

**LL100**



**SPECTRA**  
PRECISION  
LASER

**User Guide**  
**Bedienungsanleitung**  
**Manuel de l'utilisateur**  
**Guida per l'uso**  
**Gúia del usuario**  
**Gebruikershandleiding**  
**Operatörshandbok**  
**Betjeningsvejledning**  
**Guia do Usuário**  
**Bruksanvisning**  
**Käyttäjän opas**  
Οδηγός χρήστη (ΟΔΗΓΙΟΣ ΧΡΗΣΤΗ)  
Руководство пользователя

[www.trimble.com](http://www.trimble.com)

 **Trimble.**



Protective rotor cage is removable for full 360 degree coverage

Abnehmbarer Rotorschutz sichert vollständige 360° Empfangsebene

Cage de protection du rotor entièrement detachable pour une couverture de 360 degrés.

La gabbia protettiva del rotore e' removibile per consentire la visibilita' del raggio laser a 360 gradi.

La carcasa protectora del rotor se puede quitar para tener una cobertura completa de 360°

Afneembare rotorbescherming garandeert volledig 360° ontvangstniveau

Höljet för rotorn är avtagbart för full 360 graders täckning

Aftagelig rotorbeskyttelse sikrer et fuldstændigt 360° dækningsområde

A protecção do rotor amovível assegura o nível de recepção completo de 360°

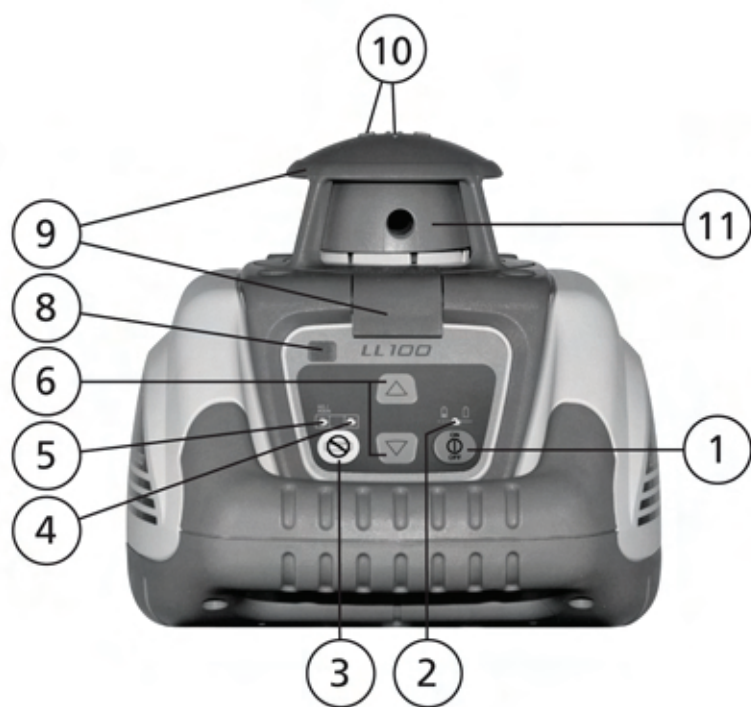
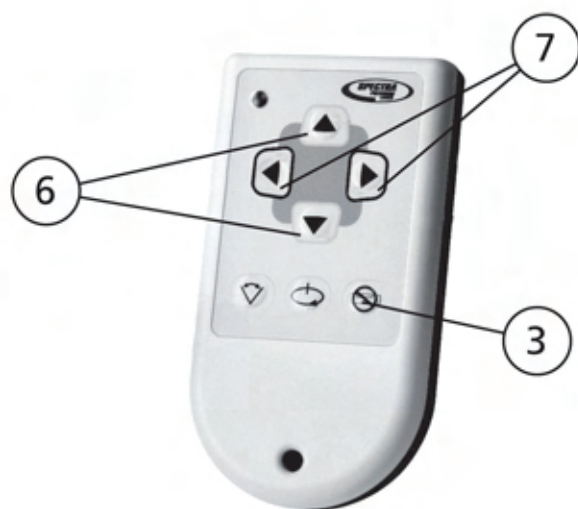
Rotorens beskyttelsesdeksel kan tas av for 360 graders bruk/rekkevidde.

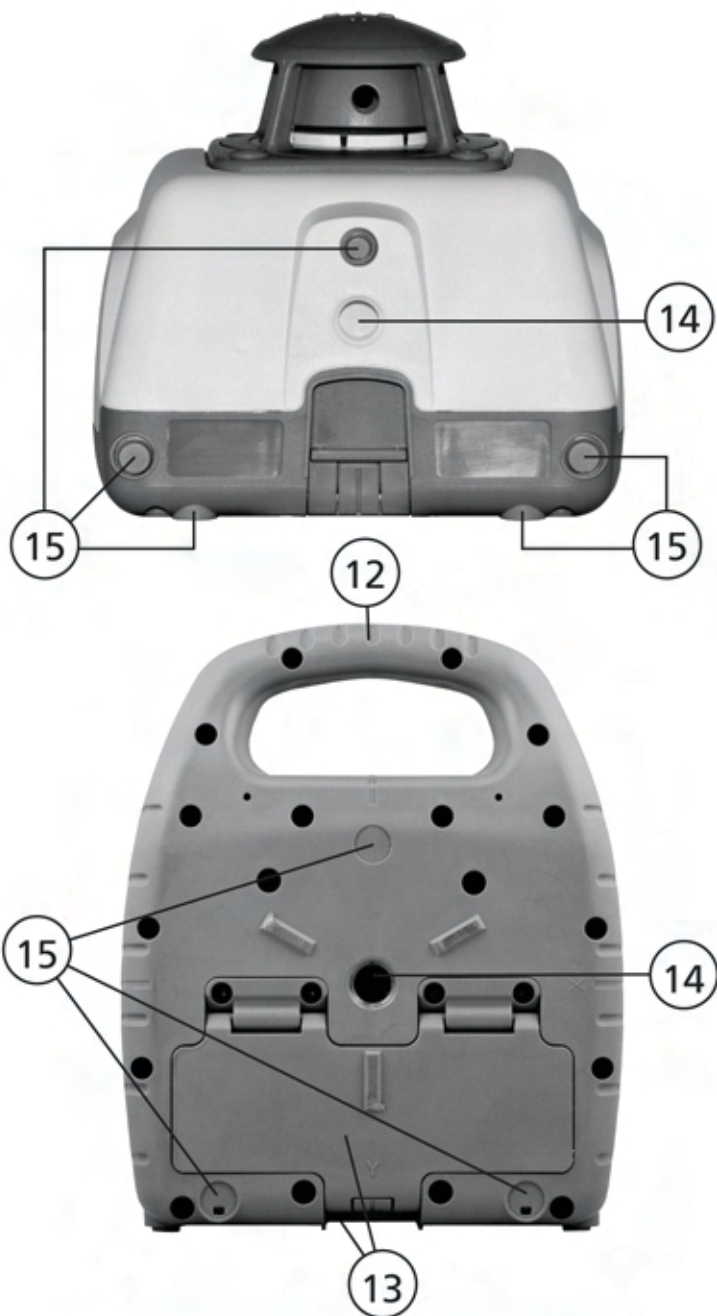
Irroitettava roottorin suojakehikko mahdollistaa esteettömän 360 asteen näkyvyyden.

Αποσπώμενο προστατευτικό κάλυμμα ρότορα για απόλυτη ασφάλεια επιφάνειας 360°

Съемная защитная бленда ротора обеспечивает непрерывный рабочий диапазон 360 градусов







Merci d'avoir choisi un laser Spectra Precision de la gamme de lasers de précision horizontaux Trimble. Le modèle LL100 est un outil simple à utiliser qui permet à un ou plusieurs ouvriers de prendre des mesures horizontales précises à des distances comprises entre 1 m et 150 m en utilisant un récepteur portable ou monté sur une mire.

## SOMMAIRE

<b>POUR VOTRE SECURITE</b>	<b>17</b>
<b>ELEMENTS DE L'APPAREIL</b>	<b>18</b>
<b>MISE EN SERVICE</b>	<b>18</b>
Alimentation en courant	18
Mise en place du laser	18
Marche/arrêt du laser	18
Mode veille	18
Mode manuel	19
Mode de nivellement à un axe (Y)	19
<b>EXEMPLES DE TRAVAIL</b>	<b>19</b>
Construction générale	19
Détermination de la hauteur d'instrument (HI)	19
Mode de nivellement à un axe (Y)	19
<b>PRECISION DE NIVELLEMENT</b>	<b>20</b>
Contrôle de la précision (Y ou X)	20
<b>PROTECTION DE L'APPAREIL</b>	<b>20</b>
<b>NETTOYAGE ET ENTRETIEN</b>	<b>20</b>
<b>PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>21</b>
<b>GARANTIE</b>	<b>21</b>
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>22</b>

## POUR VOTRE SECURITE



**IEC 60825-1:2001 max. 3mW  
t<0,25sec 630-680nm  
RAYONNEMENT LASER  
NE PAS REGARDER DANS LE  
FAISCEAU APPAREIL  
A LASER DE CLASSE 2**

- Ce produit ne doit être utilisé que par du personnel formé, afin d'éviter le dangereux rayonnement émis par la lumière du laser.
- Ne pas retirer les plaques d'avertissement de l'appareil !
- Le faisceau laser est de catégorie 2 (max. 3mW, 600..680 nm; IEC/EN 60825-1: 2001).
- En raison du faisceau, tenir également compte du trajectoire de faisceau à plus grande distance et le protéger !
- Ne regarder jamais dans le faisceau laser ou le diriger dans les yeux d'autres personnes ! Ceci s'applique également aux plus grandes distances par rapport à l'appareil !
- Installer l'appareil toujours de sorte que les personnes ne sont pas exposées au faisceau au niveau des yeux (attention aux escaliers et en cas de réflexions).

Si le boîtier de protection doit être retiré pour des travaux de maintenance, cette opération ne doit être effectuée que par du personnel compétent et formé.



**Attention !** Si les consignes d'utilisation et de réglage données ici ne sont pas respectées ou si d'autres méthodes d'utilisation sont appliquées, une exposition dangereuse au rayonnement peut avoir lieu.

**Indication :** si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux consignes d'utilisation fournies par le fabricant, la protection prévue peut s'en trouver altérée.

## ELEMENTS DE L'APPAREIL

- 1 Touche marche/arrêt
- 2 Indicateur de pile
- 3 Touche Manuel / veille
- 4 Indicateur de service/de nivellement
- 5 Indicateur manuel/(HI) d'avertissement
- 6 Touche à flèche haut/bas
- 7 Touche à flèche droite/gauche (télécommande)
- 8 Récepteur à infrarouge pour la télécommande
- 9 Tête de laser
- 10 Entailles d'alignement des axes
- 11 Rotor
- 12 Poignée
- 13 Couvercle de pile
- 14 5/8"-11 Raccords de pied
- 15 Pieds en caoutchouc

## MISE EN SERVICE

### Alimentation en courant

#### Batteries

#### Introduction des piles/accumulateurs

Le compartiment des piles doit être ouvert avec l'ongle du pouce, une pièce de monnaie ou un tournevis. Introduire les piles/accumulateurs dans le compartiment de manière à ce que le **contact négatif** se trouve **sur les ressorts spiralés des piles** et les fixer par la fermeture centrale. Fermer et bloquer le couvercle du compartiment des piles.

### Mise en place du laser

Placer l'appareil horizontalement ou verticalement sur un support stable ou, au moyen d'un raccord de pied, sur un pied ou sur une fixation murale à la hauteur souhaitée. L'appareil reconnaît automatiquement le mode horizontal ou vertical (mode manuel) en fonction de la position de l'appareil lors de la mise en circuit.

### Marche/arrêt du laser

En appuyant sur la touche marche/arrêt **1**, l'appareil est mis en marche et tous les indicateurs lumineux **2, 4, 5** s'allument pendant 2 secondes. Le nivellement commence immédiatement. Pour la mise hors service, réappuyer sur la touche. Pendant le nivellement, le rotor est arrêté, l'indicateur de nivellement **4** clignote (1 x par sec.). L'appareil est nivelé lorsque le faisceau laser est allumé et que l'indicateur de nivellement **4** ne clignote plus. L'indicateur de nivellement est allumé en permanence pendant 5 min., ensuite, son clignotement (1x toutes les 4 sec.) indique que le laser fonctionne en mode automatique.

Lorsque l'appareil est incliné de plus de 8% (gamme de nivellement automatique), le laser et les indicateurs de nivellement clignent toutes les secondes. L'appareil doit alors être réajusté.

Si le laser se situe hors de la plage d'auto-nivellement pendant plus de 10 minutes, l'appareil est stoppé automatiquement.

**Remarque :** Après que le laser ait été à niveau pendant plus de 5 minutes en mode horizontal l'alerte HI est activée. Si le laser est perturbé (choc sur le trépied, etc.) de telle sorte que lorsqu'il procède à son auto-nivellement, l'élévation du faisceau laser se soit modifiée de plus de 3 mm (1/8 inch), l'alerte HI coupe le laser et le rotor, et le témoin lumineux rouge clignote deux fois par seconde (le double de la cadence dans le mode manuel). Pour rétablir le niveau, mettez le laser hors tension puis remettez-le sous tension. Après re-nivellement du laser, contrôlez votre élévation de référence initiale.

### Mode veille

Le mode veille est une fonctionnalité permettant d'économiser l'énergie qui prolonge la durée de vie des batteries du laser.

Pressez le bouton manuel de la l'appareil ou la télécommande et maintenez-le pressé pendant 3 secondes pour activer le mode veille.

**Remarque :** Lorsque le mode veille est activé, le faisceau laser, le rotor, le système d'auto-nivellement et les témoins lumineux se coupent, mais l'alerte HI reste activée.

Pour vous informer que le laser se trouve en mode veille et non hors tension, le témoin lumineux vert supérieur des témoins lumineux indicateurs de l'état des batteries clignote une fois 4 secondes.  
 Pour désactiver le mode veille et retrouver toutes les fonctionnalités du laser, pressez le bouton manuel de l'appareil ou la télécommande et maintenez-le pressé pendant 3 secondes. Le laser re-fonctionne et toutes les fonctions du laser redeviennent actives.

### Mode manuel

La l'appareil ou la télécommande permet de commuter l'appareil du mode de nivellement automatique au mode manuel en appuyant une fois brièvement sur la touche manuelle, ce qui est signalé par le clignotement de la diode lumineuse rouge 5 toutes les secondes. Dans ce mode de fonctionnement, il est possible d'incliner l'axe Y en actionnant les touches mentionnant la flèche « vers le haut/bas » sur la télécommande et en plus l'axe X du laser en actionnant les touches mentionnant la flèche « vers la droite/gauche ».

**Remarque :** Dans le mode vertical (mode manuel), les boutons mentionnant les flèches vers le haut et vers le bas ajustent le faisceau laser vers la gauche et vers la droite par rapport à la direction de ligne; les boutons mentionnant les flèches vers la gauche et vers la droite ajustent la pente du faisceau laser.

Pour repasser en mode de nivellement automatique, pressez à nouveau sur la touche mode manuel.

### Mode de nivellement à un axe (Y)

Pour activer la fonction pente simple sur l'axe Y, appuyer deux fois sur le bouton du mode manuel de la télécommande ; ce qui est signalisé par le clignotement simultané des diodes lumineuses verte et rouge 4/5 toutes les secondes. Dans ce mode de fonctionnement, l'axe Y peut être incliné à l'aide des touches indiquant la flèche „vers le haut/bas" sur l'appareil ou la télécommande alors que l'axe X continue à travailler dans le mode horizontal automatique (p. ex. lors du montage de plafonds suspendus inclinés ou rampes d'accès). En réappuyant brièvement sur la touche manuelle, l'appareil retourne au mode de nivellement automatique, ce qui est signalé par la diode lumineuse verte 4.

## EXEMPLES DE TRAVAIL

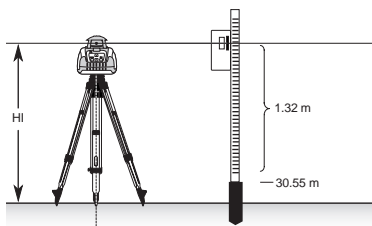
### Construction générale

#### Détermination de la hauteur d'instrument (HI)

La hauteur de l'appareil (HI) est la hauteur du faisceau laser. Elle est déterminée en ajoutant la lecture des règles d'appareil à un signe marquant la hauteur ou à une hauteur connue. Mise en place du laser et positionnement de la mire avec le récepteur sur un point de référence ou une hauteur connue (NN).

Aligner le récepteur sur la position « A hauteur » du faisceau laser.

Additionner la lecture de hauteur de mire à la hauteur du point de référence connu NN afin de déterminer la hauteur du laser.



Exemple :

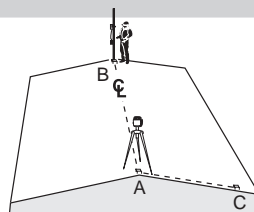
Hauteur NN	= 30,55 m
Lecture de la Mire	= +1,32 m
Hauteur du laser	= 31,87 m

Utiliser la hauteur du laser comme référence pour toutes les autres mesures de hauteur.

### Mode de nivellement à un axe (Y)

1. Installez le laser sur le point de référence (A).
2. Regardez dans la tête du rotor pour aligner le laser sur la mire de direction souhaitée dans l'axe dont on suppose une utilisation en mode nivellement automatique. Tournez le laser sur le trépied jusqu'à ce qu'il soit aligné correctement.
3. Fixez un récepteur à une mire. Placez la mire sur la visée directionnelle de l'axe d'auto-nivellement afin de contrôler l'élévation du laser (B).

**Remarque :** Employez cette HI comme référence pour contrôler l'alignement du laser après avoir défini la pente pour l'autre axe.



4. Pour activer la fonction pente simple sur l'axe Y, appuyer deux fois sur le bouton de la mode manuel de la télécommande.
5. Mesurez la hauteur du faisceau laser directement à l'appareil en prenant l'axe d'inclinaison.
6. Sans modifier la hauteur du récepteur, placez la mire graduée en direction de l'inclinaison sur le piquet de direction de l'axe d'inclinaison (C).
7. Pressez sur le bouton indiquant la flèche vers le haut et vers le bas du laser jusqu'à obtenir une lecture à la cote sur le récepteur.
8. Contrôlez à nouveau l'élévation du laser dans l'axe nivellement automatique en employant la HI dans l'étape 3.

**Remarque :** Si la HI n'a pas changée, faites tourner le laser jusqu'à obtenir une nouvelle lecture à la cote. Veillez à NE PAS modifier la hauteur du récepteur sur la mire.

## PRECISION DE NIVELLEMENT

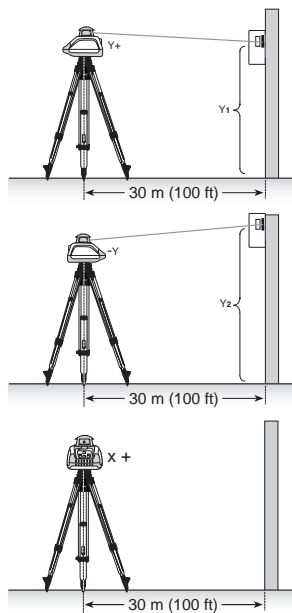
### Contrôle de la précision (Y ou X)

1. Installez et mettez le laser à niveau à 30 m d'un mur.
2. Elevez/abaissez le récepteur jusqu'à ce que vous obteniez une lecture à la cote pour l'axe +Y. En utilisant la rainure marquant la mise à la cote comme référence, faites une marque sur le mur.

**Remarque :** Pour augmenter la précision, utilisez le réglage fin (1,5 mm) sur le récepteur.

3. Faites tourner le laser de 180° (l'axe -Y vers le mur) et laissez le laser procéder à son nivellement automatique.
4. Elevez/abaissez le récepteur jusqu'à obtenir une lecture à la cote pour l'axe -Y. En utilisant la rainure marquant la mise à la cote comme référence, faites une marque sur le mur.
5. Mesurez la différence entre les deux marques. Si elles diffèrent de plus de 6 mm à 30 m, le laser doit être étalonné.

6. Après ajustement de l'axe, faites tourner le laser de 90°. Répétez les étapes 2 à 5 en commençant avec l'axe +X en face du mur.



## PROTECTION DE L'APPAREIL

Ne pas soumettre l'appareil aux températures extrêmes et aux fluctuations de température (ne pas laisser dans la voiture).

L'appareil est très robuste. Malgré tout, il faut traiter les appareils de mesure très soigneusement. Après de fortes influences extérieures, il faut toujours contrôler la précision de nivellement avant tout travail.

L'appareil peut être utilisé à l'intérieur et à l'extérieur.

## NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Les encrassements des surfaces en verre influencent la qualité du faisceau et la portée de manière décisive. Essuyer les encrassements au moyen d'un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de produits de nettoyage et de solvants agressifs. Laisser sécher l'appareil mouillé à l'air.



## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'appareil, les accessoires et l'emballage devraient être recyclés de façon écologique.

Ce mode d'emploi est imprimé sur du papier de recyclage sans chlore. Tous les éléments en matière plastique sont marqués pour un recyclage selon les sortes.



**Les piles/accumulateurs usés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, jetés dans le feu ou dans l'eau, mais éliminés de façon écologique.**

### Notification aux clients Européens

Pour les informations concernant le recyclage du produit, Veuillez visiter:  
[www.trimble.com/environment/summary.html](http://www.trimble.com/environment/summary.html)

### Recyclage en Europe

Pour le recyclage de WEEE Trimble,

Appelez au +31 497 53 2430,

et demandez le "le responsable WEEE,"

ou

Expédiez une demande pour les instructions de recyclage à :

**Trimble Europe BV**  
**c/o Menlo Worldwide Logistics**  
**Meerheide 45**  
**5521 DZ Eersel, NL**



## TROIS ANS DE GARANTIE

La société Trimble accorde une garantie de trois ans, de sorte que l'article LL100 ne présente aucun défaut en rapport au matériel et à la réalisation technique artisanale. Au cours des 12 premiers mois, la société Trimble ou bien ses centres de clients sous contrat se sont engagés, à leur gré, soit à réparer ou à remplacer tout article défectueux, si la réclamation est effectuée dans le délai de garantie. Des frais d'échange sont exigibles du 13e au 36e mois de la durée de garantie, en cas de réclamations. Pour le transport de l'article sur le lieu où il sera réparé, il sera facturé au client des frais et des frais journaliers occasionnés, aux taux en vigueur. Les clients doivent envoyer ou remettre l'article à la société Trimble Navigation Ltd. ou au plus proche centre de clients sous contrat, pour que les réparations sous garantie soient effectuées. Dans ce cas, les frais de port/transport doivent être payés d'avance. Si un signe indique que l'article a été traité avec négligence ou de manière inappropriée ou que l'article a été endommagé à la suite d'un accident ou d'une tentative de réparation, qui a été effectuée par un personnel n'ayant pas eu l'autorisation de la société Trimble et qui n'a pas été équipé avec des pièces de rechange homologuées par la société Trimble, le droit à la garantie prend fin automatiquement. Il ressort donc des indications précédentes que la société Trimble garantit l'achat et l'utilisation de ses équipements. Pour toute perte ou autres sinistres, qui pourraient survenir consécutivement, la société Trimble ne se porte pas garant.

La présente déclaration de garantie remplace toutes les autres déclarations de garantie, y compris celles garantissant la vente ou la qualité pour un objectif déterminé, à l'exception de la présente.

La présente déclaration de garantie remplace toutes les autres déclarations de garantie, qui ont été expressément ou implicitement accordées

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Précision de mesure <sup>1,3</sup> :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Rotation:	typ. 600 min <sup>-1</sup> .
Portée (diamètre) <sup>1</sup> :	300 m
Type de laser :	laser à diode rouge 650 nm
Puissance de laser :	<3 mW, catégorie de laser 2
Plage de nivellement automatique :	typ. ± 8 % (± 4,8° env.)
Temps de nivellement :	typ. 30 sec.
Indicateur de nivellement :	DEL clignote
Diamètre de faisceau <sup>1</sup> :	5 mm env. sur l'appareil
Portée de la télécommande :	habituellement jusqu'à 30 m ;
Alimentation en courant :	2 x 1,5 V piles rondes type D (LR 20)
Durée de service <sup>1</sup> :	alcalines 80h NiMH. 35h ;
Température de service :	- 5°C ... + 45°C
Température de stockage :	- 20°C ... + 70°C
Raccords de pied :	5/8" horizontal et vertical
Protection contre l'eau et la poussière:	IP54
Poids :	1,5 kg
Indicateur de basse tension :	indicateur de pile clignote/est allumé
Arrêt de la basse tension :	l'appareil s'arrête complètement

1) ) à 21° Celsius

2) dans des conditions atmosphériques optimales

3) le long des axes

## Déclaration de conformité

Nous,

**Trimble Kaiserslautern GmbH** déclarons sous notre responsabilité exclusive que le produit **LL100** auquel cette déclaration se rapporte est conforme aux normes suivantes : **IEC 61010-1; IEC 60825-1; EN 61000-6-3:2007; EN 55022:2006; EN 61000-6-2:2005; EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 ; EN 61000-4-3:2002 + A1:2002 2004/108/EC** conformément aux dispositions de la directive Electromagnetic compatibility 89/336/CEE.

Bernd Brieger, Gérant

## Service and Customer Advice

### North America

Trimble Construction Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099  
U.S.A.  
(800) 538-7800 (Toll Free)  
+1-937-245-5600 Phone  
+1-937-233-9004 Fax

### Europe

Trimble GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
GERMANY  
+49-6142-2100-0 Phone  
+49-6142-2100-550 Fax

### Latin America

Trimble Navigation Limited  
6505 Blue Lagoon Drive  
Suite 120  
Miami, FL 33126  
U.S.A.  
+1-305-263-9033 Phone  
+1-305-263-8975 Fax

### Africa & Middle East

Trimble Export Middle-East  
P.O. Box 17760  
Jebel Ali Free Zone, Dubai  
UAE  
+971-4-881-3005 Phone  
+971-4-881-3007 Fax

### Asia-Pacific

Trimble Navigation  
Australia PTY Limited  
Level 1/120 Wickham Street  
Fortitude Valley, QLD 4006  
AUSTRALIA  
+61-7-3216-0044 Phone  
+61-7-3216-0088 Fax

### China

Trimble Beijing  
Room 2805-07, Tengda Plaza,  
No. 168 Xiwai Street  
Haidian District  
Beijing, China 100044  
+86 10 8857 7575 Phone  
+86 10 8857 7161 Fax  
[www.trimble.com.cn](http://www.trimble.com.cn)



**Trimble Construction Division**

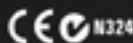
5475 Kellenburger Road

Dayton, Ohio 45424-1099

U.S.A.

+1-937-245-5600 Phone

[www.trimble.com](http://www.trimble.com)



© 2008, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.  
TN 0102949 (08/08)