



- EN **Operating Instructions**
- FR **Mode d'emploi**
- ES **Manual de instrucciones**
- PT **Manual de instruções**



GEMINI R

For your safety

Safety information

Please familiarise yourself with these safety informations before you start to work with the GEMINI R. These are based on the current EN 60825-1:2007 and IEC/TR 60825-14:2004 standards. Observing these instructions and this information helps to ensure safe working. The laser may only be used by trained personnel!

Laser radiation



The GEMINI R is classified as a class 3R Laser Product according to IEC Standard Publication 60825-1 Ed2.0: 2007 and United States Government Code of Federal Regulation FDA CDRH 21CFR Part 1040.10 and 1040.11 (Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007.).

This product projects a visible laser beam during operation. This product is manufactured and sold in accordance with "Performance Standards for Light-Emitting Products" (FDA/BRH 21 CFR 1040) or "Radiation Safety of Laser Products, Equipment Classification, Requirements and User's Guide (IEC Publication 60825-1) provided on the safety standards for laser beam. As per the said standard, GEMINI R standard model is classified as "Class 3R (IIIa) Laser Products". These are simple products to operate and do not require training from a laser safety officer.

Laser radiation

Laser radiation **GEMINI R** laser class 3R according to DIN EN 60825-1:2007 (VDE 087 part 1) and IEC/TR 60825-14:2004



General safety instructions for handling laser radiation:

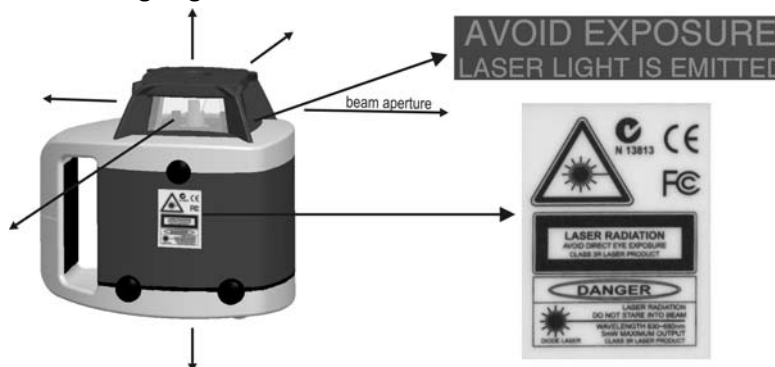
Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

- Prevent direct eye exposure to the beam!
- Do not direct the beam at other people or into public areas!
- To prevent reflections, do not point the laser at reflective surfaces.
- If possible, do not operate the laser at eye level!
- The housing of the laser may be opened by trained service technicians only!
- Remove the battery pack before you open the housing!
- The emitted laser radiation has the following properties:
 - Power $P \leq 5\text{mW}$
 - Wavelength λ : 630-680 nm
 - Beam divergence $\varphi \leq 1.5\text{ mrad}$
 - Stationary laser dot: CW laser
 - Rotating laser dot: Laser pulse with f: 1Hz ... 10Hz



Warning signs

Never remove the warning signs on the unit.



Intended use

Use

The **GEMINI R** is suitable for marking heights, for aligning, plumbing, levelling and for carrying out similar work. The unit can be used indoors and outdoors.

Repair

Repairs may only be carried out by an authorised customer service agent. Never open the unit yourself; doing so cancels the warranty.

Careful handling

The **GEMINI R** is a sensitive, high-precision instrument and should therefore be handled with appropriate care. Never store the unit in the case if it is wet.

The environment



Disposal

Dispose of the unit in accordance with the applicable materials recycling regulations.

Batteries/rechargeable batteries

Batteries/rechargeable batteries are hazardous waste and may not be put into domestic waste. They must be properly disposed of according to the respective national guidelines.



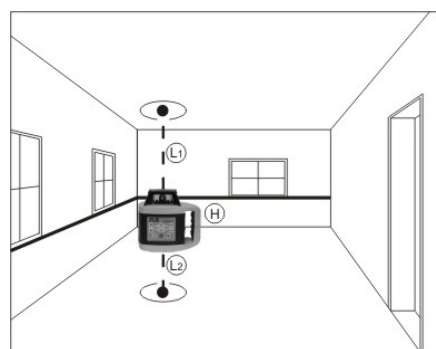
- | | |
|---|------------------------|
| 1 Transportation case | 5 Receiver holder |
| 2 GEMINI R | 6 Laser glasses |
| 3 Infrared remote control (IR remote control) | 7 Charger, 100 – 240 V |
| 4 Receiver | |

Technical Features

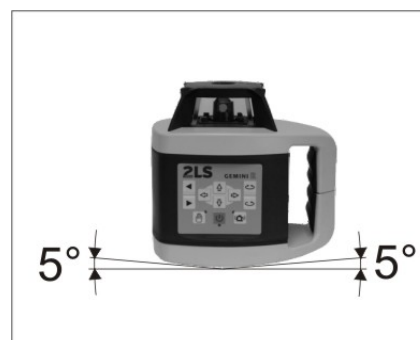
Function - how the GEMINI R works

The **GEMINI R** can be set up horizontally or vertically and projects according to its setup

- o in horizontal mode, a horizontal laser line (H) as well as plumb points upwards and downwards (L1/L2)
- o in vertical mode, a vertical laser line (V) as well as two horizontal laser dots (L1/L2)



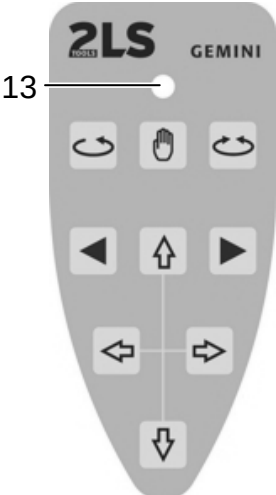
The **GEMINI R** is equipped with a self-levelling feature and levels out tilted positioning of the unit by up to 5° in each direction.



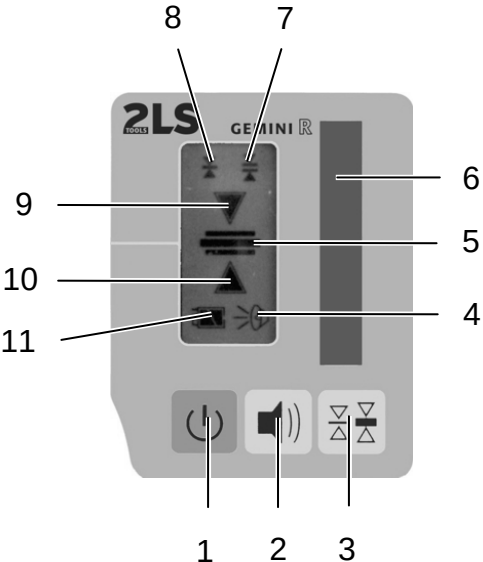
GEMINI R control panel

1	"Move laser in <u>anti-clockwise</u> direction" button Press button/keep pressed: Moves the laser dot incrementally/constantly or the scan array (limited laser line) incrementally in an anti-clockwise direction.	The diagram shows the control panel of the GEMINI R rotating laser. It features a central cluster of directional buttons (up, down, left, right) and two circular arrows for rotation. Below these are buttons for manual levelling (hand icon), power (power symbol), and a mode switch (cyclical arrow icon). At the bottom are two status LEDs (Equipment On and Levelling) and a final mode switch button. The panel is labeled '2LS TOOLS' and 'GEMINI R'.
2	"Move laser in clockwise direction" button Press button/keep pressed: Moves the laser dot incrementally/constantly or the scan array (limited laser line) incrementally in a clockwise direction.	
3	"x-axis tilt adjustment" buttons These two buttons can be used in the "manual levelling" position to set the tilt of the x-axis.	
4	"Scan angle (limited laser line)" button Button is only active in "Rotational speed = 0" mode. It consecutively switches the various scan angles (limited laser line) through: 0° – 6° – 20° – 50° – 90° .	
5	"Rotational speed" button Successively switches the different rotational speeds on or off: 0 – 60 – 120 – 300 – 600 rpm. When it is switched on, the laser always rotates with 600 rpm.	
6	"y-axis tilt adjustment" buttons These two buttons can be used in the "manual levelling" position to set the tilt of the y-axis.	
7	"Height monitoring" button This button is used to switch on automatic height monitoring. Following a strong jolt which results to a change in height, the laser stops rotating.	
8	"Height monitoring" LED display Flashes green if height monitoring is switched on. The LED flashes quickly if the unit has identified a change in height due to a strong jolt.	
9	ON/OFF button Switches the unit on and off.	
10	"Equipment On" LED display Lights up red if the unit is switched on.	
11	"Levelling" LED display Lights up red if the unit is switched to manual mode.	
12	"Levelling" button Switch between automatic and manual mode.	

Control panel of the IR remote control

The button symbols and functions correspond to the comparable buttons on the control panel of the GEMINI R, see page 13. Exception:		
13	"Send" LED display Briefly lights up when buttons 4, 5 or 12 are pressed. Flashes as long as buttons 1, 2, 3 or 6 are pressed.	

Control panel of the laser receiver

1	"ON/OFF" button Switches the receiver on and off.	
2	"Acoustic signal" button Switches the acoustic signal quied/loud .	
3	"Detector field sensitivity" button Switches the sensitivity between coarse/fine .	
4	LCD display "Acoustic signal" Lights up corresponding to "acoustic signal quied/loud".	
5	LCD display "Target" Lights up if the laser line is located precisely at the level of the zero line. In addition, a continuous tone is emitted.	
6	Detector field	
7	"Coarse sensitivity" LCD display Lights up if the sensitivity is set to "coarse".	
8	"Fine sensitivity" LCD display Lights up if the sensitivity is set to "fine".	
9	LCD display "Lower" Lights up if the laser line is within the sensor window but below the zero line. A slow, intermittent tone is also emitted.	
10	LCD Display "Higher" Lights up if the laser line is within the sensor window but above the zero line. A rapid, intermittent tone is emitted.	
11	LED display "Battery" Indicates the battery's state of charge.	

GEMINI R

When starting the **GEMINI R** rotating laser up for the first time, charge the integrated set of rechargeable batteries (4.8 V) using the charger supplied. The charger socket is located below the handle, behind a rubber cap. The set of batteries is fully charged when the green LED on the charger lights up.



Important!

Only use the charger supplied.

IR remote control

Insert the 2 batteries supplied (type AAA) in the IR remote control. Ensure pole direction is correct!

Receiver

Insert the battery supplied (type 9V) in the receiver. Ensure pole direction is correct!

Starting up the unit

When using on site, set up the **GEMINI R** according to the application.

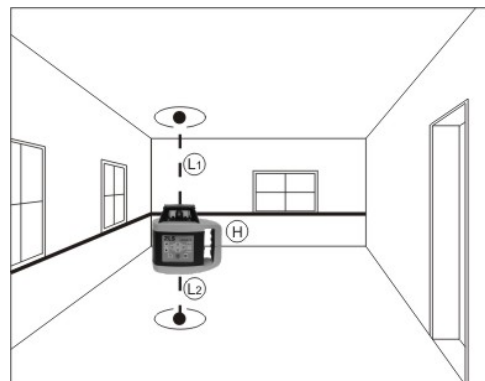
Self-levelling

The **GEMINI R** has a self-levelling feature.

This self-levelling feature is switched on by pressing the ON/OFF button. The horizontal beam (H) starts to rotate and the plumb beams (L_1 and L_2) are switched on.

If the unit is placed in a slanted position of up to 5° in any direction, the laser beams are plumb and horizontal.

If the 5° range is exceeded, the horizontal beam stops rotating and starts to flash together with the two plumb beams (L_1 and L_2).



Model	GEMINI R
Ref. No.	471900-613-185-104
Laser configuration	1 laser dot, rotating from 0° to 360° – 1 laser line due to rotating laser dot – 1 scan array (limited line), see scan angle 1 plumb point upward and downward
Rotational speed	0, 60, 120, 300, 600 rpm
Scan angle	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Levelling accuracy	± 0.1 mm/m
Levelling time	< 30 sec.
Thread	BSW 5/8" on unit
Working range	300 m (diameter) with receiver
Wavelength	635 nm
Laser class	3R
Output	< 5 mW
Self-levelling range	±5° to the horizontal and vertical axis, motorised
Power supply	Set of NiMH 4.8 V rechargeable batteries, including charger Battery capacity approx. 3800 mAh
Battery life	approx 30 h
Operating temperature	–20 °C to +50 °C
Class of protection	IP 54
Dimensions	B 150 mm / D 200 mm / H 190mm
Weight	2.1 kg

Model	Remote control
Range	Approx. 25 m
Power supply	Batteries: 2 x 1.5 V (AAA)
Dimensions	B 46 mm / D 24 mm / H 111 mm
Weight	0.07 kg

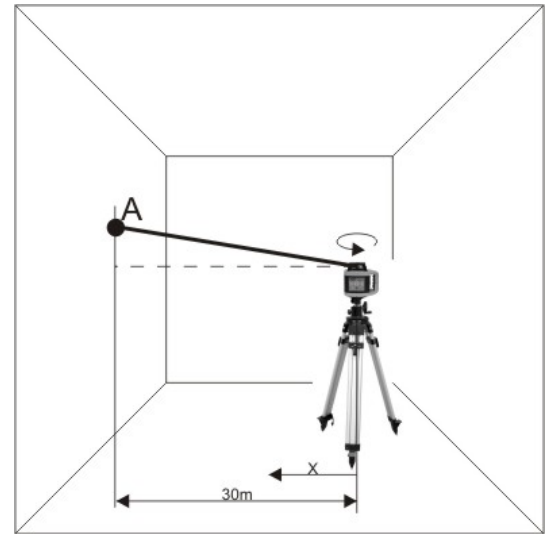
Model	Laser receiver
Detector length	40 mm
Sensitivity, coarse/fine	switchable, ±2 mm / ±1 mm
Display	LCD display on front/rear and acoustic signal (can be switched off)
Power supply	Batteries: 1 x 9 V
Battery life	up to 70 h
Automatic switch-off	after approx. 20 min
Fixing	M5 thread on the rear
Dimensions	W 64 mm / D 25 mm / H 135 mm
Weight	0.16 kg

We reserve the right to make technical changes without notice.

The accuracy of the laser beam should be checked regularly. This requires a free measuring length of 30 m. Four measurements are taken in total (two measurements each in X/Y axis). The check is carried out in two steps.

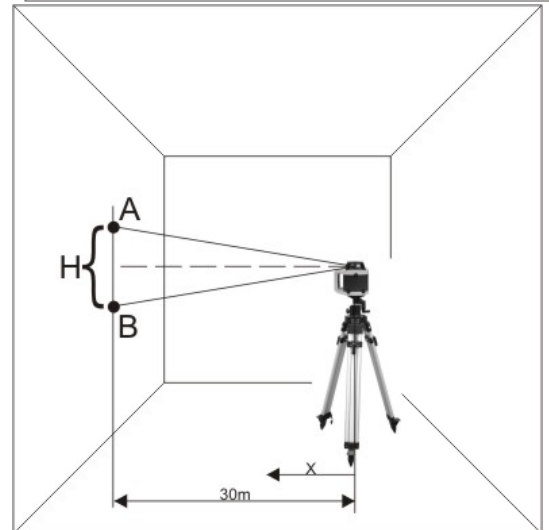
Step 1 – x-axis

- Position the **GEMINI R** as shown on the right, along the x-axis marked on the housing and switch on the rotating laser. The laser beam starts to rotate.
- The position of the laser beam is now determined with the help of the receiver.
- Mark position **A** of the laser beam.



Step 2 – x-axis

- Rotate the **GEMINI R** through 180°.
- Repeat the preceding steps again and mark the position **B** of the laser beam.
- Measure the plumb vertical distance **H** between marking **A** and marking **B**, this can be above or below mark **A**.
- If the measured distance **H** between marking **A** and marking **B** < 6 mm, the **GEMINI R** is within the tolerance range.



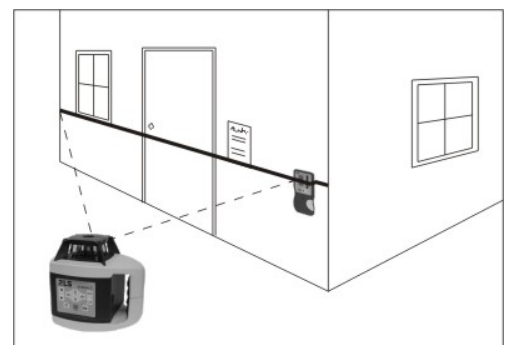
Steps 1 and 2 now have to be repeated as described for the Y-axis.

Note: If the plumb measured distance **H** between marking **A** and marking **B** is outside the tolerance range, the **GEMINI R** must be checked by an authorised customer service.

Function - how the receiver works

The receiver's sensor window detects the position of the laser dot (laser line) and therefore enables work

- on weak reflecting or dark surfaces
- outdoors
- in poor visibility, e.g. in the event of strong sunshine.



Pour votre sécurité

Informations relatives à la sécurité

Familiarisez-vous avec ces informations relatives à la sécurité avant de commencer à travailler avec le GEMINI R. Elles sont basées sur les normes actuelles EN 60825-1:2007 et IEC/TR 60825-14:2004. Le respect de ces instructions et de ces informations permet de garantir un travail en toute sécurité. Le laser doit uniquement être utilisé par du personnel qualifié !

Radiation laser



Le GEMINI R est classé comme produit laser de classe 3R selon la publication de normes IEC 60825-1 Ed2.0: 2007 et selon le code des règlements fédéraux FDA CDRH 21CFR, section 1040.10 et 1040.11 du gouvernement des Etats-Unis (conforme aux normes de performance de la FDA relatives aux produits laser, à l'exception de variations conformément à la notice laser n° 50, du 24 juin 2007.).

Ce produit projette un rayon laser visible lors de son utilisation. Il est fabriqué et vendu conformément aux normes « Performance Standards for Light-Emitting Products » (FDA/BRH 21 CFR 1040) et « Radiation Safety of Laser Products, Equipment Classification, Requirements and User's Guide » (IEC Publication 60825-1), fournies sur les normes de sécurité pour rayon laser. Conformément à cette norme, le modèle standard GEMINI R est classé comme « Produit Laser de Classe 3R (IIIa) ». Ce sont des produits faciles à utiliser qui n'exigent pas de formation de l'agent de sécurité laser.

Rayonnement laser

Rayonnement laser **GEMINI R** classe 3R selon DIN EN 60825-1:2007 (VDE 087 partie 1) et IEC/TR 60825-14:2004.



Remarques de sécurité générales pour la manipulation du rayonnement laser :

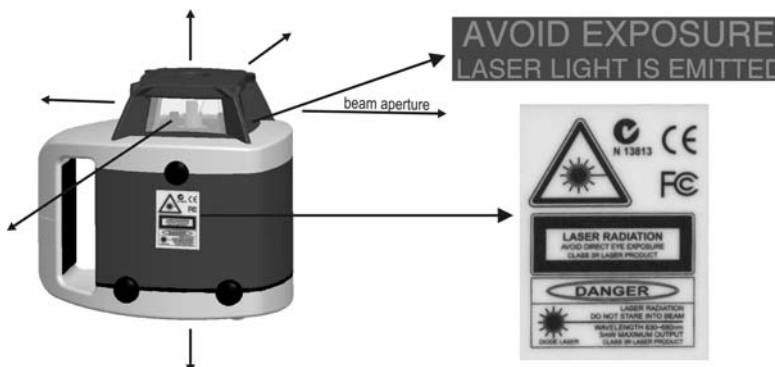
L'utilisation des procédures de commande, d'ajustement ou de performance divergeant de celle spécifiée ici peut entraîner une exposition à des irradiations dangereuses.

- Eviter toute exposition directe des yeux au rayonnement laser !
- Ne pas diriger le laser sur des personnes ou dans les yeux !
- Ne pas diriger le laser sur des surfaces réfléchissantes en prévention des réflexions.
- Ne pas utiliser le laser à la hauteur des yeux, dans la mesure du possible !
- L'ouverture du boîtier du laser est strictement réservée aux techniciens qualifiés du service après-vente !
- Retirer la batterie avant d'ouvrir le boîtier !
- Le rayonnement laser émis est doté des caractéristiques ci-après :
 - puissance $P \leq 5 \text{ mW}$
 - longueur d'ondes λ : 630-680 nm
 - divergence du rayonnement $\varphi \leq 1,5 \text{ mrad}$
 - Point laser stationnaire : laser CW
 - Point laser giratoire : impulsion laser avec $f : 1 \text{ Hz} \dots 10 \text{ Hz}$



Plaquette de signalisation de danger

Ne pas enlever les plaquettes de signalisation de danger qui sont appliquées sur l'appareil.



Usage conventionnel

Utilisation

Le laser rotatif **GEMINI R** est idéal pour marquer des hauteurs, aligner, prendre l'aplomb, niveler et pour réaliser des travaux similaires. L'appareil peut être utilisé en intérieur et en extérieur.

Réparation

Les réparations ne doivent être effectuées que par un atelier de service après-vente autorisé. N'ouvrez jamais l'appareil vous-même sinon la garantie sera annulée immédiatement.

Maniement minutieux

Le laser rotatif **GEMINI R** étant un instrument sensible et extrêmement précis, il doit être manipulé avec tout le soin nécessaire. Ne pas entreposer l'appareil à l'état humide dans le coffret.

Environnement



Elimination

Pour éliminer un appareil usagé, le recycler en réintroduisant les matériaux dans le cycle de production conformément aux prescriptions en vigueur.

Piles/accumulateurs

Les piles/accumulateurs sont des déchets spéciaux à collecter séparément; ne pas les jeter avec les ordures ménagères. Les éliminer de façon appropriée, conformément aux directives en vigueur dans le pays.



- 1 Coffret de transport
- 2 GEMINI R
- 3 Télécommande à infrarouge (télécommande IR)
- 4 Récepteur

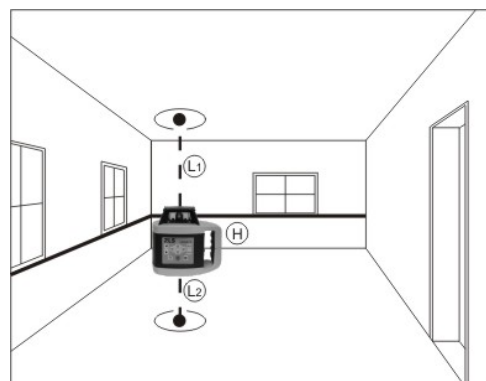
- 5 Support de récepteur
- 6 Lunettes pour vision laser
- 7 Chargeur, 100 – 240 V

Attributs techniques

Principe de fonctionnement GEMINI R

Le laser rotatif **GEMINI R** peut être orienté à l'horizontale ou à la verticale et projette en fonction de sa disposition

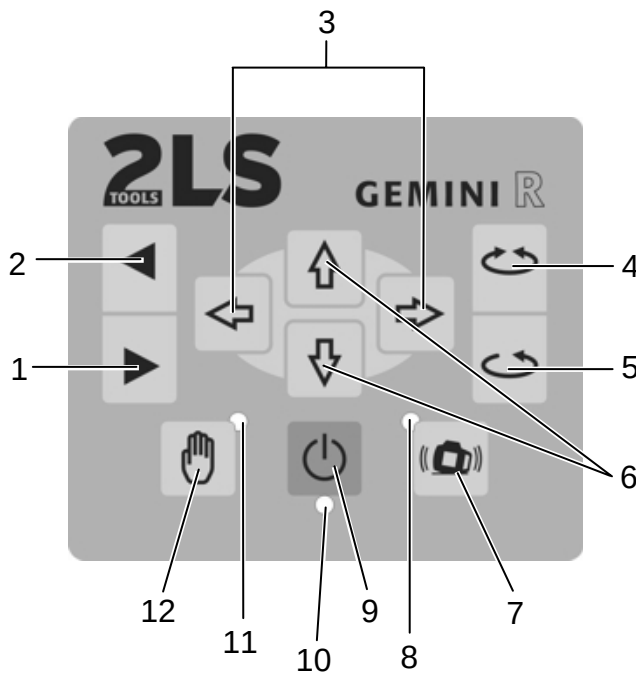
- o en mode horizontal une ligne laser horizontale (H) ainsi que des points de perpendicularité vers le haut et le bas (L1/L2)
- o en mode vertical une ligne laser verticale (V) ainsi que deux points de laser horizontaux (L1/L2)



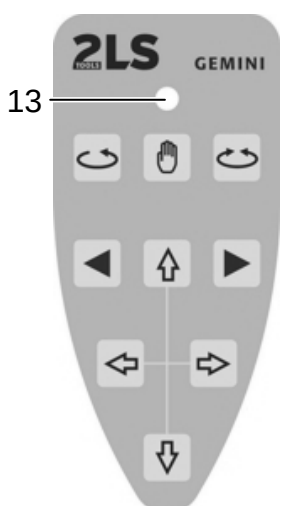
Le laser **GEMINI R** est doté d'un nivellement automatique qui aligne automatiquement l'inclinaison de l'appareil jusqu'à 5° dans chaque direction.



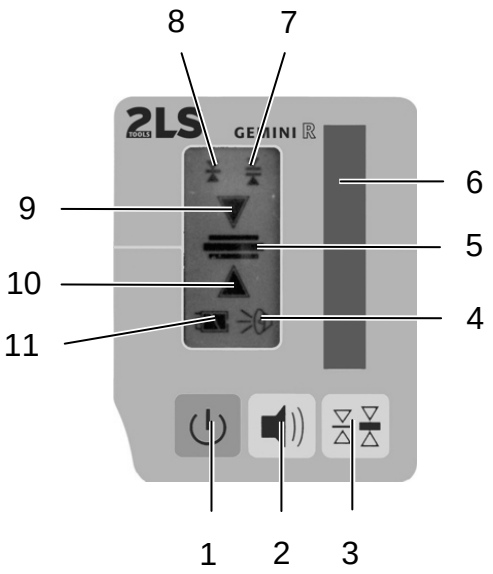
Panneau de commande GEMINI R

1	Touche « Déplacer le laser dans le sens inverse des aiguilles d'une montre » Presser la touche/la maintenir pressée: déplace le point de laser progressivement/de manière constante ou le faisceau laser (ligne laser limitée) progressivement dans le sens inverse des aiguille d'une montre.	 The diagram shows the control panel of the Gemini R device. It features a central cluster of directional buttons (up, down, left, right) and a power button. Surrounding these are various function buttons including a hand icon, a speaker icon, and a square button. At the bottom are two LEDs and a final square button. Numbered callouts 1 through 12 identify each of these elements as described in the table.
2	Touche « Déplacer le laser dans le sens des aiguilles d'une montre » Presser la touche/la maintenir pressée : déplace le point de laser progressivement/de manière constante ou le faisceau laser (ligne laser limitée) progressivement dans le sens des aiguille d'une montre.	
3	Touches « Alignement de l'inclinaison Axe des X » Ces deux touches permettent de régler l'inclinaison de l'axe X en position « Nivellement manuel ».	
4	Touche « Angle de laser (ligne de laser limitée) » La touche est seulement active en mode « Vitesse de rotation = 0 ». Il commute les différentes grosseurs de l'angle de scan (ligne laser limitée) de: 0° – 6° – 20° – 50° – 90°.	
5	Touche « Vitesse de rotation » Met en marche ou hors marche les différentes vitesses de rotation les unes après les autres : 0 – 60 – 120 – 300 – 600 tr/min. A la mise en marche, le laser tourne toujours à 600 tr/min.	
6	Touches « Alignement de l'inclinaison Axe des Y » Ces deux touches permettent de régler l'inclinaison de l'axe Y en position « Nivellement manuel ».	
7	Touche « Contrôle de hauteur » Cette touche met en marche le contrôle automatique de hauteur. Après un fort choc conduisant à une modification de la hauteur, la rotation du laser s'immobilise.	
8	Display LED « Contrôle de hauteur » Clignote en vert si le contrôle de hauteur a été enclenché. La LED clignote rapidement si l'appareil a détecté une modification de hauteur causée par un choc fort.	
9	Touche MARCHE/ARRET Met l'appareil en marche ou hors marche.	
10	Display LED « Indicateur de fonctionnement » S'allume en rouge si l'appareil est en marche.	
11	Display LED « Nivellement » S'allume en rouge si l'appareil est en marche en mode manuel.	
12	Touche « Nivellement » Commutation entre mode automatique et mode manuel.	

Panneau de commande

La signification des touches et leur fonctionnement correspondent aux touches comparables sur le panneau de commande du laser rotatif GEMINI R, voir page 21. Exception :		
13	Display LED « Envoyer » S'allume peu de temps après avoir pressé les touches 4, 5 ou 12. Clignote tant que les touches 1, 2, 3 ou 6 sont pressées.	

Panneau de commande

1	Touche « MARCHE/ARRET » Met le récepteur en marche ou l'éteint.	
2	Touche « Signal acoustique » Met en faible/fort marche le signal acoustique.	
3	Touche « Résolution du champ de capteur » Commute la résolution entre faible/ élevée.	
4	Display LCD « Signal acoustique » S'allume en conséquence « Signal acoustique faible/fort ».	
5	Display LCD « Objectif » S'allume lorsque la ligne laser se trouve exactement à hauteur de la ligne zéro. On entend en plus une tonalité continue.	
6	Fenêtre de détection	
7	Display LCD « Résolution faible » S'allume si la résolution « faible » est choisie.	
8	Display LCD « Résolution élevée » S'allume si la résolution « élevée » est choisie.	
9	Display LCD « Plus haut » S'allume lorsque la ligne laser se trouve dans la fenêtre de détection, mais au-dessus de la ligne zéro. On entend en plus une suite de tonalités rapides.	
10	Display LCD « Plus bas » S'allume lorsque la ligne laser se trouve dans la fenêtre de détection, mais au-dessous de la ligne zéro. On entend en plus une suite de tonalités lentes.	
11	Display LCD « Pile » Affiche l'état de charge de la pile.	

GEMINI R

Lors de la première mise en service du laser **GEMINI R** charger le jeu d'accus (4,8 V) avec le chargeur fourni avec l'appareil. La prise de charge est située à côté de la poignée derrière un cache en caoutchouc. Le jeu d'accus est complètement chargé lorsque la LED verte sur le chargeur s'allume.



Attention !

N'utiliser que le chargeur fourni avec l'appareil.

Télécommande IR

Insérer les 2 piles fournies (type AAA) dans la télécommande IR.
Observer la polarité correcte !

Récepteur

Insérer la pile fournie (type 9V) dans le récepteur.
Observer la polarité correcte !

Mise en service de l'appareil

Pour mettre le laser **GEMINI R** en service sur place, le placer conformément à l'utilisation requise.

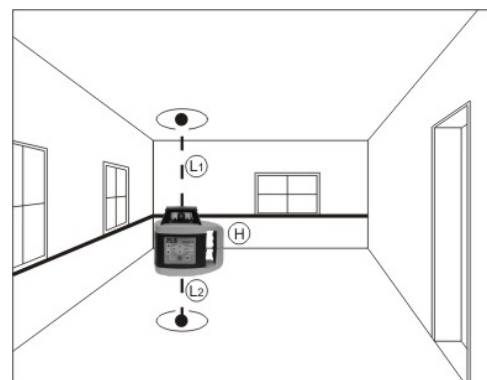
Nivellement automatique

Le laser **GEMINI R** possède un nivellement automatique.

En pressant la touche MARCHE/ARRÊT, le nivellement automatique est mis en marche. Le rayon horizontal (H) commence à tourner et les rayons d'aplomb (L_1 et L_2) sont mis en marche.

Si l'inclinaison de l'appareil est égale ou inférieure à 5° dans chaque direction, les rayons laser sont à la verticale et à l'horizontale.

Si la plage de 5° est dépassée, le rayon horizontal s'arrête de tourner et il commence à clignoter avec les deux rayons d'aplomb (L_1 et L_2).



Type	GEMINI R
Réf.	471900-613-185-104
Configuration du laser	1 point laser, rotatif de 0° à 360° – 1 ligne de laser par un point laser rotatif – 1 faisceau laser (ligne laser limitée), voir Angle de laser 1 prise de point d'aplomb vers le haut et le bas
Vitesse de rotation	0, 60, 120, 300, 600 tr/min
Angle de laser	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Précision d'ajustement	±0,1 mm/m
Temps de nivellement	< 30 sec.
Filetage	BSW 5/8" à l'appareil
Plage de travail	300 m (diamètre) avec récepteur
Longueur d'onde	635 nm
Classe	3R
Puissance	< 5 mW
Plage de nivellement automatique	±5°, motorisée sur l'axe horizontal et vertical
Alimentation en courant	Jeu d'accus NiMH 4,8 V chargeur compris Capacité d'accus env. 3800 mAh
Autonomie des accus	env. 30 h
Température de service	-20 °C à +50 °C
Classe de protection	IP 54
Dimensions	L 150 mm / P 200 mm / H 190mm
Poids	2,1 kg

Type	Télécommande à infrarouge
Portée	env. 25 m
Alimentation en courant	Piles : 2 x 1,5 V (AAA)
Dimensions	L 46 mm / P 24 mm / H 111 mm
Poids	0,07 kg

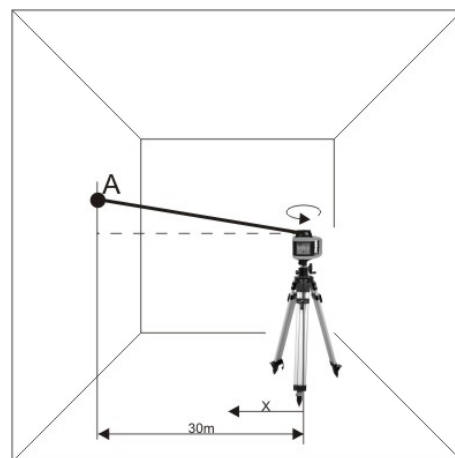
Type	Récepteur
Longueur de détecteur	40 mm
Résolution, faible/élevée	commutable, ±2 mm / ±1 mm
Display	Display LCD sur l'avant/l'arrière et signal acoustique (pouvant être mis hors service)
Alimentation	Piles : 1 x 9 V
Autonomie	jusqu'à 70 h
Arrêt automatique	après env. 20 min
Fixation	Filetage M5 sur l'arrière
Dimensions	L 64 mm / P 25 mm / H 135 mm
Weight	0.16 kg

Sous réserve de modifications techniques.

Il est conseillé de vérifier régulièrement la précision du rayon laser. Ceci exige une distance de mesure dégagée de 30 m. Au total, quatre mesures sont effectuées (deux par axe X/Y). La vérification s'effectue en deux étapes.

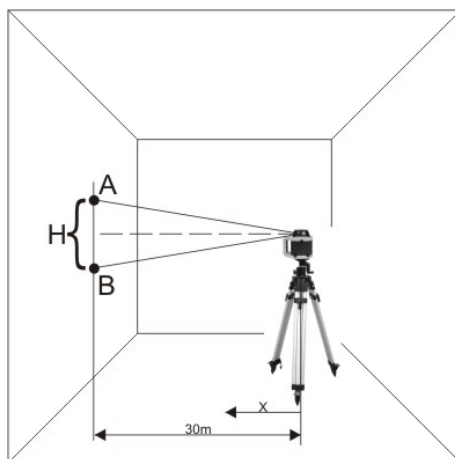
Etape 1 – axe X

- Positionnez le laser **GEMINI R** comme représenté ci-contre, le long de l'axe X imprimé sur le boîtier et mettre le laser rotatif en marche. Le rayon du laser commence à effectuer une rotation.
- La position du rayon du laser est à présent déterminée à l'aide du récepteur.
- Marquez la position **A** du rayon du laser.



Etape 2 – axe X

- Pivotez le laser **GEMINI R** de 180°.
- Effectuez de nouveau les étapes précédentes et marquez la position **B** du rayon du laser.
- Mesurez la distance **H** à l'aplomb entre la marque **A** et la marque **B**, qui peut se trouver au-dessus ou au-dessous de la marque **A**.
- Si la distance mesurée **H** entre le marquage **A** et le marquage **B** est inférieur à 6 mm, le laser **GEMINI R** est dans la plage de tolérances.



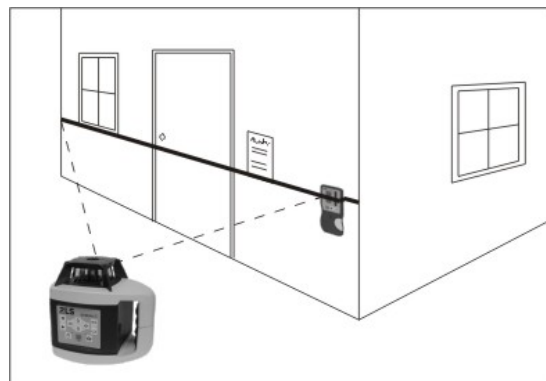
Les étapes 1 et 2 doivent à présent être effectuées pour l'axe Y comme décrit.

Remarque : Si la distance **H** mesurée à l'aplomb entre la marque **A** et la marque **B** n'est pas dans la plage de tolérances, il convient de faire réviser le laser **GEMINI R** par un atelier de service après-vente autorisé.

Principe de fonctionnement du récepteur

Le récepteur capte la position du point laser (ligne laser) avec la fenêtre de détection et permet ainsi de travailler

- sur des surfaces peu réfléchissantes ou sombres
- en extérieur
- dans de mauvaises conditions de visibilité, par ex. lorsqu'il y a beaucoup de soleil.



Para su seguridad



Información de seguridad

Debe familiarizarse con esta información de seguridad antes de empezar a trabajar con el GEMINI R. La misma está basada en las normas EN 60825-1:2007 y IEC/TR 60825-14:2004. El seguimiento de estas instrucciones y de esta información ayuda a asegurar un trabajo seguro. ¡El láser sólo puede ser usado por personal cualificado!

Radiación láser

El GEMINI R está clasificado como un producto láser de clase 3R según la publicación de la norma IEC 60825-1 Ed2.0: 2007 y el Código de Regulación Federal del Gobierno de los Estados Unidos FDA CDRH 21CFR Parte 1040.10 y 1040.11 (cumple con las normas de rendimiento de la FDA para productos láser excepto las desviaciones según el Aviso Láser nº 50, fecha 24 de junio de 2007).

Durante el funcionamiento, este producto proyecta un haz láser visible. Este producto se fabrica y se vende de acuerdo con las "Normas de rendimiento de productos que emiten luz" (FDA/BRH 21 CFR 1040) o la "Guía de Seguridad contra Radiación de los Productos Láser, Clasificación de Equipos, Requisitos y del Usuario (Publicación IEC 60825-1) proporcionadas en las normas de seguridad para haz láser. Según dicha norma, el modelo GEMINI R estándar está clasificado como "Producto Láser de Clase 3R (IIIa)". Se trata de productos fáciles de manejar y no necesitan formación de un responsable de seguridad láser.



Radiación láser

Radiación láser **GEMINI R** Clase láser 3R según DIN EN 60825-1:2007 (VDE 087 parte 1). y IEC/TR 60825-14:2004.



Indicaciones generales de seguridad durante la manipulación con radiación láser:

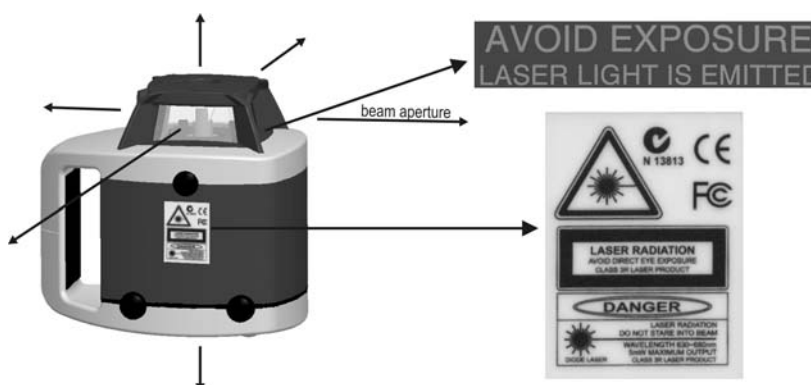
El uso de los controles o ajustes o el seguimiento de procedimientos diferentes a los especificados en este documento puede causar exposición peligrosa a la radiación.

- ¡Evitar la radiación directa a los ojos!
- ¡No orientar el láser hacia las personas o radiar a los ojos!
- No orientar el láser sobre superficies reflectantes para evitar reflexiones.
- ¡De ser posible no operar el láser a la altura de los ojos!
- ¡La carcasa del dispositivo láser sólo puede ser abierta por un técnico de servicio capacitado!
- ¡Extraiga las pilas antes de abrir la carcasa!
- La radiación láser emitida posee las siguientes propiedades:
 - Potencia $P \leq 5\text{mW}$
 - Longitud de onda λ : 630-680 nm
 - Divergencia de rayos $\varphi \leq 1,5\text{ mrad}$
 - Punto láser fijo: Láser CW
 - Punto láser rotativo: Pulso láser con f: 1Hz... 10Hz



Señales de advertencia

Las señales de advertencia que hay en el aparato no deben ser retiradas.



Uso reglamentario

Aplicación

El **GEMINI R** es adecuado para marcar alturas, alinear, aplomar, nivelar y para realizar trabajos similares. El aparato puede ser empleado en áreas interiores y exteriores.

Reparación

Las reparaciones deben ser realizadas siempre por un servicio postventa autorizado. Nunca abra usted mismo el aparato, en caso contrario expira la garantía.

Manipulación cuidadosa

El **GEMINI R** es un instrumento sensible y de alta precisión y por tanto debe tratarse con el cuidado que corresponde. No almacenar el aparato en estado húmedo en la maleta.

Medio ambiente



Eliminación de desechos

Para la eliminación de desechos el aparato debe ser sometido al reciclado de materiales de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Pilas/acumuladores

Las pilas/los acumuladores son residuos especiales y no deben acabar en los residuos domésticos. Deben ser desechadas de acuerdo con las directivas del país vigentes de manera profesional.



- | | |
|---|-------------------------|
| 1 Maleta de transporte | 4 Pinza de sujeción |
| 2 GEMINI R | 5 Gafas láser |
| 3 Mando a distancia infrarrojo (Mando a distancia IR) | 6 Cargador, 100 – 240 V |
| 4 Receptor | |

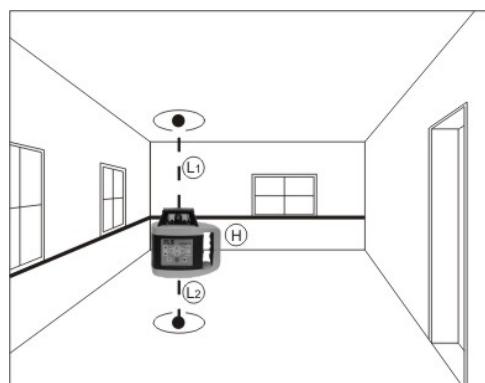
Características técnicas

Principio de funcionamiento GEMINI R

El **GEMINI R** puede ser instalado horizontal o verticalmente y proyecta de acuerdo a su instalación

- o en servicio horizontal una línea láser horizontal (H) así como puntos de plomada hacia arriba y hacia abajo (L1/L2)
- o en servicio vertical una línea láser vertical (V) así como dos puntos láser horizontales (L1/L2)

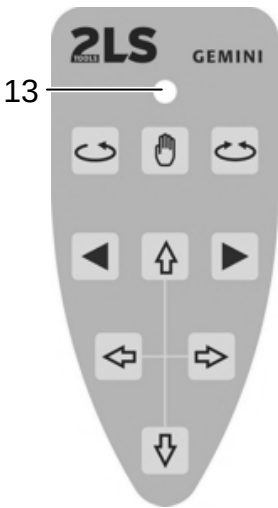
El **GEMINI R** está provisto de una autonivelación y compensa posiciones oblicuas del aparato hasta 5° en cada dirección.



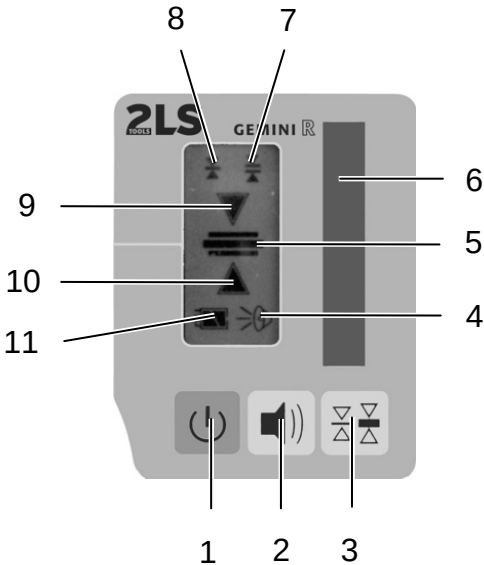
Panel de control GEMINI R

1	Tecla "Mover el láser en sentido <u>contrario</u> al de las agujas del reloj" Oprimir/mantener oprimida la tecla: mueve el punto láser por pasos/constante o bien el abanico de exploración (línea láser limitada) por pasos en sentido contrario a las agujas del reloj.	El diagrama muestra el panel de control GEMINI R con 12 etiquetas numeradas: 1. Botón de flecha hacia la izquierda; 2. Botón de flecha hacia la derecha; 3. Botón de flecha hacia arriba; 4. Botón de flecha hacia abajo; 5. Botón de flecha hacia el centro; 6. Botón de flecha hacia el exterior; 7. Botón de flecha hacia el interior; 8. Botón de flecha hacia el exterior; 9. Botón de flecha hacia el interior; 10. Botón de flecha hacia el exterior; 11. Botón de flecha hacia el interior; 12. Botón de flecha hacia el exterior.
2	Tecla "Mover el láser en el sentido de las agujas del reloj" Oprimir/mantener oprimida la tecla: mueve el punto láser por pasos/constante o bien el abanico de exploración (línea láser limitada) por pasos en el sentido de las agujas del reloj.	
3	Teclas "Regulación de la inclinación eje x" Con estas dos teclas se puede regular en la posición "Nivelación manual" la inclinación del eje x.	
4	Tecla "Ángulo de exploración (línea láser limitada)" La tecla sólo está activa en el modo de "Velocidad de rotación = 0". Esta conmuta sucesivamente los diferentes tamaños del ángulo de exploración (línea láser limitada): 0° – 6° – 20° – 50° – 90°.	
5	Tecla "Velocidad de rotación" Conecta o bien desconecta sucesivamente las diferentes velocidades de rotación: 0 – 60 – 120 – 300 – 600 r.p.m. Al conectar el láser rota siempre con 600 r.p.m.	
6	Teclas "Regulación de la inclinación eje y" Con estas dos teclas se puede regular en la posición "Nivelación manual" la inclinación del eje y.	
7	Tecla "Supervisión de alturas" Con esta tecla se conecta la supervisión automática de alturas. Tras un fuerte impacto que conduzca a una modificación de altura, se detiene la rotación del láser.	
8	Indicador LED "Supervisión de alturas" Parpadea verde, cuando la supervisión de alturas está conectada. El LED parpadea rápidamente, cuando el aparato ha detectado una modificación de altura debido a un fuerte impacto.	
9	Tecla ON/OFF Conecta o bien desconecta el aparato.	
10	Indicador LED "Indicación de servicio" Brilla rojo, cuando el aparato está conectado.	
11	Indicación LED "Nivelación" Brilla rojo, cuando el aparato está conectado en servicio manual.	
12	Tecla "Nivelación" Conmuta entre servicio automático y manual.	

Panel de control

Véase la simbología de las teclas y las funciones de acuerdo a las teclas comparables en el panel de control del GEMINI R, en la página 61. Excepción:		
13	Indicador LED "Transmisión" Brilla brevemente al oprimir las teclas 4, 5 o 12. Parpadea, mientras se oprimen las teclas 1, 2, 3 o 6.	

Panel de control

1	Tecla "ON/OFF" conecta o bien desconecta el receptor.	
2	Tecla "Tono de señal" Conmuta el tono de señal alto/bajo.	
3	Tecla "Resolución campo de sensor" Conmuta la resolución entre basta/fina.	
4	Indicador LCD "Tono de señal" Brilla adecuadamente "Tono de señal alto/bajo.	
5	Indicador LCD "Objetivo" Se enciende, cuando la línea láser se encuentra exactamente a la altura de la línea cero. Suena además un tono continuo.	
6	Ventana de sensor	
7	Indicador LCD "Resolución basta" Se enciende cuando la resolución está ajustada en "basta".	
8	Indicador LCD "Resolución fina" Se enciende cuando la resolución está ajustada en "fina".	
9	Indicador LCD "Más bajo" Se enciende, cuando la línea láser se encuentra dentro de la ventana del sensor, pero por debajo de la línea cero. Suena además una secuencia lenta de tonos.	
10	Indicador LCD "Más alto" Se enciende, cuando la línea láser se encuentra dentro de la ventana del sensor, pero sobre la línea cero. Suena además una secuencia rápida de tonos.	
11	Indicador LCD "Batería" Muestra el estado de carga de la batería.	

GEMINI R

Durante la primera puesta en servicio del **GEMINI R** cargar el conjunto acumulador integrado (4,8 V) con el cargador contenido en el volumen de suministro. La hembrilla de carga se encuentra junto al asidero detrás de un capuchón de goma. El conjunto acumulador está completamente cargado, cuando se enciende el LED verde en el cargado.



¡Atención!

Emplear únicamente el cargador contenido en el volumen de suministro.

Mando a distancia infrarrojo

Colocar en el mando a distancia infrarrojo las 2 pilas (tipo AAA) contenidas en el volumen de suministro.

¡Atender a la polaridad correcta!

Receptor

Colocar en el receptor, la batería (tipo 9V) incluida en el volumen de suministro.

¡Atender a la polaridad correcta!

Puesta en funcionamiento del aparato

Durante la puesta en funcionamiento local instalar el **GEMINI R** de acuerdo a la aplicación.

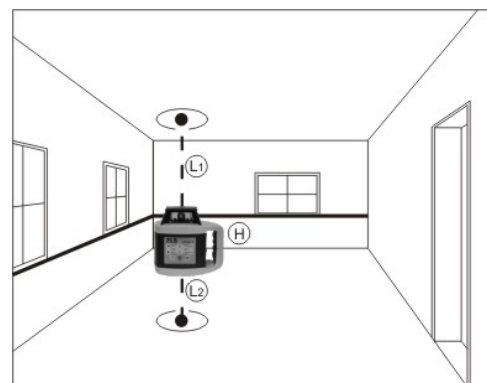
Autonivelación

El **GEMINI R** posee una autonivelación.

Oprimiendo la tecla ON/OFF se conecta la autonivelación. El rayo horizontal (H) comienza a rotar y el rayo de plomada (L_1 y L_2) está conectado.

En una posición oblicua del aparato de hasta 5° en cada dirección, los rayos láser son a plomo y horizontales.

Si se sobrepasa el margen de 5°, el rayo horizontal deja de rotar y comienza junto con ambos rayos de plomada (L_1 y L_2) a parpadear.



Tipo	GEMINI R
Nº ref.	471900-613-185-104
Configuración de láser	1 punto láser, rotatorio de 0° a 360° – 1 línea láser por punto láser rotatorio – 1 abanico de exploración (línea láser limitada), véase ángulo de exploración 1 punto de plomada respectivamente hacia arriba y abajo
Velocidad de rotación	0, 60, 120, 300, 600 r.p.m.
Ángulo de exploración	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Precisión de nivelación	±0,1 mm/m
Tiempo de nivelación	< 30 seg.
Rosca	BSW 5/8" en el aparato
Área de trabajo	300 m (diámetro) con receptor
Longitud de onda	635 nm
Clase de láser	3R
Potencia	< 5 mW
Margen de autonivelación	±5°, motriz sobre el eje horizontal y vertical
Alimentación de corriente	Conjunto acumulador NiMH 4,8 V incluyendo cargador Capacidad del acumulador aprox. 3800 mAh
Tiempo de uso del acumulador	aprox. 30 h
Temperatura de servicio	–20 °C hasta +50 °C
Clase de protección	IP 54
Dimensiones	A 150 mm / P 200 mm / H 190mm
Peso	2,1 kg

Tipo	Mando a distancia infrarrojo
Rango útil	aprox. 25 m
Alimentación de corriente	Pilas: 2 x 1,5 V (AAA)
Dimensiones	A 46 mm / P 24 mm / H 111 mm
Peso	0,07 kg

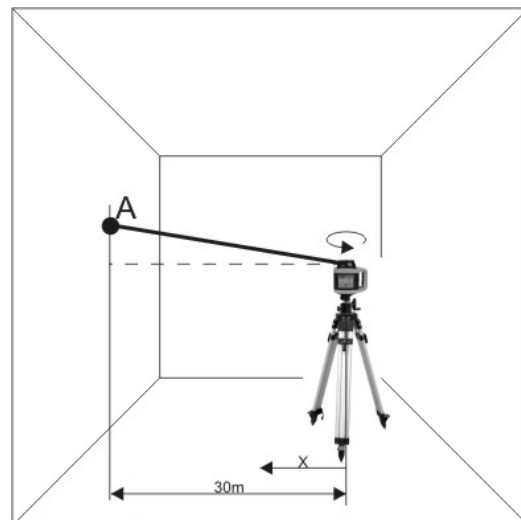
Tipo	Receptor
Longitud del detector	40 mm
Resolución, basta/fina	conmutable, ±2 mm / ±1 mm
Indicador	display LCD sobre lado anterior/posterior y tono de señal (desconectable)
Alimentación	batería: 1 x 9 V
Duración de la batería	hasta 70 h
Desconexión automática	tras aprox. 20 min
Fijación	rosca M5 sobre el lado posterior
Dimensiones	A 64 mm / P 25 mm / H 135 mm
Peso	0,16 kg

Modificaciones técnicas reservadas.

La precisión del rayo láser debe ser comprobada con regularidad. Para ello es necesario un tramo de medición libre de 30 m. Se ejecutan en total cuatro mediciones (dos mediciones por cada eje X/Y). La comprobación se realiza en dos pasos de examen.

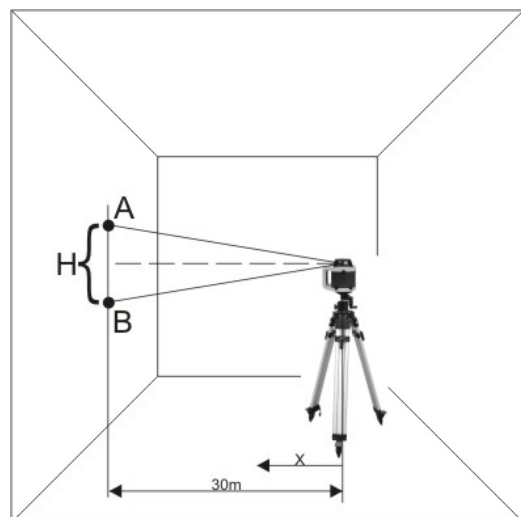
Paso de comprobación 1 – eje x

- Posicione el **GEMINI R** como se ilustra a un lado, a lo largo del eje x grabado sobre la carcasa y conecte el láser rotatorio. El rayo láser comienza a rotar.
- La posición del rayo láser se determina ahora con ayuda del receptor.
- Marque la posición **A** del rayo láser.



Paso de comprobación 2 – eje x

- Gire el **GEMINI R** en 180°.
- Ejecute nuevamente el paso anterior y marque la posición **B** del rayo láser.
- Mida la distancia a plomada **H** entre la marcación **A** y la marcación **B**, está puede encontrarse sobre o por debajo de la marcación **A**.
- Cuando la distancia medida **H** entre la marcación **A** y la marcación **B** es $< 6 \text{ mm}$, el **GEMINI R** se encuentra dentro del margen de tolerancia.



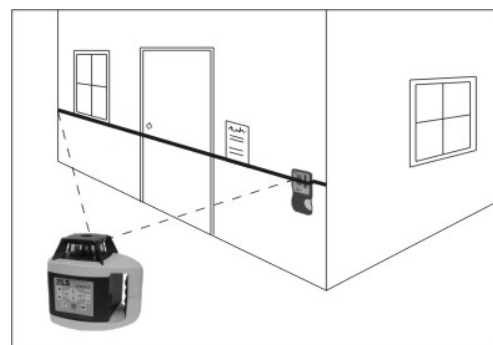
Los pasos de comprobación 1 y 2 deben ahora ser ejecutados como descrito para el eje Y.

Nota: Cuando la distancia medida a plomada **H** entre la marca **A** y la marcación **B** se encuentra fuera del rango de tolerancia, el **GEMINI R** debe ser verificado por un servicio postventa autorizado.

Principio de funcionamiento receptor

El receptor reconoce con la ventana de sensor la posición del punto láser (línea láser) y posibilita de este modo un trabajo

- sobre superficie débilmente reflectantes o fondos oscuros
- en áreas exteriores
- con malas condiciones de visibilidad, p.ej. con intensa radiación solar.



Para a sua segurança

Informação de segurança

Familiarize-se, sff., com estas informações de segurança antes de iniciar os trabalhos com o GEMINI R. Elas baseiam-se nas normas actuais EN 60825-1:2007 e IEC/TR 60825-14:2004. A observação destas instruções e esta informação ajudam a assegurar um trabalho seguro. O laser apenas pode ser utilizado por pessoal instruído!

Radiação de laser



O GEMINI R é classificado como um Produto de Laser de Classe 3R, de acordo com a Norma IEC Publicação 60825-1 Ed2.0: 2007 e o Código Governamental dos Estados Unidos do Regulamento Federal FDA CDRH 21CFR, partes 1040.10 e 1040.11 (satisfazendo as normas de eficiência FDA para produtos de laser, exceptuando-se os desvios relacionados à Laser Notice No.50, datada de 24 de Junho de 2007.).

Este produto projecta um raio laser visível durante a operação. Este produto é manufacturado e vendido de acordo com as “Normas de Eficiência para Produtos Emissores de Luz” (Performance Standards for Light-Emitting Products) (FDA/BRH 21 CFR 1040) ou “Segurança de radiação de Produtos de Laser, Classificação do Equipamento, Requisitos e Manual do Utilizador” (Radiation Safety of Laser Products, Equipment Classification, Requirements and User’s Guide) (IEC Publication 60825-1) fornecidas nas normas de segurança para raios laser. Como dito na norma, o modelo padrão GEMINI R é classificado como “Classe 3R (IIIa) de Produtos de Laser”. Estes produtos são simples para operar e não necessitam formação de um administrador de segurança de laser.

Radiação laser

O laser de rotação GEMINI R é um aparelho da classe de laser 3R de acordo com a DIN EN 60825-1:2007 (VDE 087, parte 1) e a IEC/TR 60825-14:2004.



Avisos gerais de segurança quando da manipulação com radiação laser:

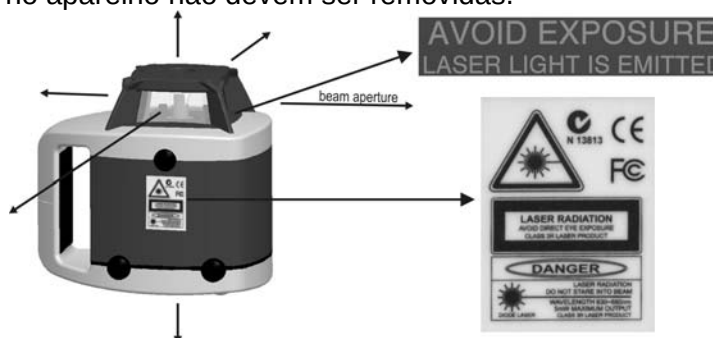
O uso de controlos ou ajustes ou eficiência de procedimentos para além dos aqui especificados pode resultar em exposição perigos à radiação.

- Evitar a irradiação directa dos olhos!
- Não dirigir o laser contra pessoas ou ilumina nos olhos!
- Não dirigir o laser para superfícies espelhadas, para evitar reflexões.
- Não operar com o laser, quando possível, a altura dos olhos!
- A carcaça do aparelho de laser apenas deve ser aberta por um técnico da assistência técnica instruído!
- Remova o pacote de baterias antes de abrir a carcaça!
- A radiação laser emitida possui as seguintes características:
 - Potência $P \leq 5\text{mW}$
 - Comprimento de onda λ : 630-680 nm
 - Divergência de radiação $\varphi \leq 1,5\text{ mrad}$
 - Ponto laser parado: Laser CW
 - Ponto laser rotativo: Pulso laser com f: 1Hz ... 10Hz



Placas de alerta

As placas de alerta no aparelho não devem ser removidas.



Uso para o fim especificado

Aplicação

O **GEMINI R** é adequado para a marcação de alturas, para alinhar, para aprumar, para nivelar e para a execução de trabalhos similares. O aparelho pode ser empregado em áreas internas e externas.

Reparação

Sempre deixar a executar as reparações por um serviço de assistência à clientela autorizado. Jamais abrir o aparelho por si mesmo, do contrário será extinta a garantia.

Manipulação cuidadosa

O **GEMINI R** é um instrumento sensível e de alta precisão e deve ser manipulado com o cuidado correspondente. Não armazenar o aparelho na maleta em estado húmido.

Meio ambiente

Descarte



Para o descarte, o aparelho deve ser levado para o descarte de acordo com as determinações válidas para a reciclagem de materiais.

Baterias/Acumuladores eléctricos

As baterias/Os acumuladores eléctricos são lixo especial e não devem entrar em contacto com o lixo doméstico. Eles devem ser descartados correctamente de acordo com as respectivas directivas nacionais válidas.



- 1 Maleta de transporte
- 2 GEMINI R
- 3 Comando à distância por infravermelho (comando à distância IR)
- 4 Receptor

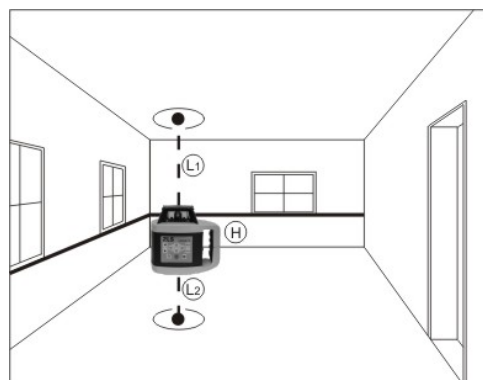
- 5 Suporte do receptor
- 6 Óculos laser
- 7 Aparelho de carregamento, 100 – 240 V

Características técnicas

Princípio de funcionamento do GEMINI R

O **GEMINI R** pode ser instalado na horizontal ou vertical e projecta de acordo com a sua instalação:

- o em operação horizontal, uma linha de laser horizontal (H), bem como pontos de prumo para cima e para baixo (L1/L2),
- o em operação vertical, uma linha de laser vertical (V), bem como dois pontos de laser horizontais (L1/L2).



O **GEMINI R** é equipado com uma autonivelção e compensa automaticamente posições inclinadas do aparelho até 5° em cada direcção.



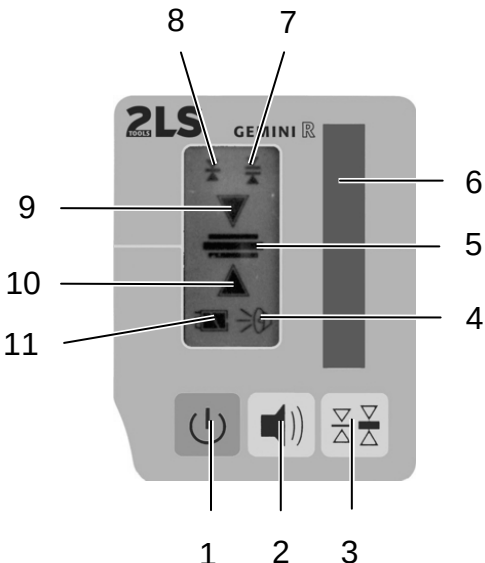
Campo de comando do GEMINI R

1	Movimentar a tecla „Laser no sentido anti-horário“ Premir/manter premida a tecla: movimenta o ponto de laser passo a passo/continuamente, respect., o compartimento de scan (linha de laser limitada) passo a passo no sentido anti-horário.	O diagrama mostra o painel de controle do aparelho GEMINI R. Ele possui uma interface com botões e LEDs. Os pontos numerados são: 1. Botão de seta para a direita; 2. Botão de seta para a esquerda; 3. Botão de seta para cima; 4. Botão de seta para baixo; 5. Botão de seta para cima com seta curva; 6. Botão de seta para baixo com seta curva; 7. Botão de seta para cima com seta curva e ícone de engrenagem; 8. Botão de seta para baixo com seta curva e ícone de engrenagem; 9. Botão de seta para cima com ícone de engrenagem; 10. Botão de seta para baixo com ícone de engrenagem; 11. Botão de seta para cima com ícone de engrenagem; 12. Botão de seta para baixo com ícone de engrenagem.
2	Movimentar a tecla „Laser no sentido horário“ Premir/manter premida a tecla: movimenta o ponto de laser passo a passo/continuamente, respect., o compartimento de scan (linha de laser limitada) passo a passo no sentido horário.	
3	Teclas „Ajuste da inclinação do eixo x“ Com estas duas teclas pode ser ajustada, na posição „Nivelção manual“, a inclinação do eixo x.	
4	Tecla „ângulo de scan (linha de laser limitada)“ A tecla apenas é ativa no modo „Velocidade de rotação = 0“. Ela comuta, um após o outro, os tamanhos do ângulo de scan (linha de laser limitada): 0° – 6° – 20° – 50° – 90°.	
5	Tecla „Velocidade de rotação“ Liga ou desliga, uma após a outra, as diferentes velocidades de rotação: 0 – 60 – 120 – 300 – 600 rpm. Na ligação, o laser gira sempre com 600 rpm.	
6	Teclas „Ajuste da inclinação do eixo y“ Com estas duas teclas pode ser ajustada, na posição „Nivelção manual“, a inclinação do eixo y.	
7	Tecla „Monitorização da altura“ Com esta tecla é ligada a monitorização automática da altura. Após um choque forte, que leve a uma alteração da altura, pára a rotação do laser.	
8	Indicador de LED „Monitorização de altura“ Acende de maneira intermitente em verde, quando a monitorização de altura é ligada. O LED alterna a intermitência rapidamente quando o aparelho identifica uma modificação de altura devido a um choque forte.	
9	Tecla LIG./DESL. Liga, respect., desliga o aparelho.	
10	Indicador de LED „Indicador de operação“ Acende em vermelho, quando o aparelho é ligado.	
11	Indicador de LED „Nivelamento“ Acende em vermelho, quando o aparelho é comutado em operação manual.	
12	Tecla „Nivelamento“ Comuta entre operação automática ou manual.	

Campo de comando

A simbologia das teclas e as funções correspondem às das teclas comparáveis no campo de comando do GEMINI R, ver a página 4. Excepção:		
13	Indicador de LED „Enviar“ Acende brevemente ao serem premidas as teclas 4, 5 ou 12. Acende de maneira intermitente enquanto as teclas 1, 2, 3 ou 6 forem premidas.	

Campo de comando

1	Tecla „LIG./DESL.“ Liga, respect., desliga o receptor.	
2	Tecla „Som sinalizador“ Comuta o som sinalizador mais alto/mais baixo.	
3	Tecla „Resolução do campo do sensor“ Comuta a resolução entre grosseira/fina.	
4	Indicador LCD „Som sinalizador“ Acende correspondentemente „Som sinalizador mais alto/mais baixo“.	
5	Indicador LCD „Alvo“ Acende quando a linha de laser se encontra exactamente na altura da linha de zero. Além disso, soa um som contínuo.	
6	Janela do sensor	
7	Indicador LCD „Resolução grosseira“ Acende quando a resolução é ajustada „grosseira“.	
8	Indicador LCD „Resolução fina“ Acende quando a resolução é ajustada „fina“.	
9	Indicador LCD „Mais baixo“ Acende quando a linha de laser se encontra dentro da janela do sensor mas abaixo da linha de zero. Além disso, soa uma sequência sonora lenta.	
10	Indicador LCD „Mais alto“ Acende quando a linha de laser se encontra dentro da janela do sensor mas acima da linha de zero. Além disso, soa uma sequência sonora rápida.	
11	Indicador LCD „Bateria“ Indica o estado da carga da bateria.	

GEMINI R

Carrregar, quando da primeira colocação em funcionamento do **GEMINI R**, o conjunto de acumuladores eléctricos integrado (4,8 V) com o aparelho de carregamento incluído no âmbito do fornecimento. A tomada de carga encontra-se junto ao manípulo, atrás de uma capa de borracha. O conjunto de acumuladores eléctricos está completamente carregado quando o LED verde acende no aparelho de carregamento.



Atenção!

Apenas utilizar o aparelho de carregamento incluído no âmbito de fornecimento.

Comando à distância de IR

Colocar no comando à distância de IR as 2 baterias (tipo AAA) incluídas no âmbito do fornecimento.

Prestar atenção para a polaridade correcta!

Receptor

Colocar a pilha (tipo 9V), incluída no âmbito do fornecimento, no receptor.

Prestar atenção para a polaridade correcta!

Colocar o aparelho em funcionamento

Instalar o **GEMINI R** no local, na colocação em funcionamento, de acordo com a aplicação.

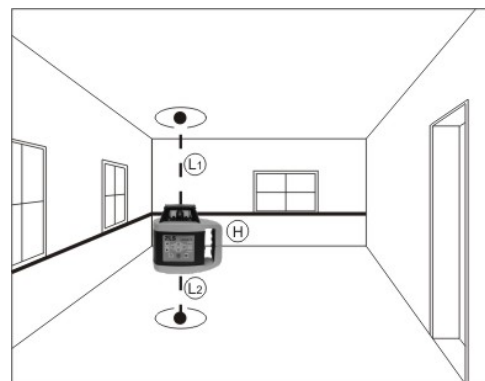
Autonivelamento

O **GEMINI R** possui um autonivelamento.

Ao ser premida a tecla LIG/DESL, o autonivelamento é ligado. O feixe de luz horizontal (H) começa a girar e os feixes de luz de prumo (L_1 e L_2) são ligados.

No caso de uma posição inclinada do aparelho de até 5° em cada direcção, os feixes de laser são de prumo e horizontal.

Se o intervalo de 5° for excedido, o feixe de luz horizontal para de girar e começa a ficar intermitente junto com ambos os feixes de luz de prumo (L_1 e L_2).



Tipo	GEMINI R
Nº ref.	471900-613-185-104
Configuração do laser	1 Ponto de laser, rotativo de 0° a 360° – 1 Linha de laser devido ao ponto de laser rotativo – 1 Compartimento de scan (linha de laser limitada), ver ângulo de scan Cada 1 ponto de prumo para cima e para baixo
Velocidade de rotação	0, 60, 120, 300, 600 rpm
ângulo de scan (varredura)	0°, 6°, 20°, 50°, 90°
Precisão de nivelamento	±0,1 mm/m
Tempo de nivelamento	< 30 s
Rosca	BSW 5/8" no aparelho
Faixa de trabalho	300 m (diâmetro) com receptor
Comprimento de onda	635 nm
Classe de laser	3R
Potência	< 5 mW
Intervalo de autonivelamento	±5°, motórico sobre os eixos horizontal e vertical
Alimentação de corrente eléctrica	Conjunto de acumuladores eléctricos de NiMH 4,8 V incl. aparelho de carregamento Capacidade do acumulador eléctrico aprox. 3800 mAh
Tempo de funcionamento do acumulador eléctrico	aprox. 30 h
Temperatura de serviço	–20 °C a +50 °C
Classe de protecção	IP 54
Dimensões	L 150 mm / P 200 mm / A 190mm
Peso	2,1 kg

Tipo	Comando à distância
Alcance	aprox. 25 m
Alimentação de corrente eléctrica	Baterias: 2 x 1,5 V (AAA)
Dimensões	L 46 mm / P 24 mm / A 111 mm
Peso	0,07 kg

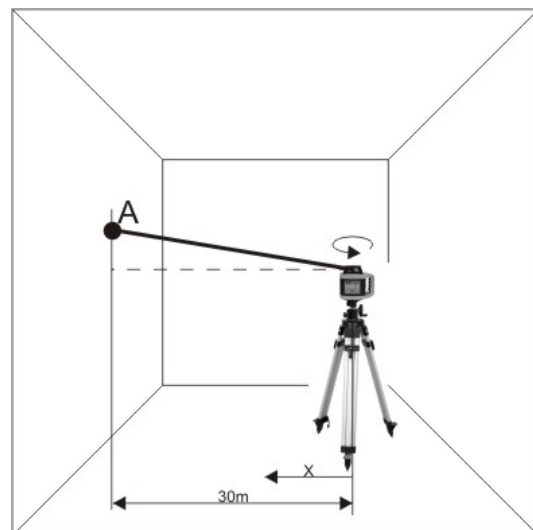
Tipo	Receptor
Comprimento do detector	40 mm
Resolução, grosseira/fina	comutável, ±2 mm / ±1 mm
Indicação	Mostrador LCD no lado dianteiro/traseiro e som sinalizador (desligável)
Alimentação de corrente eléctrica	Baterias: 1 x 9 V
Duração em serviço	até 70 h
Desligamento automático	após aprox. 20 min
Fixação	Rosca M5 no lado traseiro
Dimensões	L 64 mm / P 25 mm / A 135 mm
Peso	0,16 kg

Ressalvadas as alterações técnicas.

A precisão do feixe de laser deve ser verificado regularmente. Para isso, é necessário um percurso de medição de 30 m. São efectuadas ao todo quatro medições (duas medições por eixo X/Y). A verificação ocorre em dois passos de teste.

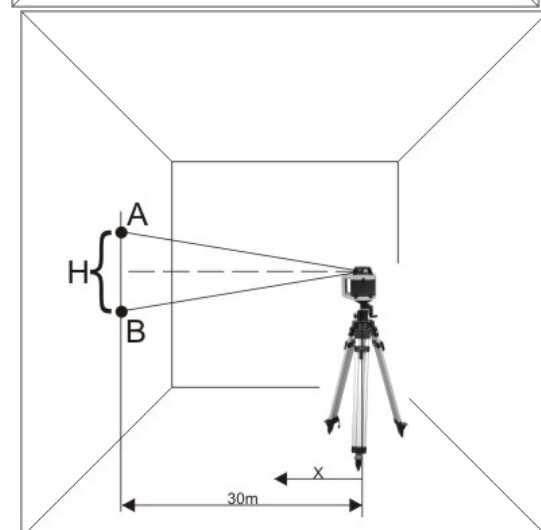
Passo de teste 1 – eixo x

- Posicione o **GEMINI R** como ilustrado ao lado, ao longo do eixo x marcado na carcaça e ligue o laser de rotação. O feixe de laser começa a girar.
- A posição do feixe de laser é, então, determinado com ajuda do receptor.
- Marque a posição **A** do feixe de laser.



Passo de teste 2 – eixo x

- Gire o **GEMINI R** de 180°.
- Efectue o passo precedente novamente e marque a posição **B** do feixe de laser.
- Meça a distância na direcção do prumo **H** entre a marcação **A** e a marcação **B**, esta pode ficar acima ou abaixo da marcação **A**.
- Se a distância mensurada **H** entre a marcação **A** e a marcação **B** < 6 mm, o **GEMINI R** encontra-se na faixa de tolerância.



Os passos de teste 1 e 2 devem ser executados, então, para o eixo Y como descrito.

Aviso: Se a distância mensurada na direcção do prumo **H** entre a marcação **A** e a marcação **B** estiver fora da faixa de tolerância, o **GEMINI R** deve ser verificado por um serviço de assistência à clientela autorizado.

Princípio de funcionamento do receptor

O receptor identifica com a janela do sensor a posição do ponto de laser (linha de laser) e possibilita, assim, um trabalho

- sobre substratos de baixa reflexão ou escuros
- em áreas externas
- no caso de condições visuais ruins, p. ex. no caso de forte radiação solar.

