

- 1 Installer l'instrument sur le trépied à une hauteur d'environ 1,5 m au-dessus du sol et le caler.
- 2 Pour activer le plomb laser, allumer l'instrument et, si la correction compensateur est configurée sur 1 ou 2 axes, le plomb laser sera activé automatiquement, et l'écran **Nivelle** apparaît. Sinon, appuyer sur **FNC** dans n'importe quel programme et sélectionner **Nivelle**.



Effectuer le contrôle du plomb laser sur une surface claire, lisse et horizontale, telle qu'une feuille de papier.

- 3 Repérer le centre du point laser rouge sur le sol.
- 4 Tourner doucement l'instrument à 360° et observer attentivement le mouvement du point laser rouge.



Le diamètre maximal du mouvement circulaire décrit par le centre du point laser ne doit pas dépasser 3 mm à une hauteur de 1,5 m.

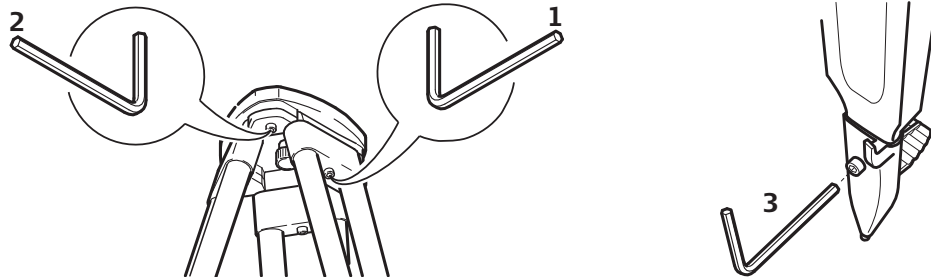
- 5 Si le centre du point laser décrit un mouvement circulaire perceptible ou s'écarte de plus de 3 mm du point qui a servi de premier repère, il faut sans doute effectuer un ajustement. Contacter le point SAV GeoMax le plus proche.

La taille du point laser peut varier selon la luminosité et le type de surface. A une hauteur de 1,5 m, un diamètre moyen de 2.5 mm est estimé.

12.6

Contrôle de l'état du trépied

Maintenance du trépied pas à pas



Les liaisons entre les parties en bois et en métal doivent toujours être solides et bien serrées.

- 1) Serrer les vis de jambe modérément, avec la clé mâle fournie.
- 2) Serrer juste assez les articulations pour que les jambes du trépied restent ouvertes lorsque ce dernier est soulevé du sol.
- 3) Serrer les vis des jambes de trépied.

13

Entretien et transport

13.1

Transport

Transport sur le terrain	Lors du transport sur le terrain, assurez-vous toujours de • son coffret de transport d'origine • ou de transporter le trépied sur l'épaule, l'instrument monté et bloqué en position verticale.
Transport dans un véhicule routier	Ne transportez jamais l'équipement non fixé dans un véhicule, il pourrait sinon être endommagé par des chocs ou des vibrations. Rangez toujours le produit dans son coffret, emballage d'origine ou emballage équivalent avant le transport et veillez à bien le caler.
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 des batteries	Lors du transport ou de l'expédition de batteries, le responsable du produit doit s'assurer du respect des législations nationales et internationales en vigueur. Avant un transport ou une expédition, contactez votre transporteur local.
Réglage de terrain	Exécutez des mesures de contrôle périodiques et réalisez les ajustements terrain indiqués dans le manuel d'utilisation, notamment après une chute de l'instrument ou un stockage de longue durée ou un transport.

13.2

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.
Réglage de terrain	Après de longues périodes de stockage, vérifiez les paramètres de réglage de terrain fournis dans ce manuel de l'utilisateur avant de vous servir de l'équipement.
Batteries Li-Ion	• Se reporter au paragraphe "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. • Une plage de température de stockage comprise entre 0 °C et +30 °C / +32 °F et +86 °F est recommandée pour le stockage, qui doit s'effectuer dans un endroit sec afin de réduire au maximum le phénomène de décharge spontanée 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 jusqu'à un an. Au terme de cette période de stockage, les batteries doivent être rechargées.

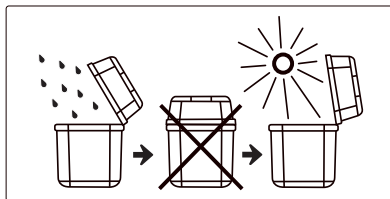
13.3

Nettoyage et séchage

Objectif, oculaire et réflecteurs	• Souffler sur les lentilles et les prismes afin d'enlever la poussière. • Ne jamais toucher le verre avec les doigts. • Utiliser un chiffon propre et doux, sans peluche, pour le nettoyage. Au besoin, imbiber légèrement le chiffon d'eau ou d'alcool pur. Ne pas utiliser d'autres liquides qui pourraient attaquer les composants en polymère.
Prismes embués	Les prismes dont la température est inférieure à la température ambiante ont tendance à s'embuer. Les essuyer ne suffit pas. Il faut les adapter à la température ambiante en les gardant sous votre veste ou dans le véhicule.

Éléments embués

Sécher l'équipement, le coffret de transport, la mousse et les accessoires à une température maximale de 40°C / 104°F et les nettoyer. Ne ranger aucun élément tant qu'il n'est pas totalement sec. Fermer toujours 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.

14

Caractéristiques techniques

14.1

Mesure d'angle

Précision

Précisions angulaires disponibles	Ecart type Hz, V, ISO 17123-3	Résolution de l'affichage			
		["]	[°]	[mgon]	[mil]
2	0,2	1	0,0001	0,1	0,01
5	1,1	1	0,0001	0,1	0,01

Caractéristiques

Absolue, continue, diamétrale.

14.2

Mesure de distance avec réflecteurs

Portée

Réflecteur	Portée A		Portée B/C	
	[m]	[pd]	[m]	[pd]
Prisme standard	1 800	6 000	3 000	10 000
Feuille réfléchissante 60 mm x 60 mm	150	500	250	800

Distance de mesure minimale : 1,5 m

Conditions atmosphériques

Portée A : Forte brume, visibilité de 5 km ou temps extrêmement ensoleillé avec une forte brume de chaleur
Portée B : Légère brume, visibilité d'environ 20 km ou temps partiellement couvert avec une légère brume de chaleur
Portée C : Temps couvert, absence de brume, visibilité d'environ 40 km ; pas de brume de chaleur

Précision

La précision se rapporte aux mesures effectuées sur des réflecteurs standard.

Programme de mesure EDM	Ecart type	Durée de mesure, usuelle [s]
IR standard	2 mm + 2 ppm	2,4
IR rapide	3 mm + 2 ppm	2,0
IR tracking	3 mm + 2 ppm	0,33
Film	5 mm + 2 ppm	2,4

Des interruptions du faisceau, de fortes brumes de chaleur et des objets en déplacement sur le trajet du faisceau peuvent provoquer des écarts par rapport à la précision indiquée.

Caractéristiques

Absolue, continue, diamétrale.

14.3

Mesures de distance sans réflecteurs (mode sans réflecteur)

Portée

Sans réflecteur

Carte gris Kodak	Portée D		Portée E		Portée F	
	[m]	[pd]	[m]	[pd]	[m]	[pd]
Face blanche, réfléchissante à 90 %	150	490	180	590	≤280	≤919
Face grise, réfléchissante à 18 %	80	260	100	330	≤110	≤360

Plage de mesure : 280 m
Affichage non ambigu : 280 m

Conditions atmosphériques

Portée D : Objet sous un fort soleil, forte brume de chaleur
Portée E : Objet à l'ombre, ciel couvert
Portée F : Sous terre, la nuit et au crépuscule

Précision

Mesure standard	Précision	Durée de mesure, usuelle [s]	Durée de mesure, maximale [s]
0 m - 280 m	3 mm + 2 ppm	3 - 6	15

Des interruptions du faisceau, de fortes brumes de chaleur et des objets en déplacement sur le trajet du faisceau peuvent provoquer des écarts par rapport à la précision indiquée.

Mesure continue*	Ecart type	Durée de mesure, usuelle [s]
Continu	5 mm + 3 ppm	1.0

* La précision et le temps de mesure dépendent des conditions atmosphériques, de l'objet cible et de la situation d'observation.

Caractéristiques

Type : Laser rouge visible, coaxial
Onde porteuse : 658 nm
Système de mesure : Système analyseur, base 100 MHz - 150 MHz

Taille du point laser

Distance [m]	Taille du point laser, approximative [mm]
à 50	12 x 24

14.4

Conformité avec la réglementation nationale

14.4.1

Zipp10 Pro

Conformité avec les prescriptions nationales



GeoMax AG déclare par la présente que l'instrument est conforme aux exigences fondamentales et autres dispositions applicables des directives européennes correspondantes. La déclaration de conformité est disponible sur GeoMax AG

14.5

Caractéristiques techniques générales de l'instrument

Lunette

Grossissement : 30 x
Ouverture d'objectif : 40 mm
Mise au point : 1,7 m/5,6 ft à l'infini
Champ visuel : 1°30'/1.66 gon.
2,6 m à 100 m

Compensation

Compensation 4 axes (compensateur 2 axes avec collimation Hz et index V).

Précision d'angle	Précision de calage		Plage de calage	
["]	["]	[mgon]	[']	[gon]
2	0,5	0,2	± 4	0,07
5	1,5	0,5	± 4	0,07

Nivelle

Sensibilité de la nivelle tubulaire : 30"/2 mm
Résolution de la nivelle électronique : 5"

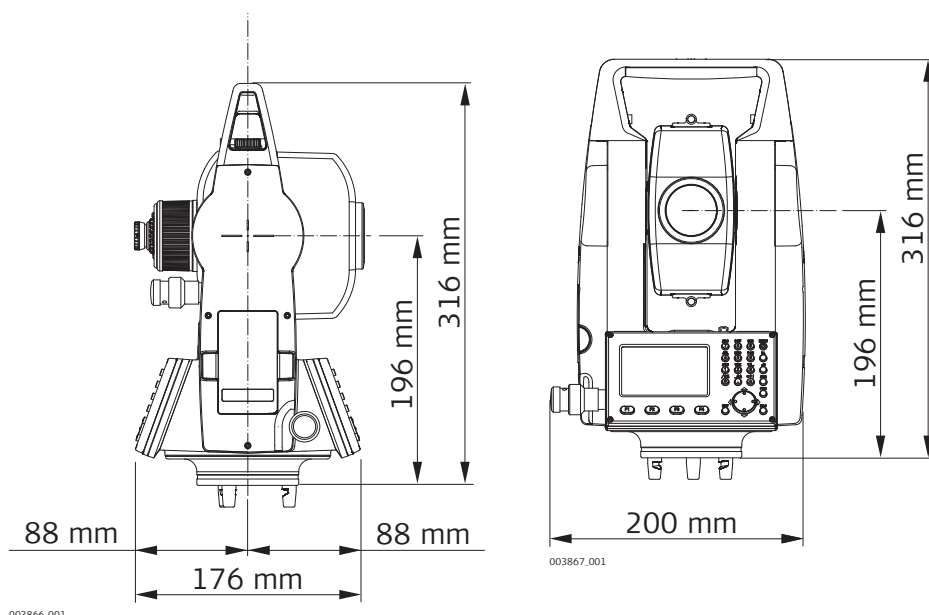
Unité de commande

Affichage N&B : 160 x 96 pixels, LCD, rétroéclairé, 6 lignes à 20 caractères chacune.

Ports d'instrument

Nom	Description
Port USB	Port USB pour transfert de données.
Port d'hôte USB	Port pour clé mémoire USB pour le transfert de données.

Dimensions de l'instrument



Poids

Instrument :	5.3 kg
Embase :	760 g
Batterie ZBA301 :	195 g

Hauteur de l'axe horizontal

Sans embase :	196 mm
Avec embase :	240 mm $\pm$ 5 mm

Enregistrement

Modèle	Type de mémoire	Nombre de mesures
Instrument	Mémoire interne	20 000

Plomb laser

Type :	Laser rouge visible de classe 2
Emplacement :	Sur l'axe vertical de l'instrument
Précision :	Erreur de verticalité : 1,5 mm (2 sigmas) à une hauteur d'instrument de 1,5 m
Diamètre du point laser :	2,5 mm à une hauteur d'instrument de 1,5 m

Batterie ZBA301

Type :	Li-Ion
Tension :	8,4 V
Capacité :	4.4 Ah
Autonomie :	env. 10 heures

Environnement

Température

Type	Température d'instrument		Température de stockage	
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
Instrument	De -20 à +50	De -4 à +122	De -40 à +70	De -40 à +158
Batterie	De -20 à +50	De -4 à +122	De -40 à +70	De -40 à +158

Protection contre l'eau, la poussière et le sable

Type	Protection
Instrument	IP54 (CEI 60529)

Humidité

Type	Protection
Instrument	95 % au maximum, sans condensation Les effets de la condensation sont à neutraliser par un séchage complet périodique de l'instrument.

Corrections automatiques

Les corrections automatiques suivantes sont effectuées :

- Erreur de la ligne de visée
- Erreur de tourillonnement
- Courbure terrestre
- Inclinaison de l'axe vertical
- Erreur d'index vertical
- Réfraction
- Erreur d'index du compensateur
- Excentricité du cercle

14.6

Correction d'échelle

Utilisation d'une correction d'échelle

En entrant une correction d'échelle, il devient possible de prendre en compte des réductions proportionnelles à la distance.

- Correction atmosphérique.
- Réduction au niveau de la mer.
- Déformation due à la projection.

Correction atmosphérique

La distance inclinée affichée est correcte si la correction d'échelle en ppm, mm/km, qui a été entrée correspond aux conditions atmosphériques régnant au moment de la mesure.

La correction atmosphérique englobe les éléments suivants :

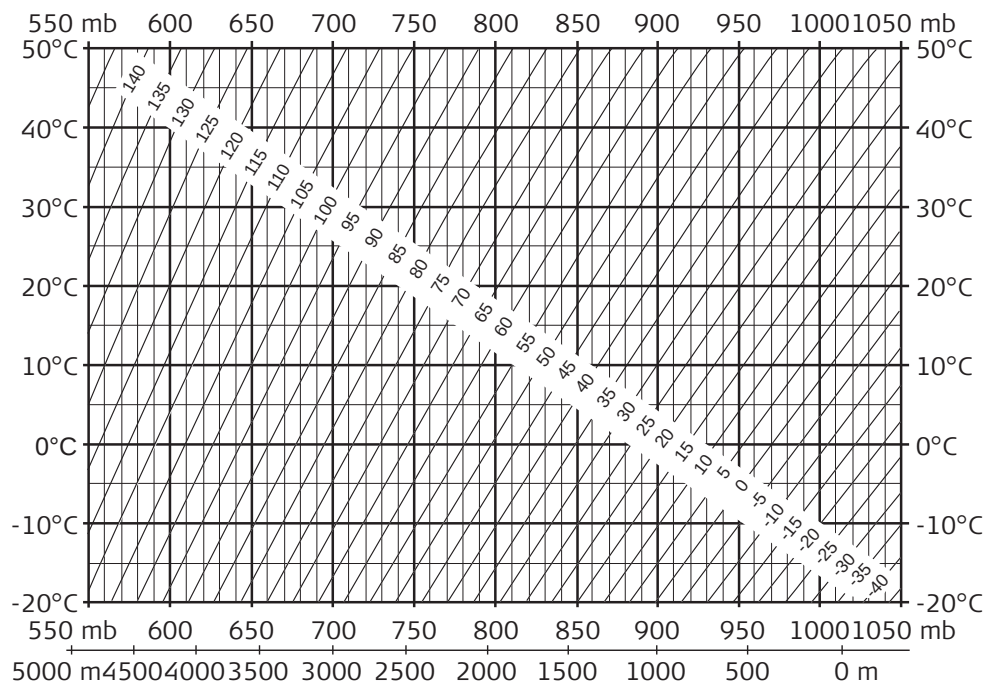
- Ajustements pour la pression atmosphérique
- Température de l'air

Pour obtenir les mesures de distance de la plus haute précision, la correction atmosphérique doit être déterminée avec :

- Une précision de 1 ppm
- Température d'air à 1 °C
- Une pression atmosphérique à 3 mbars

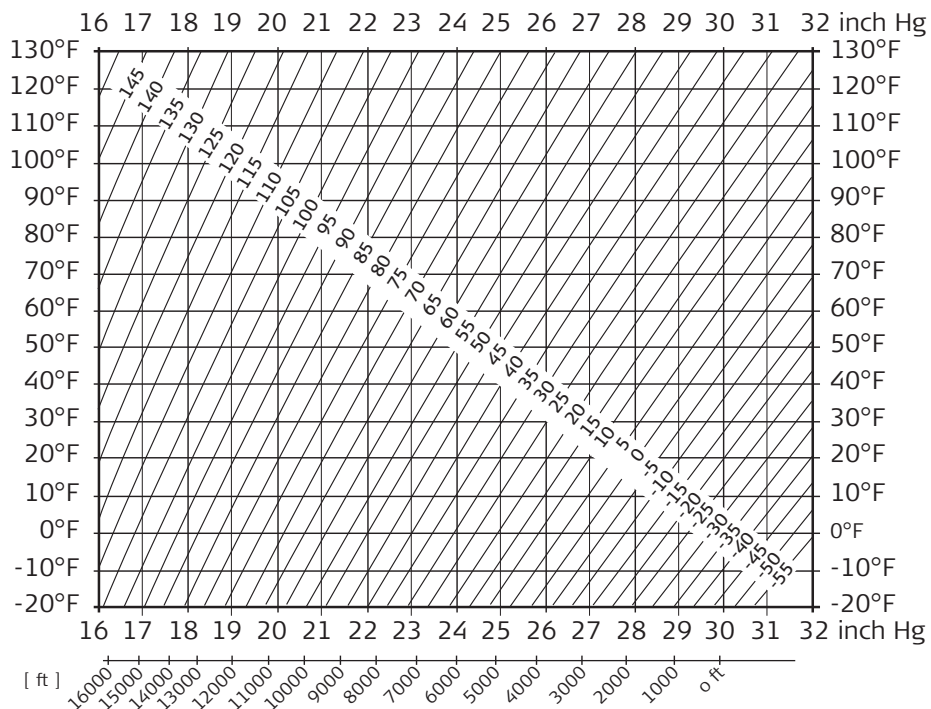
Corrections atmosphériques °C

Corrections atmosphériques en ppm en fonction de la température [°C], de la pression atmosphérique [mb] et de l'altitude [m] pour une humidité relative de 60 %.



Corrections atmosphériques °F

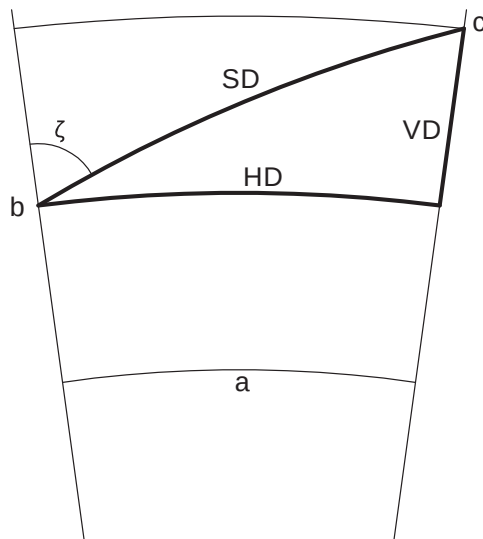
Corrections atmosphériques en ppm en fonction de la température [°F], de la pression atmosphérique [pouces Hg] et de l'altitude [ft] pour une humidité relative de 60 %.



14.7

Formules de réduction

Formules



- a Niveau moyen de la mer
- b Instrument
- c Réflecteur
- SD Distance inclinée
- HD Distance horizontale
- VD Dénivelée

L'instrument calcule la distance inclinée, la distance horizontale et la dénivelée au moyen des formules suivantes : la courbure terrestre ($1/R$) et le coefficient de réfraction moyen ($k = 0.13$) sont automatiquement pris en compte lors du calcul de la distance horizontale et de la dénivelée. La distance horizontale calculée se rapporte à l'altitude de la station et non à celle du réflecteur.

Distance inclinée

$$SD = D_0 \cdot (1 + \text{ppm} \cdot 10^{-6}) + \text{mm}$$

Dinc Distance inclinée affichée [m]

D0 Distance non corrigée [m]

ppm Correction d'échelle atmosphérique [mm/km]

mm Constante de prisme [mm]

Distance horizontale

$$HD = Y - A \cdot X \cdot Y$$

Dhor Distance horizontale [m]

$$Y = SD \cdot \sin \zeta$$

$$X = SD \cdot \cos \zeta$$

ζ = Lecture de cercle vertical

$$A = (1 - k/2)/R = 1,47 \cdot 10^{-7} \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

k = 0,13 (coefficient de réfraction moyen)

R = 6,378 $\cdot 10^6$ m (rayon de la Terre)

Dénivelée

$$VD = X + B \cdot Y^2$$

Dver Dénivelée [m]

$$Y = SD \cdot \sin \zeta$$

$$X = SD \cdot \cos \zeta$$

ζ = Lecture de cercle vertical

$$B = (1 - k)/2R = 6,83 \cdot 10^{-8} \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

k = 0,13 (coefficient de réfraction moyen)

R = 6,378 $\cdot 10^6$ m (rayon de la Terre)

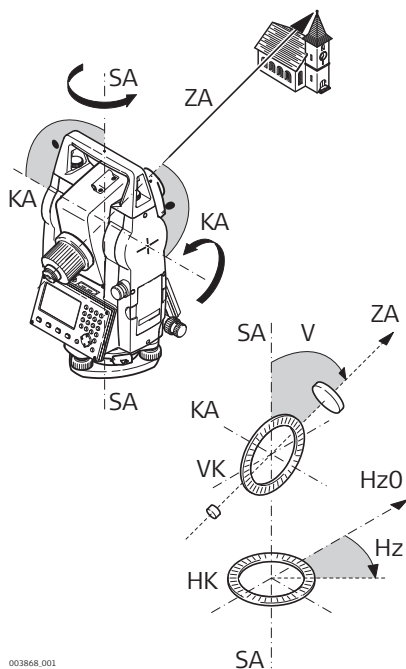
Contrat de licence de logiciel

Le présent produit intègre des logiciels préinstallés, qui vous sont livrés sur un support de données ou que vous pouvez télécharger en ligne avec l'autorisation préalable de GeoMax. De tels logiciels sont protégés par leur copyright comme par d'autres dispositions législatives, leur utilisation étant définie et régie par le contrat de licence de logiciel de GeoMax couvrant des aspects tels que l'étendue de la licence, la garantie, les droits de propriété intellectuelle, les responsabilités et leurs limitations, l'exclusion d'autres assurances, la législation applicable ou la juridiction compétente sans se limiter à ceux-ci. Assurez-vous que vous vous conformez à tout moment aux termes et conditions du contrat de licence de logiciel de GeoMax.

Cette convention est fournie avec tous les produits et peut aussi être consultée et téléchargée sur le site Internet de GeoMax à l'adresse <http://www.geomax-positioning.com> ou obtenue auprès de votre distributeur GeoMax.

Vous ne devez pas installer ou utiliser de logiciel avant d'avoir lu et accepté les modalités du contrat de licence de logiciel de GeoMax. L'installation ou l'utilisation d'un logiciel ou de l'un de ses composants équivaut à l'acceptation pleine et entière de toutes les modalités du contrat de licence. Si vous êtes en désaccord avec certaines modalités du contrat de licence ou avec sa totalité, vous ne devez ni télécharger, ni installer ni utiliser le logiciel et il vous faut retourner le logiciel non utilisé avec la documentation l'accompagnant et la facture correspondante au distributeur auprès duquel l'acquisition du produit s'est effectuée dans un délai de dix (10) jours après l'achat pour obtenir un remboursement complet.

Axe de l'instrument

**ZA = Ligne de visée / axe de collimation**

Axe de lunette = ligne du réticule au centre de l'objectif.

SA = axe vertical

Axe vertical de rotation de la lunette.

KA = axe de basculement

Axe de rotation horizontal de la lunette, également appelé axe des tourillons.

V = Angle vertical / angle zénithal**VK = cercle vertical**

Avec division circulaire codée pour la lecture de l'angle vertical.

Hz = direction horizontale**HK = cercle horizontal**

Avec division circulaire codée pour la lecture de l'angle horizontal.

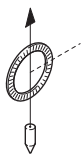
Ligne verticale / compensateur

Direction de la gravité. Le compensateur définit la direction de la gravité à l'intérieur de l'instrument.

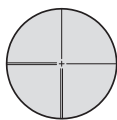
Inclinaison de l'axe vertical

Angle entre l'axe du fil à plomb et l'axe vertical.

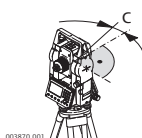
L'inclinaison de l'axe vertical n'est pas une erreur instrumentale et n'est pas éliminée lors de la mesure dans les deux positions de lunette. L'effet qu'elle peut avoir sur la direction horizontale ou l'angle vertical est éliminé par le compensateur 2 axes.

Zénith

Point situé sur la ligne de gravité au-dessus de l'observateur.

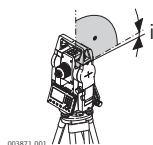
Réticule

Lame de verre supportant le réticule à l'intérieur de la lunette.

Erreur de ligne de visée (collimation horizontale)

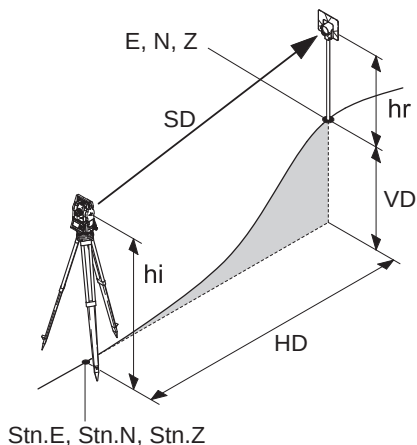
L'erreur de ligne de visée (c) est la divergence par rapport à l'angle droit entre l'axe horizontal et l'axe de visée. Elle peut être éliminée par des mesures dans les deux positions de la lunette.

Erreur d'index du cercle V



En cas de visée horizontale, la lecture du cercle vertical doit être exactement 90° (100 gons). Toute divergence est qualifiée d'erreur d'index vertical (i).

Description des données affichées



- SD Distance inclinée à correction météorologique entre l'axe horizontal de l'instrument et le centre du prisme/point laser
- HD Distance horizontale à correction météorologique.
- VD Dénivelée entre la station et le point cible.
- hr Hauteur du réflecteur au-dessus du sol
- hi Hauteur de l'instrument au-dessus du sol
- Stn.E, Stn.N, Stn.Z
Abscisse, ordonnée et altitude d'une station
- X, Y, Z
Abscisse, ordonnée et altitude du point cible



Les fonctions du menu peuvent varier selon les versions de firmware locales.

Arborescence

—	Levé Rapide	
—	Levé	
—	Implantation	
—	Programmes	
	—	Dist entre pts
	—	Station Libre
	—	Calcul de surface
	—	Altitude inaccessible
	—	Implantation Route
—	Données	
	—	Jobs
	—	Coordonnées
	—	Mesures
	—	Codes
	—	Effacer mém.
	—	Info Mém.
—	Configuration	
	—	Général
		— Contraste, correction d'inclinaison, collimation Hz, incrément Hz, config AV, unité angulaire, résolution, unité de distance, unité de température, unité de pression, beep, beep alim (bip secteur), éclairage d'affichage, Auto-OFF, données OK, démarrage
	—	EDM
		— Paramètres EDM, données atmosphériques, PPM à saisie libre, échelle de projection, réflexion de signal EDM, fréquence EDM
	—	Info Système
		— Informations sur instrument, informations sur logiciel, réglage de la date, réglage de l'heure
—	Calibration	
	—	Collimation Hz
	—	Index Index
	—	Voir données
—	Transfert (Données)	
	—	Exporter
	—	Importer
—	Transfert (FW)	
	—	Firmware

Annexe B

Structure du répertoire

Description

Les fichiers sur la clé mémoire USB sont enregistrés dans certains répertoires. La structure par défaut est indiquée ci-dessous.

Structure des répertoires

—	JOBS	• GSI
		• ASCII
—	SYSTEM	• Fichiers firmware

Série GeoMax Zipp10 Pro



813576-1.1.0fr

Traduction de la version originale (813574-1.1.0en)

© 2014 GeoMax AG, Widnau, Suisse

GeoMax AG
www.geomax-positioning.com