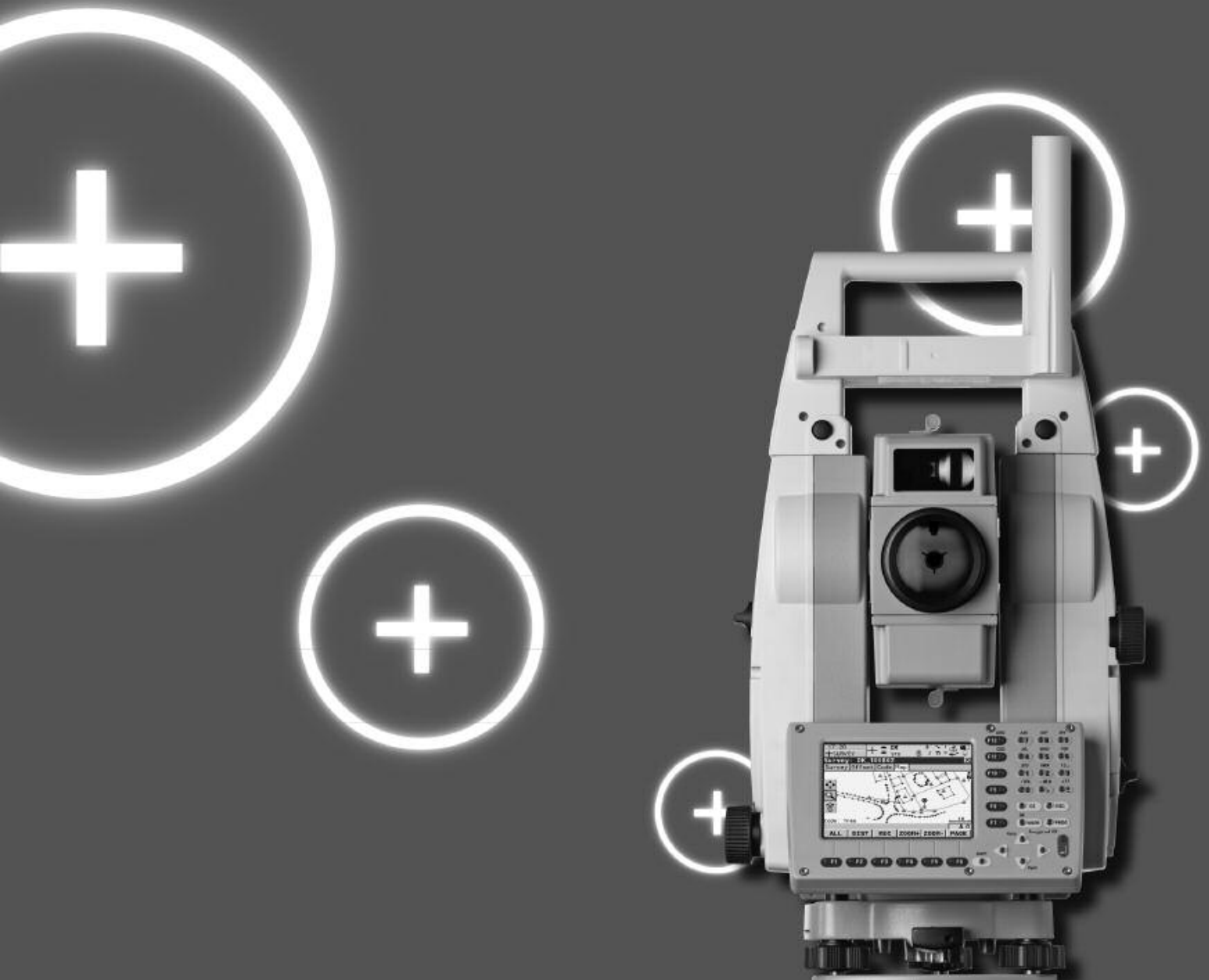


# Leica TPS1200+ Series

## Caractéristiques techniques



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems



# TPS1200+ – Caractéristiques techniques

## Modèles et options

	TC	TCR	TCRM	TCA	TCP	TCRA	TCRP
Mesure d'angles	●	●	●	●	●	●	●
Mesure de distance avec réflecteur (mode IR)	●	●	●	●	●	●	●
Mesure de distance sans réflecteur (mode RL)		●	●			●	●
Mesure de distance longue portée		●	●			●	●
Motorisation			●	●	●	●	●
Reconnaissance automatique de cible (ATR)				●	●	●	●
PowerSearch (PS)					●	●	●
Aide à l'alignement (EGL)	○	○	○	●	●	●	●
Télécommande (RX1220)	○	○	○	○	○	○	○
Guide laser GUS74				○		○	
SmartStation (ATX1230, ATX1230 GG)	○	○	○	○	○	○	○

● Standard      ○ Option

## Mesure d'angles

### Description

Le système de mesures particulièrement précis et fiable est composé d'un cercle en verre dont les graduations codées sont lues par un array linéaire CCD. Grâce à un algorithme spécifique, la position précise des lignes de code sur l'array est déterminée, ce qui permet de calculer instantanément une mesure fine. Du fait que le code sur le cercle en verre est absolu et continu, aucune initialisation avant l'utilisation de l'instrument n'est nécessaire.

Un compensateur deux axes contrôle constamment les erreurs de collimation et d'axe de basculement. Les deux composantes de l'inclinaison de l'axe vertical sont commandées par un capteur d'inclinaison. Celles-ci sont calculées grâce à un schéma de lignes sur prisme renvoyé sur l'array linéaire CCD après une double réflexion sur un miroir liquide formant l'horizon de référence. Ces valeurs sont alors prises en compte pour corriger immédiatement toutes les mesures angulaires.

	Type 1201+	Type 1202+	Type 1203+	Type 1205+
<b>Précision (écart type ISO 17123-3)</b>				
Hz, V :	1" (0.3 mgon)	2" (0.6 mgon)	3" (1 mgon)	5" (1.5 mgon)
Résolution de l'affichage :	0.1" (0.1 mgon)	0.1" (0.1 mgon)	0.1" (0.5 mgon)	0.1" (0.5 mgon)
<b>Méthode</b>	absolue, continue, diamétrale			
<b>Compensateur</b>				
Débattement :	4' (0.07 gon)			
Précision de calage :	0.5" (0.2 mgon)	0.5" (0.2 mgon)	1.0" (0.3 gon)	1.5" (0.5 mgon)
Méthode :	Compensateur électronique central 2 axes			

## Mesure de distance avec réflecteur (mode IR)

### Description

Le mode EDM IR transmet un faisceau laser visible à des cibles réfléchissantes, comme des prismes ou des feuilles réfléchissantes. Le rayon renvoyé est capté par une diode réceptrice et converti en signal électrique. Après avoir emmagasiné et numérisé le signal, la distance est calculée selon le principe bien connu de la mesure de phase. Un système de fréquence spéciale, dont la base est une fréquence de 100 Mhz, permet une haute précision dans la mesure de la distance. Enfin, la localisation automatique de cible (ATR) est intégrée de manière coaxiale à la lunette de la même façon que l'EDM, ce qui offre un suivi dynamique 3D des cibles, avec rapidité et précision.

### Portée

	A	B	C
Prisme rond (GPR1) :	1800 m (6000 ft)	3000 m (10000 ft)	3500 m (12000 ft)
3 prismes ronds (GPR1) :	2300 m (7500 ft)	4500 m (14700 ft)	5400 m (17700 ft)
Réflecteur 360° (GRZ4, GRZ122) :	800 m (2600 ft)	1500 m (5000 ft)	2000 m (7000 ft)
Mini-prisme 360° (GRZ101) :	450 m (1500 ft)	800 m (2600 ft)	1000 m (3300 ft)
Mini-prisme (GMP101) :	800 m (2600 ft)	1200 m (4000 ft)	2000 m (7000 ft)
Feuille réfléchissante (60 mm x 60mm) :	150 m (500 ft)	250 m (800 ft)	250 m (800 ft)
Distance de mesure minimum :	1.5 m		

Conditions atmosphériques :

- A** : Très brumeux, visibilité 5 km; ou extrêmement ensoleillé, avec de forts courants de chaleur.  
**B** : Légèrement brumeux, visibilité d'environ 20 km; ou partiellement ensoleillé, avec de faibles courants de chaleur.  
**C** : Couvert, sans humidité, visibilité d'environ 40 km; pas de courant de chaleur.

### Précision (ISO 17123-4) / Durée de mesure

Mode standard :	1 mm + 1.5 ppm / typ. 2.4 s
Mode rapide :	3 mm + 1.5 ppm / typ. 0.8 s
Mode Tracking :	3 mm + 1.5 ppm / typ. < 0.15 s
Mode mesure moyenne :	1 mm + 1.5 ppm
Résolution de l'affichage :	0.1 mm

### Méthode

Principe :	Mesure de phase
Type :	Laser rouge visible, coaxial
Longueur d'onde :	660 nm
Système de mesure :	Analyseur de décalage de phase spécial ~ 100 MHz

## Mesure de distance sans réflecteur PinPoint (RL)

### Description

Le distancemètre sans réflecteur PinPoint R400 envoie à la cible un faisceau laser rouge parfaitement coaxial à la ligne de visée. La distance est mesurée par un système d'analyse conçu de façon optimale, qui offre la possibilité d'effectuer des mesures sur des cibles distantes de plus de 400 m. La coaxialité du faisceau de mesure et sa taille extrêmement petite "à diffraction limitée" permettent d'obtenir le plus haut degré de précision de visée et de mesure.

Le distancemètre sans réflecteur PinPoint R1000 effectue des mesures sur des cibles à plus de 1000 m. Une nouvelle technologie a été développée pour mesurer des cibles sur des distances aussi longues avec une haute précision de mesure. Le principal composant de l'EDM est un système d'analyse qui utilise des fréquences de modulation dans la plage 100 MHz. Ce système d'analyse réagit à chaque mesure en fonction du rayon émit par l'EDM et les propriétés de la cible. Tous les paramètres étant alors établis, la distance peut être calculée grâce à un traitement du signal basé sur le principe de la plus forte probabilité. Parallèlement à une sensibilité largement améliorée amenant à une portée de mesure sans réflecteur considérablement augmentée, le nouveau système EDM propose bien d'autres avantages tels qu'une haute qualité et une grande fiabilité de mesure même par temps de pluie, brouillard, poussière ou neige. En plus, ce système de mesure évite les erreurs en détectant si plusieurs cibles se trouvent dans le champs.

	D	E	F
<b>Portée PinPoint R400</b>			
Kodak Gray Card, réflexion 90% :	200 m (660 ft)	300 m (990 ft)	> 400 m (1310 ft)
Kodak Gray Card, réflexion 18% :	100 m (330 ft)	150 m (490 ft)	> 200 m (660 ft)
<b>Portée PinPoint R1000</b>			
Kodak Gray Card, réflexion 90% :	600 m (1970 ft)	800 m (2630 ft)	> 1000 m (3280 ft)
Kodak Gray Card, réflexion 18% :	300 m (990 ft)	400 m (1310 ft)	> 500 m (1640 ft)
Plage de mesure :	1.5 m à 1200 m		
Netteté de l'affichage :	Jusqu'à 1200 m		
Conditions atmosphériques :	<b>D</b> : Objet au soleil, forts courants de chaleur <b>E</b> : Objet à l'ombre ou par ciel couvert <b>F</b> : En souterrain, la nuit ou au crépuscule		
<b>Précision / Durée de mesure</b>			
0 m - 500 m :	2 mm + 2 ppm / typ. 3-6 s, max. 12 s		
> 500 m :	4 mm + 2 ppm / typ. 3-6 s, max. 12 s		
Conditions atmosphériques :	Objet à l'ombre ou par ciel couvert (E)		
Résolution de l'affichage :	0.1 mm		
<b>Mode tracking*)</b>			
5 mm + 3 ppm	typ. 0.25 s		
*) La précision et le temps de mesure dépendent des conditions atmosphériques, de la cible et de la situation d'observation.			
<b>Taille du spot laser</b>			
A 30 m :	7 mm x 10 mm		
A 50 m :	8 mm x 20 mm		
A 200 m :	25 mm x 80 mm		
<b>Méthode</b>			
Type :	Laser coaxial rouge visible		
Longueur d'onde :	660 nm		
Système de mesure PinPoint R400/R1000 :	Système d'analyse, base 100 MHz - 150 MHz		

## Mesure de distance longue portée

### Description

La mesure de distance laser PinPoint R400 peut aussi être utilisée pour des mesures sur prismes à des distances allant jusqu'à 12000 mètres, ainsi que sur des feuilles réfléchissantes avec une portée étendue. Grâce à la visibilité du rayon laser, la recherche de prismes lointains est simplifiée, même à des distances supérieures à 5000 mètres. La distance est calculée avec la technique expliquée précédemment.

Le système de mesure laser PinPoint R1000 est semblable au PinPoint R400 (portée jusqu'à 12000 mètres). Le principal module de cet Télémètre EDM longue portée est un système d'analyse similaire à celui permettant des mesures sans réflecteur mais avec une fréquence comprise entre 100 et 150 Mhz. La distance est calculée grâce à une méthodologie moderne du traitement du signal, induisant de nombreux avantages comme une excellente qualité et fiabilité de mesure dans de mauvaises conditions météorologiques ou encore la détection de cibles multiples dans le champ.

	A	B	C
<b>Portée</b>			
Prisme rond (GPR1) :	2200 m (7300 ft)	7500 m (24600 ft)	> 10000 m (> 32800 ft)
Feuille réfléchissante (60 mm x 60mm) :	600 m (2000 ft)	1000 m (3300 ft)	> 1300 m (> 4300 ft)
Page de mesure :	1000 m à 12000 m		
Netteté de l'affichage :	Jusqu'à 12000 m		
Conditions atmosphériques :	<b>A</b> : Très brumeux, visibilité 5 km; ou extrêmement ensoleillé, avec de forts courants de chaleur. <b>B</b> : Légèrement brumeux, visibilité d'environ 20 km; ou partiellement ensoleillé, avec de faibles courants de chaleur. <b>C</b> : Couvert, sans humidité, visibilité d'environ 40 km; pas de courant de chaleur.		

## Précision (ISO 17123-4) / Durée de mesure

Précision sur toute la plage de mesure : 5 mm + 2 ppm/ typ. 2.5 s,max. 12 s  
Résolution de l'affichage : 0.1 mm

## Méthode

Principe : Système d'analyse  
Type : Laser coaxial rouge visible  
Longueur d'onde : 660 nm

## Motorisation

### Vitesse maximale

Vitesse de rotation : 45° / s

## Reconnaissance automatique de cible (ATR)

### Description

Le dispositif de reconnaissance automatique de cible (ATR) émet un rayon laser infrarouge, renvoyé par tous prismes classiques (un prisme spécial actif émettant un quelconque signal n'est pas nécessaire) vers une caméra CMOS interne haute résolution. Lorsque le rayon laser est renvoyé et capté par la caméra CMOS, ses propriétés permettent au processeur de calculer deux projections (une sur un plan horizontal, une sur un plan vertical), ce qui induit des angles de correction vertical et horizontal. Ces angles de correction sont alors utilisés pour piloter les moteurs des axes de la lunette, ce qui change bien sûr la position du réticule sur le prisme. Afin de réduire le temps de mesure, ce positionnement est réalisé dans une tolérance de seulement 5 mgon par rapport au centre réel du prisme (avec le mode EDM le plus précis). Les corrections résiduelles sont ensuite appliquées mathématiquement aux angles vertical et horizontal.

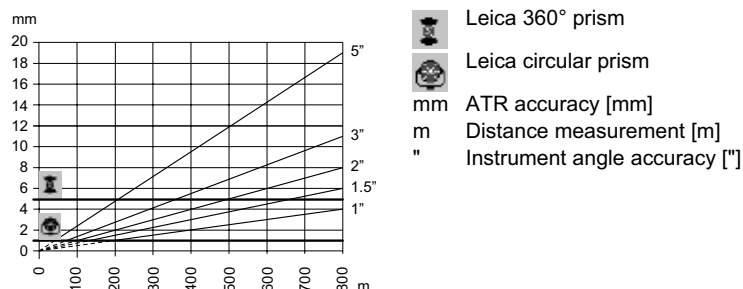
### Portée

	Mode ATR	Mode LOCK
Prisme rond (GPR1) :	1000 m (3300 ft)	800 m (2600 ft)
Prisme 360° (GRZ4, GRZ122) :	600 m (2000 ft)	500 m (1600 ft)
Mini-prisme 360° (GRZ101) :	350 m (1150 ft)	300 m (990 ft)
Mini-prisme (GMP101) :	500 m (1600 ft)	400 m (1300 ft)
Feuille réfléchissante (60 mm x 60mm) :	55 m (175ft)	-
Distance de mesure minimum :	1.5 m	5 m

### Précision (écart type ISO 17123-3) / Durée de mesure

Précision angulaire Hz, V, ATR : 1" (0.3 mgon)  
Précision de positionnement de base : ± 1 mm  
Temps de mesure pour GPR1 : 3-4 s

La précision de détermination de la position d'un prisme avec la fonction Reconnaissance automatique de cible (ATR) dépend de différents facteurs, comme la précision ATR interne, la précision angulaire de l'instrument, le type de prisme, le programme de mesure EDM sélectionné et les conditions de mesure externes. L'ATR présente un écart type standard de base de ± 1 mm. Au-delà d'une certaine distance, la précision angulaire de l'instrument prédomine et prend le pas sur l'écart type ATR. Le diagramme suivant montre l'écart type standard ATR basé sur deux types de prismes, différentes distances et précisions d'instrument.



### Vitesse maximale (mode LOCK)

Tangential (mode standard) : 5 m / s à 20 m, 25 m / s à 100 m  
Radial (mode tracking) : 5 m / s

### Recherche

Temps de recherche dans la plage : Typ. 1.5 s  
Plage de recherche : 1° 30' (1.66 gon)  
Plage de recherche définissable : Oui

### Méthode

Principe : Traitement d'image numérique  
Type : Faisceau laser

## PowerSearch (PS)

---

### Description

Cette méthode de recherche de prisme rapide et fiable s'appuie sur le principe d'émission / réception puis de décodage et de traitement du signal par algorithmes. Un faisceau laser de 40 gon de hauteur et 0.025 gon de largeur est émis pendant que l'instrument tourne. Dès que ce faisceau rencontre un prisme, le signal renvoyé est évalué instantanément et la rotation de l'instrument est arrêtée si le signal s'avère correct. A partir de là, une recherche ATR limitée en vertical permet le positionnement précis au centre du prisme. Cette méthode peut être utilisée avec n'importe quel prisme classique (un prisme spécial actif émettant un quelconque signal n'est pas nécessaire).

### Portée

Prisme rond (GPR1) :	300 m (990 ft)
Prisme 360° (GRZ4, GRZ122) :	300 m (990 ft) (en position idéale par rapport à l'instrument)
Mini-prisme (GMP101) :	100 m (330 ft)
Distance de mesure minimum :	1.5 m

### Recherche

Temps de recherche type :	Typ. < 10 s
Plage de recherche par défaut :	Hz : 400 gon V : 40 gon
Plage de recherche définissable :	Oui

### Méthode

Principe :	Traitement d'image numérique
Type :	Faisceau laser

## Aide à l'alignement (EGL)

---

### Portée

Plage de travail :	5 m - 150 m
--------------------	-------------

### Précision

Précision de positionnement :	5 cm à 100 m
-------------------------------	--------------

## Caractéristiques générales

---

### Lunette

Grossissement :	30 x
Ouverture :	40 mm
Champ visuel :	1°30' (1.66 gon) / 2.7 m à 100 m
Mise au point :	1.7 m à l'infini

### Clavier et affichage

Affichage :	Ecran tactile LCD, 3/4 VGA (320*240 pixels), couleur, rétro-éclairé
Clavier :	34 keys (dont 12 touches de fonction, 12 touches alphanumériques), éclairage
Affichage angulaire :	360° ' " ; 360° décimal, 400 gon, 6400 mil, V%
Affichage de distance :	mètre, pieds int., pieds/pouces int., pieds US, pieds/pouces US
Position :	face I en standard / face II en option

### Enregistrement

Mémoire interne :	256 Mo (option)
Carte mémoire :	Carte CompactFlash (64 Mo et 256 Mo)
Nombre de blocs de données :	1750 / Mo
Interface :	RS232, Bluetooth™ (en option)

### Plomb laser

Précision de centrage :	1 mm à 1.5 m (divergence de la verticale)
Diamètre du point laser :	2 mm à 1.5 m

### Mouvements fins

Nombre de mouvements :	1 horizontal / 1 vertical
------------------------	---------------------------

## Nivelle sphérique

Sensibilité : 6' / 2 mm

## Batterie interne (GEB221)

Type : Lithium-Ion  
Tension : 7.4 V  
Capacité : 3.8 Ah  
Durée d'exploitation : Typ. 6 - 8 h

## Dimensions

Hauteur des tourillons : 196 mm au-dessus de l'embase  
Hauteur : 345 mm  
Largeur : 226 mm  
Longueur : 203 mm

## Poids

Instrument : 4.8 - 5.5 kg (en fonction du type et des options)  
Batterie (GEB221) : 0.2 kg  
Embase (GDF121) : 0.8 kg

## Environnement

Température d'utilisation : -20°C à +50°C  
Température de stockage : -40°C à +70°C  
Poussière / Eau (IEC 60529) : IP54  
Humidité : 95%, sans condensation

## Fonctions du système et programmes d'applications

---

### Interface utilisateur

Graphiques : Représentation graphique des points, lignes et surfaces.  
Résultats des applications présentés sous forme graphique.  
Icônes : Icônes montrant l'état courant des modes de mesure, configuration, état de la batterie, etc.  
Menu de configuration rapide : Menu de configuration rapide pour sélectionner les différents modes de mesure de distance, l'ATR, le LOCK, etc.  
Touches de fonction : Touches de fonction directes pour des manipulations faciles et rapides.  
Menu USER : Menu USER pour un accès rapide aux fonctions et configurations importantes.

### Configuration

Jeux de configuration : Possibilité de stocker et de transférer tous les paramètres de configuration pour différents opérateurs, travaux topographiques, etc.  
Masques d'affichage : Masques d'affichage définissables par l'utilisateur.  
Menu USER : Menu d'accès rapide à des fonctions spécifiques définissable par l'utilisateur.  
Touches de fonction : Touches d'accès rapide à des fonctions spécifiques définissables par l'utilisateur.

### Codification

Codification libre : Enregistrement simultané aux mesures de codes avec attributs en option.  
Saisie manuelle de codes ou sélection dans une liste définie par l'utilisateur.  
Codification thématique : Codification simultanée aux mesures des points, lignes et surfaces avec attributs en option.  
Saisie manuelle de codes ou sélection dans une liste définie par l'utilisateur.  
Codification rapide : Enregistrement de points, lignes et surfaces et saisie de code libre par un codage rapide en alphanumérique défini dans la liste de code.  
Les codes rapides lignes et surfaces se dessinent automatiquement sur la carte à l'écran.  
Codification intelligente : Moyen facile et rapide de sélection d'un code et de mesure d'un point. Il suffit d'utiliser l'écran tactile pour choisir le code dans une liste définie par l'utilisateur.  
Cette caractéristique est intégrée dans toutes les fonctionnalités de codage, d'argument de liaison et de mesure de point.  
Gestion de préfixes et suffixes pour la codification : Enregistrement d'informations additionnelles permettant de créer des lignes, courbes, splines, surfaces.

### Gestion des données

Jobs : Jobs définis par l'utilisateur, incluant des mesures, points, lignes, surfaces et codes. Transfert direct dans le logiciel Leica Geo Office.  
Points, lignes, surfaces : Création, visualisation, modification et effacement de points, lignes, surfaces et codes.  
Fonctions : Tris et filtres de points, lignes et surfaces. Calculs de moyenne pour des points multiples dans une plage de tolérance définie par l'utilisateur.



## Data Import & Export

Import de données :

Fichiers ASCII avec caractères séparateur avec Identifiant du point, X, Y, Z et code.  
Fichiers GSI8 et GSI16 avec Identifiant du point, Est, Nord, Hauteur et code.  
Chargement direct de fichiers DXF pour cartes et dessins interactifs.  
Fichiers ASCII définis par l'utilisateur avec des mesures, points, lignes, codes.

Export de données :

## Programmes d'applications standards

Configuration :

Mise en station et orientation de l'instrument selon plusieurs méthodes. Pour toutes les méthodes de mise en station nécessitant un point connu, les coordonnées peuvent être mesurées par GNSS si la SmartAntenne est connectée.

- Gisement connu :  
Mise en station sur point connu avec orientation sur point connu ou inconnu. Une fois les coordonnées du point d'orientation connues, toutes les mesures se mettent à jour automatiquement.
- Gisement connu :  
Mise en station sur un point connu et orientation avec un gisement connu.
- Référence connue :  
Mise en station sur un point connu et orientation vers un point de référence connu en coordonnées.
- Orientation et transfert d'altitude :  
Mise en station sur un point connu et détermination de l'orientation en mesurant les angles seulement ou les angles et les distances vers des points connus.
- Résection, resection Helmert :  
Mise en station sur un point inconnu, détermination de l'orientation et des coordonnées de la station en mesurant les angles seulement ou les angles et les distances en visant jusqu'à 10 points connus.

Lever :

Mesure de points, lignes et surfaces avec codes et excentremments.

- Enregistrement automatique :  
Enregistrement automatique de points en tracking 3D à un intervalle de temps, une distance ou une dénivelée fixé.
- Points inaccessibles :  
Calcul des coordonnées 3D d'un point inaccessible en mesurant la distance à un point de base à l'aplomb ou au-dessus de la cible, puis en mesurant l'angle vertical vers le point inaccessible.

Implantation :

Implantation de points en 3D selon plusieurs méthodes :

- Mode Orthogonal :  
Affichage des distances avant / arrière, gauche / droite depuis ou vers la station et déplacement en vertical (déblai / remblai).
- Mode Polaire :  
Affichage des angles et distances et déplacement en vertical (déblai / remblai).
- Différences de coordonnées :  
Affichage des différences de coordonnées.
- Choix des points à implanter directement sur la carte.

COGO :

Calcul de coordonnées de points au moyen de différentes méthodes de coordonnées géométriques :

- Gisement-distance : calcul du gisement et de la distance entre 2 points, un point et une ligne, un point et un arc et entre un point et la position courante.
- Point lancé : calcul de coordonnées de points au moyen du gisement et de la distance à partir du point d'origine.
- Intersections : calcul de coordonnées de points au moyen d'intersections créées à partir d'autres points.
- Calculs de ligne : calcul de coordonnées de points basés sur la distance et des excentremments le long de lignes.
- Calculs d'arc : différents calculs liés aux arcs, comme le centre d'un arc, les points excentrés par rapport à un arc ou une segmentation d'arcs.
- Translation, rotation et facteur d'échelle : calcul des coordonnées d'un groupe de points sur la base d'une translation, d'une rotation et d'un facteur d'échelle à partir de leurs coordonnées existantes. Les valeurs de translation, de rotation et de facteur d'échelle peuvent être entrées au clavier ou calculées.
- Division de surface : subdivision de surfaces en de plus petites surfaces au moyen de différentes méthodes.

Détermination d'un système de coordonnées :

Les coordonnées GNSS sont toujours mesurées dans le datum mondial WGS84. Une transformation est nécessaire pour convertir les coordonnées WGS84 en coordonnées locales. Trois méthodes de transformation différentes peuvent être utilisées :

- Directe
- Conforme
- Similitude 3 D (transformation d'Helmert)

Mesures GNSS :

Vous pouvez mesurer des points GNSS si la SmartAntenne est connectée, aisie de code possible.

## Optional application programs

Ligne de Référence :	<p>Définition selon plusieurs méthodes de lignes et d'arcs pouvant être mémorisés et utilisés pour d'autres applications :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mesure par rapport à une ligne ou un arc où les coordonnées d'un point cible sont calculées à partir de sa position courante par rapport à la ligne/l'arc de référence défini.</li><li>■ Implantation de points connus positionnés par rapport à une ligne ou un arc de référence.</li><li>■ Implantation d'un quadrillage par rapport à une ligne ou un arc de référence.</li><li>■ Définition et implantation de pentes le long de lignes et d'arcs définis.</li></ul>
Implantation de MNT :	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Implantation d'un Modèle Numérique de Terrain.</li><li>■ Comparaison des altitudes terrain par rapport au projet.</li></ul>
RoadRunner :	<p>Implantation et contrôle de routes et de tout type de projet linéaire (par ex. pipeline, câble, terrassement).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Définition de l'axe en plan grâce à toutes les combinaisons d'éléments géométriques, du simple alignement droit à différents types de clothoïdes, paraboles cubiques.</li><li>■ Définition du profil en long par des alignements droits, des arcs et des paraboles.</li><li>■ Traitement de toutes les étapes du projet, y compris l'implantation et le contrôle d'axes, de niveaux/pentes (par ex. surface de route, déblai/remblai), MNT et bien plus.</li><li>■ Visualisation des profils en travers et des vues en plan du projet.</li><li>■ Sélection graphique des éléments à implanter ou à contrôler.</li><li>■ Gestion évoluée du projet et de ses éléments caractéristiques.</li><li>■ Prise en compte des différentes couches du projet (phases de construction).</li><li>■ Fonctions d'équation de station élargies.</li><li>■ Définition par l'utilisateur de fichiers log et de résultats étendus.</li><li>■ Liaison directe avec les principaux logiciels de projet linéaire grâce à un outil de conversion sur PC (covadis, mensura, Civil 3D...).</li></ul>
RoadRunner Rail :	<p>Version RoadRunner utilisée pour implanter et effectuer des contrôles «tel que construit» dans le domaine de la construction et de la maintenance ferroviaire.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Implantation de rails simples voies et doubles voies.</li><li>■ Contrôles de rails.</li><li>■ Dévers, contredévers, projet vélodrome, projet double vélodrome.</li><li>■ Gestion de l'application du profil en long, et de l'axe en plan définissant les PM.</li><li>■ Visualisation de données projet.</li><li>■ Rapports personnalisés.</li></ul>
RoadRunner Tunnel :	<p>Version RoadRunner pour implanter et effectuer des contrôles "tel que construit" dans le domaine de la construction et de la maintenance de tunnels :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ L'implantation de faces de tunnel permet une implantation au point d'excavation (par exemple en mode creusement-explosion ou en mode excavation avec une machine à attaque ponctuelle)</li><li>■ Implantation de profils de tunnel pour tout point au kilométrage donné (par ex. après l'excavation pour indiquer la position des éléments théoriques ou des services comme l'éclairage et la ventilation)</li><li>■ Contrôles "tel que construit" de tunnels par la mesure de profils perpendiculairement à l'axe central (Scan profile)</li><li>■ Contrôles "tel que construit" par mesure d'un point quelconque du tunnel et comparaison entre point mesuré et point théorique (Check profile)</li><li>■ Prise en charge de plusieurs niveaux (phases de construction)</li><li>■ Visualisation et édition des données théoriques</li><li>■ Génération de rapports</li></ul>
Tours d'Horizon :	<p>Mesures des directions et des distances vers des cibles dans les deux positions de l'instrument selon différentes procédures.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Calcul des directions et des distances moyennes pour tous les tours.</li><li>■ Calcul de l'écart-type pour une direction observée et pour une moyenne des directions.</li></ul>
Cheminement :	<p>Auscultation : répétition de mesures suivant un intervalle de temps donné.</p> <p>Calcul à l'avancée d'un cheminement avec un nombre illimité de côtés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mesure des références, visées arrière et avant.</li><li>■ Lever de points rayonnés depuis toutes les stations.</li><li>■ Utilisation de points connus permettant de contrôler la qualité du déroulement du cheminement.</li><li>■ Calcul des fermetures sur le terrain.</li></ul>
Plan de Référence :	<p>Levez ou implantez des points suivant un plan de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Définir un plan soit par des mesures soit par sélection de points.</li><li>■ Calculez la distance perpendiculaire et la dénivelé d'un point par rapport à ce plan.</li><li>■ «Scanning de surface» d'un plan défini.</li></ul>
Lever par profils :	<p>Lever de profils (par ex. profils d'autoroute, de rivière, de plage) au moyen de modèles de codes. Le code approprié pour le prochain point du profil est toujours proposé correctement.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Affichage de la distance par rapport au dernier profil.</li><li>■ Utilisation possible de codes libres, de codes de points, de lignes ou de surface.</li></ul>

Division de surface :	La Division de surface est une option de l'application «Calculs COGO».
Calcul de volume :	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Subdivision de surfaces en de plus petites surfaces avec diverses méthodes.</li> <li>■ Compatibilité graphique totale.</li> </ul>
Point caché :	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définition et édition de surfaces et de limites.</li> <li>■ Calcul de modèles numériques de terrain.</li> <li>■ Calcul de volumes de surfaces définies par rapport à une hauteur de référence définie.</li> </ul>
Auscultation :	Mesure facile de points non visibles au moyen d'une canne pour points cachés munie de 2 ou 3 réflecteurs. La canne peut être tenue sous un angle quelconque et l'espacement des réflecteurs est configurable. Le programme relève les points cachés comme s'ils étaient observés directement.
	L'application Auscultation est conçue pour réaliser des mesures répétitives automatiques sur des cibles définies à des intervalles de temps prédéterminés. Elle est idéale pour une surveillance à petite échelle sans installation PC fixe à la station de référence.

## Télécommande (RX1250T ou RX1250Tc avec affichage couleur)

### Description

Le RX1250T/Tc est un contrôleur WinCE qui utilise la toute dernière technologie radio 2,4 GHz à spectre dispersé pour une commande à distance complète de la station totale TPS1200+ et de la SmartAntenne GNSS sur SmartPole. Le RX1250 peut être commandé avec la nouvelle génération d'écrans couleur dotés d'excellentes caractéristiques de luminosité, de contraste et de visibilité pour une lecture facile dans toutes les conditions. Deux méthodes de télécommande d'un instrument TPS1200+ sont proposées : la méthode classique émule l'interface utilisateur du TPS1200+ sur le RX1250. Ce concept convivial élimine tout risque de perte de données en veillant à ce qu'aucune mesure importante ne soit transmise par radio. Avec la deuxième méthode, le RX1250 tient le rôle de maître. Toutes les applications s'exécutent sur le RX1250 et toutes les données sont enregistrées dans la base de données du RX1250. Par ailleurs, le RX1250 est complètement interchangeable avec les systèmes TPS1200+ et GPS1200 en offrant à l'utilisateur une solution de commande de capteurs efficace et économique. Ces caractéristiques débouchent sur un équipement qui procure une très haute flexibilité de traitement de données à distance. Le clavier QWERTY complet du RX1250 rend simples et rapides l'entrée de numéros de point alphanumériques, la sélection ou la saisie de codes ou même de brèves descriptions. La technologie à protocole crypté et sauts de bande de fréquences utilisée pour la transmission de données réduit les interférences d'autres transmetteurs 2.4 GHz. En outre, il est possible de configurer aisément divers «numéros de canaux» au cas où plusieurs RX1250 sont en oeuvre dans la même zone.

### Communication :

Communication : Par modem radio intégré

### Panneau de commande

Affichage : 1/4 VGA (320\*240 pixels), écran graphique LCD, écran tactile, éclairage, niveaux de gris ou couleur

Clavier : 62 touches (dont 12 touches de fonction, 40 touches alphanumériques), éclairage

Interface : RS232

### Batterie interne (GEB211)

Type : Lithium-Ion

Tension : 7.4 V

Capacité : 1.9 Ah

Durée d'exploitation : RX1250T : typ. 9h  
RX1250Tc : typ. 8h

### Poids

RX1250T/Tc : 0.8 kg

Batterie (GEB211) : 0.1 kg

Adaptateur de canne de réflecteur : 0.25 kg

### Environnement

	RX1250T	RX1250Tc
Température d'utilisation :	-30°C à +65°C	-30°C à +50°C
Température de stockage :	-40°C à +80°C	-40°C à +80°C
Poussière / Eau (IEC 60529) :	IP67	IP67
Étanchéité (MIL-STD-810F) :	Immersion temporaire à 1m	Immersion temporaire à 1m

## SmartStation (ATX1230, ATX1230 GG)

---

### Description

SmartStation est un instrument TPS1200+ avec une SmartAntenne ATX1230 ou ATX1230 GG à 72 canaux L1+L2. Vous pilotez le TPS et le GNSS depuis le clavier du TPS, la base de données est unique, toutes les informations sont visibles depuis l'écran du TPS. Touchez le bouton GNSS avec le stylet, déterminez votre position en RTK centimétrique, puis levez et implantez avec votre station totale. Vous pouvez utiliser votre SmartAntenne sur une canne avec un capteur GX1230 et un contrôleur RX1210 ou comme SmartPole avec le contrôleur RX1250 Windows CE.

### Important Note

La précision des mesures GPS dépendent de plusieurs facteurs : nombre de satellites, géométrie, temps d'observation, éphémérides, les conditions ionosphériques, le multitrajets etc. Suivant ces paramètres les conditions peuvent être soit normale soit favorable. Le temps de mesure ne peut être quantifié exactement. Le temps de mesure dépend de plusieurs facteurs : nombre de satellites, géométrie, les conditions ionosphériques, le multitrajets etc. Les précisions données sont des RMS basés sur des mesures temps réel.

### Précision

Précision de position :	Horizontale : 10mm + 1ppm Verticale : 20mm + 1ppm La précision dépend des spécifications et de la précision propre du réseau de référence.
-------------------------	--

### Initialisation

Méthode :	Temps Réel (RTK)
Fiabilité de l'initialisation :	Mieux que 99.99%
Temps d'initialisation :	Généralement 8 sec, avec 5 satellites ou plus sur L1 et L2
Portée :	Jusqu'à 50 km, considérant une communication fiable, par GSM par exemple

### Format de données Temps Réel

Format de données RTK pour la réception :	Leica (format propriétaire), CMR, CMR+, RTCM V2.1/2.2/2.3/3.0
---	---

### ATX1230 SmartAntenne

Technologie de l'antenne :	SmartTrack - brevetée. Filtres elliptiques discrets. Acquisition rapide. Signal fort. Bruit faible. Poursuite excellente, même pour des satellites de faible élévation et dans des conditions défavorables. Résistant aux interférences. Atténuation des multitrajets.
Nombre de canaux ATX1230 :	14 L1 + 14 L2
Nombre de canaux ATX1230 GG :	72, 14 L1 +14 L2 GPS, 2 SBAS, 12 L1 + 12 L2 GLONASS
Plan de masse :	intégré
Dimensions (diamètre x hauteur) :	186mm x 89mm
Poids :	1.12kg

# Logiciel Leica Geo Office

---

## Description

Ensemble de programmes simples, rapides et clairs pour le traitement des données provenant des TPS, GNSS et Niveaux. Visualisez et gérez les données provenant des TPS, GNSS et Niveaux et traitez-les de manière indépendante ou combinée, incluant le post-traitement et les relevés GNSS en temps réel. Gestion de projet, transfert de données, import/export, traitement, visualisation et édition de données, ajustement, systèmes de coordonnées, transformations, listes de codes, rapports, etc. Ensemble cohérent de modules basés sur les standards Windows et assurant le traitement des données provenant des GNSS, TPS et niveaux. Une aide intégrée contient des didacticiels et des informations complémentaires. Fonctionne avec Windows™ 2000 et XP.

## Interface utilisateur

Interface graphique intuitive intégrée au standard Windows™. Ensemble de paramètres de configuration permettant aux utilisateurs d'adapter parfaitement le logiciel à leurs besoins et préférences.

## Composants standards

Gestion des Projets et des Données :	Une base de données rapide et puissante gère automatiquement tous les points et les mesures dans des projets définis avec des règles bien précises, assurant toujours l'intégrité des données. Les projets, les systèmes de coordonnées, les antennes, les mises en page de rapports et les listes de codes peuvent tous être gérés indépendamment. Contient de nombreuses transformations, ellipsoïdes, projections, de même que des modèles de géoïdes définissables et des grilles planimétriques locales. Contient aussi six différents types de transformation, amenant la souplesse nécessaire pour le choix de celle qui convient le mieux au projet. Gestion des antennes avec leurs valeurs de décalage et de correction. Gestion de listes de codes pour des familles de codes, des codes simples et des attributs.
Import & Export :	Importation de données depuis les cartes Compact-flash, directement depuis les capteurs, les stations totales et les niveaux numériques, ou depuis les stations permanentes et autres sources par Internet.
Import & Export ASCII :	Importation de coordonnées Temps Réel (RTK), DGPS. Importation de fichiers ASCII de coordonnées avec différents séparateurs grâce à un Assistant d'importation. Exportation des résultats vers tous logiciels traitant les données ASCII.
Visualisation & Edition :	Transfert des points, lignes, surfaces, coordonnées, codes et attributs vers les systèmes de SIG, DAO et cartographie. Les différents écrans d'affichage permettent la visualisation et l'accès immédiat aux données des projets. Les points, lignes et surfaces sont traités ensembles avec leur codification. Des fonctions de requêtes et de nettoyage de la base de données avant traitement ou exportation sont intégrées.
Traitement TPS :	Recalcul de mises en station TPS pour actualiser les coordonnées de station et les orientations. Définition de mises en station et de cheminements et traitement avec les paramètres personnalisés.
Gestionnaire de codification :	Affichage des résultats de cheminements dans des rapports HTML. Création et gestion de listes de codes avec des familles de codes, des codes simples, et des attributs.
Rapports :	L'édition de rapports modernes et professionnels est basé sur le format HTML. Les carnets de terrain, les rapports sur les coordonnées moyennes et les rapports récapitulatifs sur les différents traitements peuvent faire l'objet de mises en page prédéfinies et d'éditeurs avec les informations souhaitées.
Outils :	Le Gestionnaire de Codification, le Gestionnaire d'Echange de Données, le Gestionnaire de Format et le Chargement de Logiciels sont des programmes utilitaires standards pour les capteurs GNSS, les stations totales, mais aussi pour les niveaux numériques.

## Options GNSS

Post-traitement sur L1 :	Interface graphique pour la sélection des lignes de base et des commandes pour le traitement, etc. Sélection des lignes de base automatique ou manuelle et définition d'étapes de traitement. Traitement d'une ou plusieurs lignes de base. Choix étendu de paramètres de traitement. Détection d'erreurs et correction des sauts de phase automatiques. Traitement automatique ou contrôlé par l'utilisateur.
--------------------------	--

Post-traitement sur L1 et L2 :

Interface graphique pour la sélection des lignes de base et des commandes pour le traitement, etc.  
Sélection des lignes de base automatique ou manuelle et définition d'étapes de traitement.  
Traitement d'une ou plusieurs lignes de base.  
Choix étendu de paramètres de traitement.  
Détection d'erreurs et correction des sauts de phase automatiques. Traitement automatique ou contrôlé par l'utilisateur.  
Permet de traiter des données GLONASS en plus des données GPS.  
Importation de données au format RINEX.

Traitement de données GLONASS :  
Import RINEX :

### Options Nivellement

Traitement du Nivellement :

Visualisation du carnet de terrain enregistré avec un niveau numérique Leica.  
Choix de paramètres de calcul et traitement rapide et automatique des cheminements. Utilisez le Gestionnaire de Résultats pour contrôler et analyser les calculs en éditant un rapport. Puis enregistrez les résultats et/ou exportez-les.

Gestion de projet et Ajustement 1D :

Module puissant MOVE3 pour l'ajustement en Z par la méthode des moindres carrés. Inclut aussi la gestion, l'analyse et la préparation de réseaux avant intervention sur le terrain.

### Options générales

Transformations et Projections :

Contient de nombreuses transformations, ellipsoïdes, projections, de même que des modèles de géoïdes définissables et des grilles planimétriques locales.  
Cette option Transformations et Projections calcule les paramètres de transformation. Elle contient six différents types de transformation, autorisant la souplesse nécessaire pour le choix de celle qui convient le mieux au projet.  
Permet de regrouper toutes les mesures dans un réseau de points et d'appliquer un ajustement par la méthode des moindres carrés afin de parvenir au meilleur résultat en trois dimensions. Grâce à un calcul statistique, l'ajustement aide aussi à détecter les erreurs et les valeurs hors tolérance.  
Module puissant MOVE3 pour l'ajustement de réseaux au choix 2D, 3D ou Z uniquement.

Gestion de projet et Ajustement 3D :

Inclut aussi la gestion, l'analyse et la préparation de réseaux avant intervention sur le terrain.

Export vers SIG / DAO :

Permet l'exportation de données vers des logiciels de DAO ou de SIG tels que AutoCAD (DXF / DWG), MicroStation.

Surfaces & Volumes :

Assignment de points mesurés de surfaces et calcul de modèles numériques de terrain.  
Utilisation de limites créées automatiquement ou définies manuellement.  
Actualisation automatique du modèle, suite à l'introduction de lignes de rupture.  
Visualisation de la surface en 2D ou 3D.  
Calcul de volumes au-dessus des hauteurs de référence ou entre des surfaces.

### Configuration du PC

Configuration PC recommandée :

Processeur Pentium® 1 GHz ou plus  
512 Mo de mémoire RAM ou plus  
Microsoft® Windows 2000 ou XP  
Microsoft® Internet Explorer 5.5 ou plus récent



Que vous souhaitiez mesurer une parcelle ou des objets d'un chantier, déterminer des points sur une façade ou dans une pièce, recueillir avec une haute précision les coordonnées d'un pont ou d'un tunnel – la gamme d'instruments topographiques de Leica Geosystems renferme à coup sûr la bonne solution pour chaque application.

Les instruments de même que les logiciels System 1200 sont conçus pour répondre aux exigences quotidiennes d'une procédure de mesure moderne. Tous disposent d'excellentes interfaces, faciles à lire et conviviales. Leurs arborescences claires, leur fonctionnalité transparente et leur haute technologie sont parfaitement ajustées aux applications GNSS et TPS sur le terrain. Que vous utilisiez les deux technologies ensemble ou séparément – vous apprécierez toujours l'exceptionnelle flexibilité de l'équipement Leica Geosystems ainsi que les levers fiables et productifs qu'il vous fournit.

### When it has to be right.

Illustrations, descriptions et données techniques non contractuelles. Sous réserve de modifications.  
Imprimé en Suisse – copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse, 2009.  
738602fr – V.09 – RVA



**Total Quality Management –  
notre engagement pour  
vous satisfaire totalement.**

Pour en savoir plus sur notre programme TQM, adressez-vous au revendeur local de produits Leica Geosystems.

**Télémètre (avec prisme),  
ATR et PowerSearch :**

Laser de classe 1 conforme à la norme CEI 60825-1 ou EN 60825-1

**Plomb laser :**

Laser de classe 2 conforme à la norme CEI 60825-1 ou EN 60825-1

**Télémètre (sans prisme) :**

Laser de classe 3R conforme à la norme CEI 60825-1 ou EN 60825-1



La marque et les logos **Bluetooth**® sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. et leur utilisation par Leica Geosystems AG s'effectue sous licence. Les autres désignations commerciales et marques mentionnées sont détenues par leur propriétaire respectif.

**Leica Geosystems AG**  
Heerbrugg, Suisse  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems