

# GeoMax Zeta125/Zeta125s



**GE**  **MAX**

**User Manual**  
Version 1.1

EN

DE

ES

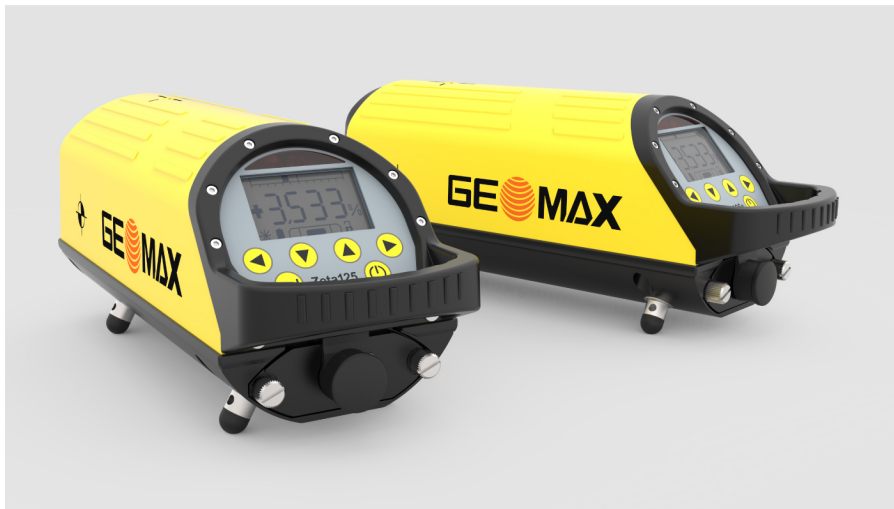
FR

IT





# GeoMax Zeta125/Zeta125s



**GE**  **MAX**

**User Manual**  
Version 1.1  
**English**

## Introduction

---

### **About the instrument**

The Zeta125 pipe laser is built to withstand the harsh environment of the construction site.

The integrated Li-Ion battery with internal charge control provides a long operating time. The battery can be recharged while the instrument is working.

The functional range makes it easy to use and quick to align desired slope for all pipe laying applications. The laser offers a large grade setting from - 10% to + 40%. The line control adjustment can be done with the remote control even at far distances.

The Zeta125s version has an automatic cross axis levelling and an extra scan beam for aligning and to orientate the laser beam direction.

The auto target helps aligning the Zeta125s.

The auto target can be placed in a pipe or on a grade rod, post or pole outside of the trench. In order to align the Zeta125s, the auto target is set up at the opposite side of the pipe. After pressing the auto alignment button, the laser beam of the Zeta125s automatically aligns to the position of the auto target.

---



This manual contains important safety directions as well as instructions for setting up the product and operating it. Refer to "1 Safety Directions" for further information.

Read carefully through the User Manual before you switch on the product.

### Available Documentation

Name	Description
User Manual	All instructions required in order to safely operate and handle the product throughout its life cycle can be found here.



Read and follow the User Manual before using the product.



Keep all documentation for future reference!

# Table of Contents

In this manual	Chapter	Page
	<b>1 Safety Directions</b>	<b>7</b>
	1.1 General	7
	1.2 Definition of Use	9
	1.3 Limits of Use	10
	1.4 Responsibilities	11
	1.5 Hazards of Use	12
	1.6 Laser Classification	16
	1.6.1 Laser Class 2	17
	1.6.2 Laser Class 3R	20
	1.7 Electromagnetic Compatibility EMC	24
	1.8 FCC Statement, Applicable in U.S.	26
	<b>2 Container Contents</b>	<b>27</b>
	<b>3 Product Overview</b>	<b>28</b>
	3.1 Batteries	30
	3.1.1 Operating Principles	30
	3.1.2 Changing the Battery	31
	3.1.3 Charging the Battery	34

3.2	Basic Handling	36
3.3	Remote Control	45
<b>4</b>	<b>Menu</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Auto Target</b>	<b>54</b>
5.1	Product Overview	55
5.2	Changing the Battery	61
5.3	Basic Handling	63
5.3.1	Turning On / Turning Off	63
5.3.2	Auto Alignment Procedure	65
5.4	Troubleshooting	67
<b>6</b>	<b>Care and Transport</b>	<b>69</b>
6.1	Maintenance	69
6.2	Transport	70
6.3	Storage	71
6.4	Cleaning and Drying	72
<b>7</b>	<b>Technical Data</b>	<b>73</b>
7.1	Technical Data	73
7.2	Conformity to National Regulations	76
7.3	Dangerous Goods Regulations	77

# 1 Safety Directions

## 1.1 General




### Description


The following directions enable the person responsible for the product, and the person who actually uses the equipment, to anticipate and avoid operational hazards.

The person responsible for the product must ensure that all users understand these directions and adhere to them.

### Symbols

The symbols used in this manual have the following meanings:

Type	Description
 <b>DANGER</b>	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 <b>WARNING</b>	Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 <b>CAUTION</b>	Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

<b>Type</b>	<b>Description</b>
<b>NOTICE</b>	Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, may result in appreciable material, financial and environmental damage.
	Important paragraphs which must be adhered to in practice as they enable the product to be used in a technically correct and efficient manner.

---

---

## 1.2 Definition of Use

---

### Intended use

- Remote control of product.
  - The instrument projects a collimated beam of laser light for the purposes of alignment of gravity flow pipelines.
  - The laser beam can be detected by viewing it on an opaque red target.
- 

### Reasonably foreseeable misuse

- Use of the product without instruction.
  - Use outside of the intended use and limits.
  - Disabling safety systems.
  - Removal of hazard notices.
  - Opening the product using tools, for example screwdriver, unless this is permitted for certain functions.
  - Modification or conversion of the product.
  - Use after misappropriation.
  - Use of products with recognizable damages or defects.
  - Use with accessories from other manufacturers without the prior explicit approval of GeoMax.
  - Inadequate safeguards at the working site.
  - Controlling of machines, moving objects or similar monitoring application without additional control and safety installations.
-



## 1.3 Limits of Use

---

### Environment

Suitable for use in an atmosphere appropriate for permanent human habitation: not suitable for use in aggressive or explosive environments.

---



### DANGER

Local safety authorities and safety experts must be contacted before working in hazardous areas, or close to electrical installations or similar situations by the person in charge of the product.

---



The following advice is only valid for battery charger, power adapter and car adapter.

---

### Environment

Suitable for use in dry environments only and not under adverse conditions.



---

## 1.4 Responsibilities

---

### **Manufacturer of the product**

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, hereinafter referred to as GeoMax, is responsible for supplying the product, including the user manual and original accessories, in a safe condition.

---




### **Person responsible for the product**

The person responsible for the product has the following duties:

- To understand the safety instructions on the product and the instructions in the user manual.
  - To ensure that it is used in accordance with the instructions.
  - To be familiar with local regulations relating to safety and accident prevention.
  - To inform GeoMax immediately if the product and the application becomes unsafe.
  - To ensure that the national laws, regulations and conditions for the operation of the product are respected.
-

## 1.5 Hazards of Use

---

-  **CAUTION** Watch out for erroneous measurement results if the product has been dropped or has been misused, modified, stored for long periods or transported.  
**Precautions:**  
Periodically carry out test measurements and perform the field adjustments indicated in the user manual, particularly after the product has been subjected to abnormal use as well as before and after important measurements.
- 
-  **WARNING** Inadequate securing of the working site can lead to dangerous situations, for example in traffic, on building sites and at industrial installations.  
**Precautions:**  
Always ensure that the working site is adequately secured. Adhere to the regulations governing safety, accident prevention and road traffic.
- 
-  **CAUTION** If the accessories used with the product are not properly secured and the product is subjected to mechanical shock, for example blows or falling, the product may be damaged or people can sustain injury.  
**Precautions:**  
When setting up the product, make sure that the accessories are correctly adapted, fitted, secured, and locked in position.  
Avoid subjecting the product to mechanical stress.
-

**CAUTION**

During the transport, shipping or disposal of batteries it is possible for inappropriate mechanical influences to constitute a fire hazard.

**Precautions:**

Before shipping the product or disposing of it, discharge the batteries by running the product until they are flat.

When transporting or shipping batteries, the person in charge of the product must ensure that the applicable national and international rules and regulations are observed. Before transportation or shipping contact your local passenger or freight transport company.

---

**WARNING**

High mechanical stress, high ambient temperatures or immersion into fluids can cause leakage, fire or explosions of the batteries.

**Precautions:**

Protect the batteries from mechanical influences and high ambient temperatures. Do not drop or immerse batteries into fluids.

---

**WARNING**

If battery terminals are short circuited e.g. by coming in contact with jewellery, keys, metallised paper or other metals, the battery can overheat and cause injury or fire, for example by storing or transporting in pockets.

**Precautions:**

Make sure that the battery terminals do not come into contact with metallic objects.

---



The following advice is only valid for battery charger, power adapter and car adapter.

---



**WARNING**

If you open the product, either of the following actions may cause you to receive an electric shock.

- Touching live components
- Using the product after incorrect attempts were made to carry out repairs

**Precautions:**

Do not open the product. Only GeoMax authorised service centres are entitled to repair these products.

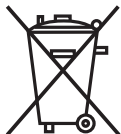
---



**WARNING**

If the product is improperly disposed of, the following can happen:

- If polymer parts are burnt, poisonous gases are produced which may impair health.
- If batteries are damaged or are heated strongly, they can explode and cause poisoning, burning, corrosion or environmental contamination.
- By disposing of the product irresponsibly you may enable unauthorised persons to use it in contravention of the regulations, exposing themselves and third parties to the risk of severe injury and rendering the environment liable to contamination.

**Precautions:**

The product must not be disposed with household waste. Dispose of the product appropriately in accordance with the national regulations in force in your country. Always prevent access to the product by unauthorised personnel.

Product-specific treatment and waste management information can be received from your GeoMax dealer.

---

## 1.6 Laser Classification

---

### General

The following chapters provide instructions and training information about laser safety according to international standard IEC 60825-1 (2014-05) and technical report IEC TR 60825-14 (2004-02). The information enables the person responsible for the product and the person who actually uses the equipment, to anticipate and avoid operational hazards.



According to IEC TR 60825-14 (2004-02), products classified as laser class 1, class 2 and class 3R do not require:

- laser safety officer involvement,
- protective clothes and eyewear,
- special warning signs in the laser working area

if used and operated as defined in this User Manual due to the low eye hazard level.



National laws and local regulations could impose more stringent instructions for the safe use of lasers than IEC 60825-1 (2014-05) and IEC TR 60825-14 (2004-02).



### CAUTION

Potential hazards are not only related to direct beams but also to reflected beams aimed at reflecting surfaces such as prisms, windows, mirrors, metallic surfaces, etc.

**Precautions:**

- 1) Do not aim at areas that are essentially reflective, such as a mirror, or which could emit unwanted reflections.
  - 2) Do not look through or beside the optical sight at prisms or reflecting objects when the laser is switched on, in laser pointer or distance measurement mode. Aiming at prisms is only permitted when looking through the telescope.
- 

**1.6.1 Laser Class 2**

---

**Laser class 2**

The laser source built into the product produces a visible laser beam which emerges from the laser aperture.

The laser product described in this section is classified as laser class 2 in accordance with:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Safety of laser products"

These products are safe for momentary exposures but can be hazardous for deliberate staring into the beam. The beam may cause dazzle, flash-blindness and after-images, particularly under low ambient light conditions.



Description	Value
Maximum average radiant power	<1 mW, cw
Pulse duration	Continuous wave
Pulse repetition frequency	n.a.
Wavelength	635 nm
Beam divergence	0.06 mrad



## CAUTION

From a safety perspective, class 2 laser products are not inherently safe for the eyes.

### Precautions:

- 1) Avoid staring into the beam or viewing it through optical instruments.
- 2) Avoid pointing the beam at other people or at animals.

## Labelling



## 1.6.2 Laser Class 3R

### Laser class 3R

The laser source built into the product produces a visible laser beam which emerges from the laser aperture.

The laser product described in this section is classified as laser class 3R in accordance with:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Safety of laser products"

Direct intrabeam viewing may be hazardous (low eye hazard level), in particular for deliberate ocular exposure. The beam may cause dazzle, flash-blindness and after-images, particularly under low ambient light conditions. The risk of injury for laser class 3R products is limited because of:

- a) unintentional exposure would rarely reflect worst case conditions of (e.g.) beam alignment with the pupil, worst case accommodation,
- b) inherent safety margin in the maximum permissible exposure to laser radiation (MPE)
- c) natural aversion behaviour for exposure to bright light for the case of visible radiation.

Description	Value
Wavelength	635 nm
Maximum average radiant power	<5 mW cw
Beam divergence	0.06 mrad
NOHD (Nominal Ocular Hazard Distance) @ 0.25 s	110 m



## CAUTION

From a safety perspective, class 3R laser products should be treated as potentially hazardous.

### Precautions:

- 1) Prevent direct eye exposure to the beam.
- 2) Do not direct the beam at other people.

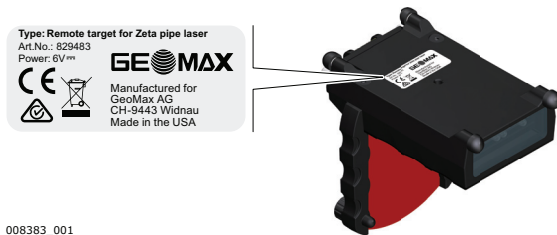
## Labelling Zeta125 US



## Labelling Zeta125s



## Labelling

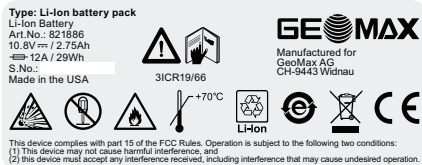


## Labelling



008384\_001

## Labelling



007210\_002

---

## 1.7 Electromagnetic Compatibility EMC

---

### Description

The term Electromagnetic Compatibility is taken to mean the capability of the product to function smoothly in an environment where electromagnetic radiation and electrostatic discharges are present, and without causing electromagnetic disturbances to other equipment.

---



### WARNING

Electromagnetic radiation can cause disturbances in other equipment.

Although the product meets the strict regulations and standards which are in force in this respect, GeoMax cannot completely exclude the possibility that other equipment may be disturbed.

---



### CAUTION

There is a risk that disturbances may be caused in other equipment if the product is used with accessories from other manufacturers, for example field computers, personal computers, two-way radios, non-standard cables or external batteries.

#### Precautions:

Use only the equipment and accessories recommended by GeoMax. When combined with the product, they meet the strict requirements stipulated by the guidelines and standards. When using computers and two-way radios, pay

attention to the information about electromagnetic compatibility provided by the manufacturer.

---



**CAUTION**

Disturbances caused by electromagnetic radiation can result in erroneous measurements.

Although the product meets the strict regulations and standards which are in force in this respect, GeoMax cannot completely exclude the possibility that the product may be disturbed by intense electromagnetic radiation, for example, near radio transmitters, two-way radios or diesel generators.

**Precautions:**

Check the plausibility of results obtained under these conditions.

---



**CAUTION**

If the product is operated with connecting cables attached at only one of their two ends, for example external supply cables, interface cables, the permitted level of electromagnetic radiation may be exceeded and the correct functioning of other products may be impaired.

**Precautions:**

While the product is in use, connecting cables, for example product to external battery, product to computer, must be connected at both ends.

---

---

## 1.8 FCC Statement, Applicable in U.S.

---

**WARNING**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

**WARNING**

Changes or modifications not expressly approved by GeoMax for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

---



## 2 Container Contents

### Container for instrument



008385\_001

- a) Instrument
- b) Universal target for 150/200/250 mm pipes
- c) Auto Target
- d) Charger
- e) Leg depot
- f) Manual
- g) Target plate insert for universal target
- h) Spare battery
- i) Clip-in target plate for 125 mm pipes
- j) Remote control
- k) Universal compartment: Manuals, spare cables, target plate etc.

### 3 Product Overview







#### Instrument components



008386\_001

- a) Laser aperture
- b) Pivot LED
- c) 5/8" thread
- d) Metal feet
- e) Display
- f) Keypad
- g) Handle
- h) Battery
- i) Charge socket

## Keypad

Key	Description
	Left arrow key
	Down arrow key
	Up arrow key
	Right arrow key
	Enter key
	ON/OFF key

## 3.1 Batteries

### 3.1.1 Operating Principles

---

#### **First-time Use/Charging Batteries**

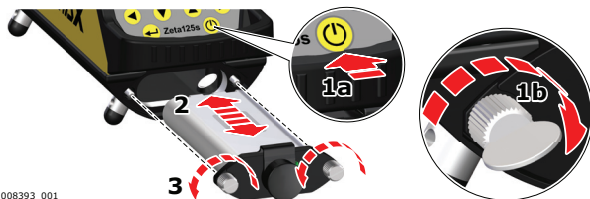
- The battery must be charged before using it for the first time because it is delivered with an energy content as low as possible.
- The permissible temperature range for charging is from 0 °C to +40 °C/+32 °F to +104 °F. For optimal charging, we recommend charging the batteries at a low ambient temperature of +10 °C to +20 °C/+50 °F to +68 °F if possible.
- It is normal for the battery to become warm during charging. Using the chargers recommended by GeoMax, it is not possible to charge the battery once the temperature is too high.
- For new batteries or batteries that have been stored for a long time (> three months), it is effectual to make only one charge/discharge cycle.
- For Li-Ion batteries, a single discharging and charging cycle is sufficient. We recommend carrying out the process when the battery capacity indicated on the charger or on a GeoMax product deviates significantly from the actual battery capacity available.

#### **Operation / Discharging**



- The batteries can be operated from -20 °C to +55 °C/-4 °F to +131 °F.
  - Low operating temperatures reduce the capacity that can be drawn; high operating temperatures reduce the service life of the battery.
-

## 3.1.2 Changing the Battery

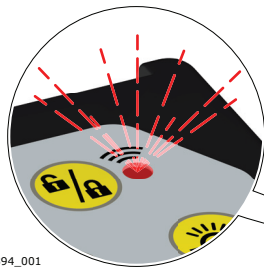
Insert and remove the battery of the Zeta125



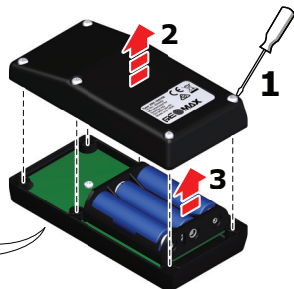
008393\_001

Step	Description
1.	Turn off the laser and remove the two screws from the battery pack with a coin for example. The screws are captive at the battery pack to avoid losing them.
2.	Insert the new battery pack.
3.	Pull the screws tight. Otherwise water can come into the battery case and can damage the battery.
	To turn on the Zeta125 after long time storage without battery pack: Reinsert the battery pack and press the ON/OFF key  for approximately 3 seconds.


**Insert and  
remove the  
battery of the  
remote control**



008394\_001



Step	Description
	If the LED on the remote control is flashing red while sending, the batteries are low.
1.	Loosen the six screws on the back case of the remote control to open the battery housing.
2.	Take the back case.
3.	Replace the batteries.
	Always use three new batteries size AA (LR6) of the same type.

Step	Description
	Do not mix new and old batteries. Mixing old and new batteries decreases the battery lifetime.
4.	Check <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="511 256 1045 280">• the correct position of the back case.</li><li data-bbox="511 291 1025 314">• that the back case is free from dirt.</li></ul>
5.	Close the housing and tighten the six screws to make sure that the remote control is waterproof.



### 3.1.3 Charging the Battery

#### Charge internal battery

The instrument has integrated rechargeable batteries.







To operate the instrument in case of an empty battery: Use the optionally available battery cable to connect the charge socket of the instrument with a 12 V car battery.

Step	Description
1.	Connect the charger to an AC outlet.
2.	Remove the protection cap onto the charge socket of the Zeta125.
3.	Attach the plug to the charge socket of the Zeta125.
4.	Plug the power cord into an external power supply. Charging starts.
	The charge LED right of the charge socket on the battery pack is <ul style="list-style-type: none"><li>• red while charging is in progress.</li><li>• green when charging is completed.</li></ul>
	The charging procedure stops automatically when the maximum charge is reached. The maximum charging time is five hours.
5.	After charging is completed, always place the protection cap onto the charge socket of the Zeta125 to protect it from dirt.

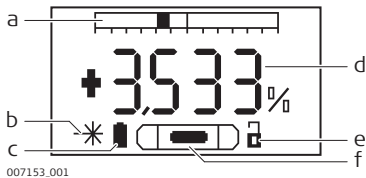


## 3.2 Basic Handling

### Turning on

Step	Description	
1.	Press the ON/OFF key  .	
2.	Each time the laser is switched on, the battery power level is tested. The display shows the start-up screen first and then the capacity of the battery.	
3.	After initialising the laser beam automatically, the system moves to the last entered grade.	  <small>008396_001</small>
4.	A flashing laser beam symbol indicates the active self levelling. When the symbol is lit, the laser is levelled and the laser beam is continuously on.	

## Display









007153\_001

- a) Line control laser position
- b) Laser beam status
- c) Battery status
- d) Laser beam grade
- e) Key lock status
- f) Electronic vial

## Entering a grade

Refer to "4 Menu" for instructions how to set the entry format to percent.

Step	Description
1.	 Press the Enter key on the keypad.
2.	Set positive/negative grade. Select and set individual digits for grade values:   Use the right/left arrow key to select the digit that must be changed.   Use the up/down arrow key to change the value.
3.	 Press the Enter key to confirm the setting. The laser adjusts to the setting entered.

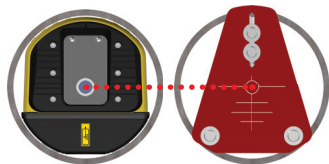
## Setup preparation

### Use in large diameter or water bearing pipes

Unscrew the standard 150 mm feet extensions and screw on the optional available base feet extensions.

### Use in pipes with 125 mm diameter

Place the laser without metal feet and with the optional clip-in target plate.



008397\_001

### Use with standard, fixed target

Use the same base feet extensions for the laser and the target plate.

### Use with universal target

Step	Description
1.	Adjust the target plate to the pipe diameter.
2.	Move the target plate in the base until the mark is on the line of the feet length mounted at the laser.
3.	Tighten the target plate in place.

**150 mm  
diameter:**



008398\_001

**200 mm  
diameter:**



008399\_001

**250 mm  
diameter:**



008400\_001

## Setup

Step	Description
1.	Set up the laser in the pipe at the front side.
2.	Align the cross axis using the electronic level vial shown in the display.
3.	For Zeta125s: Wait until the electronic level vial moves to the middle position. The cross axis is aligned automatically.
4.	Place the target at the opposite side of the pipe. Align the target with the level vial.
5.	Adjust the line direction using the remote control. Refer to "Keys".
6.	Move the pipe to the correct height and direction. When the beam is in the target sign the pipe is in the desired slope.

---

### Aligning the laser line to the target

Press the corresponding arrow key on the laser or on the remote control. The beam movement starts slowly and increases in speed while an arrow key is pressed.



On the remote control: The direction of the arrow keys corresponds to the direction of the line movement when the remote control is used from the target side. If the remote control is used from the display side of the laser, the azimuth direction is opposite the arrow direction.



008401\_001

Refer to "3.3 Remote Control" for a detailed description of the remote control.

### Laser beam flashing frequency

Type	Description	To do
_____	Levelling finished Grade value reached	Adjust the pipe
Permanently on		

Type	Description	To do
— — — — Flashing constantly	Laser is levelling Laser symbol is flashing	Wait until level is reached
— — — — — — 2 x short	Cross Axis Warning Angle error too large	Adjust laser position to the level vial
	Levelling range exceeded (+/-END)	Change inclination of the laser until END disappears
· · · · · Flashing fast	Aligning function	After ending this mode the laser switches to normal function

**Laser beam unstable and spot size changing**

Refraction can be the reason for:

- an unstable laser beam on the target.
- changes in the laser spot size.

Air turbulence in the pipe cause refraction. The effect occurs particularly, when a wet or cold pipe is heated up quickly through the sunlight. The rising air deflects the laser beam and causes a flicker.



Ventilate the pipe or place laser and target temporarily on top of the pipe. When the pipe is dry or heated up to the ambient level, the laser spot is stable again.

## Resetting

### Line control adjustment - right/left movement

Press the right and left arrow keys on the keypad simultaneously for 2 seconds. The laser beam moves back to the centre position automatically.




### Entered gradient to 0.000%

Press the up and down arrow keys simultaneously.

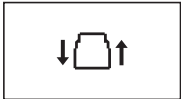


## Warning messages

Possible warning messages, their reasons and necessary actions are:

Warning message	Description	To do
 <small>007168_001</small>	Self-levelling range exceeded	Change the tilt of the laser as shown in the display until warning message disappears. Self levelling starts again automatically.



Warning message	Description	To do
<p data-bbox="375 153 582 217">— — — — — —</p> <p data-bbox="368 239 634 298">Laser beam flashing 2 x short AND</p> <div data-bbox="369 311 602 439">  </div> <p data-bbox="369 441 433 451">007169.001</p>	<p data-bbox="656 146 863 335">Cross axis range exceeded Example: Rotating the pipe while working.</p>	<p data-bbox="879 146 1365 301">Move the instrument so that the level vial in the instrument display is in middle position. Refer to "SETTINGS menu" for infor- mation on turning on/off the warning.</p>
<p data-bbox="368 474 477 500"><b>Service</b></p>	<p data-bbox="656 477 863 601">Service Display 1500 h oper- ating hours are reached.</p>	<p data-bbox="879 477 1326 601">Contact your service centre for checking the laser. The instrument can be used unre- stricted in the meantime.</p>
<p data-bbox="368 622 470 648"><b>Error 0</b></p>	<p data-bbox="656 622 863 746">Data Error The instrument turns off auto- matically.</p>	<ol data-bbox="879 622 1326 746" style="list-style-type: none"> <li>1) Turn laser off and on again.</li> <li>2) Check calibration.</li> <li>3) If the message appears again, contact your service centre.</li> </ol>

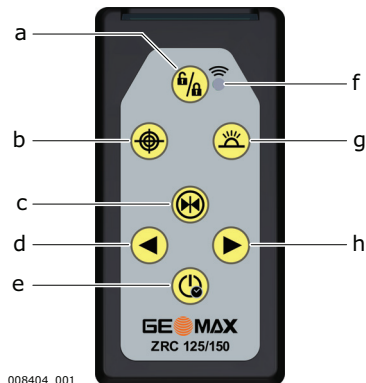
### 3.3 Remote Control

#### Functions of the remote control

The laser can be used with the remote control.

#### LED and Keypad on the remote control

#### Diagram







008404\_001




- a) Key lock function
- b) Auto alignment function
- c) Line control adjustment (up movement in calibration mode)
- d) Left arrow key
- e) Sleep mode (down movement in calibration mode)
- f) LED
- g) Key for Pivot LED (on the Zeta125)
- h) Right arrow key

## LED on the Remote Control

Status	Description
LED is flashing green	A key on the remote control is pressed.
LED is flashing red	The batteries of the remote control are low.








## Keys


Key	Description
	Use the left and right arrow keys for line control adjustment. The direction of the beam travel corresponds to the arrows, when the remote control is used from the target side.
	To reset the line control adjustment, press this key for 2 seconds. The laser beam automatically moves back to the centre position.
	Press this key to put the laser into sleep mode. The display shows <b>SLEEP</b> and the laser turns off. This saves power consumption. Press the key again to turn on the laser. All settings remain the same as when the unit was put into sleep mode.
	Press this key to activate the key lock function: The display shows a lock symbol. All keys on the remote control and on the laser are locked. Locked keys avoid unintentional change when the laser is in use. To deactivate the function press the lock key again.

Key	Description
	<p>Press this key to turn on the Pivot LED on the upper housing of the instrument. The LED is used for correct alignment outside of the manhole. The LED automatically turns off after one minute.</p>
	<p>Alignment function: This function is used to align the laser beam above the pipe trench.</p> <p>Zeta125: The laser beam moves to the maximum upper position. In this mode the laser beam flashes fast to avoid unintentional use. Use the up and down arrow keys to adjust the height of the laser beam. These keys can stop the upward movement of the beam, if the height of the measuring rod is reached earlier.</p> <p>Zeta125: Press the key to turn on the second laser scan beam.</p> <p>The beam position can now be aligned manually or with the right/left arrow keys. Press the key again to leave the mode.</p> <p> Remark for Zeta125 without automatic cross axis levelling: While aligning, take care that the cross axis is levelled with the level vial in the display.</p>

## 4 Menu

### Access to the SET UP Menu

Step	Description
	Notice: The <b>SET UP</b> menu can also be accessed by using the keys on the remote control. The functions on the remote control are the same and the lock key  on the remote control corresponds to the Enter key  on the laser keypad.
1.	Set the grade of the laser to 0.000% and turn off the laser.
2.	Turn the laser on again. The start screen appears and the state of the battery is displayed.
3.	Press the up arrow key  and Enter key  simultaneously until the <b>SET UP</b> screen appears.
	The active menu step is highlighted and > is displayed in front of the line.
4.	Press  to open the menu option.



```

      SET UP
  >INFO
  SETTINGS
  CALIBRATION
  SERVICE
  EXIT
007179.001

```

**INFO menu**

This screen shows:

- the software version,
- the working hours of the instrument and
- internal adjustment values for authorised service centres.

All fields are display only fields.

**Next step**

Press  to return to the **SET UP** menu.

**SETTINGS menu**
**Cross warning settings**

The settings on this screen define the behaviour of the cross axis warning. Refer to "Warning messages" for a description of the warning.

Option	Description
<b>ON</b>	<p>Press the Enter key to change between <b>ON</b> and <b>OFF</b>.</p> <p>To activate the cross axis warning. The laser beam shortly flashes two times when the cross axis position is out of self-levelling range.</p>
<b>OFF</b>	<p>To deactivate the cross axis warning. The laser beam stays on continuously, even when the cross axis position is out of self-levelling range.</p>

### Next step

Step	Description
1.	Move the cursor to <b>EXIT</b> .
2.	Press the Enter key to return to the <b>SET UP</b> menu.

## CALIBRATION menu

The settings on this screen change the adjustment of the laser.


### Responsibilities and operation

The user can calibrate the instrument. Carry out the calibration attentively and carefully. The user takes full responsibility for failures at measurements and/or consequential damages through wrong calibration.

If you feel unsure about doing the calibration, contact your authorised dealer or GeoMax.




### Test to see if a horizontal calibration is required

Step	Description
1.	Define a horizontal 60 m distance between a reference point and target point.

Step	Description
	 Defining a horizontal distance using an optical level: In a distance of 30 m from the level, define a reference point by a yardstick. Turn the level by 180 degrees. Define a target point in a distance of 30 m from the level.
2.	Place the laser at 0.000% at the reference point.
3.	Measure the height difference between the reference and the target point. Write down the value.
4.	Move the laser beam to the target point.
5.	Measure the height difference between the target and the reference point. Write down the value.
6.	Subtract the values for the two height differences. Over a distance 60 m, the result must be less than 3 mm.
7.	If the value is larger, repeat step 2. to 6. to make sure that the measuring points are correct.
8.	If the failure is reproducible, calibrate the laser. Run through the steps in the next table.




## Calibration

Step	Description
	The calibration has to be done by a qualified authority.
	Place the pipe laser on a horizontally aligned base.
1.	Press  to select <b>MAIN AXIS</b> . <b>WAIT</b> is displayed.
2.	Wait until <b>SET</b> is displayed.
3.	Use the arrow up and down keys on the remote control to change the calibration value. The height of the laser beam changes with the calibration value.
4.	Wait until <b>SET</b> is displayed.
5.	Repeat step 3. and 4. if necessary.
6.	<ul style="list-style-type: none"><li>To save the position: Press the lock symbol on the remote control.</li><li>To leave the calibration mode without storing the change: Turn off the laser.</li></ul>

**SERVICE menu**

The SERVICE menu is PIN protected. The menu is only accessible by authorised service centres.

**Next step**

<b>Step</b>	<b>Description</b>
1.	Move the cursor to <b>EXIT</b> .
2.	Press the Enter key  to return to the <b>SET UP</b> menu.

## 5 Auto Target

---

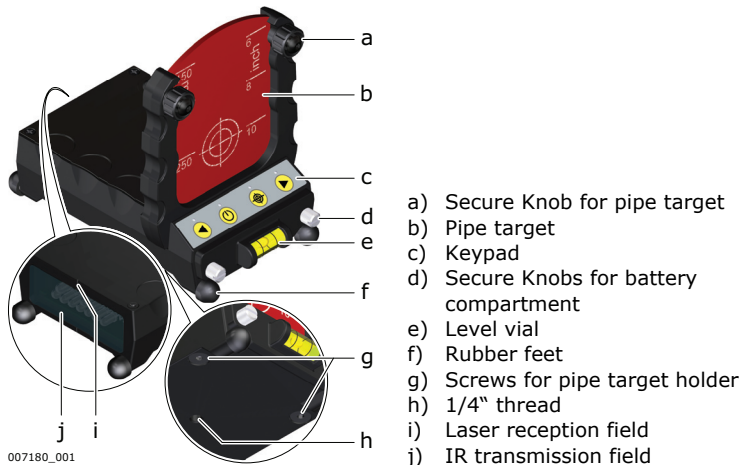
### Proper use

The instrument is for aligning pipes in the desired direction and the grade. The unit is unsuitable for different application and does not function as intended with non-approved modifications or accessories. Opening the instrument (except exchanging the battery) or making any other modifications does adversely affect the intended function.

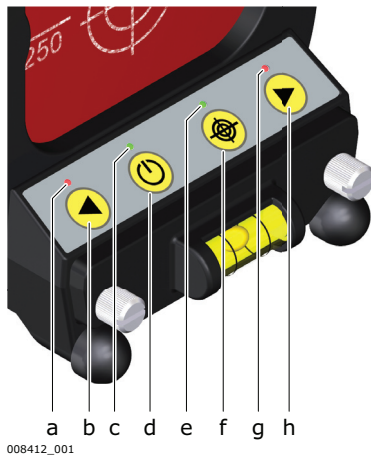
---

## 5.1 Product Overview

### Instrument components




## Keypad



008412\_001


- a) Left LED (red)
- b) Left arrow key
- c) ON/OFF LED (green)
- d) ON/OFF key
- e) Auto alignment LED (green)
- f) Auto alignment key
- g) Right LED (red)
- h) Right arrow key


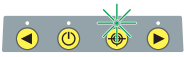



## Functions of the keys







Key	Description
	When facing the laser: Moves the laser beam to the left.

Key	Description
	Switches the auto target on or off.
	Starts the auto alignment function.
	When facing the laser: Moves the laser beam to the right.
+	Switches between <b>narrow mode</b> and <b>wide mode</b> .
+	Starts the detector mode.
+	Starts the detector mode.

## LED indicators

LED	Description
Left LED (red):  008420_001	Flashing   The auto target has received the rotating laser beam on the left side of the reception field, and the auto alignment is starting in narrow mode.

LED	Description	
<p>ON/OFF LED (green):</p>  <p>008421_001</p>	Solid	The auto target is on. Auto alignment is not running yet, or has been successfully finished.
<p>Auto alignment LED (green):</p>  <p>008422_001</p>  <p>008423_001</p>	Solid	Auto alignment is running and seeking the centre of the auto target in narrow mode.
<p>Right and left (red):</p>  <p>008424_001</p>  <p>008425_001</p>	Solid	Auto target is in wide mode.
<p>Left (red) and ON/OFF LED (green):</p>	Flashing	Auto target has timed out.

LED	Description	
 <p>008426_001</p>	Solid	In laser receiver mode: The rotating laser beam is to the left of the centre.
 <p>008427_001</p>	Solid	In laser receiver mode: The rotating laser beam is to the right of the centre.
Indication for a second after power-on:		
 <p>008428_001</p>	-	Battery level: 25%
 <p>008429_001</p>	-	Battery level: 50%
 <p>008430_001</p>	-	Battery level: 75%
 <p>008431_001</p>	-	Battery level: 100% Power off



## 5.2 Changing the Battery

### Insert and remove the batteries

The auto target is powered by 4 AA Alkaline batteries.



008432\_001

Step	Description
1.	Remove the two screws from the battery compartment with a coin for example. The screws are captive at the battery pack to avoid losing them.

---


<b>Step</b>	<b>Description</b>
2.	Remove or change the batteries.
3.	Close the battery compartment and pull the screws tight.

---

## 5.3 Basic Handling

### 5.3.1 Turning On / Turning Off

#### Turning on

To turn on the auto target, press the ON/OFF key  .

The LED's light up for a second to indicate the remaining battery power. Refer to **LED indicators**.


#### Handling




The auto target can be used with three different modes:

- **narrow mode:** auto alignment with a narrow reception field ( $\pm 3^\circ$ ),
- **wide mode:** auto alignment with a wide reception field ( $\pm 6^\circ$ )
- **detector mode**

The **narrow mode** is faster than the **wide mode**. Align the auto target with  $\pm 3^\circ$  to the centre of the auto target.




#### Switching between narrow mode and wide mode

Step	Description
1.	Press the ON/OFF key  to power down the auto target.

Step	Description
2.	With the auto target powered down, press and hold the  Auto alignment key and at the same time turn on the auto target.
3.	Release both, the ON/Off key  and the  Auto alignment key at the same time.
4.	Once the auto target is on: If the two outside red LEDs are lit solid, the auto target is in wide mode. If the two outside red LEDs are not lit, the auto target is in narrow mode. The auto target starts with the mode that was activated last.

### Detector mode

With the detector mode you can use the auto target like a typical detector. To enter the detector mode:

With the auto target powered down, press and hold the ON/OFF key  and the left arrow key  or right arrow key .

## 5.3.2 Auto Alignment Procedure

---

### Step 1

#### Auto target in pipe

Attach the auto target to the optional bracket, which allows you to put it onto a grade rod, post, stake or pole. Be sure not to move the auto target during the auto alignment procedure. It is best to use a ranging pole support or bipod to fix the post or pole during the alignment procedure. You do not need the red target plate.

Align the Zeta125s manually,  $\pm 3^\circ$  for narrow mode or  $\pm 6^\circ$  for wide mode, into the direction of the auto target.

Narrow Mode  $\pm 3^\circ$ :      Auto alignment needs up to 2.5 min

Wide Mode  $\pm 6^\circ$ :      Auto alignment needs up to 3.5 min



The closer the auto target is to the laser, the longer it takes for the auto target procedure to complete.

---

### Step 2


Switch on the auto target and check, which mode is activated - narrow or wide mode. If necessary, switch the mode.



Before you start the auto alignment procedure, ensure that there is free sight between the Zeta125s and the auto target. While the auto alignment is running, nobody must move through the area.

---


### Step 3

To start the auto alignment procedure, press the auto alignment key .

The green auto alignment LED is flashing and the main beam of the Zeta125s switches off. Facing the Zeta125s from the auto target, the Zeta125s pivots to the right. The vertical rotating beam switches on and the auto alignment procedure begins. The vertical rotating beam pivots to the left. The green auto alignment LED continues to stay lit. The Zeta125s pivots back to the auto target until it hits the reception field of the auto target. Once the vertical rotation beam of the Zeta125s hits the reception field of the auto target, the left red LED starts flashing.

### **Auto alignment procedure successful**

When the middle of the reception field is hit, the vertical laser beam switches off and the pivoting stops. The main beam of the Zeta125s switches on. A successful auto alignment procedure is indicated as follows:

- The green ON/OFF LED on the auto target lights up
- The display of the Zeta125s shows this symbol: 



To protect the auto target, you can now switch off the auto target and replace it with a standard target.

## **Step 4**

### **Fine positioning**

If you are not satisfied with the accuracy of the auto alignment, you can fine adjust the alignment of the Zeta125s beam. To adjust the laser beam you can either use the left/right arrow keys on the auto target or on the Zeta125s.


## 5.4 Troubleshooting

---



### Auto alignment procedure fails

#### If the auto alignment procedure fails it is indicated as follows:

Behaviour on the auto target:

- The red left and right LEDs on the auto target are flashing and
- The green ON/OFF LED lights up until you press the green ON/OFF key . Otherwise the auto target switches off automatically after 10 min.

Behaviour on the Zeta125s:

- The main beam of the Zeta125s moves back to the starting position and is flashing. 
- The display of the Zeta125s shows this symbol: 

#### If the auto alignment procedure fails it can have the following reasons

- a) There was not permanently free sight between Zeta125s and the auto target, for example a person moves through the beam during the auto alignment procedure.
- b) The alignment of the Zeta125s was not in the  $\pm 3^\circ$  or  $\pm 6^\circ$  area of the auto alignment modes.

If the Alignment of the Zeta125s was not in  $\pm 3^\circ$  or  $\pm 6^\circ$  area, precede as follows:

Step	Description
1.	If the narrow mode is activated: Switch to the wide mode.
2.	If the wide mode is activated: Set up the laser again. Make sure, that the laser hits the middle of the auto target with an accuracy of $\pm 6^\circ$ .

### Resetting the Zeta125s

Use one of the following methods to reset the Zeta125s:

- Power down the auto target. Press the ON/OFF key for 2 seconds, until the main beam of the Zeta125s is lit permanently.
- Power down the Zeta125s and switch it on again.

### Switching the auto alignment mode

Refer to **Switching between narrow mode and wide mode.**



## 6 Care and Transport

### 6.1 Maintenance

---

#### General information

All electronic components are enclosed in robust housings to safeguard them against mechanical damage. Servicing the system only requires a minimum of time.

---

#### Periodic checks

The user is responsible for regular checks of the instrument by the manufacturer or one of its authorised service centres. A calibration interval of one year is recommended.

Check the instrument before use. The manufacturer and its representatives are not responsible for any damages resulting from using a maladjusted instrument.

---

---

## 6.2 Transport

### **Transport in the field**

When transporting the equipment in the field:

- always carry the product in its transport container and secure it.

---

### **Transport in a road vehicle**

Never carry the product loose in a road vehicle, as it can be affected by shock and vibration. Always carry the product in its container, original packaging or equivalent and secure it.

---

### **Shipping**

When transporting the product by rail, air or sea, always use the complete original GeoMax packaging, container and cardboard box, or its equivalent, to protect against shock and vibration.

---

### **Field adjustment**

Periodically carry out test measurements and perform the field adjustments indicated in the User Manual, particularly after the product has been dropped, stored for long periods or transported.

---

## 6.3 Storage

---

### Product

Respect the temperature limits when storing the equipment, particularly in summer if the equipment is inside a vehicle. Refer to "7 Technical Data" for information about temperature limits.

---

---

## 6.4 Cleaning and Drying

---

### Basic Cleaning

Basic cleaning is recommended to ensure proper functionality of the instrument.

- Blow off dust.
- Use only a clean, soft, lint-free cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth with water or pure alcohol. Other liquids and solvents than water or alcohol may attack the polymer components.



Only use filtered, oilfree compressed air to blow off dust and for cleaning purpose.

---

### Cables and plugs

Keep plugs clean and dry. Blow away any dirt lodged in the plugs of the connecting cables.

---

### Damp products

Dry the product, the transport container, the foam inserts and the accessories at a temperature not greater than 40°C/104°F and clean them. Remove the battery cover and dry the battery compartment. Do not repack until everything is dry. Always close the transport container when using in the field.

---

## 7 Technical Data

### 7.1 Technical Data

---

**Accuracy**

At 20 °C:  $\pm 10''$  /  $\pm 4.8$  mm at 100 m

---

**Range**

Levelling range: -15% / +45%  
Grade range: Direction:  $\pm 10^\circ$   
Grade: -10% / +40%  
Operation range: < 200 m

---

**Instrument dimensions**

Length [mm]	Height [mm]	Thickness [mm]
305	105	113

---

**Weight**

2.1 kg

---

**Power supply**

Internal power supply: Li-Ion battery, controller charged  
Internal supply voltage: 

- 230 V/110 V AC power supply with charger
- Nominal voltage 24 V DC supply with accessories cable

---

**Operating time**

40 h

**Charging times**

Maximum 5 h, when not in use.

**Environmental specifications**
**Temperature**

Type	Operating temperature [°C]	Storage temperature [°C]
Instrument	-20 to +50	-20 to +70

**Ingress protection against water, dust and sand**

Type	Protection
Instrument	IP68 (IEC 60529)

**Humidity**

Type	Protection
Instrument	Max 95 % non condensing The effects of condensation are to be effectively counteracted by periodically drying out the instrument.

**Charger LDG125**

Input: 100 - 240 V AC / 47 - 63 V ACHz

Output: 15 V / 2.0 A

---

**Auto target**

Detected wavelength:	635 nm
Detection range:	Narrow = +/- 3° Wide = +/- 6°
Operation range:	1.5 – 120 m/ 5'-395'
Accuracy:	+/- 2 mm/120 m at 20°C / +/-0.8"/395' at 68°F
Operating temperature range:	-20°C to +50°C / -4 to 122°F
Storage temperature range:	-20°C to +70°C / -4 to 158°F
Power supply:	4 x 1.5V AA Alkaline batteries
Operating time:	250 alignment procedures
Protection class:	IP68 (underwater and dust proof)
Instrument dimensions:	Length x Height x Thickness 150 mm x 100 mm x 130 mm / 5.9" x 3.9" x 5.1"
Weight	0.6 kg / 1.3 lbs

---

---

## 7.2 Conformity to National Regulations

---

### Conformity to national regulations

For products which do not fall under R&TTE directive:



Hereby, GeoMax AG, declares that the product/s is/are in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the applicable European Directives. The declaration of conformity is available from GeoMax AG.

- Japanese Radio Law and Japanese Telecommunications Business Law Compliance.
    - This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law and the Japanese Telecommunications Business Law.
    - This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).
-






## 7.3 Dangerous Goods Regulations

---

### Dangerous Goods Regulations

The products of GeoMax are powered by Lithium batteries.

Lithium batteries can be dangerous under certain conditions and can pose a safety hazard. In certain conditions, Lithium batteries can overheat and ignite.

-  When carrying or shipping your GeoMax product with Lithium batteries onboard a commercial aircraft, you must do so in accordance with the **IATA Dangerous Goods Regulations**.
  -  GeoMax has developed **Guidelines** on “How to carry GeoMax products” and “How to ship GeoMax products” with Lithium batteries. Before any transportation of a GeoMax product, we ask you to consult these guidelines on our web page (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) to ensure that you are in accordance with the IATA Dangerous Goods Regulations and that the GeoMax products can be transported correctly.
  -  Damaged or defective batteries are prohibited from being carried or transported onboard any aircraft. Therefore, ensure that the condition of any battery is safe for transportation.
-



---

**GeoMax International GmbH**

Liegnitzer Strasse 1-3

DE-42489 Wülfrath

Germany

Phone +49 2058 7881-0

**[www.geomax-international.com](http://www.geomax-international.com)**

**833009-1.1.0en**

Original text

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Switzerland



# GeoMax Zeta125/Zeta125s



**GEOMAX**

**Gebrauchsanweisung**  
Version 1.1  
**Deutsch**

DE

## Einführung

---

### Über das Instrument

Der Zeta125 Kanalbaulaser ist so konstruiert, dass er den rauen Bedingungen auf Baustellen standhalten kann.

Die integrierte Li-Ionen-Batterie mit interner Ladekontrolle garantiert eine lange Betriebszeit. Die Batterie kann aufgeladen werden, während das Instrument in Betrieb ist.

Der Funktionsumfang ermöglicht eine einfache Verwendung und schnelle Einstellung des gewünschten Gefälles für alle Anwendungsbereiche der Rohrverlegung. Der Laser bietet einen großen Einstellungsbereich des Gefälles von - 10 % bis + 40 %. Die Anpassung der Strahlausrichtung kann mit der Fernbedienung sogar über große Entfernungen durchgeführt werden.

Das Modell Zeta125s verfügt über eine automatische Nivellierung der Querachse und einen zusätzlichen Scanstrahl zur Ausrichtung und Orientierung der Laserstrahlrichtung.

Die automatische Zieltafel hilft bei der Ausrichtung des Zeta125s. Die automatische Zieltafel kann in einem Rohr oder an einer Messlatte, einem Mast oder Lotstock außerhalb des Grabens eingesetzt werden. Zur Ausrichtung des Zeta125s wird die automatische Zieltafel an der gegenüberliegenden Seite

des Rohrs positioniert. Nach dem Drücken der Taste für die automatische Ausrichtung richtet sich der Laserstrahl des Zeta125s automatisch auf die Position der automatischen Zieltafel aus.



## Verfügbare Dokumentation

Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Siehe Kapitel "1 Sicherheitshinweise" für weitere Informationen.

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.

Name	Beschreibung
Gebrauchsanweisung	In der Gebrauchsanweisung sind alle notwendigen Anweisungen für den Betrieb und den Umgang mit dem Produkt enthalten.

DE



Lesen und befolgen Sie die Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Produkt verwenden.



Bewahren Sie alle Dokumente sorgfältig auf!

# Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
	<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
	1.1 Allgemein	6
	1.2 Beschreibung der Verwendung	8
	1.3 Einsatzgrenzen	10
	1.4 Verantwortungsbereiche	11
	1.5 Gebrauchsgefahren	12
	1.6 Laserklassifizierung	16
	1.6.1 Laserklasse 2	17
	1.6.2 Laserklasse 3R	20
	1.7 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	24
	1.8 FCC Hinweis, gültig in den USA	26
	<b>2 Inhalt des Transportbehälters</b>	<b>28</b>
	<b>3 Produkt Übersicht</b>	<b>29</b>
	3.1 Batterien	31
	3.1.1 Bedienungskonzept	31
	3.1.2 Batteriewechsel	33
	3.1.3 Laden der Batterie	36

3.2	Grundlegende Bedienung	38
3.3	Fernbedienung	48
<b>4</b>	<b>Menü</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>Automatische Zielfindung</b>	<b>58</b>
5.1	Produkt Übersicht	59
5.2	Batteriewechsel	65
5.3	Grundlegende Bedienung	67
5.3.1	Einschalten / Ausschalten	67
5.3.2	Vorgang der automatischen Ausrichtung	70
5.4	Störungsbehebung	73
<b>6</b>	<b>Wartung und Transport</b>	<b>76</b>
6.1	Wartung	76
6.2	Transport	77
6.3	Lagerung	78
6.4	Reinigen und Trocknen	79
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>80</b>
7.1	Technische Daten	80
7.2	Konformität zu nationalen Vorschriften	84
7.3	Gefahrgutvorschriften	85

**DE**

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemein




### Beschreibung

Diese Hinweise versetzen Betreiber und Benutzer in die Lage, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen, und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.


Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

### Symbole

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Typ	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 <b>WARNUNG</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.
 <b>VORSICHT</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die geringe bis mittlere Personenschäden bewirken kann.



<b>Typ</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>HINWEIS</b>	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

---

## 1.2 Beschreibung der Verwendung

---

### Verwendungszweck

- Fernbedienung des Produkts.
  - Das Instrument projiziert einen kollimierten Laserstrahl, um Abwasserleitungen auszurichten.
  - Der Laserstrahl kann auf einer lichtundurchlässigen roten Zieltafel betrachtet werden.
-

## Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Schulung.
  - Verwendung außerhalb der vorgesehenen Verwendung und Einsatzgrenzen.
  - Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
  - Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
  - Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
  - Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.
  - Inbetriebnahme nach Zweckentfremdung.
  - Verwenden des Produktes mit erkennbaren Mängeln oder Schäden.
  - Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von GeoMax nicht ausdrücklich genehmigt wurde.
  - Unzureichende Schutzmaßnahmen am Einsatzort.
  - Steuerung von Maschinen oder beweglichen Objekten bzw. ähnliche Anwendungen ohne zusätzliche Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.
- 

DE

## 1.3 Einsatzgrenzen

---

### Umwelt

Einsatz in dauernd für Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet, nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung.

---



### GEFAHR

Lokale Sicherheitsbehörde und Sicherheitsverantwortliche sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor in gefährdeter Umgebung, in der Nähe von elektrischen Anlagen oder ähnlichen Situationen gearbeitet wird.

---



Der folgende Hinweis ist nur für Batterieladegeräte, Stromadapter und Autoadapter gültig.

---

DE

### Umwelt

Geeignet für die Verwendung in trockener Umgebung und nicht unter widrigen Umständen.



## 1.4 Verantwortungsbereiche

---

### Hersteller des Produktes

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, hier GeoMax genannt, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

---

### Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
  - Er stellt sicher, dass das Produkt entsprechend den Anweisungen verwendet wird.
  - Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften.
  - Er benachrichtigt GeoMax umgehend, wenn am Produkt und der Anwendung Sicherheitsmängel auftreten.
  - Der Betreiber stellt sicher, dass nationale Gesetze, Bestimmungen und Bedingungen für die Verwendung des Produkts eingehalten werden.
- 

DE

## 1.5 **Gebrauchsgefahren**

---



### **VORSICHT**

Vorsicht vor fehlerhaften Messergebnissen beim Verwenden eines Produktes nach einem Sturz oder anderen unerlaubten Beanspruchungen, Veränderungen des Produktes, längerer Lagerung oder Transport.

#### **Gegenmaßnahmen:**

Führen Sie periodisch Kontrollmessungen und die in der Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierungen durch. Dies gilt insbesondere nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

---



### **WARNUNG**

Ungenügende Absicherung bzw. Markierung Ihres Arbeitsbereichs kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw. führen.

#### **Gegenmaßnahmen:**

Achten Sie immer auf ausreichende Absicherung Ihres Arbeitsbereichs. Beachten Sie die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Straßenverkehrsverordnungen.

---



### **VORSICHT**

Bei nicht fachgerechter Anbringung von Zubehör am Produkt besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z. B. Sturz oder Schlag, Ihr Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

**Gegenmaßnahmen:**

Stellen Sie beim Einrichten des Produkts sicher, dass das Zubehör korrekt angepasst, angebracht, gesichert und arretiert wird.

Schützen Sie Ihr Produkt vor mechanischen Einwirkungen.

---

**VORSICHT**

Beim Transport, Versand oder bei der Entsorgung von Batterien kann bei unsachgemäßen, mechanischen Einwirkungen auf die Batterie Brandgefahr entstehen.

**Gegenmaßnahmen:**

Versenden oder entsorgen Sie Ihr Produkt nur mit entladene Batterien. Betreiben Sie dazu das Produkt, bis die Batterien entladen sind.

Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die geltenden länderspezifischen sowie internationalen Vorschriften und Bestimmungen beachtet werden. Setzen Sie sich vor dem Transport oder Versand mit Ihrem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung.

---

**WARNUNG**

Starke mechanische Belastungen, hohe Umgebungstemperaturen oder das Eintauchen in Flüssigkeiten können zum Auslaufen, Brand oder zur Explosion der Batterien führen.

**Gegenmaßnahmen:**

Schützen Sie die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen. Batterien nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.

---

DE


**WARNUNG**

Beim Kurzschluss der Batteriekontakte, z.B. beim Aufbewahren und Transportieren von Batterien in der Tasche von Kleidungsstücken, wenn die Batteriekontakte mit Schmuck, Schlüssel, metallisiertem Papier oder anderen Metallgegenständen in Berührung kommen, können Batterien überhitzen und es besteht Verletzungs- und Brandgefahr.

**Gegenmaßnahmen:**

Stellen Sie sicher, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung kommen.



Der folgende Hinweis ist nur für Batterieladegeräte, Stromadapter und Autoadapter gültig.


**WARNUNG**

Falls Sie das Produktgehäuse öffnen, können Sie einen elektrischen Schlag bekommen, wenn Sie:

- Stromführende Komponenten berühren
- Das Produkt nach unsachgemäßen Reparaturversuchen verwenden

**Gegenmaßnahmen:**

Das Produktgehäuse nicht öffnen. Lassen Sie die Produkte nur von einer von GeoMax autorisierten Servicestelle reparieren.



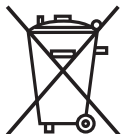


## WARNUNG

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Wenn Batterien beschädigt oder stark erhitzt werden, können sie explodieren und Vergiftungen, Brände, Korrosion oder Umweltschäden verursachen.
- Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts können nicht-autorisierte Personen das Produkt entgegen den Vorschriften verwenden, sich selbst und dritte einem schwerwiegenden Verletzungsrisiko aussetzen und die Umwelt erheblich belasten.

### Gegenmaßnahmen:



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Produkt sachgemäß. Befolgen Sie die nationalen, länderspezifischen Entsorgungsvorschriften.

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Produktspezifische Abfallbehandlungs- und Entsorgungs-Informationen bekommen Sie bei ihrem GeoMax Händler.

---


DE

## 1.6 Laserklassifizierung

---


### Allgemein

Die folgenden Kapitel enthalten Anweisungen und Schulungsinformationen zur Lasersicherheit gemäß der internationalen Norm IEC 60825-1 (2014-05) und dem technischen Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Bediener, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit möglichst zu vermeiden.

 Gemäß IEC TR 60825-14 (2004-02) benötigen Produkte der Laserklassen 1, 2 und 3R keine(n):

- Lasersicherheitsbeauftragten,
- Schutzkleidung und -brille,
- Warnschilder im Laser-Arbeitsbereich

wenn die Verwendung und der Betrieb, aufgrund der geringen Gefährdung der Augen, wie in dieser Gebrauchsanweisung vorgegeben erfolgen.

 Landesgesetze und lokale Bestimmungen für die Verwendung von Lasern können eventuell strenger sein als IEC 60825-1 (2014-05) und IEC TR 60825-14 (2004-02).



### VORSICHT

Mögliche Gefahren beziehen sich nicht nur auf den direkten Strahl, sondern auch auf reflektierte Strahlen, die auf reflektierende Flächen wie Prismen, Fenster, Spiegel oder metallische Oberflächen ausgerichtet sind.

### **Gegenmaßnahmen:**

- 1) Zielen Sie keine Flächen an, die wie ein Spiegel reflektieren oder unbeabsichtigte Reflexionen hervorrufen.
- 2) Bei eingeschaltetem Laser, Betriebsart Laserpointer oder Distanzmessung, nicht durch oder neben dem Richtglas auf Prismen oder reflektierende Gegenstände blicken. Zielen auf Prismen ist nur mit Blick durch das Fernrohr erlaubt.

---

## **1.6.1 Laserklasse 2**

### **Laserklasse 2**

Die in das Produkt integrierte Laserquelle erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus der Laseraustrittsöffnung austritt.

Das hier beschriebene Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich, können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen. Vor allem bei der Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen kann der Laserstrahl schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

DE

Beschreibung	Wert
Maximale durchschnittliche Strahlungsleistung	< 1 mW, cw
Impulsdauer	Kontinuierliche Welle (Dauerstrich)
Wiederholfrequenz	n. z.
Wellenlänge	635 nm
Strahldivergenz	0,06 mrad


**VORSICHT**

Aus sicherheitstechnischer Sicht können Klasse 2 Laserprodukte grundsätzlich die Augen gefährden.

**Gegenmaßnahmen:**

- 1) Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und betrachten Sie ihn nicht durch optische Instrumente.
- 2) Richten Sie den Strahl nicht auf andere Personen oder Tiere.

## Beschilderung



DE

## 1.6.2 Laserklasse 3R

### Laserklasse 3R

Die in das Produkt integrierte Laserquelle erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus der Laseraustrittsöffnung austritt.

Das hier beschriebene Produkt entspricht der Laserklasse 3R gemäß:

- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Der direkte Blick in den Laserstrahl kann gefährlich sein (niedrige Augengefahrenstufe), besonders bei absichtlicher Bestrahlung. Der Laserstrahl kann, vor allem bei Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen schillern, blenden und Nachbilder erzeugen. Das Unfallrisiko bei Produkten der Laserklasse 3R ist eingeschränkt, da:

- a) unbeabsichtigte Bestrahlung selten dem schlimmsten Fall (z.B.) Ausrichtung des Strahls auf die Pupille, entsprechen würde
- b) Schutz durch eingebauten Sicherheitsabstand in der maximal zulässigen Laserbestrahlung (MZB)
- c) natürliche Abneigung bei starker Belichtung im Fall von sichtbarem Strahl.

Beschreibung	Wert
Wellenlänge	635 nm
Maximale durchschnittliche Strahlungsleistung	<5 mW cw
Strahldivergenz	0,06 mrad
NOHD (Nominal Ocular Hazard Distance) @ 0.25 s	110 m



## VORSICHT

Aus Sicherheitsgründen ist der direkte Blick in den Strahl eines Klasse 3R Lasers immer als gefährlich einzustufen.

### Gegenmaßnahmen:

- 1) Nicht in den Strahl blicken.
- 2) Richten Sie den Strahl nicht auf andere Personen.

DE

## Beschilderung Zeta125 US

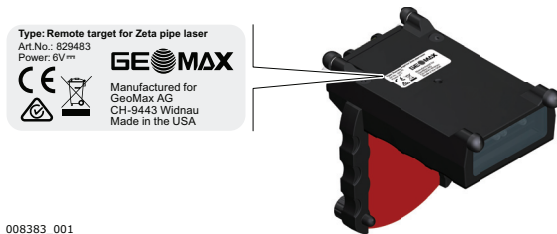


015003\_001

## Beschilderung Zeta125s



## Beschilderung



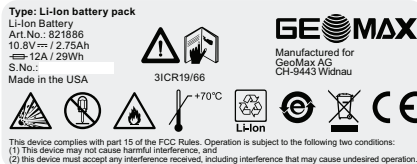


## Beschilderung



008384\_001

## Beschilderung



DE

007210\_002

## 1.7 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

---

### Beschreibung

Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnet man die Fähigkeit der Produkte, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatistischer Entladung einwandfrei zu funktionieren, ohne elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu verursachen.

---



### WARNUNG

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte durch elektromagnetische Strahlung.

---

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann GeoMax die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

---



### VORSICHT

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, wenn Sie das Produkt mit Fremdzubehör verwenden, z.B. Feldcomputer, PC, Funkgeräten, diversen Kabel oder externe Batterien.

#### **Gegenmaßnahmen:**

Verwenden Sie nur von GeoMax empfohlene Ausstattung und Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei Verwendung von

Computern und Funkgeräten auf die herstellerspezifischen Angaben über die elektromagnetische Verträglichkeit.

---



**VORSICHT**

Möglichkeit von fehlerhaften Messergebnissen bei Störungen durch elektromagnetische Strahlung.

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllt, kann GeoMax die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass intensive elektromagnetische Strahlung das Produkt stört; z.B. die Strahlung in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Funksprechgeräten, Diesel-Generatoren usw.

**Gegenmaßnahmen:**

Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messergebnisse auf Plausibilität überprüfen.

---



**VORSICHT**

Bei Betreiben des Produkts mit einseitig eingestecktem Kabel, z.B. externes Stromkabel, Schnittstellenkabel, kann eine Überschreitung der zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte auftreten und dadurch andere Geräte gestört werden.

**Gegenmaßnahmen:**

Während des Gebrauchs des Produkts müssen Kabel beidseitig eingesteckt sein, z.B. Gerät / externe Batterie, Gerät / Computer.

---

DE

## 1.8 FCC Hinweis, gültig in den USA

---



### WARNUNG

Dieses Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind.

Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor.

Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfanges verursachen. Es kann nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können.

Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
  - Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
  - Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschließen, der unterschiedlich zu dem des Empfängers ist.
  - Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernstechniker helfen.
-



**WARNUNG** Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von GeoMax erlaubt wurden, kann das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

---

DE

## 2 Inhalt des Transportbehälters

### Behälter für das Instrument



008385\_001

- a) Instrument
- b) Universal-Ziel für 150/200/250 mm Rohre
- c) Automatische Zielfindung
- d) Ladegerät
- e) Ersatzfüße
- f) Handbuch
- g) Zieltafel für Universal Ziel
- h) Ersatzbatterie
- i) Zieltafel zum Klemmen für Schächte mit 125 mm
- j) Fernbedienung
- k) Universalfach: Handbücher, Ersatzkabel, Zieltafeln usw.

### 3 Produkt Übersicht

#### Instrumentenkomponenten



008386\_001

- a) Austrittsöffnung für Laserstrahl
- b) Pivot-LED
- c) 5/8" Gewinde
- d) Metallfüße
- e) Display
- f) Tastenfeld
- g) Griff
- h) Batterie
- i) Ladebuchse

DE

**Tastenfeld**

Taste	Beschreibung
	Links-Pfeiltaste
	Ab-Pfeiltaste
	Auf-Pfeiltaste
	Rechts-Pfeiltaste
	Eingabetaste
	EIN/AUS-Taste



## 3.1 Batterien

### 3.1.1 Bedienungskonzept

---

#### Erstverwendung / Batterien laden

- Batterien müssen geladen werden, bevor sie zum ersten Mal verwendet werden, weil sie mit einem sehr niedrigen Ladezustand geliefert werden.
  - Der zulässige Temperaturbereich für das Laden von Batterien liegt zwischen 0 °C und +40 °C/+32 °F und +104 °F. Für einen optimalen Ladevorgang empfehlen wir, die Batterien möglichst in einer niedrigen Umgebungstemperatur von +10 °C bis +20 °C/+50 °F bis +68 °F zu laden.
  - Es ist normal, dass die Batterie während des Ladevorgangs warm wird. Mit den von GeoMax empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, die Batterie bei zu hohen Temperaturen zu laden.
  - Bei neuen Batterien oder Batterien, die lange Zeit (mehr als drei Monate) gelagert wurden, ist es ausreichend, nur einen Lade-/Entladezyklus durchzuführen.
  - Für Li-Ionen-Batterien ist ein einzelner Entlade-/Ladezyklus ausreichend. Wir empfehlen, diesen Vorgang durchzuführen, wenn die Batteriekapazität, die das Ladegerät oder ein anderes GeoMax Produkt anzeigt, erheblich von der tatsächlichen Batteriekapazität abweicht.
- 

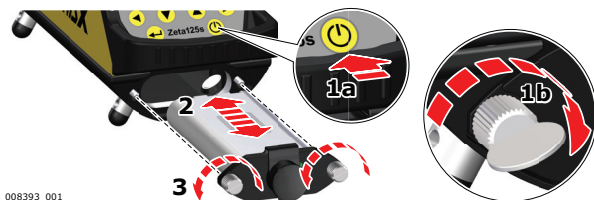
DE

**Betrieb / Entladung**

- Die Batterien eignen sich für den Betrieb bei Temperaturen zwischen -20 °C und +55 °C/-4 °F und +131 °F.
  - Niedrige Betriebstemperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität, hohe Betriebstemperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie.
-

## 3.1.2 Batteriewechsel



### Einsetzen und Entfernen der Batterie des Zeta125



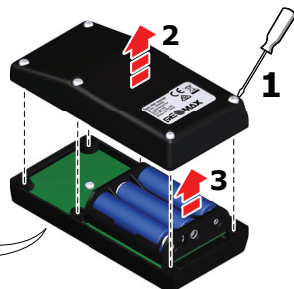
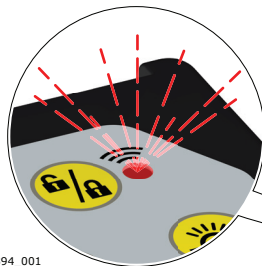
008393\_001

Schritt	Beschreibung
1.	Schalten Sie den Laser ab und lösen Sie, z. B. mit einer Münze, die zwei Schrauben des Batteriefachs. Die Schrauben sind unverlierbar mit dem Batteriefach verbunden.




DE

Schritt	Beschreibung
2.	Setzen Sie das neue Batteriepaket ein.
3.	Ziehen Sie die Schrauben fest an. Andernfalls kann Wasser in das Batteriefach eindringen und die Batterie beschädigen.
	So schalten Sie den Zeta125 nach längerer Lagerung ohne Batteriepaket ein: Setzen Sie das Batteriepaket wieder ein, und halten Sie die EIN/AUS-Taste  ca. 3 Sekunden lang gedrückt.

### Einsetzen und Entfernen der Batterie aus der Fernbedienung



008394\_001

Schritt	Beschreibung
	Wenn die LED an der Fernbedienung beim Senden rot blinkt, ist der Ladezustand der Batterien niedrig.
1.	Lösen Sie die sechs Schrauben auf der Rückseite der Fernbedienung, um das Batteriefach zu öffnen.
2.	Entfernen Sie die Gehäuserückseite.
3.	Ersetzen Sie die Batterien.
	Verwenden Sie immer drei neue Batterien der Größe AA (LR6) des gleichen Typs.
	Verwenden Sie nicht alte und neue Batterien gemeinsam. Die gleichzeitige Verwendung von neuen und alten Batterien vermindert die Lebensdauer der Batterien.
4.	Stellen Sie sicher, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Gehäuserückseite korrekt positioniert ist.</li> <li>• sich auf der Gehäuserückseite kein Schmutz befindet.</li> </ul>
5.	Setzen Sie die Gehäuserückseite wieder auf und ziehen Sie die sechs Schrauben an, um sicherzugehen, dass die Fernbedienung wasserdicht ist.



### 3.1.3 Laden der Batterie

#### Laden der internen Batterie

Das Instrument hat integrierte wiederaufladbare Batterien.



Betreiben des Instruments im Falle einer leeren Batterie: Verwenden Sie das optional verfügbare Batteriekabel, um die Ladebuchse des Instruments mit einer 12 V Autobatterie zu verbinden.




Schritt	Beschreibung
1.	Verbinden Sie das Ladegerät mit einem AC Ausgang.
2.	Entfernen Sie die Schutzkappe von der Ladebuchse des Zeta125.
3.	Stecken Sie den Stecker in die Ladebuchse des Zeta125.
4.	Stecken Sie das Netzkabel in eine externe Stromversorgung. Das Laden startet.
	Die Lade LED rechts von der Ladebuchse auf dem Batteriepaket leuchtet <ul style="list-style-type: none"> <li>• rot während des Ladevorgangs.</li> <li>• grün, wenn der Ladevorgang beendet ist.</li> </ul>
	Der Ladevorgang wird automatisch beendet, wenn der maximale Ladezustand erreicht ist. Die maximale Ladezeit beträgt fünf Stunden.

Schritt	Beschreibung
5.	Setzen Sie nach Beendigung des Ladevorgangs immer die Schutzkappe auf die Ladebuchse des Zeta125, um sie vor Schmutz zu schützen.

---

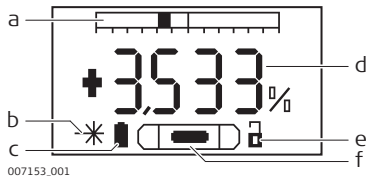
## 3.2 Grundlegende Bedienung

### Einschalten

Schritt	Beschreibung	
1.	Drücken Sie die EIN/AUS-Taste. ☺ .	
2.	Jedes Mal, wenn der Laser eingeschaltet wird, wird der Ladezustand der Batterie überprüft. Das Display zeigt den Startbildschirm und anschließend die Kapazität der Batterie.	   <small>008396.001</small>
3.	Nach der automatischen Initialisierung des Laserstrahls stellt das System das zuletzt eingegebene Gefälle ein.	
4.	Ein blinkendes Laserstrahl Symbol zeigt die aktive Selbstnivellierung an. Wenn das Symbol permanent leuchtet, ist der Laser nivelliert und der Laserstrahl strahlt ununterbrochen.	



## Display









- a) Ausrichtung des Laserstrahls
- b) Status des Laserstrahls
- c) Batteriezustand
- d) Gefälle des Laserstrahls
- e) Status der Tastensperre
- f) Elektronische Libelle

DE

## Eingabe eines Gefälles

In Kapitel "4 Menü" finden Sie nähere Angaben zum Festlegen des Eingabeformats in Prozent.

Schritt	Beschreibung
1.	 Drücken Sie die Eingabetaste auf dem Tastenfeld.
2.	Stellen Sie ein positives/negatives Gefälle ein. Wählen Sie einzelne Ziffern als Werte für das Gefälle aus und stellen Sie sie ein:   Wählen Sie mit den Rechts-/Links-Pfeiltasten die zu ändernde Stelle aus.   Verwenden Sie die Auf-/Ab-Pfeiltasten, um den Wert zu ändern.
3.	 Drücken Sie die Eingabetaste, um die Einstellung zu bestätigen. Der Laser stellt sich entsprechend der Eingabe ein.

DE

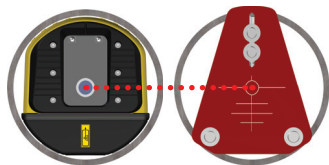
## Vorbereitung der Aufstellung

### Einsatz bei großem Durchmesser oder in wasserführenden Rohren

Lösen Sie die Standard-Fußverlängerungen von 150 mm und schrauben Sie die optionalen Basis-Fußverlängerungen an.

### Einsatz in Rohren mit einem Durchmesser von 125 mm

Platzieren Sie den Laser ohne Metallfüße und mit der optionalen Zieltafel zum Klemmen.



008397\_001

### Einsatz bei festem Standard-Ziel

Verwenden Sie die gleichen Basis-Fußverlängerungen für den Laser und die Zieltafel.

### Verwendung mit Universalzieltafeln

Schritt	Beschreibung
1.	Passen Sie die Zieltafel dem Rohrdurchmesser an.
2.	Verschieben Sie die Zieltafel in der Halterung, bis die Marke mit der Linie, die der am Laser verwendeten Fußlänge entspricht, übereinstimmt.
3.	Fixieren Sie die Zieltafel in dieser Position.

DE

**Durch-  
messer  
150 mm:**



008398\_001

**Durch-  
messer  
200 mm:**



008399\_001

**Durch-  
messer  
250 mm:**



008400\_001

## Inbetriebnahme

Schritt	Beschreibung
1.	Stellen Sie den Laser im Rohr an der Vorderseite auf.
2.	Stellen Sie die Querachse mit der elektronischen Libelle auf dem Display ein.
3.	Für Zeta125s: Warten Sie, bis sich die elektronische Libelle in die Mittelstellung bewegt. Die Querachse wird automatisch ausgerichtet.
4.	Setzen Sie die Zieltafel in das andere Ende des Rohrs. Richten Sie die Zieltafel mit der Libelle aus.
5.	Stellen Sie die Strahlrichtung mit der Fernbedienung ein. Siehe "Tasten".
6.	Bewegen Sie das Rohr in die richtige Höhe und Richtung. Wenn sich der Strahl in der Zielmitte befindet, hat das Rohr das gewünschte Gefälle.

DE

### Ausrichten des Laserstrahls zur Zieltafel

Drücken Sie die entsprechende Pfeiltaste auf dem Laser oder auf der Fernbedienung.

Die Bewegung des Strahls startet langsam und vergrößert sich durch Drücken der Pfeiltaste.



Auf der Fernbedienung: Die Richtung der Pfeiltasten entspricht der Bewegungsrichtung des Strahls, wenn die Fernbedienung von der Zieltafelseite verwendet wird. Wenn die Fernbedienung von der Displayseite des Lasers verwendet wird, ist die Azimutrichtung entgegengesetzt zur Pfeilrichtung.



008401\_001

DE

Siehe "3.3 Fernbedienung" für weitere Beschreibungen der Fernbedienung.

### Laserstrahl Blinkfrequenz

Typ	Beschreibung	Maßnahme
Permanent ein	Nivellierung beendet Gefälle erreicht	Richten Sie das Rohr aus

Typ	Beschreibung	Maßnahme
— — — — — Blinkt konstant	Laser nivelliert Lasersymbol blinkt	Warten Sie, bis die Nivellierung beendet ist
— — — — — — — — — — 2 x kurz	Querachsen Warnung Winkelfehler zu groß	Stellen Sie die Laserposition entsprechend der Libelle ein
	Nivellierbereich über- schritten (+/-END)	Ändern Sie die Neigung des Lasers, bis END verschwindet
. . . . . Blinkt schnell	Ausrichtfunktion	Nach Beendigung dieses Modus wechselt der Laser in die normale Funktion

DE

### Laserstrahl instabil und Punktgröße wechselnd

Refraktion kann der Grund sein für:

- einen instabilen Laserstrahl auf der Zieltafel.
- eine sich ändernde Größe des Laserpunktes.

Luftturbulenzen im Rohr rufen Refraktionen hervor. Der Effekt tritt insbesondere dann auf, wenn ein nasses oder kaltes Rohr durch das Sonnenlicht schnell erhitzt wird. Die aufsteigende Luft lenkt den Laserstrahl ab und verursacht ein Flimmern.



Belüften Sie das Rohr oder stellen Sie den Laser und die Zieltafel vorübergehend oben auf das Rohr. Wenn das Rohr trocken oder auf Umgebungstemperatur erwärmt ist, ist der Laserpunkt wieder stabil.

## Reset

### Einstellen der Strahlausrichtung - Bewegung nach rechts/links

Halten Sie auf dem Tastenfeld die Pfeiltasten nach rechts und links gleichzeitig 2 Sekunden lang gedrückt. Der Laserstrahl bewegt sich automatisch zurück in die Mittelstellung.



### Eingegebenes Gefälle 0.000%


Drücken Sie die Pfeiltasten nach rechts und links gleichzeitig.



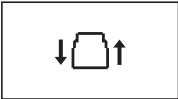
DE

## Warnmeldungen

Mögliche Warnmeldungen, ihre Gründe und notwendigen Aktionen sind:

Warnmeldung	Beschreibung	Maßnahme
 <small>007168_001</small>	Selbstnivellierbereich überschritten	Ändern Sie die Neigung des Lasers wie im Display angezeigt, bis die Warnmeldung verschwindet. Die Selbstnivellierung startet wieder automatisch.



Warnmeldung	Beschreibung	Maßnahme
<p>— — — — — —</p> <p>Laserstrahl blinkt 2 x kurz UND</p>  <p>007169.001</p>	<p>Neigung der Querachse überschritten Beispiel: Drehen des Rohrs während der Arbeit.</p>	<p>Bewegen Sie das Instrument so, dass sich die Libelle im Display des Instruments in der Mittelstellung befindet. Unter "Menü SETTINGS" finden Sie Informationen zum Aktivieren/Deaktivieren der Warnung.</p>
<p><b>Service</b></p>	<p>Service Anzeige 1500 h Betriebszeit sind erreicht.</p>	<p>Nehmen Sie mit Ihrer Servicewerkstatt Kontakt auf, um den Laser überprüfen zu lassen. Das Gerät kann in der Zwischenzeit uneingeschränkt verwendet werden.</p>
<p><b>Error 0</b></p>	<p>Datenfehler Das Instrument wird automatisch ausgeschaltet.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Schalten Sie den Laser aus und wieder ein.</li> <li>2) Überprüfen Sie die Kalibrierung.</li> <li>3) Wenn die Meldung weiterhin erscheint, kontaktieren Sie Ihre Servicewerkstatt.</li> </ol>

DE

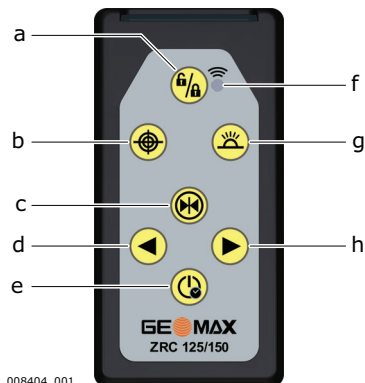
### 3.3 Fernbedienung

#### Funktionen auf der Fernbedienung

#### LED und Tastenfeld auf der Fernbedienung

Der Laser kann mit der Fernbedienung verwendet werden.

#### Diagramm






008404\_001

- a) Tastensperre
- b) Automatische Ausrichtung
- c) Einstellen der Strahlausrichtung (Aufwärtsbewegung im Kalibriermodus)
- d) Links-Pfeiltaste
- e) Schlafmodus (Abwärtsbewegung im Kalibriermodus)
- f) LED
- g) Taste für Pivot-LED (am Zeta125)
- h) Rechts-Pfeiltaste




## LED an der Fernbedienung


Status	Beschreibung
LED blinkt grün	Eine Taste auf der Fernbedienung wird gedrückt.
LED blinkt rot	Die Batterien der Fernbedienung sind schwach.

## Tasten

Taste	Beschreibung
	Verwenden Sie die Pfeiltasten nach links und rechts zum Einstellen der Strahlausrichtung. Die Richtung der Strahlbewegung entspricht den Pfeiltasten, wenn die Fernbedienung von der Zielseite her verwendet wird.
	Halten Sie diese Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um die Einstellen der Strahlausrichtung zurückzusetzen. Der Laserstrahl bewegt sich automatisch zurück in die Mittelstellung.
	Drücken Sie diese Taste, um den Laser in den Schlafmodus zu versetzen. Das Display zeigt <b>SLEEP</b> an und der Laser schaltet aus. Dies verringert den Stromverbrauch. Drücken Sie die Taste erneut, um den Laser einzuschalten. Alle Einstellungen der Einheit wurden beibehalten.

DE

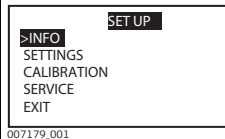
Taste	Beschreibung
	<p>Drücken Sie diese Taste, um die Tastensperre zu aktivieren. Das Display zeigt ein Sperrsymbol an. Alle Tasten auf der Fernbedienung und am Laser werden gesperrt. Gesperrte Tasten verhindern unbeabsichtigte Änderungen während des Gebrauchs des Lasers. Drücken Sie die Sperrtaste erneut, um die Funktion zu deaktivieren.</p>
	<p>Drücken Sie diese Taste, um die Pivot-LED oben am Gehäuse des Instruments einzuschalten. Die LED wird für korrekte Einstellungen außerhalb des Schachts verwendet. Die LED schaltet automatisch nach einer Minute aus.</p>
	<p>Ausrichtfunktion: Diese Funktion wird verwendet, um den Laserstrahl oberhalb des Rohrgrabens einzustellen.</p> <p>Zeta125: Der Laserstrahl bewegt sich zur maximalen oberen Stellung. In diesem Modus blinkt der Laserstrahl schnell, um unbeabsichtigten Gebrauch zu verhindern. Verwenden Sie die Auf- und Ab Pfeiltasten, um die Höhe des Laserstrahls einzustellen. Diese Tasten können die Aufwärtsbewegung des Strahl beenden, wenn die Höhe der Messlatte früher erreicht wird.</p> <p>Zeta125: Drücken Sie die Taste, um den zweiten Laserscanstrahl einzuschalten.</p>

Taste	Beschreibung
	<p>Die Strahlposition kann nun manuell oder mit den Rechts-/Links Pfeiltasten eingestellt werden. Drücken Sie die Taste erneut, um den Modus zu verlassen.</p> <p> Hinweis für Zeta125 ohne automatische Nivellierung der Querachse: Achten Sie während des Ausrichtens darauf, dass die Querachse mit der Libelle im Display nivelliert ist.</p>

## 4 Menü

### Zugriff auf das SET UP-Menü

Schritt	Beschreibung
	Hinweis: Der Zugriff auf das <b>SET UP</b> -Menü ist auch über die Tasten der Fernbedienung möglich. Die Funktionen auf der Fernbedienung sind dieselben, und die Sperrtaste  auf der Fernbedienung entspricht der Eingabetaste  auf dem Tastenfeld des Lasers.
1.	Stellen Sie das Gefälle des Lasers auf 0.000% und schalten Sie den Laser aus.
2.	Schalten Sie den Laser wieder ein. Der Startbildschirm erscheint und der Status der Batterie wird angezeigt.
3.	Drücken Sie gleichzeitig die Pfeil-nach-oben-Taste  und die Eingabetaste , bis der <b>SET UP</b> Dialog erscheint.
	Der aktive Menüeintrag ist markiert und > wird vor der Zeile angezeigt.
4.	Drücken Sie , um die Menüoption zu öffnen.



### INFO Menü

Dieser Dialog zeigt:

- die Software Version,
  - die Betriebsstunden des Instruments und
  - interne Anpassungswerte für autorisierte Servicewerkstätten
- Alle Felder sind Ausgabefelder.

### Nächster Schritt

Drücken Sie , um zum **SET UP** Menü zurückzukehren.

## Menü SETTINGS

### Warneinstellungen für die Querachsenneigung

Mit den Einstellungen in diesem Dialog können Sie das Warnverhalten bei einer Querachsenneigung festlegen. Unter "Warnmeldungen" finden Sie eine Beschreibung dieser Warnfunktion.

Option	Beschreibung	DE
	Drücken Sie die Eingabetaste, um zwischen <b>ON</b> und <b>OFF</b> zu wechseln.	
<b>ON</b>	Zum Aktivieren der Querachsenwarnung. Der Laserstrahl blinkt zweimal kurz, wenn die Neigung der Querachse außerhalb des Selbstnivellierungsbereichs liegt.	
<b>OFF</b>	Zum Deaktivieren der Querachsenwarnung. Der Laserstrahl bleibt eingeschaltet, auch wenn die Neigung der Querachse außerhalb des Selbstnivellierungsbereichs liegt.	

### Nächster Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Bewegen Sie den Cursor auf <b>EXIT</b> .
2.	Drücken Sie die Eingabetaste, um zum Menü <b>SET UP</b> zurückzukehren.

## CALIBRATION Menü

Die Einstellungen in diesem Dialog ändern die Ausrichtung des Lasers.


### Sorgfaltspflichten und Bedienung

Der Anwender kann das Instrument kalibrieren. Führen Sie die Kalibrierung sorgfältig und gewissenhaft durch. Der Anwender übernimmt die volle Verantwortung für Fehler bei Messungen und/oder Folgeschäden durch eine falsche Kalibrierung.

Wenn Sie bei der Durchführung der Kalibrierung unsicher sind, kontaktieren Sie einen autorisierten Händler oder GeoMax.






## Test für die Notwendigkeit einer horizontalen Kalibrierung

Schritt	Beschreibung
1.	<p>Definieren Sie eine horizontale 60 m Strecke zwischen einem Bezugspunkt und einem Zielpunkt.</p> <p> Definieren einer horizontalen Strecke mit einem Nivelliergerät: Definieren Sie in einem Abstand von 30 m vom Nivelliergerät einen Bezugspunkt. Drehen Sie das Nivelliergerät um 180 Grad. Definieren Sie einen Zielpunkt in einem Abstand von 30 m vom Nivelliergerät.</p>
2.	Stellen Sie den Laser mit dem Gefälle 0.000% auf dem Bezugspunkt auf.
3.	Messen Sie die Höhendifferenz zwischen dem Bezugs- und dem Zielpunkt. Schreiben Sie den Wert auf.
4.	Bewegen Sie den Laserstrahl zum Zielpunkt.
5.	Messen Sie die Höhendifferenz zwischen dem Ziel- und dem Bezugspunkt. Schreiben Sie den Wert auf.
6.	Subtrahieren Sie die Werte der zwei Höhendifferenzen voneinander. Über eine Strecke von 60 m muss das Ergebnis weniger als 3 mm betragen.

DE

Schritt	Beschreibung
7.	Ist der Wert größer, wiederholen Sie Schritt 2. bis 6. , um sicherzugehen, dass die Messpunkte korrekt sind.
8.	Wenn der Fehler erneut auftritt, kalibrieren Sie den Laser. Führen Sie die Schritte in der nächsten Tabelle aus.

### Kalibrierung

Schritt	Beschreibung
	Die Kalibrierung muss von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
	Stellen Sie den Kanalbaulaser auf einer horizontalen Basis auf.
1.	Drücken Sie  , um <b>MAIN AXIS</b> zu wählen. <b>WAIT</b> wird angezeigt.
2.	Warten Sie, bis <b>SET</b> angezeigt wird.
3.	Verwenden Sie die Auf- und Ab Pfeiltasten auf der Fernbedienung, um den Kalibrierwert zu ändern. Die Höhe des Laserstrahls ändert sich mit dem Kalibrierwert.
4.	Warten Sie, bis <b>SET</b> angezeigt wird.


Schritt	Beschreibung
5.	Wiederholen Sie Schritt 3. und 4. , falls notwendig.
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speichern der Position: Drücken Sie das Sperrsymbol auf der Fernbedienung.</li> <li>• Verlassen des Kalibriermodus ohne Speicherung der Änderungen: Schalten Sie den Laser aus.</li> </ul>

## SERVICE Menü

Das SERVICE Menü ist PIN-geschützt. Nur autorisierte Servicewerkstätten haben Zugriff auf das Menü.

## Nächster Schritt

DE

Schritt	Beschreibung
1.	Bewegen Sie den Cursor nach <b>EXIT</b> .
2.	Drücken Sie die Eingabetaste  , um zum <b>SET UP</b> Menü zurückzukehren.

## 5 Automatische Zielfindung

---

### Sachgemäße Verwendung

Das Instrument wird für die Ausrichtung von Rohren in Richtung und Neigung verwendet.

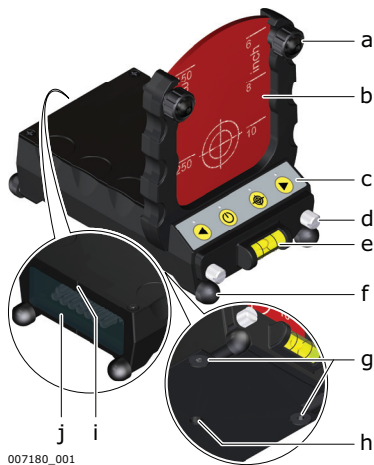
Das Produkt ist für andere Anwendungen nicht geeignet und funktioniert nicht mit unzulässigen Änderungen und Zubehör.

Das Öffnen des Instruments (mit Ausnahme zum Batteriewechsel) oder das Vornehmen von Änderungen beeinflusst die Funktionalität des Instruments nachteilig.

---

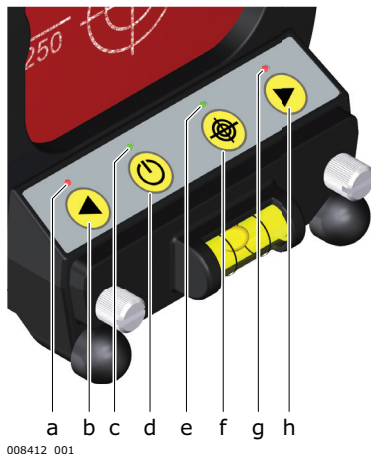
## 5.1 Produkt Übersicht

### Instrumentenkomponenten




- a) Feststellknopf für Rohr-Ziel
- b) Rohr-Ziel
- c) Tastenfeld
- d) Feststellknopf für Batteriefach
- e) Libelle
- f) GummifüÙe
- g) Schrauben für Rohr-Ziel-Halterung
- h) 1/4" Gewinde
- i) Laserempfangsbereich
- j) IR-Übertragungsbereich

DE










**Tastenfeld**


- a) Linke LED (rot)
- b) Links-Pfeiltaste
- c) EIN/AUS-LED (grün)
- d) EIN/AUS-Taste
- e) LED der automatischen Ausrichtung (grün)
- f) Taste für automatische Ausrichtung
- g) Rechte LED (rot)
- h) Rechts-Pfeiltaste

**DE**
**Tasten-  
funktionen**





Taste	Beschreibung
	Position dem Laser zugewandt: Bewegt den Laserstrahl nach links.

008412\_001






Taste	Beschreibung
	Schaltet die automatische Zieltafel ein bzw. aus.
	Startet die automatische Ausrichtung.
	Position dem Laser zugewandt: Bewegt den Laserstrahl nach rechts.
 + 	Wechselt zwischen <b>engem Suchmodus</b> und <b>breitem Suchmodus</b> .
 + 	Startet den Detektor-Modus.
 + 	Startet den Detektor-Modus.

DE




**LED Indikatoren**

LED	Beschreibung	
<p>Links LED (rot):</p>  <p>008420.001</p>	<p>Blinken</p>	<p>Die automatische Zielfindung hat den rotierenden Laserstrahl links im Empfangsbereich erfasst, und die automatische Ausrichtung wird im engen Suchmodus gestartet.</p>
<p>EIN/AUS-LED (grün):</p>  <p>008421.001</p>	<p>Leuchtet</p>	<p>Die automatische Zielfindung ist aktiviert. Die automatische Ausrichtung wird noch nicht durchgeführt oder wurde erfolgreich beendet.</p>
<p>LED der automatischen Ausrichtung (grün):</p>  <p>008422.001</p>  <p>008423.001</p>	<p>Leuchtet</p> <p>Blinkt</p>	<p>Die automatische Ausrichtung wird ausgeführt und die Mitte der automatischen Zieltafel wird im engen Suchmodus gesucht.</p> <p>Die automatische Ausrichtung wird ausgeführt und die automatische Zieltafel wird im breiten Suchmodus gesucht.</p>
<p>Rechts und Links (rot):</p>		



LED	Beschreibung	
 <p>008424.001</p>	Leuchte t	Die automatische Zielfindung befindet sich im breiten Suchmodus.
 <p>008425.001</p>	Blinkt	Zeitüberschreitung bei der automatischen Zielfindung
Links (rot) und EIN/AUS-LED (grün):		
 <p>008426.001</p>	Leuchte t	Im Laser-Empfangsmodus: Der rotierende Laserstrahl befindet sich links von der Mitte.
Rechts (rot) und EIN/AUS-LED (grün):		
 <p>008427.001</p>	Leuchte t	Im Laser-Empfangsmodus: Der rotierende Laserstrahl befindet sich rechts von der Mitte.
Anzeige für eine Sekunde nach dem Einschalten:		
 <p>008428.001</p>	-	Ladezustand der Batterie: 25%

DE

LED	Beschreibung
 <p>008429_001</p>	- Ladezustand der Batterie: 50%
 <p>008430_001</p>	- Ladezustand der Batterie: 75%
 <p>008431_001</p>	- Ladezustand der Batterie: 100% Ausschalten

## 5.2 Batteriewechsel

### Einsetzen und Entfernen der Batterien

Die Stromversorgung der automatischen Zieltafel erfolgt mit 4 AA-Alkalibatterien.




DE

<b>Schritt</b>	<b>Beschreibung</b>
1.	Lösen Sie, z. B. mit einer Münze, die zwei Schrauben des Batteriefachs. Die Schrauben sind unverlierbar mit dem Batteriefach verbunden.
2.	Entfernen oder wechseln Sie die Batterien.
3.	Schließen Sie das Batteriefach und ziehen Sie die Schrauben an.

## 5.3 Grundlegende Bedienung

### 5.3.1 Einschalten / Ausschalten

#### Einschalten

Drücken Sie die EIN/AUS-Taste , um die automatische Zielfindung auszu-  
schalten.

Die LEDs blinken einmal kurz auf, um die verbleibende Batteriestärke anzu-  
zeigen. Siehe **LED Indikatoren**.

#### Handhabung





Die automatische Zielfindung kann mit drei verschiedenen Modi verwendet  
werden:

- **Enger Suchmodus:** automatische Ausrichtung mit schmalen Empfangs-  
bereich ( $\pm 3^\circ$ ),
- **Breiter Suchmodus:** automatische Ausrichtung mit breitem Empfangsbe-  
reich ( $\pm 6^\circ$ ),
- **Detektor-Modus**

Der **enge Suchmodus** ist schneller als der **breite Suchmodus**. Richten Sie  
die automatische Zielfindung mit  $\pm 3^\circ$  zur Mitte der automatischen Zieltafel  
aus.

DE




### Wechsel zwischen engem Suchmodus und breitem Suchmodus

Schritt	Beschreibung
1.	Drücken Sie die EIN-/AUS-Taste  um die automatische Zielfindung auszuschalten.
2.	Während die automatische Zielfindung ausgeschaltet ist, halten Sie die  Taste für automatische Ausrichtung gedrückt und schalten gleichzeitig die automatische Zielfindung ein.
3.	Lassen Sie die EIN/AUS-Taste  und die  Taste für automatische Ausrichtung gleichzeitig los.
4.	<p>Wenn die automatische Zielfindung aktiviert ist</p> <p>Wenn die beiden äußeren roten LEDs leuchten, befindet sich die automatische Zielfindung im breiten Suchmodus.</p> <p>Wenn die beiden äußeren roten LEDs nicht leuchten, befindet sich die automatische Zielfindung im engen Suchmodus.</p> <p>Die automatische Zielfindung wird im zuletzt verwendeten Modus gestartet.</p>

## Detektor-Modus

Im Detektor-Modus können Sie die automatische Zielfindung wie eine normale Erkennung nutzen.

Zum Aktivieren des Detektor-Modus:

Während die automatische Zielfindung ausgeschaltet ist, halten Sie die EIN/AUS-Taste  und die Pfeil-nach-links-Taste  oder die Pfeil-nach-rechts-Taste gedrückt .

---

## 5.3.2 Vorgang der automatischen Ausrichtung

---

### Schritt 1

#### Automatische Zieltafel im Rohr

Befestigen Sie die automatische Zieltafel an der optionalen Halterung, damit Sie sie an einer Messlatte, einem Mast, Pfahl oder Lotstock anbringen können. Achten Sie darauf, die automatische Zieltafel während der automatischen Ausrichtung nicht zu bewegen. Es ist das Beste, einen Fluchtstab-Halter oder ein Zweibein zu verwenden, um den Pfosten oder Lotstock während des Vorgangs zu fixieren. Die rote Zieltafel wird nicht benötigt.

Richten Sie den Zeta125s manuell in Richtung der automatischen Zieltafel aus;  $\pm 3^\circ$  für den engen Suchmodus oder  $\pm 6^\circ$  für den breiten Suchmodus.

Enger Suchmodus  $\pm 3^\circ$ : Die automatische Ausrichtung dauert bis zu 2,5 Min.  
Breiter Suchmodus  $\pm 6^\circ$ : Die automatische Ausrichtung dauert bis zu 3,5 Min.



Je näher sich die automatische Zieltafel am Laser befindet, desto länger dauert die automatische Zielfindung.

---




## Schritt 2

Schalten Sie die automatische Zielfindung ein und überprüfen Sie, welcher Modus aktiviert ist (enger oder breiter Suchmodus). Ändern Sie ggf. den Modus.



Stellen Sie vor dem Starten des Vorgangs der automatischen Ausrichtung sicher, dass zwischen dem Zeta125s und der automatischen Zieltafel freie Sicht gegeben ist. Während der Ausführung der automatischen Ausrichtung darf sich niemand durch den Bereich bewegen.

## Schritt 3

Drücken Sie die Taste für automatische Ausrichtung , um den Vorgang der automatischen Ausrichtung zu starten.

Die grüne LED der automatischen Ausrichtung blinkt, und der Hauptstrahl des Zeta125s wird ausgeschaltet. Aus der Sicht der automatischen Zieltafel schwenkt der Zeta125s nach rechts. Der vertikal rotierende Strahl wird eingeschaltet und der Vorgang der automatischen Ausrichtung wird gestartet. Der vertikal rotierende Strahl schwenkt nach links.


Die grüne LED der automatischen Ausrichtung leuchtet weiterhin. Der Zeta125s schwenkt zurück zur automatischen Zieltafel, bis er auf den Empfangsbereich der automatischen Zieltafel trifft. Sobald der vertikal rotierende Strahl des Zeta125s auf den Empfangsbereich der automatischen Zieltafel trifft, beginnt die linke rote LED zu blinken.

DE

**Der Vorgang der automatischen Ausrichtung war erfolgreich.**

Wenn die Mitte des Empfangsbereichs getroffen wird, schaltet der vertikale Laserstrahl aus und die Suche wird beendet. Der Hauptstrahl des Zeta125s schaltet ein.

Ein erfolgreicher Vorgang der automatischen Ausrichtung wird wie folgt signalisiert:

- Die grüne EIN/AUS-LED an der automatische Zieltafel leuchtet auf.
- Das Display des Zeta125s zeigt folgendes Symbol an. 



Zum Schutz der automatischen Zieltafel können Sie die automatische Zielfindung jetzt ausschalten und ein Standardziel verwenden.

**Schritt 4****Genauere Positionierung**


Wenn Sie mit der Genauigkeit der automatischen Ausrichtung nicht zufrieden sind, können Sie die Ausrichtung des Zeta125s-Strahls feinabstimmen. Zum Anpassen des Laserstrahls können Sie entweder die Pfeiltasten nach links und rechts an der automatischen Zieltafel oder am Zeta125s verwenden.

## 5.4 Störungsbehebung



**Der Vorgang der automatischen Ausrichtung ist fehlgeschlagen.**

**Das Fehlschlagen des Vorgangs der automatischen Ausrichtung wird wie folgt signalisiert:**

Verhalten an der automatischen Zieltafel:

- Die roten LEDs links und rechts an der automatischen Zieltafel blinken und
- die grüne EIN/AUS-LED leuchtet auf, bis Sie die grüne EIN/AUS-Taste  drücken. Andernfalls wird die automatische Zielfindung automatisch nach 10 Min. ausgeschaltet.

Verhalten des Zeta125s:

- Der Hauptstrahl des Zeta125s bewegt sich zurück in die Ausgangsstellung und blinkt. 
- Das Display des Zeta125s zeigt folgendes Symbol an. 

DE

### Das Fehlschlagen des Vorgangs der automatischen Ausrichtung kann folgende Ursachen haben

- a) Die freie Sicht zwischen Zeta125s und der automatischen Zieltafel war nicht dauerhaft gegeben, weil sich z. B. während der automatischen Ausrichtung eine Person durch den Strahl bewegt hat.
- b) Die Ausrichtung des Zeta125s lag außerhalb des Bereichs von  $\pm 3^\circ$  oder  $\pm 6^\circ$  der Modi der automatischen Ausrichtung.

Wenn die Ausrichtung des Zeta125s außerhalb des Bereichs von  $\pm 3^\circ$  oder  $\pm 6^\circ$  lag, gehen Sie folgendermaßen vor:

Schritt	Beschreibung
1.	Wenn der enge Suchmodus aktiviert ist: Wechseln Sie zum breiten Suchmodus:
2.	Wenn der breite Suchmodus aktiviert ist: Richten Sie den Laser erneut ein. Stellen Sie sicher, dass der Laser mit Mitte der automatischen Zieltafel mit einer Genauigkeit von $\pm 6^\circ$ trifft.

## **Zurücksetzen des Zeta125s**

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um den Zeta125s zurückzusetzen:

- a) Schalten Sie die automatische Zielfindung aus. Halten Sie die EIN/AUS-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, bis der Hauptstrahl des Zeta125s dauerhaft leuchtet.
- b) Schalten Sie den Zeta125s aus und schalten Sie ihn wieder an.

### **Wechseln zwischen den Modi der automatischen Ausrichtung**

Siehe **Wechsel zwischen engem Suchmodus und breitem Suchmodus**.

---

DE

## 6 **Wartung und Transport**

### 6.1 **Wartung**

#### **Allgemeine Informationen**

---

Alle elektronischen Komponenten sind in robusten Gehäusen eingeschlossen, um sie vor mechanischen Schäden zu schützen. Die Wartung des Systems erfordert ein Minimum an Zeit.

---

#### **Regelmäßige Überprüfung**

---

Der Anwender ist für regelmäßige Kontrollen des Instruments durch den Hersteller oder durch eine vom Hersteller autorisierte Servicewerkstatt verantwortlich. Es wird empfohlen, eine Kalibrierung jährlich durchzuführen. Kontrollieren Sie das Instrument vor der Verwendung. Der Hersteller und seine Vertretungen sind nicht für Schäden verantwortlich, die sich aus dejustierten Instrumenten ergeben.

---

## 6.2 Transport

---

<b>Transport im Feld</b>	<p>Beim Transport der Ausrüstung im Feld:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Produkt muss immer im Transportbehälter transportiert und entsprechend gesichert werden.</li></ul>
<b>Transport in einem Straßenfahrzeug</b>	<p>Transportieren Sie das Produkt niemals ungesichert in einem Straßenfahrzeug. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen. Es muss daher immer in seinem Behälter, der Originalverpackung oder ähnlichem transportiert und entsprechend gesichert werden.</p>
<b>Versand</b>	<p>Beim Transport des Produkts per Bahn, Luft- oder Seefracht sollten immer die originalen GeoMax Verpackungen, Behälter und Kartons oder vergleichbare Verpackungen verwendet werden, um vor Stößen und Vibrationen zu schützen.</p>
<b>Feldjustierung</b>	<p>Führen Sie periodisch Testmessungen durch und wenden Sie die in der Gebrauchsanweisung beschriebene Feldjustierung an, besonders nach einem Sturz, nach einer langen Lagerung oder nach einem Transport des Produkts.</p>

---

DE

---

## 6.3 Lagerung

### Produkt

Lagertemperaturbereich bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Siehe "Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.

---



## 6.4 Reinigen und Trocknen

---

### Grundreinigung

Eine Grundreinigung wird empfohlen, um eine einwandfreie Funktion des Instruments zu gewährleisten.

- Staub abblasen.
- Nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen. Wenn nötig, mit Wasser oder reinem Alkohol etwas befeuchten. Andere Flüssigkeiten und Lösungen als Wasser oder Alkohol können die Kunststoffteile angreifen.



Verwenden Sie nur gefilterte, ölfreie Druckluft zur Reinigung und zum Abblasen von Staub.

---

### Kabel und Stecker

Stecker dürfen nicht verschmutzen und sind vor Nässe zu schützen. Verschmutzte Stecker der Verbindungskabel ausblasen.

---

### Nass gewordene Produkte

Instrument, Transportbehälter, Schaumeinlage und Zubehör bei höchstens 40° C (104° F) abtrocknen und reinigen. Entfernen Sie den Batteriedeckel und trocknen Sie das Batteriefach. Packen Sie die Ausrüstung erst wieder ein, wenn alles trocken ist. Schließen Sie den Transportbehälter immer beim Feldeinsatz.

---

DE

## 7 Technische Daten

### 7.1 Technische Daten

**Genauigkeit**

Bei 20 °C:  $\pm 10''$  /  $\pm 4.8$  mm auf 100 m

**Reichweite**

Neigungsbereich: -15 % / +45 %  
 Neigungsbereich: Richtung:  $\pm 10^\circ$   
 Neigung: -10 % / +40 %  
 Reichweite: < 200 m

**Instrumenten  
Dimensionen**

Länge [mm]	Höhe [mm]	Breite [mm]
305	105	113

**Gewicht**

2,1 kg

**Spannungsversorgung**

Interne Stromversorgung:  
Interne Versorgungsspannung:

- Li-Ion Batterie, aufgeladen, Controller
- 230 V/110 V AC Stromversorgung mit Ladegerät
  - Nominal 24 V DC Stromversorgung mit Kabel aus dem Zubehör

**Betriebszeit**

40 h

**Ladezeiten**

Maximal 5 h, sofern nicht in Betrieb

**Umweltspezifikationen****Temperatur**

Typ	Temperaturbereich bei Betrieb [°C]	Lagertemperatur [°C]
Instrument	-20 bis +50	-20 bis +70

DE

**Schutz gegen das Eindringen von Wasser, Staub und Sand**

Typ	Schutz
Instrument	IP68 (IEC 60529)

**Feuchtigkeit**

Typ	Schutz
Instrument	Max. 95 % nicht kondensierend Den Auswirkungen von Kondensation sollte durch periodisches Austrocknen des Instruments entgegengewirkt werden.

**Ladegerät  
LDG125**

Eingang: 100 - 240 V AC / 47 - 63 V AC/Hz  
Ausgabe: 15 V / 2.0 A

## Automatische Zieltafel

Erkennbare Wellenlänge:	635 nm
Erkennbarer Bereich:	Eng = +/- 3° Breit = +/- 6°
Reichweite:	1,5 – 120 m (5 ft–395 ft)
Genauigkeit:	+/-2 mm auf 120 m bei 20 °C (+/-0,8" auf 395 ft bei 68 °F)
Betriebstemperaturbereich:	-20 bis +50 °C (-4 bis +122 °F)
Lagertemperaturbereich:	-20 bis +70 °C (-4 bis 158 °F)
Stromversorgung:	4 x 1,5 V AA-Alkalibatterien
Betriebszeit:	250 Ausrichtungen
Schutzart:	IP68 (unterwasser- und staubdicht)
Instrumentenabmessungen:	Länge x Breite x Höhe 150 mm x 100 mm x 130 mm (5,9" x 3,9" x 5,1")
Gewicht	0,6 kg (1,3 lbs)

DE

---

## 7.2 Konformität zu nationalen Vorschriften

---

### Konformität zu nationalen Vorschriften

Für Produkte, die nicht unter die Richtlinie R&TTE fallen:



Hiermit erklärt GeoMax AG, dass die Produkte die erforderlichen Ansprüche und relevanten Vorschriften gemäß der entsprechenden EU-Richtlinien erfüllen. Die Konformitätserklärung bekommen Sie von GeoMax AG.

- Einhaltung des japanischen Fernmeldegesetzes.
    - Dieses Gerät ist gemäß dem japanischen Fernmeldegesetz zugelassen.
    - Dieses Gerät sollte nicht verändert werden (andernfalls wird die vergebene Zulassungsnummer ungültig).
-




## 7.3 Gefahrgutvorschriften

---

### Gefahrgutvorschriften

Die Produkte von GeoMax werden durch Lithiumakkus mit Energie versorgt.

Lithiumakkus können unter bestimmten Voraussetzungen gefährlich werden und ein Sicherheitsrisiko darstellen. Unter bestimmten Voraussetzungen können Lithiumakkus überhitzen und sich entzünden.

-  Wenn Ihr GeoMax Produkt mit Lithiumakkus an Bord eines Verkehrsflugzeugs transportiert oder als Luftfracht versendet wird, muss dies in Übereinstimmung mit den **IATA Gefahrgutvorschriften** geschehen.
  -  GeoMax hat **Richtlinien** bezüglich Transport und Versand von GeoMax Produkten mit Lithiumakkus erstellt. Wir bitten Sie, vor jedem Transport eines GeoMax Produkts die Richtlinien auf unserer Webseite (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) zu konsultieren, um sicherzugehen, dass die GeoMax Produkte entsprechend der IATA-Gefahrgutvorschriften korrekt transportiert werden.
  -  Beschädigte oder defekte Akkus dürfen nicht an Bord eines Flugzeugs transportiert werden. Stellen Sie deshalb sicher, dass Ihre Akkus sicher transportiert werden können.
- 

DE



---

**GeoMax International GmbH**

Liegnitzer Straße 1-3

42489 Wülfrath

Deutschland

Telefon +49 2058 7881-0

**[www.geomax-international.com](http://www.geomax-international.com)**

**833009-1.1.0de**

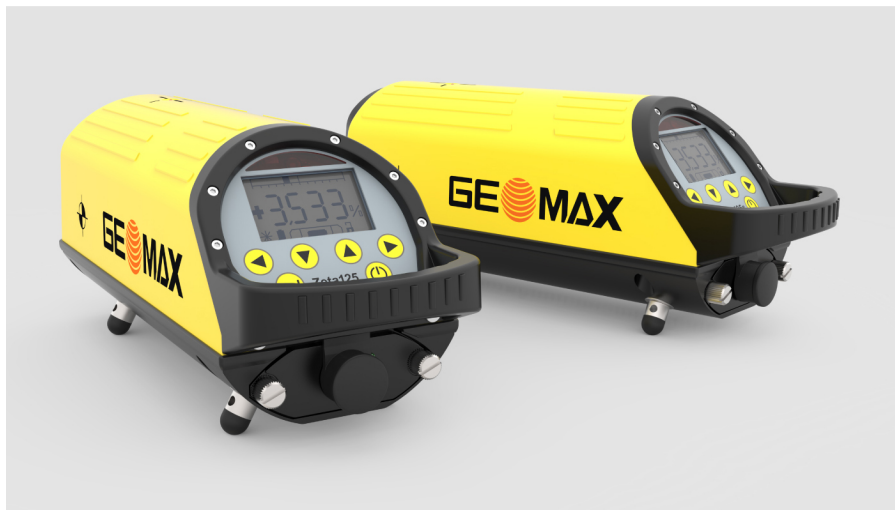
Originaltext (833009-1.1.0en)

© 2014 GeoMax AG, Widnau, Schweiz





# GeoMax Zeta125/Zeta125s



**GEOMAX**

**Manual de uso**  
Versión 1.1  
**Español**

## Introducción

---

### **Acerca del instrumento**

El láser de tubería Zeta125 ha sido fabricado para resistir los ambientes adversos de las obras de construcción.

La batería integrada de ion de litio con control de carga interno ofrece un tiempo de funcionamiento duradero. La batería se puede recargar mientras el instrumento esté en funcionamiento.

El alcance funcional permite un uso sencillo y rápido para alinear la pendiente deseada de todas las aplicaciones para la colocación de tuberías. El láser ofrece un gran ajuste gradual de - 10 % a + 40 %. El ajuste de control de la línea se puede realizar con el control remoto, incluso a grandes distancias.

La versión Zeta125s cuenta con una nivelación de eje cruzado automática y un rayo de exploración adicional para alinear y orientar la dirección del rayo láser.

El objetivo automático ayuda a alinear el Zeta125s.

El objetivo automático se puede colocar en una tubería o en un estadal, poste o bastón fuera de la zanja. Para alinear el Zeta125s, el objetivo automático se instala en el lado opuesto de la tubería. Después de pulsar el botón de

alineación automática, el rayo láser del Zeta125s se alinea automáticamente a la posición del objetivo automático.



## Documentación disponible

Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consultar "1 Instrucciones de seguridad" para más información.

Lea cuidadosamente el Manual de empleo antes de encender el equipo.

Nombre	Descripción
Manual de empleo	En este manual puede encontrar todas las instrucciones requeridas para conseguir un funcionamiento seguro y manejar el producto a lo largo de su vida útil.



Lea y siga el Manual del usuario antes de utilizar el producto.



Guarde toda la documentación para consultas futuras.

# Índice

En este manual	Capítulo	Página
	<b>1 Instrucciones de seguridad</b>	<b>7</b>
	1.1 General	7
	1.2 Definición de uso	9
	1.3 Límites de utilización	11
	1.4 Ámbitos de responsabilidad	12
	1.5 Peligros durante el uso	13
	1.6 Clasificación del láser	17
	1.6.1 Láser Clase 2	18
	1.6.2 Láser Clase 3R	21
	1.7 Compatibilidad electromagnética EMC	26
	1.8 Normativa FCC (válida en EE.UU.)	28
	<b>2 Contenido del maletín</b>	<b>30</b>
	<b>3 Información general del producto</b>	<b>32</b>
	3.1 Baterías	34
	3.1.1 Principios de funcionamiento	34
	3.1.2 Reemplazar la batería	36
	3.1.3 Carga de la batería	39

3.2	Manejo básico	41
3.3	Control remoto	52
<b>4</b>	<b>Menú</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Objetivo automático</b>	<b>62</b>
5.1	Información general del producto	63
5.2	Reemplazar la batería	69
5.3	Manejo básico	71
5.3.1	Encendido y apagado	71
5.3.2	Procedimiento de alineación automática	74
5.4	Resolución de problemas	77
<b>6</b>	<b>Cuidados y transporte</b>	<b>80</b>
6.1	Mantenimiento	80
6.2	Transporte	81
6.3	Almacenamiento	82
6.4	Limpieza y secado	83
<b>7</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>84</b>
7.1	Datos técnicos	84
7.2	Conformidad con regulaciones nacionales	87
7.3	Reglamento sobre mercancías peligrosas	88

# 1 Instrucciones de seguridad

## 1.1 General



### Descripción



Con estas instrucciones se trata de que el encargado del producto y la persona que lo están utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que de ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entiendan y cumplan estas instrucciones.

### Símbolos

Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados:

Tipo	Descripción
 <b>PELIGRO</b>	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

Tipo	Descripción
 <b>ATENCIÓN</b>	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.
<b>AVISO</b>	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños materiales, económicos o medioambientales.
	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

---

## 1.2 Definición de uso

### Utilización

- Control remoto del producto.
  - Este instrumento proyecta un haz colimado de luz láser con fines de alineación de las tuberías con flujo por gravedad.
  - El rayo láser puede ser detectado por medio de la vista en un objetivo rojo opaco.
-



## Uso impropio

- Utilización del producto sin formación.
  - Uso fuera de los límites de aplicación.
  - Anulación de los dispositivos de seguridad.
  - Retirada de los rótulos de advertencia.
  - Apertura del producto utilizando herramientas (por ejemplo destornilladores) salvo que esté permitido en determinados casos.
  - Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
  - Utilización después de hurto.
  - Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
  - Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén explícitamente autorizados por GeoMax.
  - Protección insuficiente del emplazamiento de medición.
  - Control de máquinas, objetos móviles o aplicaciones de vigilancia similares sin instalaciones adicionales de control y seguridad.
-

## 1.3 Límites de utilización

---

### Entorno

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.

---



### PELIGRO

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgos o en la proximidad de instalaciones eléctricas o en situaciones similares.

---



La siguiente indicación es válida sólo para el cargador de batería, el adaptador de alimentación y el adaptador para automóvil.

---

### Entorno

Apto para el empleo sólo en ambientes secos, pero no bajo condiciones adversas.



## 1.4 Ámbitos de responsabilidad

---

### **Fabricante del producto**

GeoMax AG, CH-9443 Widnau (en adelante GeoMax), asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

---




### **Persona encargada del producto**

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
  - Asegurarse de que el producto se utilice conforme a las instrucciones.
  - Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
  - Informar a GeoMax en cuanto el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.
  - Garantizar que se cumple la legislación, la normativa y las condiciones nacionales para el funcionamiento del producto.
-

## 1.5 Peligros durante el uso

---

-  **ATENCIÓN** Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongados.
- Medidas preventivas:**  
Realizar periódicamente mediciones de control, así como los ajustes de campo que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.
- 
-  **ADVERTENCIA** Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.
- Medidas preventivas:**  
Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad, prevención de accidentes y las normas del Código de la Circulación.
- 
-  **ATENCIÓN** Si los accesorios que usamos con el producto no están convenientemente sujetos y el instrumento correctamente fijado contra golpes o caídas producidos por golpes de viento u otros, el instrumento puede sufrir daño o las personas que están a su alrededor pueden resultar heridas.

**Medidas preventivas:**

Al estacionar el producto, asegúrese de que los accesorios están adaptados, fijados firmemente instalados y asegurados en su posición.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.

---

**ATENCIÓN**

Durante el transporte, el envío o la eliminación de baterías existe el riesgo de incendio en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas.

**Medidas preventivas:**

Antes de enviar el producto o de desecharlo, haga que se descarguen las baterías utilizando el producto hasta que se vacíen.

Cuando se transporten o envíen baterías, la persona encargada del producto debe asegurarse de que se observan las leyes y regulaciones nacionales e internacionales aplicables. Antes de efectuar el transporte o el envío, contacte con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

---

**ADVERTENCIA**

Una tensión mecánica elevada, las temperaturas ambientales altas o la inmersión en líquidos pueden causar escapes, fuego o explosiones de las baterías.

**Medidas preventivas:**

Proteger las baterías de influencias mecánicas y de las altas temperaturas ambientales. No introducir ni sumergir las baterías en líquidos.

---

**ADVERTENCIA**

Los cortocircuitos en los bornes de las baterías producen recalentamiento que puede causar lesiones o fuego, por ejemplo si al almacenar o transportar en

---

los bolsillos, los bornes se ponen en contacto con joyas, llaves, papeles metalizados u otros objetos metálicos.

**Medidas preventivas:**

Asegurarse de que los bornes de las baterías no entran en contacto con objetos de metal.



La siguiente indicación es válida sólo para el cargador de batería, el adaptador de alimentación y el adaptador para automóvil.

**ADVERTENCIA**

En caso de abrir el producto, puede recibir una descarga eléctrica como resultado de alguna de las siguientes acciones:

- Tocar componentes con corriente eléctrica
- Usar el producto después de intentar efectuar reparaciones en el mismo

**Medidas preventivas:**

No abrir el producto. Sólo los talleres de servicios autorizados por GeoMax pueden reparar estos productos.

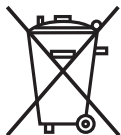


## **ADVERTENCIA**

Si el producto se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- que se quemen piezas de plástico produciendo gases tóxicos para las personas.
- Si se dañan o calientan intensamente las baterías, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o contaminación medioambiental.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo impropio. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

### **Medidas preventivas:**



No desechar el producto con la basura doméstica.

Eliminar el producto correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas del país.

Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Su distribuidor GeoMax puede entregarle información acerca de la gestión de residuos y tratamiento específico de productos.

---

## 1.6 Clasificación del láser

---

### General

Los capítulos siguientes proporcionan instrucciones e información de capacitación de seguridad para trabajar con equipos láser, conforme a la norma internacional IEC 60825-1 (2014-05) y el informe técnico IEC TR 60825-14 (2004-02). Esta información permite a la persona encargada del producto y a la persona que realmente utiliza el equipo prever y evitar los riesgos que se pueden producir durante su uso.



Según la norma IEC TR 60825-14 (2004-02), los productos clasificados como láser de clase 1, clase 2 y clase 3R no requieren:

- un encargado especial para la seguridad en el manejo de láser,
- el uso de trajes o de gafas de protección,
- una señalización especial de advertencia en la zona de trabajo con láser

en caso de usarse según se indica en el presente manual de uso, debido al bajo nivel de riesgo ocular.



Las leyes nacionales y las regulaciones locales podrían imponer instrucciones más estrictas para el uso seguro de láseres que las normas IEC 60825-1 (2014-05) e IEC TR 60825-14 (2004-02).

---





**ATENCIÓN** Posibles riesgos debido al reflejo de los rayos al incidir sobre superficies como prismas, espejos, superficies metálicas, ventanas. etc.

**Medidas preventivas:**

- 1) No dirigir la visual a superficies que reflejen como un espejo o que produzcan reflexiones no intencionadas.
- 2) Cuando el láser esté conectado en modo de funcionamiento Puntero láser o en Medición de distancias, no mirar a través del dispositivo de puntería, ni junto a él, a prismas u otros objetos reflectantes. La vista a los prismas sólo está permitida mirando a través del anteojo.

---

### 1.6.1 Láser Clase 2

---

#### Láser clase 2

La fuente láser integrada en el producto genera un rayo láser visible que sale de la apertura del láser.

El producto láser descrito en esta sección es de tipo láser clase 2 según la norma:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Seguridad de productos láser"

Estos productos no representan riesgo alguno durante exposiciones momentáneas, aunque observar directamente al rayo si puede resultar peligroso. El rayo puede provocar deslumbramiento, ceguera por destello e imágenes retardadas, sobre todo al trabajar en condiciones de escasa iluminación natural.

Descripción	Valor
Potencia de radiación máxima por impulso	<1 mW, cw
Duración de los impulsos	Onda continua
Frecuencia de repetición de los impulsos	n.d.
Longitud de onda	635 nm
Divergencia del haz	0,06 mrad


**ATENCIÓN**

Los productos láser clase 2 se consideran peligrosos para la vista.

**Medidas preventivas:**

- 1) Evite observar directamente el rayo u observarlo por medio de instrumentos ópticos.
- 2) Evite dirigir el rayo a otras personas o animales.

## Etiquetado



## 1.6.2 Láser Clase 3R

### Láser clase 3R

La fuente láser integrada en el producto genera un rayo láser visible que sale de la apertura del láser.

El producto láser descrito en esta sección es de tipo láser clase 3R según la norma:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Seguridad de productos láser"

Mirar directamente al rayo láser puede resultar peligroso (riesgo ocular de bajo nivel), en especial durante una exposición ocular deliberada. El rayo puede provocar deslumbramiento, ceguera por destello e imágenes retardadas, sobre todo al trabajar en condiciones de escasa iluminación natural. El riesgo de daños provocados por los productos de láser clase 3R queda limitado debido a:

- a) que es poco probable que una exposición no intencional provoque condiciones adversas como por ejemplo, la alineación del rayo con la pupila,
- b) al margen de seguridad inherente a la exposición máxima permisible a la radiación láser (MPE)
- c) a la reacción natural de evitar la exposición a una fuente luminosa brillante, como es el caso de una radiación visible.

Descripción	Valor
Longitud de onda	635 nm
Potencia de radiación máxima por impulso	<5 mW cw
Divergencia del rayo laser	0,06 mrad
NOHD: Distancia Nominal de Riesgo Ocular (Nominal Ocular Hazard Distance) @ 0.25 s	110 m



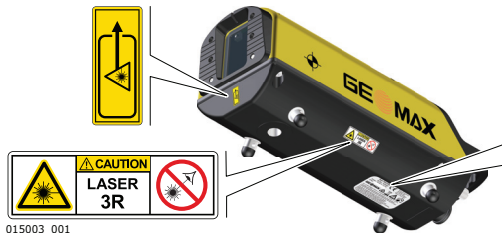
## ATENCIÓN

Por razones de seguridad, los productos láser de clase 3R deben considerarse como potencialmente peligrosos.

### Medidas preventivas:

- 1) Evitar observar directamente el rayo.
- 2) No dirigir el rayo a terceros.

## Etiquetado Zeta125 US



015003\_001

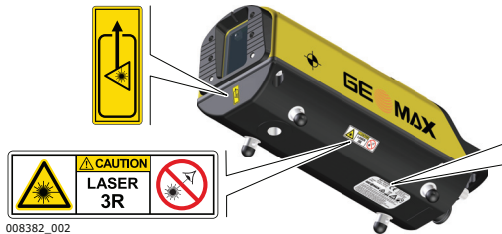
**Type: Zeta125 US**  
 Art.No.: 866395  
 Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
 S.No.:

Manufactured for  
 GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau  
 Made in the USA

**GE MAX**

According to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 630 - 660\text{nm}$ ,  $P = < 5.0 \text{ mW cw}$   
 Complies with FDA performance standards for laser products  
 except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007  
 This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
 Operation is subject to the following two conditions:  
 (1) This device may not cause harmful interference, and  
 (2) This device must accept any interference received, including  
 interference that may cause undesired operation.

## Etiquetado Zeta125s



008382\_002

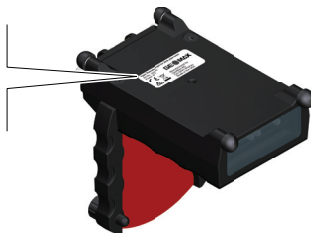
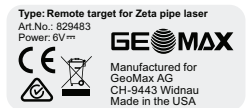
**Type: Zeta125s**  
 Art.No.: 829480  
 Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
 S.No.:

Manufactured for  
 GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau  
 Made in the USA

**GE MAX**

acc. to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 635\text{nm}$ ,  $P = 4.75 \text{ mW cw}$   
 Complies with FDA performance standards for laser products  
 except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007  
 This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
 Operation is subject to the following two conditions:  
 (1) This device may not cause harmful interference, and  
 (2) This device must accept any interference received, including  
 interference that may cause undesired operation.

## Etiquetado



008383\_001

## Etiquetado

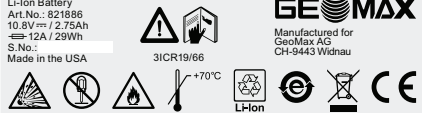


008384\_001

## Etiquetado de

**Type: Li-Ion battery pack**  
 Li-Ion Battery  
 Art.No.: 821886  
 10.8V<sup>nom</sup> / 2.75Ah  
 ≡ 12A / 29Wh  
 S.No.:             
 Made in the USA

3ICR19/66



**GEOMAX**

Manufactured for  
 GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau

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



007210\_002



## 1.7 Compatibilidad electromagnética EMC

---

### Descripción

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

---



### ADVERTENCIA

Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, GeoMax no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

---



### ATENCIÓN

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo, ordenadores de campo, PCs, radiotransmisores, cables diversos o baterías externas.

#### **Medidas preventivas:**

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por GeoMax. Ellos cumplen en combinación con el producto los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables. Cuando utilice ordenadores y radiotransmisores

preste atención a las especificaciones del fabricante respecto a su compatibilidad electromagnética.

---

**ATENCIÓN**

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.

Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, GeoMax no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diésel.

**Medidas preventivas:**

Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la calidad de los resultados de la medición.

---

**ATENCIÓN**

Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos (como cable de alimentación externa o cable de interfaz), se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.

**Medidas preventivas:**

Mientras se esté trabajando con el producto los cables han de estar conectados por los dos lados, por ejemplo del producto a la batería externa, del producto al ordenador.

---

## 1.8 Normativa FCC (válida en EE.UU.)

---



### **ADVER- TENCIA**

Las pruebas efectuadas han puesto de manifiesto que este equipo se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la normativa FCC, para instrumentos digitales de la clase B.

Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta.

Los equipos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia de radio alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en las comunicaciones de radio. En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.

Si este equipo causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
  - aumentando la distancia entre el equipo y el receptor.
  - conectando el instrumento a un circuito distinto al del instrumento.
  - asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.
-

**ADVER-  
TENCIA**

Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por GeoMax, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

---

## 2 Contenido del maletín

### Contenido del instrumento



- a) Instrumento
- b) Objetivo universal para tubos de 150/200/250 mm
- c) Objetivo automático
- d) Cargador
- e) Depósito de patas
- f) Manual
- g) Inserción de placa objetivo para un objetivo universal
- h) Batería de repuesto
- i) Placa objetivo con presa para tubos de 125 mm
- j) Control remoto
- k) Compartimento universal: manuales, cables de repuesto, placa objetivo, etc.







### 3 Información general del producto

**Instrumento**  
**Componentes del**


008386\_001

- a) Apertura del láser
- b) LED giratorio
- c) Rosca de 5/8"
- d) Patas de metal
- e) Pantalla
- f) Teclado
- g) Asa de sujeción
- h) Batería
- i) Enchufe de carga

## Teclado

Tecla	Descripción
	Tecla de desplazamiento a la izquierda
	Tecla de desplazamiento abajo
	Tecla de desplazamiento arriba
	Tecla de desplazamiento a la derecha
	Tecla de introducción
	Tecla de ENCENDIDO/APAGADO

## 3.1 Baterías

### 3.1.1 Principios de funcionamiento

---

#### Primer uso/carga de las baterías

- La batería debe estar cargada antes de utilizarla por primera vez, ya que se entrega con una capacidad de carga lo más baja posible.
  - El rango de temperatura permitida para la carga es de 0°C a +40°C/+32°F a +104°F. Para una carga óptima recomendamos cargar las baterías a baja temperatura ambiente, de +10°C a +20°C/+50°F a +68°F, si es posible.
  - Es normal que la batería se caliente durante el proceso de carga. Utilizando los cargadores recomendados por GeoMax, no es posible cargar la batería si la temperatura es demasiado alta.
  - Para baterías nuevas o que hayan estado almacenadas durante mucho tiempo (periodos superiores a tres meses), resulta eficaz un solo ciclo de carga y descarga.
  - Para baterías de ion de litio, se recomienda efectuar un solo ciclo de carga y descarga. Recomendamos realizar el proceso cuando la capacidad de la batería indicada en el cargador o en un producto de GeoMax difiera significativamente de la capacidad de la batería actualmente disponible.
-

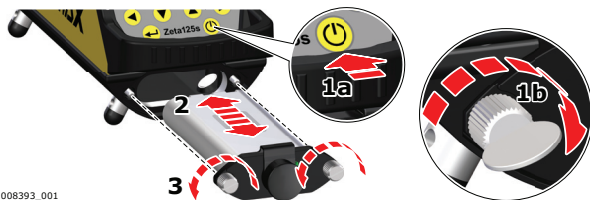


## **Funciona- miento/descarga**

- La baterías pueden funcionar a una temperatura entre  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}/-4\text{ }^{\circ}\text{F}$  y  $+131\text{ }^{\circ}\text{F}$ .
  - Su utilización a bajas temperaturas reduce su capacidad de operación, mientras que las temperaturas altas reducen la vida útil de las pilas.
-

### 3.1.2 Reemplazar la batería

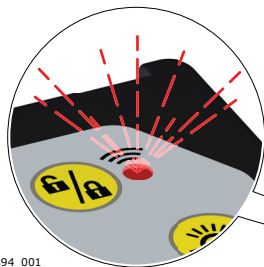
Introducir y retirar la batería del Zeta125



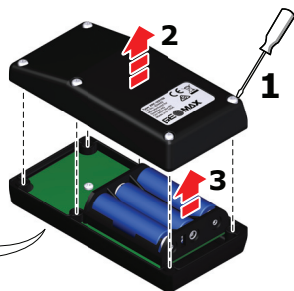
008393\_001

Paso	Descripción
1.	Apagar el láser y retirar los dos tornillos del paquete de baterías, por ejemplo, con una moneda. Los tornillos están pegados a la batería para evitar su pérdida.
2.	Introducir el nuevo paquete de baterías.
3.	Apretar los tornillos. En caso contrario puede acceder agua al compartimento de la batería y dañarla.
	Para encender el Zeta125 tras un largo periodo de almacenamiento sin paquete de baterías: Insertar de nuevo el paquete de baterías y pulsar la tecla de ENCENDIDO/APAGADO  durante aproximadamente 3 segundos.


## Introducir y retirar la batería del control remoto



008394\_001



Paso	Descripción
	Si el LED del control remoto emite una luz roja de forma intermitente durante el envío, significa que las pilas están descargadas.
1.	Aflojar los seis tornillos de la cubierta trasera del control remoto para abrir la carcasa de la batería.
2.	Quitar la cubierta trasera.
3.	Cambiar las pilas.
	Utilizar siempre tres pilas nuevas de tamaño AA (LR6) del mismo tipo.

Paso	Descripción
	No mezclar pilas nuevas con otras usadas. Si se mezclan las pilas nuevas con las usadas, disminuirá la vida útil de la pila.
4.	Control <ul style="list-style-type: none"><li>• la posición correcta de la cubierta trasera.</li><li>• que la cubierta trasera esté libre de suciedad.</li></ul>
5.	Cerrar la carcasa y apretar los seis tornillos para asegurarse de que el control remoto sea a prueba de agua.

### 3.1.3 Carga de la batería

#### Carga interna de la batería

El instrumento tiene pilas recargables integradas.







Funcionamiento del instrumento en caso de una pila vacía: Utilice el cable de la pila disponible opcionalmente para conectar el enchufe de carga del instrumento con una batería de coche de 12 V.

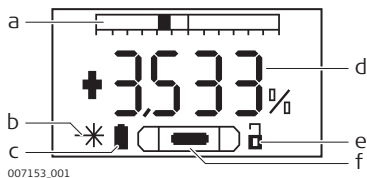
Paso	Descripción
1.	Conecte el cargador a un enchufe CA.
2.	Retire la tapa protectora del enchufe de carga del Zeta125.
3.	Conecte el enchufe de carga del Zeta125.
4.	Conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación externa. Se inicia la carga.
	El LED derecho de carga del enchufe de la batería está <ul style="list-style-type: none"><li>• rojo mientras la carga está en progreso.</li><li>• verde cuando la carga se ha completado.</li></ul>
	El proceso de carga se detiene automáticamente cuando se alcanza la carga máxima. El tiempo máximo de carga es de cinco horas.
5.	Después de completar la carga, coloque siempre la tapa protectora en el enchufe del Zeta125 para protegerlo de la suciedad.

## 3.2 Manejo básico

### Encendido

Paso	Descripción	
1.	Pulse la tecla de encendido  .	
2.	Cada vez que el láser esté encendido, se comprobará el nivel de potencia de la pila. Primero aparece la pantalla de inicio y después, la capacidad de la pila.	
3.	Después de iniciar el rayo láser de forma automática, el sistema se desplaza hasta la última inclinación introducida.	 
4.	El símbolo parpadeante del rayo láser indica que la autonivelación está activada. Si el símbolo está encendido, el láser estará nivelado y el rayo láser estará continuamente encendido.	<small>008396_001</small>

## Pantalla









007153\_001

- a) Posición del láser de control lineal
- b) Estado del rayo láser
- c) Estado de la batería
- d) Inclinación de rayo láser
- e) Estado de bloqueo de teclas
- f) Burbuja electrónica

## Introducción de la pendiente

Consultar en "4 Menú" las instrucciones sobre cómo ajustar el formato de entrada a porcentaje.

Paso	Descripción
1.	 Pulsar la tecla Intro del teclado.

Paso	Descripción
2.	<p>Configurar pendiente positiva/negativa. Seleccionar y ajustar los diferentes dígitos para los valores de pendiente:</p> <p>   Usar la tecla de desplazamiento derecha o izquierda para seleccionar el dígito que desea cambiarse.                 </p> <p>   Usar la flecha de desplazamiento hacia arriba o abajo para cambiar el valor.                 </p>
3.	<p>  Pulsar la tecla Intro para confirmar el ajuste. El láser se ajusta a la configuración introducida.                 </p>

### Preparación de configuración

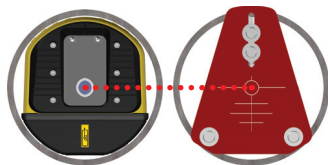
#### Uso con diámetro grande o en tubos resistentes al agua

Desatornille las extensiones de pies estándar de 150 mm y atornille las extensiones de pies base disponibles opcionalmente.



### Uso en tubos con un diámetro de 125 mm

Coloque el láser sin el pie de metal con la tablilla de puntería integrada opcionalmente.



008397\_001

### Utilice un objetivo fijo, estándar

Utilice las mismas extensiones de pie base para el láser y la placa objetivo.

### Utilice un objetivo universal

Paso	Descripción
1.	Ajuste la tablilla de puntería al diámetro del tubo.
2.	Desplace la tablilla de puntería hacia la base hasta que la marca esté alineada a la longitud del pie montado en el láser.
3.	Ajuste la tablilla de puntería en el lugar.

**Diámetro  
de 150 mm:**



008398\_001

**Diámetro  
de 200 mm:**



008399\_001

**Diámetro  
de 250 mm:**



008400\_001

## Ajuste

Paso	Descripción
1.	Configure el láser en la parte delantera del tubo.
2.	Alinee el eje cruzado con el vial de nivel electrónico que aparece en la pantalla.
3.	Para Zeta125s: Espere a que el vial de nivel electrónico llegue a la posición media. El eje cruzado se está alineando automáticamente.
4.	Coloque el objetivo en el lado opuesto del tubo. Alinee el objetivo con el vial de nivel.
5.	Ajuste la dirección de línea con el control remoto. Consultar "Teclas".
6.	Desplace el tubo para corregir la altura y dirección. Si el rayo está en la señal objetivo, el tubo estará situado en la pendiente deseada.

---

## Alineación del línea láser al objetivo

Pulse la flecha correspondiente del láser o del control remoto.

El movimiento del rayo comienza lentamente y aumenta rápidamente cuando la flecha está pulsada.



En el control remoto: la dirección de las flechas se corresponde con la dirección del movimiento lineal cuando el control remoto se utiliza desde el lado objetivo. Si el control remoto se utiliza desde la pantalla del láser, la dirección acimut será la opuesta a la dirección de la flecha.

Para una descripción más detallada del control remoto, consultar "3.3 Control remoto".



008401\_001

**Rayo láser parpadeante  
frecuencia**

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tareas</b>
<p>_____</p> <p>Encendido permanente</p>	<p>Nivelación finalizada</p> <p>Valor de pendiente alcanzado</p>	<p>Ajustar el tubo</p>
<p>— — — — —</p> <p>Parpadeo constante</p>	<p>El láser se está nivelando</p> <p>El símbolo del láser está parpadeando</p>	<p>Esperar hasta alcanzar el nivel</p>
<p>— — — — —</p> <p>— —</p> <p>2 x corto</p>	<p>Advertencia de eje cruzado</p> <p>Error de ángulo demasiado grande</p>	<p>Ajustar la posición del láser al vial de nivel</p>
	<p>Rango de nivelación excedido (+/-END)</p>	<p>Cambiar la inclinación del láser hasta que desaparezca END</p>
<p>.....</p> <p>Parpadeo rápido</p>	<p>Alineación de la función</p>	<p>Después de finalizar con este modo, el láser cambia al funcionamiento normal</p>

### Rayo láser inestable y cambio de tamaño del punto

La refracción puede deberse a:

- un rayo láser inestable en el objetivo.
- cambios en el tamaño del punto láser.

Turbulencias del aire en la tubería provocan refracción. El efecto se produce sobre todo cuando la tubería húmeda o fría se calienta rápidamente con la luz solar. El aire que asciende desvía el rayo láser y provoca un centelleo.



Ventilar la tubería o colocar el láser y el objetivo temporalmente en la parte superior de la tubería. Si la tubería está seca o se calienta a temperatura ambiente, el punto láser volverá de nuevo a ser estable.

### Reseteo

#### Ajuste de control lineal - movimiento derecho/izquierdo

Pulse las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado simultáneamente durante 2 segundos. El rayo láser vuelve a la posición central automáticamente.




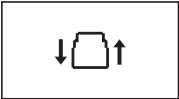
#### Introducido pendiente a 0,000%

Pulse las teclas de flecha arriba y abajo simultáneamente.



### Mensajes de advertencia

Posible mensajes de advertencia, motivos y las medidas necesarias son:

Mensaje de advertencia	Descripción	Tareas
 <small>007168.001</small>	Rango de autonivelación excedido	Cambiar la inclinación del láser tal y como aparece en la pantalla hasta que desaparezca el mensaje de advertencia. La autonivelación vuelve a iniciarse automáticamente.
<p>— — — — — —</p> <p>Dos intermitencias cortas del rayo láser Y</p>  <small>007169.001</small>	Rango de eje cruzado excedido Ejemplo: rotación del tubo mientras está en funcionamiento.	Desplazar el instrumento de modo que el vial de nivel de la pantalla esté en la posición media. Consulte "Menú AJUSTES" para obtener información acerca del encendido o apagado de la advertencia.

Mensaje de advertencia	Descripción	Tareas
<b>Servicio</b>	Pantalla de servicio Se han alcanzado 1500 h de funcionamiento.	Ponerse en contacto con el centro de servicio para comprobar el láser. Es posible utilizar el instrumento sin restricciones mientras tanto.
<b>Error 0</b>	Error de datos El instrumento se apaga automáticamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apagar y encender el láser de nuevo.</li> <li>2) Comprobar la calibración.</li> <li>3) Si vuelve a aparecer el mensaje, póngase en contacto con el centro de servicio.</li> </ol>



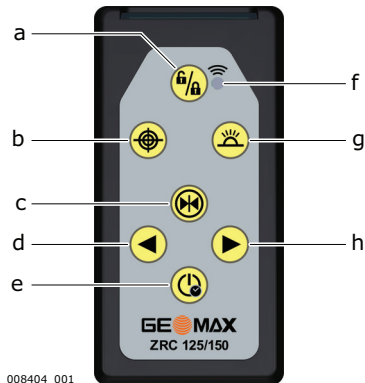
### 3.3 Control remoto

#### Funciones del control remoto

Es posible utilizar el láser con el control remoto.

#### LED y teclado del control remoto

#### Ilustración









- a) Función de bloqueo de teclas
- b) Función automática de definición de trazado
- c) Ajuste de control de la línea de referencia (movimiento hacia arriba en modo de calibración)
- d) Tecla de desplazamiento a la izquierda
- e) Modo de ahorro de batería (movimiento hacia abajo en modo de calibración)
- f) LED
- g) Tecla del LED giratorio (en el Zeta125)
- h) Tecla de desplazamiento a la derecha


### LED del control remoto

Estado	Descripción
El LED emite una luz verde intermitente	Se ha pulsado una tecla del control remoto.
El LED emite una luz roja intermitente	Las pilas del control remoto están descargadas.

### Teclas








Tecla	Descripción
	Use las teclas de flecha izquierda y derecha para ajustar el control lineal. La dirección del trayecto del rayo se corresponde con las flechas cuando el control remoto se utiliza desde el lado del objetivo.
	Para restablecer el ajuste del control lineal, pulse esta tecla durante 2 segundos. El rayo láser vuelve automáticamente a la posición central.
	Pulse esta tecla para poner el láser en modo de ahorro. En la pantalla aparece <b>SLEEP</b> y el láser se apaga. Esta acción ahorra consumo de corriente. Vuelva a pulsar la tecla para encender el láser. Los ajustes de configuración seguirán siendo los mismos que cuando la unidad se puso en modo de ahorro.

Tecla	Descripción
	<p>Pulse esta tecla para activar la función de bloqueo de teclas: En la pantalla aparece un símbolo de bloqueo. Todas las teclas del control remoto y el láser están bloqueadas. Las teclas bloqueadas evitan los cambios no intencionados cuando el láser está en uso. Para desactivar la función, volver a pulsar la tecla de bloqueo.</p>
	<p>Pulse esta tecla para activar el LED giratorio de la carcasa superior del instrumento. El LED se utiliza para la correcta alineación fuera de la abertura. El LED se apaga automáticamente después de un minuto.</p>
	<p>Función de alineación: esta función se utiliza para alinear el rayo láser sobre la zanja del tubo.</p> <p>Zeta125: El rayo láser se desplaza a la posición superior máxima. En este modo, el rayo láser parpadea rápidamente para evitar un uso involuntario. Utilice la flecha de arriba y abajo para ajustar la altura del rayo láser. Estas teclas pueden detener el movimiento hacia arriba del haz si se alcanza antes la altura del bastón de medición.</p> <p>Zeta125: Pulse la tecla para encender el segundo rayo de exploración del láser.</p>

Tecla	Descripción
	<p>Ahora, la posición del haz puede alinearse manualmente o con las flechas derecha/izquierda. Volver a pulsar la tecla para salir de este modo.</p> <p> Observación sobre el Zeta125 sin nivelación de eje cruzado automática: Al efectuar la alineación, procure que el eje cruzado esté nivelado con el vial de nivel de la pantalla.</p>

## 4 Menú

Acceda al menú de **CONFIGURACIÓN**.

Paso	Descripción
	Nota: También puede acceder al menú de CONFIGURACIÓN usando las teclas del control remoto. Las funciones del control remoto son las mismas y la tecla de bloqueo  de este se corresponde con la tecla Intro  del teclado del láser.
1.	Ajustar la pendiente del láser a 0,000% y apagar el láser.
2.	Encender el láser de nuevo. Aparece la pantalla de inicio y el estado de la batería.
3.	Pulse la tecla de flecha arriba  y la tecla Intro  simultáneamente hasta que aparezca la pantalla de <b>CONFIGURACIÓN</b> .
	El paso activo del menú está resaltado y aparece > delante de la línea.
4.	Pulsar  para abrir la opción del menú.

007179.001

**INFO menú**

La pantalla muestra:

- la versión del software,
- las horas de trabajo del instrumento y
- los valores de ajuste interno de los centros de servicio autorizados.

Todos los campos se visualizan sólo como campos.

**Siguiente paso**

Pulsar  para volver al menú de **CONFIGURACIÓN**.

**Menú AJUSTES**
**Ajustes de advertencia cruzada**

Los ajustes en esta pantalla definen el comportamiento de la advertencia de eje cruzado. Consultar en "Mensajes de advertencia" una descripción de la advertencia.

Opción	Descripción
<b>ON</b>	<p>Pulsar la tecla Intro para cambiar entre <b>ON</b> y <b>OFF</b>.</p> <p>Para activar la advertencia de eje cruzado. El rayo láser parpadea brevemente dos veces cuando la posición del eje cruzado se encuentra fuera del rango de autonivelación.</p>
<b>OFF</b>	<p>Para desactivar la advertencia de eje cruzado. El rayo láser sigue encendido de manera continua, aunque la posición del eje cruzado esté fuera del rango de autonivelación.</p>

### Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	Mover el cursor a <b>SALIDA</b> .
2.	Pulsar la tecla Intro para regresar al menú <b>CONFIGURACIÓN</b> .

## CALIBRACIÓN menú


Los ajustes en esta pantalla modifican la configuración del láser.

### Responsabilidades y funcionamiento

El usuario puede calibrar el instrumento. Realizar la calibración con atención y precaución. El usuario asume total responsabilidad por los fallos de medidas y/o por los daños derivados de una calibración incorrecta.

Si no está seguro a la hora de realizar la calibración, póngase en contacto con su distribuidor autorizado o GeoMax.




### Comprobar si se requiere una calibración horizontal

Paso	Descripción
1.	<p>Definir una distancia horizontal de 60 m entre el punto de referencia y el punto objetivo.</p> <p> Definir una distancia horizontal con el nivel óptico: En una distancia de 30 m desde el nivel, definir un punto de referencia con un patrón. Cambiar el nivel a 180 grados. Definir un punto objetivo a una distancia de 30 m desde el nivel.</p>
2.	Colocar el láser a 0,000% del punto de referencia.
3.	Medir la diferencia de alturas entre el punto de referencia y el punto objetivo. Se debe apuntar el valor.
4.	Desplazar el rayo láser hasta el punto objetivo.
5.	Medir la diferencia de alturas entre el punto de referencia y el punto objetivo. Se debe apuntar el valor.
6.	<p>Restar los valores por las dos diferencias de altura.</p> <p>Con una distancia superior a 60 m, el resultado deberá ser inferior a 3 mm.</p>
7.	Si el valor es superior, repetir el paso 2. a 6. para asegurarse de que los puntos de medición son correctos.



Paso	Descripción
8.	Si se puede reproducir el fallo, calibrar el láser. Repase los pasos de la siguiente tabla.

### Calibración


Paso	Descripción
	La calibración debe ser realizada por personal autorizado.
	Coloque el láser de tubo en una base alineada horizontalmente.
1.	Pulsar  para seleccionar el <b>EJE PRINCIPAL</b> . Se visualiza <b>ESPERAR</b> .
2.	Esperar hasta que aparezca <b>FIJAR</b> .
3.	Utilice las teclas de flecha de arriba y abajo del control remoto para cambiar el valor de calibración. La altura del rayo láser cambia con el valor de calibración.
4.	Esperar hasta que aparezca <b>FIJAR</b> .
5.	Repetir el paso 3. y 4. en caso de ser necesario.

Paso	Descripción
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para guardar la posición: pulsar el símbolo de bloqueo en el control remoto.</li> <li>Para salir del modo de calibración sin guardar el cambio: apagar el láser.</li> </ul>

### SERVICIO menú

El menú de SERVICIO está protegido por una contraseña. Solo los centros de servicio autorizados pueden acceder al menú.

### Siguiente paso

Paso	Descripción
1.	Mueve el cursor a la <b>SALIDA</b> .
2.	Pulse la tecla Intro.  para volver al menú de <b>CONFIGURACIÓN</b> .

## 5 Objetivo automático

---

### Uso precedente

Este instrumento se utiliza para alinear tuberías en la dirección y ángulo necesario.

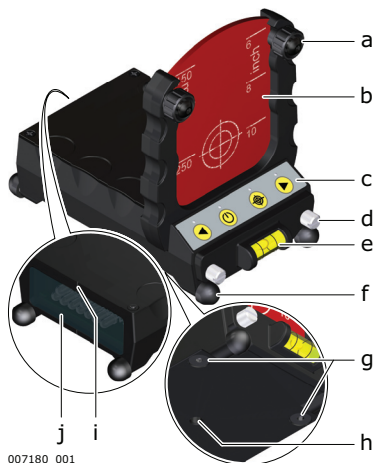
La unidad no debe utilizarse para otras aplicaciones y no funciona correctamente con accesorios ni con modificaciones no permitidas.

Abrir el instrumento (con excepción del reemplazo de las baterías) o efectuar cualquier modificación al mismo afecta su funcionamiento.

---

## 5.1 Información general del producto

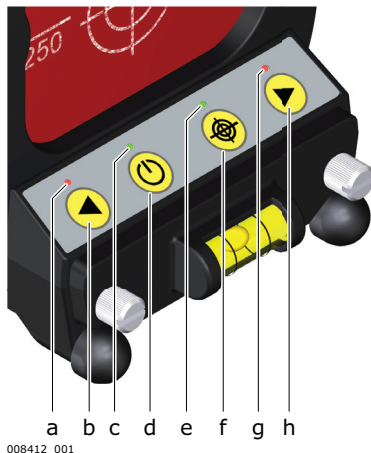
### Instrumento Componentes del



007180\_001

- a) Botón de seguridad para el objetivo de tubería
- b) Objetivo para tubería
- c) Teclado
- d) Botones de seguridad para compartimento de batería
- e) Burbuja del nivel
- f) Patas de goma
- g) Tornillos para soporte de objetivo de tubería
- h) Rosca de 1/4"
- i) Campo de recepción láser
- j) Campo de transmisión de IR


## Teclado












008412\_001





- a) LED izquierdo (rojo)
- b) Tecla de desplazamiento a la izquierda
- c) LED de ENCENDIDO/APAGADO (verde)
- d) Tecla de ENCENDIDO/APAGADO
- e) LED de definición de trazado automática (verde)
- f) Tecla de definición de trazado automática
- g) LED derecho (rojo)
- h) Tecla de desplazamiento a la derecha






## Funciones de las teclas

Tecla	Descripción
	Al encontrarse uno frente al láser: Desplaza el rayo láser a la izquierda.




Tecla	Descripción
	Enciende/apaga el objetivo automático.
	Inicia la función de definición de trazado automática.
	Al encontrarse uno frente al láser: Desplaza el rayo láser a la derecha.
 + 	Cambia entre <b>modo estrecho</b> y <b>modo amplio</b> .
 + 	Inicia el modo de detección.
 + 	Inicia el modo de detección.

## Indicadores LED

LED	Descripción	
<p>LED izquierdo (rojo):</p>  <p>008420_001</p>	Intermitente	El objetivo automático ha recibido el rayo láser giratorio en la parte izquierda del campo de recepción y la alineación automática se inicia en modo estrecho.
<p>LED de encendido (verde):</p>  <p>008421_001</p>	Continuo	El objetivo automático está encendido. La alineación automática aún no se ejecuta o ha finalizado correctamente.
<p>LED de alineación automática (verde):</p>  <p>008422_001</p>  <p>008423_001</p>	Continuo	La alineación automática se está ejecutando y busca el centro del objetivo automático en modo estrecho.
Intermitente	La alineación automática se está ejecutando; busca el objetivo automático en modo amplio.	
Derecha e izquierda (rojo):		

LED	Descripción	
 008424_001	Continuo o	El objetivo automático está en modo amplio.
 008425_001	Intermitente	El objetivo automático ha agotado el tiempo de espera.
LED de encendido (verde) e izquierdo (rojo):		
 008426_001	Continuo o	En el modo de receptor de láser: El rayo láser giratorio se encuentra a la izquierda del centro.
LED de encendido (verde) y derecho (rojo):		
 008427_001	Continuo o	En el modo de receptor de láser: El rayo láser giratorio se encuentra a la derecha del centro.
Indicación para un segundo después del encendido:		
 008428_001	-	Nivel de la batería: 25%



LED	Descripción
 <p>008429_001</p>	- Nivel de la batería: 50%
 <p>008430_001</p>	- Nivel de la batería: 75%
 <p>008431_001</p>	- Nivel de la batería: 100% Apagado

## 5.2 Reemplazar la batería

### Introducir y retirar las pilas

El objetivo automático funciona con 4 pilas alcalinas AA.



008432\_001

Paso	Descripción
1.	Retirar los dos tornillos del compartimento de la batería; por ejemplo con una moneda. Los tornillos están pegados a la batería para evitar su pérdida.


<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>
2.	Retirar o cambiar las baterías.
3.	Cerrar el compartimento de la batería y apretar los tornillos.

---

## 5.3 Manejo básico

### 5.3.1 Encendido y apagado

#### Encendido

Para encender el objetivo automático, pulse la tecla de encendido  . El LED se ilumina durante un segundo para indicar la carga restante de la batería. Consulte **Indicadores LED**.


#### Funcionamiento




El objetivo automático se puede usar en tres modos diferentes:

- **modo estrecho:** alineación automática con un campo de recepción estrecho (+/- 3°)
- **modo amplio:** alineación automática con un campo de recepción amplio (+/- 6°)
- **modo de detección**

El modo estrecho es más rápido que el modo amplio. Alinee el objetivo automático +/-3° con respecto a su centro.

#### Alternar entre el modo estrecho y el modo amplio

Paso	Descripción
1.	Pulse la tecla de encendido  para apagar el objetivo automático.


Paso	Descripción
2.	Con el objetivo automático apagado, mantenga pulsada la  tecla de alineación automática y, al mismo tiempo, vuelva a encender el objetivo automático.
3.	Suelte ambas teclas (la de encendido  y la de  alineación automática) a la vez.
4.	<p>Una vez encendido el objetivo automático.</p> <p>Si los dos LED rojos exteriores están iluminados de forma continua, el objetivo automático está en modo amplio.</p> <p>Si los dos LED rojos exteriores no están iluminados, el objetivo automático está en modo estrecho.</p> <p>El objetivo automático se inicia en el modo con el que se activó la última vez.</p>

**Modo de detección**

Con el modo de detección puede usar el objetivo automático como un detector habitual.

Para usar el modo de detección, realice lo siguiente:

Con el objetivo automático apagado, mantenga pulsada la tecla de encendido

 y la tecla de flecha izquierda  o la de flecha derecha .

---

## 5.3.2 Procedimiento de alineación automática

---

### Paso 1

#### Objetivo automático en la tubería

Montar el objetivo automático en el soporte opcional, que permite colocarlo en un estadal, un poste, una estaca o un bastón. Asegurarse de no mover el objetivo automático durante el procedimiento de definición de trazado automática. Se recomienda usar un soporte para bastón o un bípode para fijar el poste o bastón durante el procedimiento de definición de trazado. No es necesaria la tablilla de puntería roja.

Alinear el Zeta125s manualmente,  $\pm 3^\circ$  en modo estrecho o  $\pm 6^\circ$  en modo ancho, en la dirección del objetivo automático.

Modo estrecho  $\pm 3^\circ$ : La definición de trazado automática requiere hasta 2,5 min

Modo amplio  $\pm 6^\circ$ : La definición de trazado automática requiere hasta 3,5 min



Cuanto más cerca se encuentre el objetivo automático del láser, más tiempo requiere el objetivo automático para completar el procedimiento.

---

**Paso 2**


Encienda el objetivo automático y compruebe, qué modo está activado (estrecho o amplio). Si es necesario, cambie el modo.



Antes de comenzar el procedimiento de alineación automática, asegúrese de que hay espacio visible entre el Zeta125s y el objetivo automático. Mientras se ejecuta la alineación automática, nadie debe moverse por el área.

---

**Paso 3**

Para iniciar el procedimiento de alineación automática, pulse la tecla de alineación automática .

El LED verde de alineación automática se ilumina de forma intermitente y el rayo principal del Zeta125s se apaga. Estando de cara al Zeta125s desde el objetivo automático, Zeta125s gira a la derecha. El rayo vertical giratorio se enciende y se inicia el procedimiento de alineación automática. El rayo vertical giratorio gira a la izquierda.


El LED verde de alineación automática continúa iluminado. El Zeta125s vuelve a girar hacia el objetivo automático hasta que alcanza el campo de recepción de este. Una vez que el rayo vertical giratorio del Zeta125s ha llegado al campo de recepción del objetivo automático, el LED rojo izquierdo se enciende intermitentemente.



### **Procedimiento de alineación automática correcto**

Cuando alcanza la parte media del campo de recepción, el rayo láser vertical se apaga y se detiene el movimiento giratorio. El rayo principal del Zeta125s se enciende.

Si el procedimiento de alineación automática se realiza correctamente, se indica de la siguiente manera:

- Se ilumina el LED de encendido verde del objetivo automático.
- En la pantalla del Zeta125s aparece este símbolo: 



Para proteger el objetivo automático, puede apagarlo y sustituirlo por un objetivo estándar.

---

## **Paso 4**

### **Posicionamiento fino**

Si no está conforme con la precisión de la alineación automática, puede ajustar aún más la alineación del rayo del Zeta125s. Para ajustar el rayo láser, puede usar las teclas de flecha izquierda y derecha del objetivo automático, o las del Zeta125s.

---

## 5.4 Resolución de problemas

---



### Procedimiento de alineación automática erróneo

**Si el procedimiento de alineación automática no se realiza correctamente, se indica de la siguiente manera:**

Comportamiento del objetivo automático:

- Los LED rojos izquierdo y derecho del objetivo automático se encienden intermitentemente y
- el LED verde de encendido se ilumina hasta que pulse la tecla verde de encendido ☺. De lo contrario, el objetivo automático se apaga automáticamente tras 10 min.

Comportamiento del Zeta125s:

- El rayo láser del Zeta125s vuelve a la posición inicial y emite una luz intermitente. 
- En la pantalla del Zeta125s aparece este símbolo: 

**Las causas de que el procedimiento de alineación automática no se realice correctamente pueden ser las siguientes:**

- a) No había espacio visible de forma permanente entre el Zeta125s y el objetivo automático; por ejemplo, alguien se movió por la zona donde incidía el rayo durante el procedimiento.
- b) La alineación del Zeta125s no se efectuó en un área de  $\pm 3^\circ$  o  $\pm 6^\circ$  de los modos de alineación automática.

Si la alineación del Zeta125s no se efectuó en un área de  $\pm 3^\circ$  o  $\pm 6^\circ$ , siga estos pasos:

Paso	Descripción
1.	Si está activado el modo estrecho: Cambie al modo amplio.
2.	Si está activado el modo amplio: Vuelva a instalar el láser. Asegúrese de que el láser alcanza la parte media del objetivo automático con una precisión de $\pm 6^\circ$ .

**Reiniciar el  
Zeta125s**

Elegir uno de los siguientes métodos para reiniciar el Zeta125s:

- a) Apague el objetivo automático. Pulse la tecla de encendido durante 2 segundos hasta que el rayo principal del Zeta125s se ilumine de forma permanente.
- b) Apague el Zeta125s y vuelva a encenderlo.

**Cambiar el modo de alineación automática**

Consulte **Alternar entre el modo estrecho y el modo amplio**.

---

## 6 Cuidados y transporte

### 6.1 Mantenimiento

---

#### Información general

Todos los componentes electrónicos se encuentran dentro de carcasas selladas para protegerlos contra cualquier daño mecánico. El mantenimiento del sistema requiere un mínimo de tiempo.

#### Revisiones periódicas

---

El usuario es responsable de que el fabricante o uno de los centros de servicio autorizados realicen comprobaciones del instrumento con regularidad. Se recomienda realizar una calibración en el intervalo de un año. Comprobar el instrumento antes de su uso. El fabricante y sus representantes no son responsables de cualquier avería resultante del uso de un instrumento mal ajustado.

---

---

## 6.2 Transporte

---

### **Transporte en el campo**

Cuando se transporte el equipo en el campo:

- siempre ha de transportarse dentro de su maletín y bien asegurado.
- 

### **Transporte en un vehículo por carretera**

No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su estuche, con el embalaje original o equivalente y bien asegurado.

---

### **Envío**

Para transportar el producto en tren, avión o barco, utilice siempre el embalaje original de GeoMax completo (estuche para transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado para proteger el instrumento frente a golpes y vibraciones.

---

### **Ajuste en el campo**

Efectúe periódicamente mediciones de control y controle en el campo los parámetros de ajuste indicados en el Manual de empleo, principalmente si el producto ha sufrido una caída o después de largos periodos de almacenamiento o transporte.

---

## 6.3 Almacenamiento

---

### Producto

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar "Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.

---

---

## 6.4 Limpieza y secado

---

### Limpieza básica

Se recomienda realizar una limpieza básica para asegurarse de que el instrumento funciona correctamente.

- Soplar el polvo.
- Limpiar únicamente con un paño limpio y suave, Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. Cualquier líquido o disolvente diferente al agua y alcohol puede dañar los componentes polímeros.



Utilizar únicamente aire comprimido filtrado sin aceite para extraer el polvo y con motivos de limpieza.

---

### Cables y conectores

Mantener los conectores limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los conectores de los cables de conexión.

---

### Productos humedecidos

Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C/104°F y limpiarlo todo. Retirar la cubierta de la batería y secar el compartimento de la misma. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. Cerrar siempre el maletín de transporte al trabajar en el campo.

---



## 7 Datos técnicos

### 7.1 Datos técnicos

#### Precisión

A 20 °C:  $\pm 10''$  /  $\pm 4,8$  mm a 100 m

#### Alcance

Rango de nivelación: -15 % / +45 %  
Rango de pendiente: Dirección:  $\pm 10^\circ$   
Pendiente: -10 % / +40 %  
Rango de trabajo: < 200 m

#### Dimensiones del instrumento

Largo [mm]	Alto [mm]	Ancho [mm]
305	105	113

#### Peso

2.1 kg

#### Alimentación

Alimentación interna: Batería de ión de Litio, controlador cargado  
Tensión de la alimentación interna:

- Unidad de alimentación de 230 V/110 V CA con cargador
- Tensión nominal 24 V CC con cable de accesorios

**Tiempo de operación**

40 h

**Tiempos de carga**

Un máximo de 5 h, si no se encuentra en servicio.

**Especificaciones ambientales**
**Temperatura**

Tipo	Rango de temperaturas de operación [°C]	Rango de temperaturas de almacenamiento [°C]
Instrumento	-20 a +50	-20 a +70

**Protección contra penetración de agua, polvo y arena**

Tipo	Protección
Instrumento	IP68 (IEC 60529)

**Humedad**

Tipo	Protección
Instrumento	Máx. 95 % sin condensación Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

**Cargador LDG125**

Entrada: 100 - 240 V CA / 47 - 63 V CAHz  
Salida: 15 V / 2,0 A

---

**Objetivo automático**

Longitud de onda detectada: 635 nm  
Alcance de detección: Estrecho = +/-3°  
Amplio = +/-6°  
Rango de trabajo: 1,5 - 120 m/ 5'-395'  
Precisión: +/-2 mm/120 m a 20 °C / +/-0,8"/395' a 68 °F  
Rango de temperatura de funcionamiento: -20 °C hasta +50 °C / -4 hasta 122 °F  
Rango de temperatura de almacenamiento: -20 °C hasta +70 °C / -4 hasta 158° F  
Alimentación: 4 pilas alcalinas AA de 1,5V  
Tiempo de trabajo: 250 procedimientos de definición de trazado  
Tipo de protección: IP68 (Protección contra inmersión y polvo)  
Dimensiones del instrumento: largo x alto x espesor  
150 mm x 100 mm x 130 mm / 5,9" x 3,9" x 5,1"  
Peso 0,6 kg / 1,3 lbs

---

---

## 7.2 Conformidad con regulaciones nacionales

---

### Conformidad con regulaciones nacionales

Para productos que no cumplen con la directiva R&TTE:



Por el presente, GeoMax AG declara que los productos cumplen los requisitos esenciales y otras disposiciones pertinentes de las directivas europeas aplicables. La declaración de conformidad está disponible en GeoMax AG.

- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
    - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
    - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.
-




## 7.3 Reglamento sobre mercancías peligrosas

---

### Reglamentos de Mercancías Peligrosas

Los productos de GeoMax son alimentados por baterías de litio.

Las baterías de litio pueden ser peligrosos en ciertas condiciones y pueden representar un peligro para la seguridad. En ciertas condiciones, las baterías de litio pueden recalentarse y provocar un incendio.

-  Al llevar o enviar el GeoMax producto con baterías de litio a bordo de un avión comercial, debe hacerlo de acuerdo con los **IATA Dangerous Goods Regulations**.
  -  GeoMax ha desarrollado **Lineas guías** sobre "como transportar-GeoMaxel producto" y "Como enviarGeoMaxel producto" con baterías de Litio Antes de cualquier transporte de un GeoMax producto, le pedimos que consulte estas guías en nuestra página web (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) para asegurarse de que se ajustan los IATA Dangerous Goods Regulations y que los GeoMax productos pueden ser transportados correctamente.
  -  Baterías Dañadas o defectuosas están prohibidas de ser llevadas o transportadas a bordo de cualquier aeronave. Por lo tanto, asegúrese de que la condición de cualquier batería es segura para el transporte.
-



---

**GeoMax International GmbH**

Liegnitzer Strasse 1-3

DE-42489 Wülfrath

Alemania

Teléfono +49 2058 7881-0

**[www.geomax-international.com](http://www.geomax-international.com)**

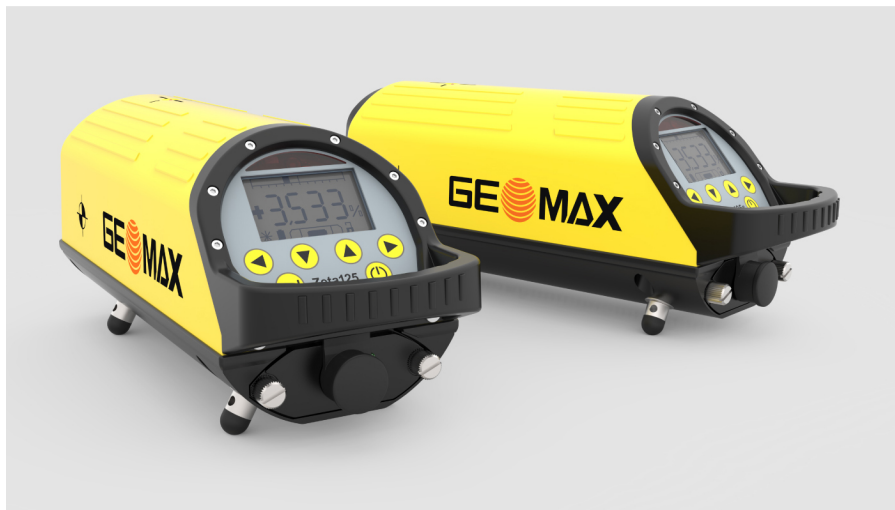
**833009-1.1.0es**

Traducción de la versión original (833009-1.1.0en)

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Switzerland



# GeoMax Zeta125/Zeta125s



**GE**  **MAX**

**Manuel de l'utilisateur**

Version 1.1

**Français**

## Introduction

---

### À propos de l'instrument

Le laser de canalisation Zeta125 est conçu pour supporter l'environnement rude d'un chantier.

La batterie Li-ion intégrée, avec contrôle de charge interne, procure une longue autonomie. Une recharge de la batterie est possible pendant le fonctionnement de l'instrument.

La plage de travail rend l'utilisation simple et l'alignement sur une pente définie rapide dans le cadre de toutes les applications de pose de canalisation. Le laser offre une grande plage de réglage de pente, de - 10 % à + 40 %. L'ajustement de la ligne peut s'effectuer avec la télécommande même sur de grandes distances.

La version Zeta125s possède une fonction de nivellement automatique de l'axe transversal, de même qu'un faisceau de balayage supplémentaire pour l'alignement et l'orientation du rayon laser.

La cible auto facilite l'alignement du Zeta125s. Elle peut se placer dans un tuyau ou sur une mire, un poteau ou une mire à l'extérieur de la tranchée. Afin d'aligner le Zeta125s, placer la cible auto sur le



côté opposé du tuyau. Après avoir appuyé sur la touche d'auto-alignement, le rayon laser du Zeta125s aligne automatiquement la position de la cible auto.



## Documentation disponible

Le présent manuel contient d'importantes consignes de sécurité de même que des instructions concernant l'installation et l'utilisation de l'équipement. Reportez-vous à "1 Consignes de sécurité" pour plus d'informations. Nous vous recommandons de lire attentivement le manuel de l'utilisateur avant de mettre le produit sous tension.

Nom	Description
Manuel de l'utilisateur	Toutes les instructions nécessaires à une commande et une manipulation sûres du produit durant son cycle de vie sont regroupées dans ce manuel.



Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel avant d'utiliser le produit.



Conserver toute documentation pour une consultation ultérieure !

# Table des matières

Dans ce manuel	Chapitre	Page
	<b>1 Consignes de sécurité</b>	<b>7</b>
	1.1 Informations générales	7
	1.2 Domaine d'application	9
	1.3 Limites d'utilisation	11
	1.4 Responsabilités	12
	1.5 Risques liés à l'utilisation	13
	1.6 Classification laser	17
	1.6.1 Laser de Classe 2	18
	1.6.2 Laser de Classe 3R	21
	1.7 Compatibilité électromagnétique (CEM)	26
	1.8 Déclaration FCC, propre aux Etats-Unis	28
	<b>2 Contenu du coffret</b>	<b>30</b>
	<b>3 Aperçu global du produit</b>	<b>32</b>
	3.1 Batteries	34
	3.1.1 Principes d'utilisation	34
	3.1.2 Remplacement de la batterie	36
	3.1.3 Charge de la batterie	39

3.2	Opérations de base	41
3.3	Télécommande	52
<b>4</b>	<b>Menu</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Cible auto</b>	<b>62</b>
5.1	Aperçu global du produit	63
5.2	Remplacement de la batterie	69
5.3	Opérations de base	71
5.3.1	Mise sous / hors tension	71
5.3.2	Procédure d'auto-alignement	74
5.4	Dépannage	77
<b>6</b>	<b>Entretien et transport</b>	<b>80</b>
6.1	Maintenance	80
6.2	Transport	81
6.3	Stockage	82
6.4	Nettoyage et séchage	83
<b>7</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>84</b>
7.1	Caractéristiques techniques	84
7.2	Conformité avec la réglementation nationale	87
7.3	Réglementation des matières dangereuses	88

# 1 Consignes de sécurité

## 1.1 Informations générales



### Description



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

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

### Symboles

Les symboles utilisés dans ce manuel ont les significations suivantes :

Type	Description
 <b>DANGER</b>	Indique l'imminence d'une situation périlleuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera de graves blessures voire la mort.
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Indique une situation potentiellement périlleuse ou une utilisation non prévue qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner de graves blessures voire la mort.

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

---

## 1.2 Domaine d'application

---

### Utilisation prévue

- Commande à distance du produit.
  - L'instrument projette un faisceau laser collimaté pour l'alignement de tuyaux à écoulement par gravité.
  - La matérialisation du faisceau laser est possible sur une cible rouge opaque.
-

## **Utilisation non conforme prévisible**

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

## 1.3 Limites d'utilisation

---

### Environnement

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

---



### DANGER

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

---



Le conseil suivant s'applique seulement au chargeur de batterie, à l'adaptateur d'alimentation et à l'adaptateur pour véhicule.

---

### Environnement

Ce produit est uniquement conçu pour une utilisation dans des environnements secs, il n'est pas adapté à un emploi dans des conditions difficiles.





## 1.4 Responsabilités

---

### Fabricant du produit

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

---

### Personne responsable du produit

Il incombe au responsable du produit:

- de comprendre les consignes de sécurité figurant sur le produit et les instructions du manuel de l'utilisateur.
  - le responsable du produit doit s'assurer que l'équipement est utilisé conformément aux instructions.
  - d'être familiarisé avec la réglementation locale en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.
  - d'informer GeoMax sans délai si le produit et l'application présentent des défauts de sécurité.
  - Pour veiller au respect des lois, réglementations nationales et des conditions d'utilisation du produit.
-

## 1.5 Risques liés à l'utilisation

---



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

**Mesures préventives :**

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

---



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

**Mesures préventives :**

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

---



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

**Mesures préventives :**

Lors de l'installation du produit, assurez-vous que les accessoires sont adaptés, montés, fixés et calés correctement.

Évitez d'exposer l'équipement à des chocs mécaniques.

---

**ATTENTION**

Pendant le transport, l'expédition ou l'élimination de batteries, des influences mécaniques inappropriées peuvent présenter un risque d'incendie.

**Mesures préventives :**

Avant d'expédier ou d'éliminer le produit, il faut décharger complètement les batteries en laissant le produit allumé jusqu'à ce qu'elles soient vides.

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

---

**AVERTIS-  
SEMENT**

Des contraintes mécaniques fortes, des températures ambiantes élevées ou une immersion dans un liquide peuvent entraîner des fuites, des incendies ou l'explosion des batteries.

**Mesures préventives :**

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

---



**AVERTIS-  
SEMENT**

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

**Mesures préventives :**

S'assurer que les bornes des batteries n'entrent pas en contact avec des objets métalliques.

---



Le conseil suivant s'applique seulement au chargeur de batterie, à l'adaptateur d'alimentation et à l'adaptateur pour véhicule.

---



**AVERTIS-  
SEMENT**

Si vous ouvrez le produit, vous pouvez subir un choc électrique dû à l'une des deux actions suivantes :

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

**Mesures préventives :**

N'ouvrez pas le produit. Seuls les ateliers agréés par GeoMax sont autorisés à réparer ces produits.

---

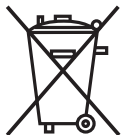


## **AVERTIS- SEMENT**

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

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

### **Mesures préventives :**



Ne vous débarrassez pas du produit en le jetant avec les ordures ménagères.

Débarrassez-vous du produit de manière appropriée et dans le respect des règlements en vigueur dans votre pays.

Veillez toujours à empêcher l'accès au produit à des personnes non habilitées.

Vous pouvez recevoir des informations spécifiques au produit et sur la gestion des déchets de la part du revendeur GeoMax local.

## 1.6 Classification laser

---

### Informations générales

Les chapitres suivants fournissent des instructions et informations de formation sur la sécurité laser conformément à la norme internationale CEI 60825-1 (2014-05) et au rapport technique CEI TR 60825-14 (2004-02). Ces indications permettent à la personne responsable du produit et à l'opérateur de l'équipement d'anticiper les risques liés à son utilisation, afin de les éviter.



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

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

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



Les lois nationales et réglementations locales peuvent contenir des dispositions plus sévères concernant l'utilisation sûre de lasers que les normes CEI 60825-1 (2014-05) et CEI TR 60825-14 (2004-02).



### ATTENTION

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

### **Mesures préventives :**

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

---

## **1.6.1 Laser de Classe 2**

---

**Laser de classe 2** La source laser intégrée génère un faisceau laser visible qui sort de l'objectif de l'ouverture du laser.

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

- CEI 60825-1 (2014-05) : "Sécurité des produits laser"

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

Description	Valeur
Puissance rayonnante moyenne maximale	<1 mW, cw
Durée de l'impulsion	Onde continue
Fréquence de répétition de l'impulsion	non applicable
Longueur d'onde	635 nm
Divergence du faisceau	0,06 mrad

**ATTENTION**

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

**Mesures préventives :**

- 1) Eviter de regarder le faisceau directement ou à travers des instruments optiques.
- 2) Eviter de pointer le faisceau sur d'autres personnes ou sur des animaux.



## Inscription du produit



014508\_001



Type: Zeta125  
Art.No.: 829480  
Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
S.No.:



Manufactured for  
GeoMax AG  
CH-9443 Widnau  
Made in the USA

GE MAX



acc. to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 635 \text{ nm}$ ,  $P = < 1 \text{ mW}$  cw

Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007

This device complies with part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## 1.6.2 Laser de Classe 3R

---

### Laser de classe 3R

La source laser intégrée génère un faisceau laser visible qui sort de l'objectif de l'ouverture du laser.

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

- CEI 60825-1 (2014-05) : "Sécurité des produits laser"

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

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

Description	Valeur
Longueur d'onde	635 nm
Puissance rayonnante moyenne maximale	<5 mW cw
Divergence du faisceau	0,06 mrad
DNRO (Distance nominale de risque oculaire) à 0,25 s	110 m

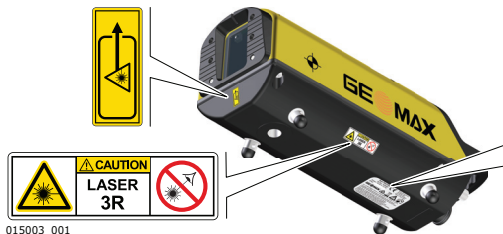
**ATTENTION**

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

**Mesures préventives :**

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

## Inscription du produit Zeta125 US



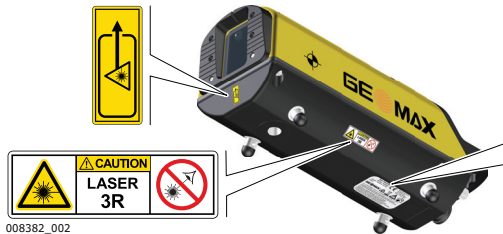
015003\_001

**Type: Zeta125 US**  
 Art.No.: 866395  
 Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
 S.No.:

Manufactured for GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau  
 Made in the USA

According to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 630 - 660\text{nm}$ ,  $P = < 5.0 \text{ mW cw}$   
 Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007  
 This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
 Operation is subject to the following two conditions:  
 (1) This device may not cause harmful interference, and  
 (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## Inscription du produit Zeta125s



008382\_002

**Type: Zeta125s**  
 Art.No.: 829480  
 Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
 S.No.:

Manufactured for GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau  
 Made in the USA

acc. to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 635\text{nm}$ ,  $P = 4.75 \text{ mW cw}$   
 Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007  
 This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
 Operation is subject to the following two conditions:  
 (1) This device may not cause harmful interference, and  
 (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## Inscription du produit



008383\_001

## Étiquetage



008384\_001

## Etiquetage

**Type: Li-Ion battery pack**  
 Li-Ion Battery  
 Art.No.: 821886  
 10.8V<sup>nom</sup> / 2.75Ah  
 ≡ 12A / 29Wh  
 S.No.:    
 Made in the USA

3ICR19/66

Manufactured for  
 GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau

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

007210\_002



## 1.7 Compatibilité électromagnétique (CEM)

---

### Description

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

---



### AVERTIS- SEMENT

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

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

---



### ATTENTION

Des perturbations risquent d'être générées pour d'autres équipements si le produit est utilisé avec des accessoires d'autres fabricants tels que des ordinateurs de terrain, des PC, des talkies-walkies, des câbles spéciaux ou des batteries externes.

#### Mesures préventives :

N'utilisez que l'équipement et les accessoires recommandés par GeoMax. Ils satisfont aux exigences strictes stipulées par les normes et les directives lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec le produit. En cas d'utilisation

d'ordinateurs et de talkies-walkies, prêtez attention aux informations relatives à la compatibilité électromagnétique fournies par le constructeur.

---

**ATTENTION**

Les perturbations dues au rayonnement électromagnétique peuvent entraîner des mesures erronées.

Bien que le produit satisfasse aux normes et règles strictes en vigueur en cette matière, GeoMax ne peut totalement exclure la possibilité que son produit puisse être perturbé par des rayonnements électromagnétiques intenses, par exemple à proximité d'émetteurs radios, de talkies-walkies ou de groupes diesel-électrogènes.

**Mesures préventives :**

Contrôlez la vraisemblance des résultats obtenus dans ces conditions.

---

**ATTENTION**

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

**Mesures préventives :**

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

---



## 1.8 Déclaration FCC, propre aux Etats-Unis

---



### AVERTIS- SEMENT

Cet équipement a été testé et a respecté les limites imparties à un appareil numérique de classe B, conformément au paragraphe 15 des Règles FCC. Ces limites sont prévues pour assurer une protection suffisante contre les perturbations dans une installation fixe.

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

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

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

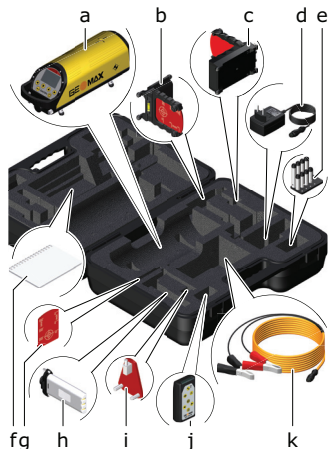
**AVERTIS-  
SEMENT**

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

---

## 2 Contenu du coffret

### Coffret pour l'instrument



008385\_001

- a) Instrument
- b) Cible universelle pour tuyaux de 150/200/250 mm de diamètre
- c) Cible auto
- d) Chargeur
- e) Compartiment pour pieds
- f) Manuel
- g) Plaque pour cible universelle
- h) Batterie de rechange
- i) Plaque cible à clipser pour tuyaux de 125 mm de diamètre
- j) Télécommande
- k) Compartiment universel : manuels, câbles de rechange, plaque cible, etc.

### 3 Aperçu global du produit







**Instrument  
d'instrument**



008386\_001

- a) Ouverture du laser
- b) LED Pivot
- c) Filetage 5/8"
- d) Pieds métalliques
- e) Affichage
- f) Clavier
- g) Poignée
- h) Batterie
- i) Prise de charge

## Clavier

Touche	Description
	Orienter vers la gauche
	Orienter vers le bas
	Orienter vers le haut
	Orienter vers la droite
	Touche Entrée
	Touche Marche/Arrêt

## 3.1 Batteries

### 3.1.1 Principes d'utilisation

---

#### **Première utilisation / Charge des batteries**

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

## Fonctionnement/décharge

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

### 3.1.2 Remplacement de la batterie

Insertion et retrait de la batterie du {FR-PLACEHOLDER} Zeta125

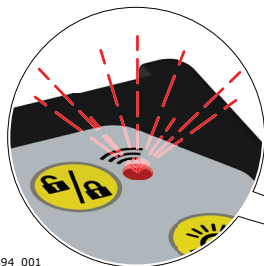


008393\_001

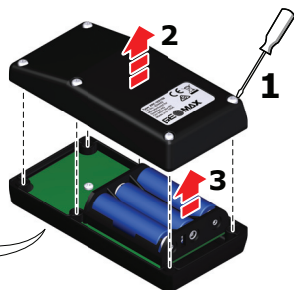
Étape	Description
1.	Éteindre le laser et enlever les deux vis du pack de batteries en utilisant par exemple une pièce de monnaie. Pour exclure une perte, les vis du bloc de batteries sont captives.
2.	Insérer le nouveau bloc de batteries.
3.	Serrer les vis. Dans le cas contraire, de l'eau peut pénétrer dans le compartiment de la batterie et endommager cette dernière.
	Pour remettre le Zeta125 sous tension après une longue période de stockage sans le bloc de batteries : Réinsérer le bloc de batteries et appuyer sur la touche Marche/Arrêt  pendant environ 3 secondes.






## Insertion et retrait de la batterie de la télécommande



008394\_001



Étape	Description
	Si la LED située sur la télécommande clignote en rouge pendant l'émission, cela indique que les batteries ont un faible état de charge.
1.	Desserrer les six vis de la face arrière de la télécommande pour ouvrir le logement de batterie.
2.	Retirer le capot arrière.
3.	Remplacer les batteries.
	Toujours utiliser trois batteries neuves AA (LR6) du même type.

Étape	Description
	Ne pas mélanger anciennes et nouvelles batteries. Un tel mélange diminue la durée de vie des batteries.
4.	Contrôler <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="511 329 1122 360">• la bonne position du compartiment arrière.</li><li data-bbox="511 363 1042 394">• la propreté du compartiment arrière.</li></ul>
5.	Fermer le logement arrière et serrer les six vis pour garantir l'étanchéité de la télécommande.

### 3.1.3 Charge de la batterie

#### Charge de la batterie interne

L'instrument intègre des batteries rechargeables.



Pour faire fonctionner l'instrument quand les batteries sont vides : Utiliser le câble de batterie disponible en option pour relier la prise de charge de l'instrument à une batterie de véhicule de 12 V.

Etape	Description
1.	Brancher le chargeur sur une prise de courant CA.
2.	Enlever le cache de la prise de charge du Zeta125
3.	Brancher la fiche sur la prise de charge du Zeta125
4.	Raccorder le câble d'alimentation à une alimentation externe. La charge démarre.
	La LED de charge à droite de la prise de charge du bloc de batteries est <ul style="list-style-type: none"><li>• rouge pendant la charge.</li><li>• verte à la fin de la charge.</li></ul>
	La charge s'arrête automatiquement quand le niveau de charge maximal est atteint. La durée de charge maximale est de cinq heures.




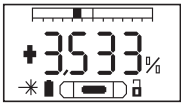
---

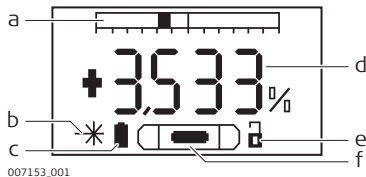
Etape	Description
5.	A la fin de la charge, toujours remettre le cache sur la prise de charge du Zeta125 pour la protéger contre les salissures.

---

## 3.2 Opérations de base

### Mise sous tension


Etape	Description	
1.	Appuyer sur la touche Marche/Arrêt  .	
2.	A chaque mise sous tension du laser, un test du niveau de charge des batteries a lieu. L'affichage fait d'abord apparaître l'écran de démarrage puis le niveau de charge des batteries.	
3.	Après l'initialisation automatique du laser, le système se règle sur la dernière pente saisie.	  <small>008396.001</small>
4.	Un symbole faisceau laser clignotant indique l'autocalage actif. Quand le symbole est allumé, le laser est calé et le faisceau laser allumé en continu.	






**Affichage**


- a) Ligne de contrôle de la position laser
- b) État du rayon laser
- c) État de la batterie
- d) Pente du rayon laser
- e) État du verrouillage de touche
- f) Nivellement électronique

**Saisie d'une pente**

Se reporter au paragraphe "4 Menu" pour savoir comment définir le format d'entrée sur un pourcentage.

Étape	Description
1.	 Appuyer sur la touche Entrée située sur le clavier.

Étape	Description
2.	<p>Régler une pente positive/négative. Sélectionner et définir les chiffres individuels pour les valeurs de pente :</p> <p>   Utiliser les touches fléchées droite et gauche pour sélectionner le chiffre devant être modifié.         </p> <p>   Utiliser les touches d'orientation haut et bas pour modifier la valeur.         </p>
3.	<p>  Appuyer sur la touche Entrée pour confirmer le réglage. Le laser se règle sur la valeur entrée.         </p>

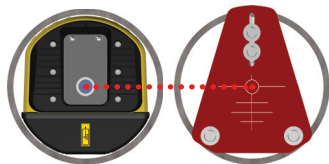
## Installation: Préparation

### Utilisation du laser dans des tuyaux de grand diamètre ou transportant de l'eau

Dévisser les pieds standard de 150 mm et visser les rallonges de pied de base disponibles en option.

### Utilisation du laser dans des tuyaux de 125 mm de diamètre

Mettre le laser en place sans pieds métalliques avec la cible à clipser disponible en option.



008397\_001

### Utilisation avec cible fixe, standard

Utiliser les mêmes rallonges de pied de base pour le laser et la plaque cible.

### Utilisation avec cible universelle

Etape	Description
1.	Adapter la plaque cible au diamètre du tuyau.
2.	Déplacer la plaque cible dans la base jusqu'à ce que le repère se trouve sur la ligne correspondant à la longueur des pieds fixés au laser.
3.	Caler la plaque cible.



**150 mm de  
diamètre :**



008398\_001

**200 mm de  
diamètre :**



008399\_001

**250 mm de  
diamètre :**



008400\_001

**Installation**

Etape	Description
1.	Mettre le laser en place sur le côté avant du tuyau.
2.	Aligner l'axe transversal au moyen de la nivelle électronique affichée.
3.	Pour Zeta125s : Attendre que la nivelle électronique se place au milieu. Le calage de l'axe transversal est automatique.
4.	Placer la cible sur le côté opposé du tuyau. Aligner la cible avec la nivelle
5.	Régler la direction de la ligne au moyen de la télécommande. Se reporter au paragraphe "Touches".
6.	Placer le tuyau à la hauteur et à la direction correctes. Quand le faisceau se trouve sur le repère de la cible, le tuyau présente la bonne pente.

## Alignement du laser sur la cible

Presser la touche flèche correspondante du laser ou de la télécommande.

Le faisceau se déplace d'abord lentement, puis de plus en plus rapidement lors de la pression d'une touche flèche.



Sur la télécommande : La direction des touches flèches correspond à la direction du mouvement de la ligne quand on utilise la télécommande du côté de la cible. Si l'on utilise la télécommande du côté de l'affichage du laser, la direction de l'azimut est opposée à la direction de la flèche.



008401\_001

Se reporter à "3.3 Télécommande" pour une description détaillée de la télécommande.

## Faisceau laser clignotant Fréquence

Type	Description	Action
_____	Calage terminé Pente définie atteinte	Ajuster le tuyau

Type	Description	Action
— ——— — Clignotement constant	Laser en cours de calage Symbole laser clignotant	Attendre la fin du calage
— — — — — — 2 x court	Avertissement relatif à l'axe transversal Trop grande erreur d'angle	Adapter la position du laser à la nivelle
	Plage de calage dépassée (+/- FIN)	Modifier l'inclinaison du laser jusqu'à ce que le texte "FIN" disparaisse
..... Clignotement rapide	Fonction d'alignement	A la désactivation de ce mode, le laser commute de nouveau sur un fonctionnement normal

### Faisceau laser instable et changement du diamètre de point

La réfraction peut entraîner :

- un faisceau laser instable sur la cible
- une variation du diamètre de point laser

Une turbulence d'air dans le tuyau provoque une réfraction. Ce phénomène se produit en particulier en cas de réchauffement rapide par ensoleillement d'un

tuyau humide ou froid. L'air montant fait dévier le laser et produit un vacillement.



Aérer le tuyau ou placer le laser et la cible provisoirement sur le dessus du tuyau. Quand le tuyau est sec ou chauffé à la température ambiante, le point laser redevient stable.

---

## Réinitialisation

### Ajustement du contrôle de ligne - déplacement à droite/gauche

Appuyer simultanément sur les touches fléchées gauche et droite du clavier pendant deux secondes. Le faisceau laser revient automatiquement au centre.



### Pente saisie


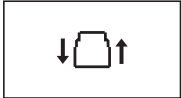
Appuyer simultanément sur les touches fléchées haut et bas.



## Messages d'avertissement

Messages d'avertissement possibles, raisons et actions nécessaires :

---

Message d'avertissement	Description	Action
 <p data-bbox="369 358 433 368">007168.001</p>	Plage d'autocalage dépassée	Changer l'inclinaison du laser comme présenté sur l'affichage jusqu'à ce que le message d'avertissement disparaisse. L'autocalage démarre automatiquement.
<p data-bbox="369 415 583 477">— — — — — — — —</p> <p data-bbox="369 498 637 588">Clignotement du rayon laser 2x court ET</p>  <p data-bbox="369 734 433 744">007169.001</p>	Plage d'axe transversal dépassée Exemple : Tourner le tuyau pendant le travail.	Déplacer l'instrument de façon à ce que la nivelle affichée dans l'instrument se trouve au milieu. Consulter "Menu SETTINGS" pour plus d'informations sur l'activation/la désactivation de l'avertissement.
<b>Service</b>	Ecran de service 1 500 h de travail atteintes.	Contacter le centre SAV pour un contrôle du laser. Une utilisation sans restrictions du laser est possible d'ici là.

Message d'avertissement	Description	Action
<b>Erreur 0</b>	Erreur de données L'instrument s'éteint automatiquement.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Mettre le laser hors tension, puis le remettre sous tension.</li><li>2) Vérifier le calibrage.</li><li>3) Si le message réapparaît, contacter le centre SAV.</li></ol>

---

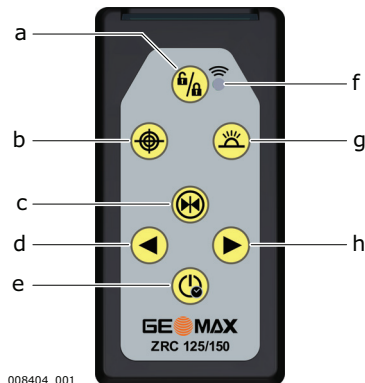
### 3.3 Télécommande

#### Fonctions de la télécommande

La commande du laser est possible avec la télécommande.

#### LED et clavier sur la télécommande

#### Représentation graphique



008404\_001




- a) Fonction de verrouillage des touches
- b) Fonction d'alignement automatique
- c) Ajustement de la ligne (mouvement vers le haut en mode calibrage)
- d) Orienter vers la gauche
- e) Mode veille (mouvement vers le bas en mode calibrage)
- f) LED
- g) Touche de LED pivot (sur le Zeta125)
- h) Touche fléchée droite







## LED sur la télécommande

État	Description
LED verte clignotante	L'une des touches de la télécommande est actionnée.
LED rouge clignotante	Les batteries de la télécommande sont faibles.

## Touches








Touche	Description
	Utiliser les touches fléchées droite et gauche pour le réglage du contrôle de ligne. Le sens de déplacement du rayon correspond à celui des flèches quand on utilise la télécommande du côté de la cible.
	Pour réinitialiser le réglage du contrôle de ligne, appuyer sur cette touche pendant deux secondes. Le rayon laser revient automatiquement au centre.
	Appuyer sur cette touche pour mettre le laser en veille. L'affichage fait apparaître <b>SLEEP</b> et le laser s'éteint. Ceci économise du courant. Appuyer à nouveau sur cette touche pour réactiver le laser. Tous les réglages restent inchangés en cas de mise en veille.

Touche	Description
	<p>Appuyer sur ce bouton pour activer la fonction de verrouillage des touches : L'affichage fait apparaître un symbole de verrouillage. Toutes les touches de la télécommande et du laser sont verrouillées. Les touches verrouillées empêchent un changement intempestif quand le laser est en service. Pour désactiver la fonction, réappuyer sur la touche de verrouillage.</p>
	<p>Appuyer sur cette touche pour activer la LED Pivot sur le boîtier supérieur de l'instrument. La LED est utilisée pour effectuer un alignement correct en dehors du trou d'homme. La LED s'éteint automatiquement au bout d'une minute.</p>
	<p>Fonction d'alignement : Cette fonction permet d'aligner le faisceau laser au-dessus de la tranchée de la canalisation.</p> <p>Zeta125 : Le faisceau laser se déplace jusqu'à la position la plus haute. Dans ce mode, le faisceau laser clignote rapidement pour exclure une commande intempestive. Utiliser les touches flèches Haut et Bas pour adapter la hauteur du faisceau laser. Ces touches peuvent arrêter le mouvement vers le haut du faisceau si la hauteur de la canne de mesure est atteinte plus rapidement</p> <p>Zeta125 : Appuyer sur cette touche pour activer le second faisceau de balayage du laser.</p>

Touche	Description
	<p>Un alignement de la position du faisceau est possible manuellement ou avec les touches flèches Droite/Gauche. Réappuyer sur la touche pour quitter le mode.</p> <p> Remarque pour Zeta125 sans nivellement automatique de l'axe transversal : Lors de l'alignement, veiller à ce que l'axe transversal soit au niveau de la nivelle affichée pendant l'alignement.</p>

## 4 Menu

### Accéder au menu SET UP

Etape	Description
	Avertissement : Le menu <b>SET UP</b> est également accessible à l'aide de la télécommande. Les fonctions de la télécommande sont les mêmes et la fonction de verrouillage de  la télécommande correspond à la touche Entrée  du clavier du laser.
1.	Régler la pente du laser sur 0,000 % et éteindre le laser.
2.	Remettre le laser sous tension. L'écran de démarrage apparaît et l'état de charge des batteries s'affiche.
3.	Appuyer sur la touche fléchée haut  et sur la touche Entrée  simultanément jusqu'à ce que l'écran <b>SET UP</b> apparaisse.
	Le niveau menu actif est en surbrillance et <b>&gt;</b> affiché devant la ligne.
4.	Presser  pour ouvrir l'option menu.

SET UP

>INFO  
 SETTINGS  
 CALIBRATION  
 SERVICE  
 EXIT

007179\_001

## Menu INFO

Cet écran affiche :

- la version du logiciel,
- les heures de fonctionnement de l'instrument et
- les valeurs d'ajustement internes pour les centres SAV agréés.

Tous les champs sont de simples champs d'affichage.

### Etape suivante

Presser  pour revenir au menu **SET UP**.

## Menu SETTINGS

### Paramètres relatifs à l'avertissement sur l'axe transversal

Les paramètres de cet écran définissent le comportement de l'avertissement relatif à l'axe transversal. Se reporter à "Messages d'avertissement" pour une description détaillée de l'avertissement.

Option	Description
<b>ON</b>	Appuyer sur la touche Entrée pour commuter entre <b>ON</b> et <b>OFF</b> . Pour activer l'avertissement relatif à l'axe transversal. Le rayon laser clignote brièvement deux fois lorsque la position de l'axe transversal se trouve en-dehors de la plage de nivellement automatique.

Option	Description
<b>OFF</b>	Pour désactiver l'avertissement relatif à l'axe transversal. Le faisceau laser reste allumé en continu, même quand la position de l'axe transversal se trouve en dehors de la plage d'autocalage.

### Étape suivante

Étape	Description
1.	Déplacer le curseur sur <b>EXIT</b> .
2.	Appuyer sur la touche Entrée pour revenir à l'écran <b>SET UP</b> .


## Menu CALIBRATION

Les paramètres de cet écran agissent sur l'ajustement du laser.

### Responsabilités et utilisation




L'utilisateur peut calibrer l'instrument. Effectuer le calibrage minutieusement. L'utilisateur est entièrement responsable des défauts de mesure ou des dommages dus à un calibrage incorrect. En cas de doute à propos du calibrage, contacter le revendeur agréé ou GeoMax

## Vérifier si un calibrage horizontal est nécessaire.

Etape	Description
1.	<p>Définir une distance horizontale de 60 m entre un point de référence et un point cible.</p> <p> Définition d'une distance horizontale avec un niveau optique : A une distance de 30 m du niveau, définir un point de référence avec un mètre pliant. Tourner le niveau de 180 degrés. Définir un point cible à une distance de 30 m du niveau.</p>
2.	Placer le laser à 0,000 % au point de référence.
3.	Mesurer la différence de hauteur entre le point de référence et le point cible. Noter la valeur.
4.	Déplacer le faisceau laser jusqu'au point cible.
5.	Mesurer la différence de hauteur entre le point cible et le point de référence. Noter la valeur.
6.	Soustraire les valeurs pour les deux différences de hauteur. Sur une distance de 60 m, le résultat doit être inférieur à 3 mm.
7.	Si la valeur est plus grande, répéter les opérations 2. à 6. pour s'assurer que les points de mesure sont corrects.

Etape	Description
8.	Si l'erreur est reproductible, calibrer le laser. Effectuer les opérations indiquées dans le tableau suivant.

### Calibrage

Etape	Description
	Le calibrage est réservé à une autorité qualifiée.
	Placer le laser de canalisation sur un support horizontal.
1.	Presser  pour sélectionner <b>MAIN AXIS</b> . <b>WAIT</b> s'affiche.
2.	Attendre l'affichage de <b>SET</b> .
3.	Utiliser les touches flèches Haut et Bas de la télécommande pour changer la valeur de calibrage. La hauteur du faisceau laser change avec la valeur de calibrage.
4.	Attendre l'affichage de <b>SET</b> .
5.	Répéter l'opération 3. et 4. si nécessaire.



Etape	Description
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour enregistrer la position : Régler le symbole de verrouillage sur la télécommande.</li> <li>• Pour quitter le mode de calibrage sans enregistrer les modifications : Eteindre le laser.</li> </ul>

## Menu SERVICE

L'accès au menu SERVICE est protégé par un code. Le menu est accessible uniquement pour le personnel des centres SAV agréés.

### Etape suivante

Etape	Description
1.	Déplacer le curseur sur <b>EXIT</b> .
2.	Appuyer sur la touche Entrée 🗑 pour revenir au menu <b>SET UP</b> .

---

## 5 Cible auto

---

### Utilisation conforme

L'instrument est conçu pour aligner des tuyaux dans la direction et avec la pente voulues.

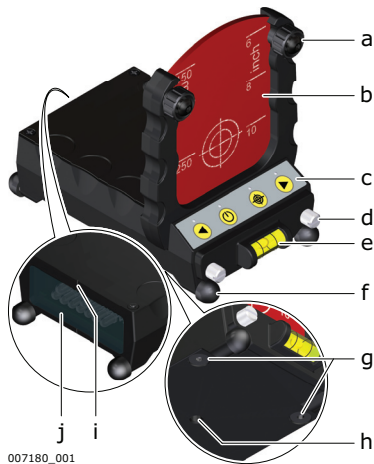
L'appareil ne convient pas à une autre application et ne fonctionne pas comme prévu en cas de modifications non approuvées ou d'utilisation d'accessoires non autorisés.

L'ouverture de l'instrument (sauf pour le remplacement de la batterie) ou toute autre modification a des effets négatifs sur le fonctionnement prévu.

---

## 5.1 Aperçu global du produit

### Instrument d'instrument



007180\_001











- a) Bouton de fixation pour le tuyau cible
- b) Tuyau cible
- c) Clavier
- d) Boutons de verrouillage pour compartiment de batterie
- e) Nivelles
- f) Pieds en caoutchouc
- g) Vis pour le support de tuyau cible
- h) Filetage 1/4"
- i) Champ de réception laser
- j) Champ de transmission IR








008412\_001






- a) LED gauche (rouge)
- b) Touche fléchée gauche
- c) LED Marche/Arrêt (verte)
- d) Touche Marche/Arrêt
- e) LED auto-alignement (verte)
- f) Touche d'auto-alignement
- g) LED droite (rouge)
- h) Touche fléchée droite



## Fonctions des touches

Touche	Description
	Face au laser : Déplace le rayon laser vers la gauche.
	Active/désactive la cible auto.
	Démarre la fonction d'auto-alignement.
	Face au laser : Déplace le rayon laser vers la droite.
 + 	Commute entre <b>mode étroit</b> et <b>mode étendu</b> .
 + 	Démarre le mode détecteur.
 + 	Démarre le mode détecteur.

## Témoins LED

LED	Description	
<p>LED gauche (rouge) :</p>  <p>008420_001</p>	<p>Cligno- tant</p> <p>La cible auto a reçu le rayon laser rotatif sur le côté gauche du champ de réception et l'auto-alignement fin commence en mode étroit.</p>	
<p>LED Marche/Arrêt (verte) :</p>  <p>008421_001</p>	<p>Allumée en continu</p> <p>La cible auto est activée. L'auto-alignement n'a pas encore démarré ou a été correctement effectué.</p>	
<p>LED auto-alignement (verte) :</p>  <p>008422_001</p>	<p>Allumée en continu</p> <p>L'auto-alignement est en cours et recherche le centre de la cible auto en mode étroit.</p>	
 <p>008423_001</p>	<p>Cligno- tante</p> <p>L'auto-alignement est en cours et recherche le centre de la cible auto en mode étendu.</p>	
<p>Droite et gauche (rouge) :</p>  <p>008424_001</p>	<p>Allumée en continu</p> <p>La cible auto est en mode étendu.</p>	

LED		Description
 <p>008425_001</p>	Cligno- tante	Expiration du délai d'activation de la cible auto.
 <p>008426_001</p>	Allumée en continu	En mode de détection laser : Le rayon laser rotatif est à gauche par rapport au centre.
 <p>008427_001</p>	Allumée en continu	En mode de détection laser : Le rayon laser rotatif est à droite par rapport au centre.
<p>Indication pendant une seconde après la mise sous tension :</p>  <p>008428_001</p>  <p>008429_001</p>	-  -	Niveau de charge des batteries : 25 %  Niveau de charge des batteries : 50 %

LED	Description
 008430_001	- Niveau de charge des batteries : 75 %
 008431_001	- Niveau de charge des batteries : 100 % Mise hors tension



## 5.2 Remplacement de la batterie

### Insertion et retrait de la batteries

La cible auto est alimentée par 4 piles alcalines AA.



008432\_001

Étape	Description
1.	Enlever les deux vis du compartiment des batteries en utilisant par exemple une pièce de monnaie. Pour exclure une perte, les vis du bloc de batteries sont captives.


---

<b>Étape</b>	<b>Description</b>
2.	Retirer ou remplacer les batteries.
3.	Fermer le couvercle du compartiment des batteries et serrer les vis.

---

## 5.3 Opérations de base

### 5.3.1 Mise sous / hors tension

**Mise sous tension** Pour activer la cible auto, appuyer sur la touche Marche/Arrêt .  
La LED s'allume pendant une seconde pour indiquer l'état de charge des batteries. Consulter **Témoins LED**.


#### Manipulation




La cible auto peut être utilisée avec trois modes différents :

- Le **mode étroit** : auto-alignement avec champ de réception étroit (+/- 3°).
- Le **mode étendu** : auto-alignement avec large champ de réception (+/- 6°).
- Le **mode détecteur** :

Le **mode étroit** est plus rapide que le **mode étendu**. Aligner la cible auto à +/- 3° du centre de la cible.

#### Commutation entre mode étroit et mode étendu




Etape	Description
1.	Appuyer sur la touche Marche/Arrêt  pour désactiver la cible auto.

Etape	Description
2.	Lorsque la cible auto est désactivée, maintenir  la touche Auto-alignement enfoncée, puis réactiver la cible auto.
3.	Relâcher la touche Marche/Arrêt  et la  touche Auto-alignement simultanément.
4.	Une fois la cible auto activée : Si les deux LED rouges extérieures sont allumées en continu, la cible auto est en mode étendu. Si les deux LED rouges extérieures sont éteintes, la cible auto est en mode étroit. La cible auto démarre dans le dernier mode utilisé.

### Mode détecteur

Le mode détecteur permet d'utiliser la cible auto comme un détecteur classique.

Pour accéder au mode détecteur :

Lorsque la cible auto est désactivée, maintenir enfoncées la touche Marche/Arrêt  et la touche fléchée gauche  ou la touche fléchée droite .

## 5.3.2 Procédure d'auto-alignement

---

### Étape 1

#### Cible auto sur tuyau

Fixer la cible auto sur le support optionnel, qui permet la mise en place sur une mire, un poteau, un jalon ou une canne. Veiller à ne pas bouger la cible auto durant la procédure d'auto-alignement. Il convient d'utiliser un support de piquet de mire ou un bi-pied pour caler le poteau ou la canne durant l'alignement. La plaque rouge n'est pas nécessaire.

Aligner le Zeta125s manuellement, +/- 3° en mode étroit ou +/- 6° en mode étendu, dans la direction de la cible auto.

Mode étroit +/- 3° : La procédure d'auto-alignement peut durer jusqu'à 2,5 min.

Mode étendu +/- 6° : La procédure d'auto-alignement peut durer jusqu'à 3,5 min.



Plus la cible auto est proche du laser, plus la procédure d'auto-alignement est longue.

---

### Étape 2


Allumer la cible auto et vérifier si le mode souhaité, étroit ou étendu, est actif. Si nécessaire, changer de mode.



Avant de démarrer la procédure d'auto-alignement, veiller à ce que l'espace entre le Zeta125s et la cible auto soit dégagé. Pendant l'auto-alignement, personne ne doit passer dans cette zone.

---

**Etape 3**

Pour lancer la procédure d'auto-alignement, appuyer sur la touche d'auto-alignement .

La LED d'auto-alignement verte clignote et le faisceau principal du Zeta125s s'éteint. Faisant face au Zeta125s à partir de la cible auto, le Zeta125s pivote vers la droite. Le rayon rotatif vertical s'allume et la procédure d'alignement commence. Le rayon rotatif vertical pivote vers la gauche.


La LED d'auto-alignement verte reste allumée. Le Zeta125s pivote de nouveau vers la cible auto jusqu'à ce qu'il atteigne le champ de réception de celle-ci. Une fois que le rayon rotatif vertical du Zeta125s a atteint le champ de réception de la cible auto, la LED rouge gauche se met à clignoter.

**Procédure d'auto-alignement réussie**

Lorsqu'il atteint le centre du champ de réception, le rayon laser vertical s'éteint et la rotation s'arrête. Le rayon principal du Zeta125s s'allume.

La procédure d'auto-alignement est réussie lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- La LED Marche/Arrêt verte de la cible auto s'allume.

- Le symbole suivant apparaît sur l'affichage du Zeta125s :  ...



Pour protéger la cible auto, veiller à la désactiver et à la remplacer par une cible standard.

---

## Etape 4

### Positionnement fin

Si la précision de la procédure d'auto-alignement n'est pas satisfaisante, effectuer un réglage fin de l'alignement du rayon du Zeta125s. Pour régler le rayon laser, utiliser les touches fléchées gauche/droite sur la cible auto ou sur le Zeta125s.

---

## 5.4 Dépannage

---

### Echec de la procédure d'auto-alignement

#### La procédure d'auto-alignement a échoué lorsque les conditions suivantes sont réunies :


Comportement de la cible auto :

- Les LED droite et gauche rouges de la cible auto clignent.
- La LED Marche/Arrêt verte s'allume jusqu'à ce que la touche Marche/Arrêt soit activée. ☹️. Dans le cas contraire, la cible auto s'éteint automatiquement au bout de 10 minutes.

Comportement du Zeta125s :

- Le rayon principal du Zeta125s revient à sa position initiale et clignote.



- Le symbole suivant apparaît sur l'affichage du Zeta125s : 



**La procédure d'auto-alignement peut échouer pour les raisons suivantes :**

- a) L'espace n'était pas dégagé en permanence entre le Zeta125s et la cible auto, par exemple une personne est passée au travers du rayon durant la procédure d'auto-alignement.
- b) L'alignement du Zeta125s était en-dehors de la plage de +/- 3° ou +/- 6° définie pour les modes d'auto-alignement.

Si l'alignement du Zeta125s était en-dehors de la plage de +/- 3° ou +/- 6° définie, procéder comme suit :

<b>Etape</b>	<b>Description</b>
1.	Si le mode étroit est activé : Basculer en mode étendu.
2.	Si le mode étendu est activé : Réinstaller le laser. S'assurer que le laser atteint le centre de la cible auto avec une précision de +/- 6°.

**Réinitialisation  
du Zeta125s**

Utiliser une des méthodes de mise en station suivantes pour réinitialiser le Zeta125s :

- a) Désactiver la cible auto. Appuyer pendant 2 s sur le bouton Marche/Arrêt, jusqu'à ce que le rayon principal du Zeta125s soit allumé en permanence.
- b) Arrêter le Zeta125s et le remettre sous tension.

**Démarrage de la fonction d'auto-alignement**

Consulter **Commutation entre mode étroit et mode étendu.**

---

## 6 Entretien et transport

### 6.1 Maintenance

---

#### Informations générales

Les composants électroniques sont tous logés dans des boîtiers robustes qui les protègent contre tout dommage d'ordre mécanique. L'entretien du système ne requiert qu'un minimum de temps.

#### Contrôles périodiques

---

L'utilisateur doit veiller à faire effectuer des contrôles périodiques de l'instrument par le fabricant ou l'un de ses centres SAV agréés. Un intervalle de calibrage d'un an est recommandé.

Vérifier l'instrument avant l'emploi. Le fabricant et ses représentants ne sont pas responsables des dommages résultant de l'utilisation d'un instrument mal ajusté.

---

---

## 6.2 Transport

---

### Transport sur le terrain

Lors d'un transport de l'équipement sur le terrain :

- Rangez toujours le produit dans son coffret avant le transport et veillez à bien caler ce dernier.
- 

### Transport dans un véhicule automobile

Ne jamais transporter l'équipement dans un véhicule sans l'installer au préalable dans son coffret, il pourrait sinon être endommagé par des chocs ou des vibrations. Transportez toujours le produit dans son coffret, l'emballage d'origine ou un emballage équivalent et calez-le.

---

### Expédition

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

---

### Réglage de terrain

Exécutez des mesures de contrôle périodiques et réalisez les ajustements terrain indiqués dans le manuel d'utilisation, notamment après une chute de l'instrument ou un stockage de longue durée ou un transport.

---

## 6.3 Stockage

---

### Produit

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

---

## 6.4 Nettoyage et séchage

---

### Nettoyage de base

Un nettoyage de base est recommandé pour garantir le bon fonctionnement de l'instrument.

- Enlevez la poussière en soufflant dessus.
- Nettoyez seulement avec un chiffon propre, doux, sans peluches. Au besoin, imbibez légèrement le chiffon d'eau ou d'alcool pur. N'utilisez pas d'autres liquides ou solvants qui pourraient attaquer les composants en polymère.



Utilisez seulement de l'air comprimé filtré, exempt d'huile, pour souffler la poussière et pour nettoyer le produit.

---

### Câbles et connecteurs

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

---

### Éléments embués

Sécher le produit, le coffret de transport, la mousse et les accessoires à une température maximale de 40 °C / 104 °F et les nettoyer. Enlever le couvercle du compartiment de batterie et sécher ce dernier. Ne ranger aucun élément tant qu'il n'est pas totalement sec. Fermer toujours le coffret en cas d'utilisation sur le terrain.

---

# 7 Caractéristiques techniques

## 7.1 Caractéristiques techniques

### Précision

A 20 °C :  $\pm 10^\circ$  /  $\pm 4,8$  m à 100 m

### Portée

Plage de nivellement : -15 % / +45 %  
Plage de pente : Direction :  $\pm 10^\circ$   
Pente : -10 % / +40 %  
Plage de travail : < 200 m

### Dimensions de l'instrument

Longueur [mm]	Hauteur [mm]	Epaisseur [mm]
305	105	113

### Poids

2,1 kg

### Alimentation électrique

Alimentation électrique interne Batterie Li-Ion, contrôleur chargé  
:  
Tension d'alimentation interne • 230 V/110 V CA fournie par le chargeur  
:  
• Tension nominale 24 V CC fournie par le câble d'accessoire.

**Autonomie**

40 h

**Temps de charge**

Maximum 5 h hors fonctionnement.

**Environnement prescrit**
**Température**

Type	Température d'utilisation [°C]	Température de stockage [°C]
Instrument	de -20 à +50	De -20 à +70

**Protection contre l'eau, la poussière et le sable**

Type	Protection
Instrument	IP68 (CEI 60529)

**Humidité**

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



**ChargeurLDG125**

Entrée : 100 - 240 V CA / 47 - 63 V CA Hz  
Sortie : 15 V / 2,0 A

---

**Cible auto**

Longueur d'onde détectée : 635 nm  
Plage de détection : Étroit : +/- 3°  
Étendu : +/- 6°  
Plage de travail : 1,5 - 120 m/ 5'-395'  
Précision : +/- 2 mm/120 m à 20 °C / +/-0,8"/395' à 68 °F  
Plage de températures de travail : -20 °C à +50 °C / -4 à 122 °F  
Plage de températures de stockage : -20 °C à +70°C / -4 à 158°F  
Alimentation : 4 batteries alcalines AA de 1,5 V  
Autonomie : 250 alignements  
Classe de protection : IP68 (étanche à l'eau dans l'état immergé et à la poussière)  
Dimensions de l'instrument : Longueur x hauteur x épaisseur  
150 mm x 100 mm x 130 mm/ 5,9" x 3,9" x 5,1"  
Poids 0,6 kg / 1,3 lb

---

## 7.2 Conformité avec la réglementation nationale

---

### Conformité avec les prescriptions nationales

Pour les produits non régis par la directive R&TTE :



GeoMax AG déclare par la présente que le(s) produit(s) est (sont) conforme(s) aux exigences fondamentales et autres dispositions applicables des directives européennes concernées. La déclaration de conformité est disponible auprès de GeoMax AG.

- Conformité avec la loi japonaise sur la radio et avec la loi sur les activités de télécommunication.
    - Cet appareil est garanti conforme à la loi japonaise sur la radio et à la loi japonaise sur les prestations de télécommunications.
    - Il est interdit de modifier cet appareil (sinon le code de désignation garanti devient invalide).
-




## 7.3 Réglementation des matières dangereuses

---

### Dispositions sur les matières dangereuses

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

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

-  Lors du transport ou de l'expédition du produit GeoMax avec des batteries au lithium à bord d'un avion civil, il faut également respecter les dispositions IATA sur les matières dangereuses.
  -  GeoMax a établi des consignes pour le transport des produits GeoMax et l'expédition de produits GeoMax avec des batteries au lithium. Avant de transporter un produit GeoMax <http://www.geomax-positioning.com/dgr>, il convient de consulter ces consignes sur le site Internet afin de veiller au respect des dispositions IATA sur les matières dangereuses et au transport correct des produits GeoMax.
  -  Le transport ou l'expédition de batteries endommagées ou défectueuses est interdit. Il faut donc s'assurer de la sécurité de transport de toute batterie.
-



---

**GeoMax International GmbH**

Liegnitzer Strasse 1-3

DE-42489 Wülfrath

Allemagne

Tél +49 2058 7881-0

**[www.geomax-international.com](http://www.geomax-international.com)**

**833009-1.1.0fr**

Traduction de la version originale (833009-1.1.0en)

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Suisse



# GeoMax Zeta125/Zeta125s



**GE**  **MAX**

**Manuale d'uso**  
Versione 1.1  
**Italiano**

## Introduzione

---

### Informazioni sullo strumento

Il laser per tubazioni Zeta125 è costruito per resistere alle impegnative condizioni del cantiere.

La batteria integrata agli ioni di litio con controllo interno della carica offre una lunga autonomia. La batteria si può ricaricare anche mentre lo strumento è in funzione.

La portata operativa rende lo strumento facile da usare, consentendo di allineare velocemente la pendenza desiderata per tutte le applicazioni di posa di tubazioni. Il laser ha un'estesa portata operativa per quanto riguarda l'inclinazione: da - 10% a + 40%. La regolazione del controllo dell'allineamento si può eseguire con il telecomando, anche a grandi distanze.

La versione Zeta125s dispone della funzionalità di livellamento automatico dell'asse trasversale e un raggio di scansione supplementare per allineare e orientare la direzione del raggio laser.

Il target automatico agevola l'allineamento dell'unità Zeta125s. Il target automatico si può collocare in un tubo, su un'asta graduata, un palo o una palina fuori dalla trincea. Per allineare l'unità Zeta125s, il target automatico si posiziona sul lato opposto del tubo. Dopo aver premuto il pulsante di

allineamento automatico, il raggio laser dell'unità Zeta125s si allinea automaticamente al target automatico.



## Documentazione disponibile

Il presente manuale contiene importanti prescrizioni di sicurezza oltre ad istruzioni relative all'installazione e all'utilizzo del prodotto. Per ulteriori informazioni si consiglia di consultare "1 Prescrizioni per la sicurezza".  
Prima di accendere lo strumento leggere attentamente il Manuale d'uso.

Nome	Descrizione
Manuale d'uso	Il manuale d'uso contiene tutte le istruzioni necessarie per utilizzare e maneggiare il prodotto in sicurezza durante l'intero ciclo di vita.



Leggere e attenersi al presente manuale d'uso prima di utilizzare il prodotto.



Conservare tutta la documentazione a scopo di consultazione futura!

# Indice

Nel presente  
manuale

Capitolo	Pagina
<b>1 Prescrizioni per la sicurezza</b>	<b>7</b>
1.1 Generalità	7
1.2 Definizione dell'uso	9
1.3 Limitazioni di impiego	11
1.4 Responsabilità	12
1.5 Rischi legati all'utilizzo	13
1.6 Classificazione dei laser	17
1.6.1 Laser di Classe 2	18
1.6.2 Laser di Classe 3R	21
1.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC)	26
1.8 Dichiarazione FCC valida negli USA	28
<b>2 Contenuto della custodia</b>	<b>30</b>
<b>3 Generalità del prodotto</b>	<b>32</b>
3.1 Batterie	34
3.1.1 Principi di funzionamento	34
3.1.2 Sostituzione della batteria	35
3.1.3 Ricarica della batteria	39



3.2	Utilizzo base	41
3.3	Controllo Remoto	52
<b>4</b>	<b>Menu</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Target automatico</b>	<b>62</b>
5.1	Generalità del prodotto	63
5.2	Sostituzione della batteria	69
5.3	Utilizzo base	71
5.3.1	Accensione / Spegnimento	71
5.3.2	Procedura di allineamento automatico	73
5.4	Individuazione e soluzione dei problemi	76
<b>6</b>	<b>Cura e trasporto</b>	<b>79</b>
6.1	Manutenzione	79
6.2	Trasporto	80
6.3	Stoccaggio	81
6.4	Pulizia e asciugatura	82
<b>7</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>83</b>
7.1	Dati tecnici	83
7.2	Conformità ai regolamenti nazionali	86
7.3	Regolazione Beni Pericolosi	87

# 1 Prescrizioni per la sicurezza

## 1.1 Generalità




### Descrizione


Le seguenti prescrizioni hanno lo scopo di consentire alla persona responsabile del prodotto e chi lo utilizza di prevedere e prevenire i rischi operativi.

La persona responsabile del prodotto deve accertarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino queste prescrizioni.

### Simboli

I simboli utilizzati in questo manuale hanno il seguente significato:

Tipo	Descrizione
 <b>PERICOLO</b>	Indica un'imminente situazione di pericolo che, se non evitata, causerà morte o lesioni fisiche gravi.
 <b>AVVERTENZA</b>	Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso involontario che, se non evitati, potrebbero causare morte o lesioni fisiche gravi.
 <b>ATTENZIONE</b>	Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso involontario che, se non evitati, potrebbero causare lesioni fisiche minori o non gravi.

Tipo	Descrizione
<b>AVVISO</b>	Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso involontario che, se non evitati, potrebbero causare notevoli danni materiali, economici e ambientali.
	Paragrafo importante da osservare per l'uso tecnicamente corretto ed efficiente dello strumento.

---

---

## 1.2 Definizione dell'uso

### Uso previsto

- Comando a distanza dello strumento.
  - Lo strumento proietta un raggio collimato di luce laser per l'allineamento di tubazioni a gravità.
  - Il raggio laser può essere rilevato osservandolo su un target opaco di colore rosso.
-

## Utilizzo improprio prevedibile

- Utilizzo del prodotto senza formazione.
  - Utilizzo non previsto e oltre i limiti consentiti.
  - Disattivazione dei sistemi di sicurezza.
  - Rimozione delle targhe con segnalazione di pericolo.
  - Smontaggio del prodotto con utensili, ad esempio cacciaviti, tranne quando espressamente richiesto.
  - Modifica o conversione dello strumento.
  - Utilizzo in seguito ad appropriazione indebita.
  - Uso di prodotti che presentano danni o difetti evidenti.
  - Uso con accessori di altre marche senza previa autorizzazione espressa di GeoMax.
  - Misure di sicurezza inadeguate sul cantiere di lavoro.
  - Controllo di macchine, oggetti in movimento o applicazioni di monitoraggio simili senza ulteriori misure di controllo e di sicurezza.
-

## 1.3 Limitazioni di impiego

---

### Ambiente

Adatto all'impiego in ambienti idonei ad essere abitati stabilmente (da non usare in ambienti ostili o a rischio di esplosione).

---



### PERICOLO

La persona responsabile dello strumento è tenuta a contattare enti locali ed esperti incaricati della sicurezza prima di iniziare ad operare in zone pericolose o nelle immediate vicinanze di installazioni elettriche o in situazioni analoghe.

---



Il seguente suggerimento è valido solo per il caricabatterie, l'alimentatore e l'adattatore per auto.

---

### Ambiente

Lo strumento è adatto solamente all'impiego in ambienti asciutti e non in condizioni meteorologiche sfavorevoli.



## 1.4 Responsabilità

---

### **Produttore dell'apparecchiatura**

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, di seguito definita GeoMax, è responsabile della fornitura del prodotto, delle istruzioni per l'uso e degli accessori originali, in condizioni di assoluta sicurezza.

---

### **Persona responsabile del prodotto**

La persona responsabile dello strumento deve:

- comprendere le norme di sicurezza relative al prodotto e le istruzioni contenute nel manuale d'uso
  - assicurarsi che venga usato secondo le istruzioni
  - conoscere le normative locali sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni
  - informare GeoMax non appena si verificano difetti che pregiudicano la sicurezza dello strumento e dell'applicazione
  - Verificare che vengano rispettate le leggi e normative nazionali e le condizioni per l'utilizzo del prodotto.
-

## 1.5 Rischi legati all'utilizzo

---



### ATTEN- ZIONE

Se il prodotto è caduto o se è stato utilizzato in modo scorretto, modificato, tenuto in magazzino per lungo tempo o trasportato, possono verificarsi errori di misura.

#### **Precauzioni:**

Eeguire periodicamente misurazioni di prova e svolgere le regolazioni sul campo indicate nel manuale dell'utente, in particolare dopo che il prodotto è stato utilizzato in modo anomalo oppure prima e dopo misurazioni importanti.

---



### AVVER- TENZA

La mancanza di protezioni adeguate in cantiere può determinare situazioni di pericolo, ad esempio lavorando in mezzo al traffico, in cantieri edili o in stabilimenti industriali.

#### **Precauzioni:**

Assicurarsi sempre che il cantiere sia adeguatamente protetto. Rispettare le normative relative alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni e al traffico stradale.

---



### ATTEN- ZIONE

Se gli accessori usati con il prodotto non sono correttamente fissati e il prodotto subisce sollecitazioni meccaniche (come ad esempio colpi e cadute), può danneggiarsi e causare lesioni alle persone.



**Precauzioni:**

Durante la preparazione del prodotto, verificare che gli accessori siano correttamente adattati, montati, fissati e bloccati in posizione.

Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche.

---

**ATTEN-  
ZIONE**

Durante il trasporto, la spedizione o lo smaltimento delle batterie è possibile che condizioni meccaniche inadeguate creino rischi di incendio.

**Precauzioni:**

Prima di spedire o smaltire lo strumento, far funzionare l'apparecchio fino scaricare completamente le batterie.

Per il trasporto o la spedizione delle batterie, la persona responsabile del prodotto deve verificare il rispetto delle leggi e dei regolamenti nazionali e internazionali in vigore. Prima di trasportare o spedire le batterie, chiedere informazioni allo spedizioniere o all'azienda di trasporto.

---

**AVVER-  
TENZA**

Forti sollecitazioni meccaniche, temperature ambiente elevate o l'immersione in liquidi possono provocare perdite nelle batterie o causarne l'incendio o l'esplosione.

**Precauzioni:**

Proteggere le batterie dalle sollecitazioni meccaniche e dalle temperature elevate. Non lasciarle cadere e non immergerle nei liquidi.

---

**AVVER-  
TENZA**

Se, ad esempio, si trasportano le batterie in tasca, il contatto accidentale dei terminali delle batterie con gioielli, chiavi, carta metallizzata o altri oggetti di

---

metallo può provocarne il cortocircuito ed il surriscaldamento, causando lesioni o incendi.

**Precauzioni:**

Assicurarsi che i terminali della batteria non vengano a contatto con oggetti metallici.



Il seguente suggerimento è valido solo per il caricabatterie, l'alimentatore e l'adattatore per auto.

**AVVER-  
TENZA**

Se si smonta lo strumento e si esegue una delle operazioni descritte di seguito, ci si espone al rischio di scosse elettriche:

- Contatto con componenti sotto tensione
- Utilizzo del prodotto dopo che si è cercato erroneamente di ripararlo senza ottenere risultati

**Precauzioni:**

Non smontare lo strumento. Questi prodotti possono essere riparati solo presso i centri di assistenza autorizzati GeoMax.



## **AVVERTENZA**

Se lo strumento non viene smaltito correttamente possono verificarsi le condizioni riportate di seguito:

- La combustione di componenti in polimeri provoca l'emissione di gas velenosi dannosi per la salute.
- Se le batterie sono danneggiate o esposte a un forte riscaldamento, possono esplodere e causare avvelenamento, ustioni, corrosione o contaminazione ambientale.
- In caso di smaltimento irresponsabile del prodotto, è possibile che persone non autorizzate si trovino in condizione di utilizzarlo contravvenendo a quanto stabilito dalle disposizioni vigenti, esponendo se stessi e terze persone al rischio di gravi lesioni e causando possibili contaminazioni dell'ambiente.

### **Precauzioni:**



Il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Smaltire il prodotto adeguatamente in conformità ai regolamenti nazionali in vigore nel proprio paese. Impedire l'accesso al prodotto da parte di persone non autorizzate.

Le informazioni sul trattamento specifico del prodotto e sulla gestione dei rifiuti si possono ottenere rivolgendosi al rivenditore GeoMax.

---

## 1.6 Classificazione dei laser

---

### Informazioni generali

I capitoli seguenti contengono istruzioni e informazioni sull'addestramento in relazione alla sicurezza degli strumenti laser, ai sensi dello standard internazionale IEC 60825-1 (2014-05) e della relazione tecnica IEC TR 60825-14 (2004-02). Le informazioni riportate consentono alla persona responsabile del prodotto e a chi lo utilizza di prevedere ed evitare rischi durante l'uso.



Ai sensi dello standard IEC TR 60825-14 (2004-02), i prodotti laser di classe 1, classe 2 e classe 3R non richiedono:

- coinvolgimento di un addetto alla sicurezza per il laser,
- abiti e occhiali protettivi,
- speciali segnali di pericolo nella zona in cui si utilizza il laser,

purché utilizzati e gestiti come definito nel presente manuale dell'utente, in considerazione del basso livello di pericolosità per gli occhi.



Le leggi nazionali e le normative locali potrebbero prevedere condizioni più rigorose per l'utilizzo sicuro dei laser, rispetto a quanto stabilito dagli standard IEC 60825-1 (2014-05) e IEC TR 60825-14 (2004-02).



### **ATTEN- ZIONE**

I rischi potenziali non si riferiscono solo ai raggi diretti, ma anche ai raggi riflessi puntati sulle superfici riflettenti, come prismi, finestre, specchi, superfici di metallo, ecc.

**Precauzioni:**

- 1) Non puntare il raggio su superfici che sono sostanzialmente riflettenti, come gli specchi, o che potrebbero emettere riflessi indesiderati.
  - 2) Quando il laser è attivato nella modalità operativa del puntatore laser o di misura della distanza, non guardare prismi o superfici riflettenti attraverso o accanto al mirino ottico. Il puntamento sui prismi è ammesso soltanto guardando attraverso il cannocchiale.
- 

## 1.6.1 Laser di Classe 2

---

**Laser di classe 2** La sorgente laser integrata nel prodotto emette un raggio laser visibile che fuoriesce dall'apertura laser.

Il prodotto laser descritto in questo capitolo rientra nella classe 2 dei prodotti laser in conformità a:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Sicurezza dei prodotti laser"

Questi prodotti sono sicuri se l'esposizione al raggio è momentanea, ma possono essere pericolosi se si fissa il raggio intenzionalmente. Il raggio può provocare abbagliamento, accecamento da lampo e immagini residue, soprattutto in condizioni di luce bassa.

Descrizione	Valore
Massimo flusso di radiazione in media	<1 mW, cw
Durata dell'impulso	Onda continua
Frequenza di ripetizione dell'impulso	n.a.
Lunghezza d'onda	635 nm
Divergenza del raggio	0,06 mrad



**ATTEN-  
ZIONE**

Dal punto di vista della sicurezza, i prodotti laser di classe 2 non sono intrinsecamente sicuri per gli occhi.

**Precauzioni:**

- 1) Evitare di fissare il raggio o di guardarlo attraverso strumenti ottici.
- 2) Evitare di puntare il raggio verso persone o animali.

## Etichettatura



## 1.6.2 Laser di Classe 3R

---

**Laser di classe 3R** La sorgente laser integrata nel prodotto emette un raggio laser visibile che fuoriesce dall'apertura laser.

Il prodotto laser descritto in questo capitolo rientra nella classe 3R dei prodotti laser in conformità a:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Sicurezza dei prodotti laser"

Può essere pericoloso guardare direttamente il raggio (basso rischio per gli occhi), in particolare in caso di esposizione intenzionale. Il raggio può provocare abbagliamento, accecamento e immagini residue, soprattutto in condizioni di luce bassa. Per i prodotti laser di classe 3R il rischio di lesioni è limitato per i seguenti motivi:

- a) l'esposizione non intenzionale raramente corrisponderebbe alle condizioni peggiori (ad es.) dell'allineamento del raggio con la pupilla,
- b) vi è un margine di sicurezza intrinseco nell'esposizione massima permessa (MPE) alle radiazioni laser,
- c) in caso di radiazioni visibili, vi è un comportamento naturale di avversione per l'esposizione alla luce intensa.



Descrizione	Valore
Lunghezza d'onda	635 nm
Massimo flusso di radiazione in media	<5 mW cw
Divergenza del raggio	0,06 mrad
Distanza nominale per il rischio oculare (NOHD) a 0,25 s	110 m

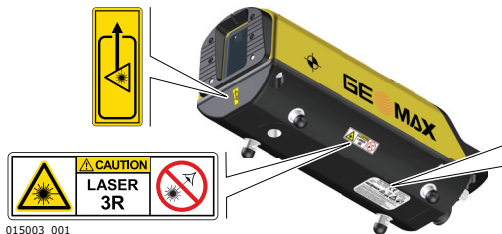


**ATTEN-  
ZIONE**

Dal punto di vista della sicurezza, i prodotti laser di classe 3R devono essere considerati potenzialmente pericolosi.

**Precauzioni:**

- 1) Evitare l'esposizione diretta degli occhi al raggio.
- 2) Non puntare il raggio su altre persone.

**Etichettatura  
Zeta125 US**


015003\_001

Type: Zeta125 US  
Art.No.: 866395  
Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
S.No.:

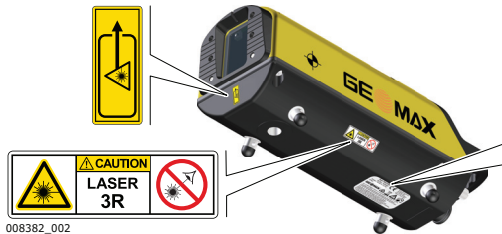


Manufactured for  
GeoMax AG  
CH-9443 Widnau  
Made in the USA



According to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 630 - 660\text{nm}$ ,  $P = < 5.0 \text{ mW cw}$   
Complies with FDA performance standards for laser products  
except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007  
This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**Etichettatura  
Zeta125s**


008382\_002

Type: Zeta125s  
Art.No.: 829480  
Power: 10.8V<sup>m</sup> / 2.7A  
S.No.:



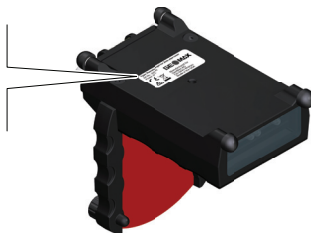
Manufactured for  
GeoMax AG  
CH-9443 Widnau  
Made in the USA



acc. to IEC 60825-1:2014 /  $\lambda = 635\text{nm}$ ,  $P = 4.75 \text{ mW cw}$   
Complies with FDA performance standards for laser products  
except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50 July 24, 2007

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

## Etichettatura



008383\_001

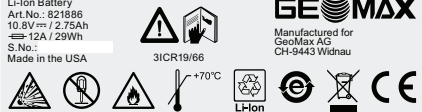
## Etichettatura



008384\_001

Etichetta del prodotto

Type: Li-Ion battery pack  
 Li-Ion Battery  
 Art.No.: 821886  
 10.8V<sup>nom</sup> / 2.75Ah  
 ≡ 12A / 29Wh  
 S.No.:  
 Made in the USA



3ICR19/66

Manufactured for  
 GeoMax AG  
 CH-9443 Widnau

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

007210\_002



## 1.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

---

### Descrizione

Il termine "compatibilità elettromagnetica" indica la capacità dello strumento di funzionare correttamente in un ambiente in cui sono presenti radiazioni elettromagnetiche e scariche elettrostatiche, senza causare disturbi elettromagnetici ad altre apparecchiature.

---



### AVVERTENZA

Le radiazioni elettromagnetiche possono causare disturbi ad altre apparecchiature.

Nonostante questo prodotto soddisfi le norme e gli standard rigidi in materia, GeoMax non può escludere completamente la possibilità che interferisca con altri apparecchi.

---



### ATTENZIONE

Sussiste il rischio di disturbi causati ad altri apparecchi se il prodotto viene utilizzato insieme ad accessori di altri costruttori quali, ad esempio, computer da campo, PC, radio ricetrasmittenti, cavi non standard o batterie esterne.

#### **Precauzioni:**

Utilizzare solo apparecchi e accessori raccomandati da GeoMax che, se utilizzati insieme al prodotto, rispondono ai rigidi requisiti definiti dalle linee guida e dagli standard. In caso di impiego di computer e radio ricetrasmittenti, fare

attenzione alle informazioni sulla compatibilità elettromagnetica fornite dal produttore.

---



**ATTEN-  
ZIONE**

I disturbi provocati dalle radiazioni elettromagnetiche possono comportare errori nelle misurazioni.

Benché il prodotto sia conforme alle normative e agli standard rigidi vigenti in materia, GeoMax non può escludere completamente la possibilità che il prodotto possa essere disturbato da radiazioni elettromagnetiche intense quali, ad esempio, quelle prodotte da radiotrasmittitori, radio ricetrasmittenti o generatori diesel.

**Precauzioni:**

In caso di misurazioni effettuate in queste condizioni, verificare la plausibilità dei risultati ottenuti.

---



**ATTEN-  
ZIONE**

Se si collega una sola estremità dei cavi dello strumento (ad esempio dei cavi di alimentazione o di interfaccia), è possibile che venga superato il livello consentito di radiazioni elettromagnetiche, con conseguenze negative sul corretto funzionamento di altre apparecchiature.

**Precauzioni:**

Quando il prodotto è in uso, i cavi di collegamento (ad es. quello che collega lo strumento alla batteria esterna o al computer) devono avere entrambe le estremità inserite.

---

## 1.8 Dichiarazione FCC valida negli USA

---



### **AVVER- TENZA**

Questo strumento è stato collaudato ed è risultato conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di classe B, ai sensi della sezione 15 delle normative FCC.

Questi limiti sono stati concepiti per garantire una ragionevole protezione dalle interferenze dannose in caso di installazione in zone residenziali.

Questo strumento genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non viene installato e utilizzato secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione.

Qualora lo strumento causi interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, il che può essere accertato spegnendo o riaccendendo lo strumento, l'utente potrà tentare di eliminare l'interferenza nei modi seguenti:

- Riorientando o riposizionando l'antenna di ricezione.
  - Aumentando la distanza tra lo strumento e il ricevitore.
  - Collegando lo strumento a una presa di corrente appartenente a un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
  - Consultando il fornitore o un tecnico radiotelevisivo qualificato.
-



**AVVER-  
TENZA**

Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata da GeoMax può invalidare il diritto dell'utilizzatore ad utilizzare lo strumento.

---



## 2 Contenuto della custodia

### Custodia dello strumento



008385\_001

- a) Strumento
- b) Target universale per tubazioni da 150/200/250 mm
- c) Target automatico
- d) Caricabatterie
- e) Deposito supporti
- f) Manuale
- g) Piastra inserimento target per target universale
- h) Batteria di riserva
- i) Target a clip per tubi da 125 mm
- j) Controllo remoto
- k) Vano universale: manuali, cavi di ricambio, piastra target ecc.







### 3 Generalità del prodotto

**Strumento  
componenti**


008386\_001

- a) Apertura laser
- b) LED centrale
- c) Filetto da 5/8"
- d) Piede di metallo
- e) Display
- f) Tastierino
- g) Maniglia
- h) Batteria
- i) Presa per ricarica

## Tastierino

Pulsante	Descrizione
	Pulsante freccia sinistra
	Pulsante freccia giù
	Pulsante freccia su
	Pulsante freccia destra
	Pulsante Invio
	Pulsante di alimentazione

## 3.1 Batterie

### 3.1.1 Principi di funzionamento

#### Primo utilizzo/ricarica delle batterie

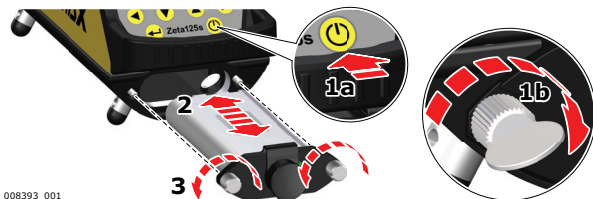
- Prima di essere utilizzata per la prima volta, la batteria deve essere caricata perché viene fornita con un livello di carica minimo.
- La temperatura consentita per la ricarica è compresa tra 0 °C e +40 °C. Per una carica ottimale, si consiglia di caricare le batterie a una temperatura ambiente piuttosto bassa: tra +10 °C e +20 °C, se possibile.
- Durante la ricarica è normale che la batteria si scaldi. Se si utilizzano i caricabatterie consigliati da GeoMax, non sarà possibile ricaricare la batteria nel caso la temperatura sia troppo alta.
- Nel caso di batterie nuove o che sono rimaste in magazzino a lungo (più di tre mesi), è sufficiente un solo ciclo di ricarica/scarica.
- Per le batterie agli ioni di litio, è sufficiente un solo ciclo di scarica e ricarica. Si consiglia di eseguire la procedura quando la capacità della batteria indicata sul caricabatteria o su di un prodotto GeoMax si discosta notevolmente dalla capacità effettiva disponibile.

#### Utilizzo / scaricamento



- Le batterie possono funzionare a temperature comprese tra -20 °C e +55 °C (tra -4 °F e +131 °F).
- Le basse temperature di esercizio riducono l'autonomia delle batterie, mentre le temperature troppo alte ne riducono la vita utile.

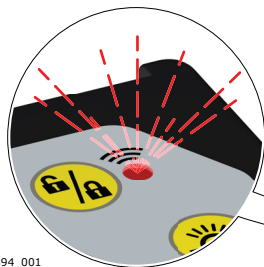
### 3.1.2 Sostituzione della batteria

Inserimento e rimozione della batteria dell'unità Zeta125

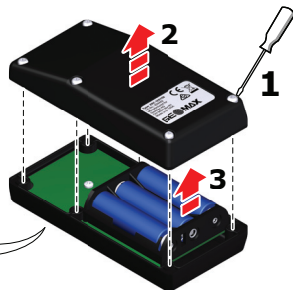




008393\_001


Operazione	Descrizione
1.	Spegnere il laser e rimuovere le due viti dal gruppo batterie, ad esempio con una moneta. Le viti sono fissate al gruppo batterie, per evitare di perderle.
2.	Inserire il nuovo gruppo batterie.
3.	Serrare bene le viti. In caso contrario l'acqua può entrare nel vano batteria e danneggiare la batteria.
	Come attivare l'unità Zeta125 dopo un lungo periodo di stoccaggio senza batterie: Reinserire il gruppo batterie e tenere premuto il pulsante di alimentazione  per circa 3 secondi.

**Inserimento e rimozione della batteria del telecomando**


008394\_001



Operazione	Descrizione
	Se il LED sul telecomando lampeggia in rosso durante l'invio del segnale, le batterie sono scariche.
1.	Allentare le sei viti sulla base del telecomando per aprire il vano batterie.
2.	Rimuovere la base posteriore.
3.	Sostituire le batterie.
	Utilizzare sempre tre batterie stilo AA (LR6) nuove dello stesso tipo.

Operazione	Descrizione
	Non usare contemporaneamente batterie vecchie e nuove. Se si usano contemporaneamente batterie vecchie e nuove l'autonomia sarà inferiore.
4.	Controllare: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="645 291 1239 319">• che la base sia posizionata correttamente</li><li data-bbox="645 327 1115 355">• che la base sia priva di sporcizia</li></ul>
5.	Richiudere la base e serrare le sei viti per garantire l'impermeabilità del telecomando.



### 3.1.3 Ricarica della batteria

#### Ricarica della batteria interna

Lo strumento è dotato di batterie ricaricabili integrate.



Per mettere in funzione lo strumento in caso di batteria scarica: utilizzare il cavo per la batteria fornito come optional per connettere la presa per ricarica dello strumento a una batteria auto da 12 V.

Fase	Descrizione
1.	Collegare il caricabatterie a una presa di corrente alternata.
2.	Rimuovere lo sportellino di protezione dalla presa per ricarica del modello Zeta125.
3.	Collegare la spina alla presa per ricarica del modello Zeta125.
4.	Inserire il cavo in una presa di alimentazione esterna. La ricarica si avvia.
	Il LED di ricarica a destra della presa per ricarica del pacco batteria è <ul style="list-style-type: none"><li>• di colore rosso a ricarica in corso.</li><li>• di colore verde a ricarica completa.</li></ul>
	Al raggiungimento del livello massimo di ricarica, la procedura si arresta automaticamente. Il tempo di ricarica completa è cinque ore.







<b>Fase</b>	<b>Descrizione</b>
5.	Al completamento della ricarica, riposizionare sempre lo sportellino di protezione sulla presa per ricarica del modello Zeta125 al fine di proteggerla dalla polvere.

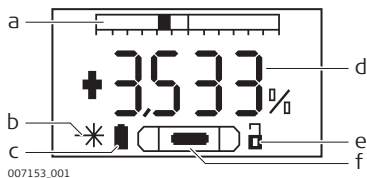
---

## 3.2 Utilizzo base

### Accensione

Fase	Descrizione	
1.	Premere il tasto ON/OFF  .	
2.	Il livello di ricarica viene controllato a ogni accensione del laser. Sul display viene visualizzata la schermata di avvio, seguita dalla capacità della batteria.	   <small>008396_001</small>
3.	Dopo l'inizializzazione automatica del raggio laser, il sistema passa all'ultima pendenza immessa.	
4.	Il simbolo di un raggio laser lampeggiante indica che è attivo il livellamento automatico. Se il simbolo è illuminato, il laser viene livellato e il raggio laser resta acceso e costante.	


## Display








- a) Posizione del laser di controllo delle linee
- b) Stato del raggio laser
- c) Stato della batteria
- d) Pendenza raggio laser
- e) Stato blocco pulsanti
- f) Livella elettronica

## Inserimento di una pendenza

Consultare la sezione "4 Menu" per istruzioni su come impostare il formato di inserimento in percentuale.

Operazione	Descrizione
1.	 Premere il pulsante Invio sul tastierino.

Operazione	Descrizione
2.	<p data-bbox="732 184 1356 277">Impostare la pendenza positiva/negativa. Selezionare e impostare singole cifre per i valori di pendenza:</p> <p data-bbox="594 303 1364 355">   Premere i pulsanti freccia destra/sinistra, selezionare la cifra da modificare.         </p> <p data-bbox="594 381 1364 433">   Premere i pulsanti freccia su/giù per modificare il valore.         </p>
3.	<p data-bbox="594 464 1364 547">  Premere il pulsante Invio per confermare l'impostazione. Il laser si regola in base al valore inserito.         </p>

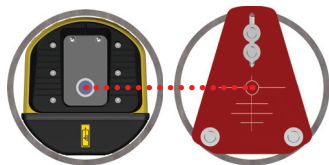
### Preparazione dell'installazione

#### Utilizzo con tubi di diametro grande o per la conduzione idrica

Svitare le prolunghe dei piedini standard da 150 mm e avvitare quelle di base disponibili come optional.

### Utilizzo con tubi di diametro 125 mm

Posizionare il laser senza piedini in metallo e con il target a clip disponibile come optional.



008397\_001

### Utilizzo con il target fisso standard

Utilizzare le stesse prolunghe dei piedini di base sia per il laser che per la piastra target.

### Utilizzo con target universale

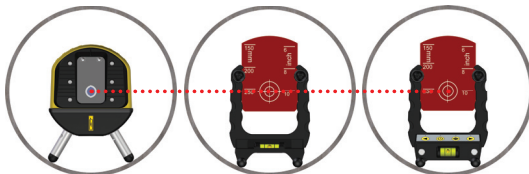
Fase	Descrizione
1.	Regolare la piastra target in base al diametro del tubo.
2.	Spostare la piastra target nella base finché il segno non risulta allineato all'altezza dei piedini montati sul laser.
3.	Serrare la piastra target in posizione.

**Diametro  
150 mm:**



008398\_001

**Diametro  
200 mm:**



008399\_001

**Diametro  
250 mm:**



008400\_001

## Installazione

Fase	Descrizione
1.	Posizionare il laser nel tubo sul lato frontale.
2.	Allineare il mirino utilizzando la livella elettronica visualizzata sul display.
3.	Per Zeta125s: attendere finché la livella elettronica non si sposta in posizione centrale. Il mirino è allineato automaticamente.
4.	Posizionare il target al lato opposto del tubo. Allineare il target tramite la livella.
5.	Regolare la direzione della linea utilizzando il controllo remoto. Fare riferimento a "Tasti".
6.	Spostare il tubo ad altezza e direzione corrette. Quando il raggio si trova all'interno del segno sulla piastra, la tubazione è alla pendenza desiderata.

### Allineamento della linea del laser al target

Premere il tasto freccia necessario sul laser o sul controllo remoto. Il raggio inizia a spostarsi lentamente; la velocità aumenta con la pressione di un tasto freccia.



Sul controllo remoto: la direzione dei tasti freccia corrisponde alla direzione dello spostamento della linea quando il controllo remoto è utilizzato dal lato del target. Se il controllo remoto è utilizzato dal lato del display, la direzione azimutale è opposta a quella delle frecce.



008401\_001

Fare riferimento "3.3 Controllo Remoto" per una descrizione dettagliata del controllo remoto.

### Raggio laser lampeggiante frequenza

Tipo	Descrizione	Azione
Accesso costantemente	Livellamento concluso Valore di pendenza raggiunto	Regolare la tubazione



<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Azione</b>
— — — — — Lampeggiante continuo	Livellamento laser in corso Simbolo del laser lampeggiante	Attendere fino al raggiungimento del livello
— — — — — — — 2 segnali lampeggianti brevi	Avviso livellamento orizzontale/verticale Errore angolare troppo ampio	Regolare la posizione del laser in base alla livella
	Intervallo di livellamento superato (+/-END)	Modificare l'inclinazione del laser finché non scompare la dicitura END
· · · · · Lampeggiante veloce	Funzione di allineamento	Al termine di questa modalità il laser torna al normale funzionamento

**Raggio laser instabile e dimensioni del punto che cambiano**

La rifrazione può causare i seguenti fenomeni:

- raggio laser instabile sul target.
- variazioni delle dimensioni del punto laser.

Le turbolenze nel tubo causano rifrazione. L'effetto si verifica in particolare quando un tubo bagnato o freddo si riscalda rapidamente a causa del sole. L'aria che sale devia il raggio laser e provoca un tremolio.



Ventilare il tubo oppure posizionare temporaneamente il laser e il target sulla parte superiore del tubo. Quando il tubo sarà asciutto o riscaldato alla temperatura ambiente, il punto laser ritornerà stabile.

### Esecuzione del reset

#### **Regolazione controllo lineare - movimento a destra/sinistra**

Sulla tastiera tenere premuti contemporaneamente i tasti freccia destra e sinistra per 2 secondi. Il raggio laser ritorna automaticamente alla posizione centrale.





#### **Gradiente gradiente a 0.000%**

Premere contemporaneamente i tasti freccia su e giù.



## Messaggi di avvertimento

Possibili messaggi di avvertimento, motivi e azioni necessarie, come descritto di seguito:

Messaggio di avvertenza	Descrizione	Azione
 007168.001	Intervallo di livellamento automatico superato	Modificare l'inclinazione del laser come mostrato sul display finché non scompare il messaggio di avvertimento. Il livellamento automatico viene riavviato automaticamente.
— — — — — — Raggio laser lampeggiante 2 volte brevemente E  007169.001	intervallo di livellamento superato Esempio: rotazione del tubo durante il funzionamento.	Posizionare lo strumento in modo che la livella sul display si trovi in posizione centrale. Consultare "Menu SETTINGS (Impostazioni)" per ulteriori informazioni sull'attivazione e la disattivazione dell'avvertenza.

Messaggio di avvertenza	Descrizione	Azione
<b>Service (Manutenzione)</b>	Display manutenzione Raggiunte 1500 ore di esercizio.	Contattare il centro manutenzione per far controllare il laser. Nel frattempo, lo strumento può essere utilizzato senza limitazioni.
<b>Errore 0</b>	Errore dati Lo strumento si spegne automaticamente.	1) Spegner e riaccendere il laser. 2) Controllare la calibrazione. 3) Se il messaggio viene visualizzato di nuovo, contattare il centro manutenzione.

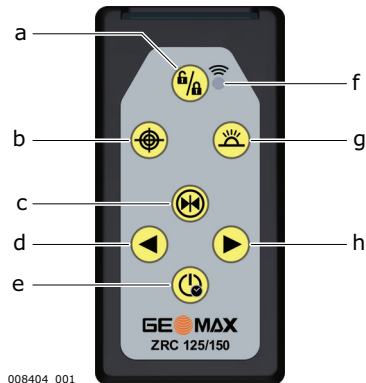
## 3.3 Controllo Remoto

### Funzioni del controllo remoto

Il laser può essere manovrato con il controllo remoto.

### LED e tastierino del telecomando

#### Schema








- a) Funzione blocco pulsanti
- b) Funzione allineamento automatico
- c) Regolazione controllo allineamento (movimento verso l'alto in modalità di calibrazione)
- d) Pulsante freccia sinistra
- e) Modalità pausa (movimento verso il basso in modalità di calibrazione)
- f) LED
- g) Pulsante LED centrale (su Zeta125)
- h) Pulsante freccia destra



**LED sul telecomando**

Stato	Descrizione
Il LED lampeggia in verde	È stato premuto un pulsante del telecomando.
Il LED lampeggia in rosso	Le batterie del telecomando sono quasi scariche.

**Tasti**

Tasto/Pulsante	Descrizione
	Utilizzare i tasti freccia sinistra e destra per regolare il controllo lineare. La direzione del movimento del raggio corrisponde ai tasti freccia quando il controllo remoto è utilizzato dal lato del target.
	Per reimpostare la regolazione del controllo lineare, tenere premuto questo tasto per 2 secondi. Il raggio laser ritorna automaticamente in posizione centrale.








Tasto/Pulsante	Descrizione
	<p>Premere questo tasto per portare il laser in modalità di sospensione. Sul display viene visualizzato SLEEP e il laser si spegne. In questo modo è possibile risparmiare energia.</p> <p>Premere di nuovo il tasto per accendere il laser. Tutte le impostazioni restano invariate rispetto al momento dell'attivazione della modalità di sospensione dell'unità.</p>
	<p>Premere questo tasto per attivare la funzione di blocco dei tasti: sul display viene visualizzato il simbolo di un lucchetto. Tutti i tasti sul controllo remoto e sul laser risultano bloccati. Il blocco dei tasti previene modifiche accidentali mentre il laser è in funzione. Per disattivare la funzione, premere nuovamente il tasto di blocco.</p>
	<p>Premere questo tasto per attivare il LED girevole sull'alloggiamento superiore del ricevitore. Il LED è utilizzato per il corretto allineamento fuori dal pozzetto. Dopo un minuto il LED si spegne automaticamente.</p>

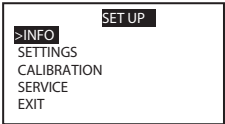
Tasto/Pulsante	Descrizione
	<p data-bbox="637 184 1365 246">Funzione di allineamento: viene utilizzata per allineare il raggio laser sopra lo scavo per tubazione.</p> <p data-bbox="637 267 1365 495">Zeta125: il raggio laser si sposta nella posizione più in alto. In questa modalità il raggio laser lampeggia velocemente per impedire l'uso accidentale. Usare i tasti freccia su e giù per regolare l'altezza del raggio laser. Tramite questi tasti è possibile interrompere il movimento verso l'alto del raggio, nel caso l'altezza dell'asta di misurazione venga raggiunta prima del previsto.</p> <p data-bbox="637 515 1365 578">Zeta125: premere il tasto per accendere il secondo raggio di scansione laser.</p> <p data-bbox="637 598 1365 681">Ora è possibile allineare la posizione del raggio manualmente o tramite i tasti freccia destra/sinistra. Premere di nuovo il tasto per uscire dalla modalità.</p> <p data-bbox="645 702 1365 831">  Nota per l'unità Zeta125 senza livellamento orizzontale/verticale: durante l'allineamento, verificare che il mirino sia livellato rispetto alla livella visualizzata sul display.                 </p>



## 4 Menu

### Accesso al menu SET UP

Fase	Descrizione
	Avviso: è possibile accedere al menu <b>SET UP</b> utilizzando i tasti sul controllo remoto. Le funzioni presenti sul controllo remoto sono le stesse e il tasto di blocco  sul controllo remoto corrisponde al tasto ENTER  della tastiera del laser.
1.	Impostare la pendenza del laser a 0.000% e spegnere il laser.
2.	Riacendere il laser. Vengono visualizzati la schermata di avvio e lo stato della batteria.
3.	Premere il tasto freccia su  e il tasto ENTER  finché non viene visualizzata la schermata <b>SET UP</b> .
	La voce di menu attiva è evidenziata e viene visualizzato all'inizio della riga <b>&gt;</b> .
4.	Premere  per aprire l'opzione del menu.



007179.001

## Menu INFO

In questa schermata sono visualizzati:

- la versione del software
- le ore di esercizio dello strumento
- i valori di regolazione interna per i centri manutenzione autorizzati.

Tutti i campi appartengono solo al display.

### Fase successiva

Premere  per tornare al menu **SET UP**.

## Menu SETTINGS (Impostazioni)

### Impostazioni avvertimenti asse trasversale

In questa schermata si definiscono le impostazioni per gli avvertimenti relativi all'asse trasversale. Consultare la sezione "Messaggi di avvertimento" per le descrizioni degli avvertimenti.

Opzione	Descrizione
<b>ON (Attivato)</b>	<p>Premere il pulsante Invio per passare da <b>ON</b> (Attivato) a <b>OFF</b> (Disattivato).</p> <p>Per attivare gli avvertimenti relativi all'asse trasversale. Il raggio laser lampeggia brevemente due volte quando la posizione dell'asse trasversale è fuori dalla portata dell'auto-livellamento.</p>

Opzione	Descrizione
<b>OFF (Disattivato)</b>	Per disattivare gli avvertimenti relativi all'asse trasversale. Il raggio laser rimane acceso anche quando la posizione dell'asse trasversale è fuori dalla portata dell'autolivellamento.

### Fase successiva

Operazione	Descrizione
1.	Spostare il cursore su <b>EXIT</b> (Esci).
2.	Premere il pulsante Invio per tornare al menu <b>SET UP</b> (Configurazione).

## Menu CALIBRAZIONE


Le impostazioni di questa schermata modificano la regolazione del laser.

### Responsabilità ed esercizio

L'utente può calibrare lo strumento. Eseguire la calibrazione con attenzione e prudenza. L'utente è l'unico responsabile per errori nelle misurazioni e/o danni derivanti da una calibrazione errata.




Se non si è sicuri di eseguire la calibrazione, contattare un rivenditore autorizzato o GeoMax.

### Test per verificare se è necessaria la calibrazione orizzontale

Fase	Descrizione
1.	<p>Definire una distanza orizzontale di 60 m tra un punto di riferimento e il target.</p> <p> Definizione di una distanza orizzontale con un livello ottico: in una distanza di 30 m dal livello, definire un punto di riferimento con un metro. Ruotare il livello di 180 gradi. Definire un target a una distanza di 30 m dal livello.</p>
2.	Posizionare il laser a 0.000% sul punto di riferimento.
3.	Misurare la differenza di altezza tra il punto di riferimento e il target. Annotare il valore.
4.	Spostare il raggio laser verso il target.
5.	Misurare la differenza di altezza tra il target e il punto di riferimento. Annotare il valore.
6.	<p>Sottrarre i valori per le due differenze di altezza.</p> <p>Per una distanza di oltre 60 m il risultato deve essere inferiore a 3 mm.</p>
7.	Se il valore è maggiore, ripetere l'operazione 2. per 6. assicurarsi che i punti di misurazione siano corretti.

Fase	Descrizione
8.	Se l'errore è riproducibile, calibrare il laser. Eseguire i passaggi descritti nella prossima tabella.

### Calibrazione


Fase	Descrizione
	La calibrazione deve essere eseguita da un ente autorizzato.
	Posizionare il laser posatubi su una base orizzontale allineata.
1.	Premere  per selezionare <b>MAIN AXIS</b> . Viene visualizzato <b>WAIT</b> .
2.	Attendere finché non è visualizzato <b>SET</b> .
3.	Usare i tasti freccia su e giù del controllo remoto per modificare il valore della calibrazione. L'altezza del raggio laser cambia in base al valore della calibrazione.
4.	Attendere finché non è visualizzato <b>SET</b> .
5.	Ripetere le operazioni 3. e 4. se necessario.

Fase	Descrizione
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per salvare la posizione: premere il simbolo del lucchetto sul controllo remoto.</li> <li>Per uscire dalla modalità di calibrazione senza salvare le modifiche: spegnere il laser.</li> </ul>

## Menu SERVICE

Il menu SERVICE è protetto tramite PIN. Questo menu è accessibile solamente da centri manutenzione autorizzati.

### Fase successiva

Fase	Descrizione
1.	Spostare il cursore su <b>EXIT</b> .
2.	Premere il tasto ENTER  per tornare al menu <b>SET UP</b> .

## 5 Target automatico

---

### Uso corretto

Lo strumento serve per allineare i tubi nella direzione desiderata e con la pendenza desiderata.

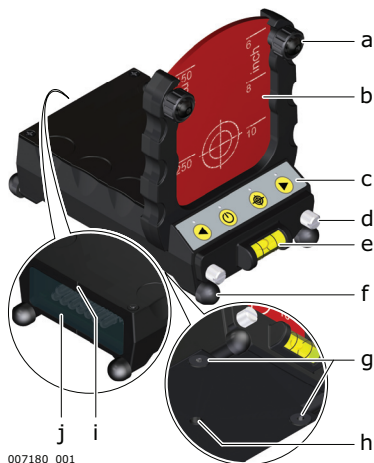
L'unità non è adatta per altre applicazioni e non funziona come previsto in presenza di modifiche o accessori non approvati.

L'apertura dello strumento (fatta eccezione per la sostituzione della batteria) o qualsiasi altra modifica compromette il funzionamento previsto.

---

## 5.1 Generalità del prodotto

### Strumento componenti

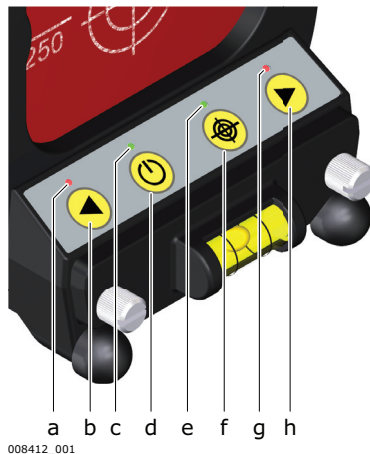


007180\_001

- a) Pomello di fissaggio per il puntatore del tubo
- b) Puntatore del tubo
- c) Tastierino
- d) Pomelli di fissaggio per il vano batteria
- e) Livella
- f) Piedino di gomma
- g) Viti del supporto del puntatore del tubo
- h) Filetto da 1/4"
- i) Campo di ricezione laser
- j) Campo di trasmissione IR













## Tastierino







008412\_001






- a) LED sinistro (rosso)
- b) Pulsante freccia sinistra
- c) LED di alimentazione (verde)
- d) Pulsante di alimentazione
- e) LED allineamento automatico (verde)
- f) Pulsante allineamento automatico
- g) LED destro (rosso)
- h) Pulsante freccia destra




**Funzioni dei pulsanti**

Pulsante	Descrizione
	Guardando il laser: Sposta il raggio laser verso sinistra.
	Attiva o disattiva il target automatico.
	Avvia la funzionalità di allineamento automatico.
	Guardando il laser: Sposta il raggio laser verso destra.
 + 	Passaggio tra la <b>modalità stretta</b> e la <b>modalità larga</b> .
 + 	Consente di avviare la modalità di rilevamento.
 + 	Consente di avviare la modalità di rilevamento.

## Indicatori LED

LED	Descrizione	
<p>LED sinistro (rosso):</p>  <p>008420_001</p>	Lampeg giante	Il target automatico ha ricevuto il raggio laser rotante sul lato sinistro del campo di ricezione e l'allineamento automatico inizia in modalità ridotta.
<p>LED ON/OFF (verde):</p>  <p>008421_001</p>	Fisso	Il target automatico è attivo. L'allineamento automatico non è ancora iniziato oppure è terminato correttamente.
<p>LED dell'allineamento automatico (verde):</p>  <p>008422_001</p>  <p>008423_001</p>	Fisso	Allineamento automatico in corso e ricerca del centro del target automatico in modalità ridotta.
Lampeg giante	Allineamento automatico in corso e ricerca del target automatico in modalità estesa.	
Sinistro e destro (rosso):		

LED	Descrizione	
 <p>008424_001</p>	Fisso	Target automatico in modalità estesa.
 <p>008425_001</p>	Lampeggiante	Timeout del target automatico.
LED sinistro (rosso) e ON/OFF (verde):		
 <p>008426_001</p>	Fisso	In modalità ricevitore laser: Il raggio laser rotante è a sinistra rispetto al centro.
LED destro (rosso) e ON/OFF (verde):		
 <p>008427_001</p>	Fisso	In modalità ricevitore laser: Il raggio laser rotante è a destra rispetto al centro.
Indicazione per un secondo dopo l'accensione:		
 <p>008428_001</p>	-	Livello batterie: 25%

LED	Descrizione
 <p>008429_001</p>	-
 <p>008430_001</p>	-
 <p>008431_001</p>	-

## 5.2 Sostituzione della batteria

### Inserimento e rimozione delle batterie

Il target automatico è alimentato da 4 batterie AA alcaline.



008432\_001

Operazione	Descrizione
1.	Rimuovere le due viti dal vano batterie, ad esempio con una moneta. Le viti sono fissate al gruppo batterie, per evitare di perderle.


<b>Operazione</b>	<b>Descrizione</b>
2.	Rimuovere o sostituire le batterie.
3.	Chiudere il vano batterie e serrare bene le viti.

---

## 5.3 Utilizzo base

### 5.3.1 Accensione / Spegnimento

#### Accensione

Per accendere il target automatico, premere il tasto ON/OFF  .  
Il LED si accende per un secondo, indicando la carica della batteria rimanente.  
Consultare **Indicatori LED**.


#### Uso

Il target automatico può essere utilizzato con tre diverse modalità:




- **modalità ridotta:** allineamento automatico con un campo di ricezione ridotto ( $\pm 3^\circ$ ),
- **modalità estesa:** allineamento automatico con campo di ricezione esteso ( $\pm 6^\circ$ ),
- **modalità rivelatore**

La modalità **ridotta** è più veloce della modalità **estesa**. Allineare il target automatico con una precisione di  $\pm 3^\circ$  rispetto al centro del target automatico.

#### Modalità ridotta e modalità estesa

Fase	Descrizione
1.	Premere il tasto ON/OFF  per spegnere il target automatico.






Fase	Descrizione
2.	Con il target automatico spento, tenere premuto il  tasto di allineamento automatico e accendere contemporaneamente il target automatico.
3.	Rilasciare entrambi, il tasto ON/OFF  e  il tasto di allineamento automatico, contemporaneamente.
4.	<p>Quando il target automatico è attivo:</p> <p>Se i due LED rossi esterni sono accesi fissi, il target automatico è in modalità estesa.</p> <p>Se i due LED rossi esterni non sono accesi, il target automatico è in modalità ridotta.</p> <p>Il target automatico si avvia nell'ultima modalità attivata.</p>

### Modalità rivelatore

La modalità rivelatore consente di utilizzare il target automatico come un normale rivelatore.

Per accedere alla modalità rivelatore:

Con il target automatico spento, tenere premuto il tasto ON/OFF  e il tasto freccia sinistra  o il tasto freccia destra .

## 5.3.2 Procedura di allineamento automatico

---

### Fase 1

#### Target automatico nel tubo

Fissare il target automatico alla staffa opzionale, che consente di posizionarlo su un'asta graduata, un palo, un picchetto o una palina. Prestare attenzione a non muovere il target automatico durante la procedura di allineamento automatico. È opportuno utilizzare un palo di sostegno o un piedistallo per fissare la palina durante la procedura di allineamento. Non è necessario utilizzare la piastra del segnale rossa.

Allineare manualmente l'unità Zeta125s, a  $\pm 3^\circ$  per la modalità stretta o a  $\pm 6^\circ$  per la modalità larga, nella direzione del target automatico.

Modalità stretta  $\pm 3^\circ$ : L'allineamento automatico richiede fino a 2,5 minuti

Modalità larga  $\pm 6^\circ$ : L'allineamento automatico richiede fino a 3,5 minuti



Quanto più il target automatico è vicino al laser, tanto più lungo sarà il tempo necessario per la procedura di allineamento automatico.

---

### Fase 2


Accendere il target automatico e verificare quale modalità è attivata (ridotta o estesa). Se necessario, cambiare modalità.



Prima di avviare la procedura di allineamento automatico, verificare che la visuale tra unità Zeta125s e target automatico sia libera. Durante la procedura di allineamento automatico, nessuno deve muoversi nell'area.

---

### Fase 3

Per avviare la procedura di allineamento automatico, premere l'apposito tasto .


Il LED verde dell'allineamento automatico lampeggia e il raggio principale dell'unità Zeta125s si spegne. Guardando frontalmente l'unità Zeta125s dal target automatico, l'unità Zeta125s ruota a destra. Il raggio di rotazione verticale si attiva e la procedura di allineamento automatico inizia. Il raggio di rotazione verticale ruota a sinistra.

Il LED verde dell'allineamento automatico rimanere sempre acceso. L'unità Zeta125s ruota tornando sul target automatico finché non ne raggiunge il campo di ricezione. Quando il raggio di rotazione verticale dell'unità Zeta125s colpisce il campo di ricezione del target automatico, il LED rosso sinistro inizia a lampeggiare.

#### **Procedura di allineamento automatico completata correttamente**

Quando il raggio colpisce il centro del campo di ricezione, il raggio laser verticale si spegne e la rotazione si interrompe. Il raggio principale dell'unità Zeta125s si accende.

Il corretto completamento della procedura di allineamento automatico è indicato nel seguente modo:

- Il LED ON/OFF verde sul target automatico si accende
- Il display dell'unità Zeta125s mostra questo simbolo: 



Per proteggere il target automatico, ora è possibile spegnerlo e sostituirlo con un target standard.

---

#### Fase 4

##### **Posizionamento fine**

Se non è sufficientemente preciso, è possibile regolare l'allineamento automatico del raggio dell'unità Zeta125s. Per regolare il raggio laser è possibile utilizzare i tasti freccia sinistra/destra sul target automatico o sull'unità Zeta125s.

---

## 5.4 Individuazione e soluzione dei problemi

---



### Procedura di allineamento automatico non completata

**Il mancato completamento della procedura di allineamento automatico è indicato nel seguente modo:**

Comportamento del target automatico:

- I LED sinistro e destro rossi sul target automatico lampeggiano e
- Il LED ON/OFF verde si accende finché non si preme il tasto ON/OFF verde ☹️. Altrimenti, il target automatico si spegne automaticamente dopo 10 min.

Comportamento dello strumento Zeta125s:

- Il raggio principale dell'unità Zeta125s torna in posizione iniziale e lampeggia. 
- Il display dell'unità Zeta125s mostra questo simbolo: 

**Se la procedura di allineamento automatico non riesce, i motivi possono essere i seguenti**

- a) Nella visuale tra l'unità Zeta125s e il target automatico si sono frapposti ostacoli, ad esempio una persona ha attraversato il raggio durante la procedura di allineamento.
- b) L'allineamento dell'unità Zeta125s non rientrava nell'area delle modalità di allineamento automatico con una precisione di  $\pm 3^\circ$  o  $\pm 6^\circ$ .

Se l'allineamento dell'unità Zeta125s non rientrava nell'area con una precisione di  $\pm 3^\circ$  o  $\pm 6^\circ$ , procedere nel seguente modo:

<b>Fase</b>	<b>Descrizione</b>
1.	Se è attivata la modalità ridotta: passare in modalità estesa.
2.	Se è attivata la modalità estesa: Riconfigurare il laser. Accertarsi che il laser colpisca il centro del target automatico con una precisione di $\pm 6^\circ$ .

## **Reimpostazione dell'unità Zeta125s**

Attenersi a uno dei metodi seguenti per reimpostare l'unità Zeta125s:

- a) spegnere il target automatico. Premere il pulsante ON/OFF per 2 secondi, finché il raggio principale dell'unità Zeta125s non rimane costantemente acceso.
- b) Spegnere l'unità Zeta125s e riaccenderla.

## **Cambiamento della modalità di allineamento automatico**

Consultare **Modalità ridotta e modalità estesa**.

---

## 6 Cura e trasporto

### 6.1 Manutenzione

---

#### Informazioni generali

Tutti i componenti elettronici sono protetti da scatole robuste per evitare danni meccanici. La manutenzione del sistema richiede pochissimo tempo.

---

#### Controlli periodici

L'utente è responsabile di far controllare regolarmente lo strumento dal produttore o da un centro di manutenzione autorizzato. Si consiglia un intervallo di un anno per le calibrazioni.  
Controllare lo strumento prima dell'uso. Il produttore e i relativi rappresentanti non sono responsabili di eventuali danni derivanti dall'utilizzo di uno strumento calibrato in modo errato.

---



## 6.2 Trasporto

---

### **Trasporto in campagna**

Per il trasporto dell'apparecchiatura in campagna:

- utilizzare sempre la custodia e fissarla in modo sicuro.
- 

### **Trasporto in un veicolo stradale**

Non trasportare mai lo strumento senza custodia all'interno di un veicolo stradale, perché potrebbe essere danneggiato da impatti e vibrazioni. Trasportare sempre il prodotto nella custodia, nella confezione originale o in un contenitore equivalente e fissarlo in modo sicuro.

---

### **Spedizione**

Quando si trasporta lo strumento in treno, aereo o nave, usare l'imballaggio originale GeoMax, la custodia e il cartone o un altro imballaggio idoneo che protegga lo strumento da impatti e vibrazioni.

---

### **Regolazioni sul posto**

Eseguire periodicamente le misure di verifica e compensazione indicate nel manuale d'uso, in particolare se il prodotto è caduto o è stato immagazzinato per lunghi periodi di tempo o trasportato.

---

---

## 6.3 Stoccaggio

### Apparecchio

Quando si ripone lo strumento, soprattutto in estate e all'interno di un veicolo, vanno rispettati i limiti di temperatura previsti. Per informazioni consultare il capitolo "Dati tecnici".

---

## 6.4 Pulizia e asciugatura

---

### **Pulizia di base**

La pulizia di base è raccomandata per assicurare la corretta funzionalità dello strumento.

- Soffiare via la polvere.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e pulito, che non lasci pelucchi. Se necessario inumidire il panno con acqua o alcol puro. Liquidi e solventi diversi da acqua o alcol possono attaccare i componenti in polimeri.



Utilizzare solo aria compressa filtrata e priva di olio per soffiare via la polvere e a scopo di pulizia.

---

### **Cavi e connettori**

Mantenere i connettori puliti e asciutti. Eliminare lo sporco depositato all'interno di connettori e cavi.

---

### **Strumenti umidi**

Asciugare lo strumento, la custodia di trasporto, gli inserti in spugna e gli accessori ad una temperatura non superiore ai 40°C (104°F) e pulirli. Aprire il coperchio della batteria ed asciugare il vano batterie. Richiudere lo strumento solo quando è perfettamente asciutto. Chiudere sempre la custodia in caso di utilizzo in campagna.

---

## 7 Dati tecnici

### 7.1 Dati tecnici

**Precisione** A 20 °C:  $\pm 10''/\pm 4.8$  mm a 100 m

**Portata**

Portata di livellamento: -15% / +45%

Gamma delle pendenze: Direzione:  $\pm 10^\circ$   
 Pendenza: -10% / +40%

Portata operativa: < 200 m

**Dimensioni dello strumento**

Lunghezza [mm]	Altezza [mm]	Spessore [mm]
305	105	113

**Peso** 2,1 kg

**Alimentazione**

Alimentazione interna: Batteria agli ioni di litio, caricata con controller

Tensione di alimentazione interna:

- Alimentazione a 230 V/110 V AC con carica-batterie
- Tensione nominale 24 V DC con cavo accessori

**Tempo di esercizio**

40 ore

**Tempo di ricarica**

Max 5 h, quando non utilizzato.

**Specifiche ambientali**

**Temperatura**

<b>Tipo</b>	<b>Temperatura d'esercizio [°C]</b>	<b>Temperatura di stoccaggio [°C]</b>
Strumento	da -20 a +50	da -20 a +70

**Protezione dall'infiltrazione di acqua, polvere e sabbia**

<b>Tipo</b>	<b>Protezione</b>
Strumento	IP68 (IEC 60529)

**Umidità**

<b>Tipo</b>	<b>Protezione</b>
Strumento	Max 95% senza condensa Per contrastare efficacemente gli effetti della condensa, asciugare lo strumento di tanto in tanto.

**Caricabatterie  
LDG125**

Ingresso: 100 - 240 V AC / 47 - 63 V ACHz  
Uscita: 15 V / 2.0 A

---

**Target automa-  
tico**

Lunghezza d'onda rilevata: 635 nm  
Portata di rilevamento: Stretta = +/- 3°  
Larga = +/- 6°  
Portata operativa: 1,5 - 120 m  
Precisione: +/-2 mm/120 m a 20 °C  
Temperatura operativa: Da -20 °C a +50 °C  
Temperature di stoccaggio: Da -20 °C a +70 °C  
Alimentazione: 4 batterie alcaline AA da 1,5 V  
Autonomia: 250 procedure di allineamento  
Grado di protezione: IP68 (impermeabile all'immersione in acqua e all'ingresso della polvere)  
Dimensioni dello strumento: Lunghezza x altezza x spessore  
150 mm x 100 mm x 130 mm  
Peso 0,6 kg

---

## 7.2 Conformità ai regolamenti nazionali

---

### Conformità alle disposizioni nazionali

Per gli strumenti non soggetti alla direttiva R&TTE:



GeoMax AG dichiara che i prodotti sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni in materia previste dalle direttive europee in vigore. La dichiarazione di conformità è disponibile presso il rivenditore GeoMax AG.

- Conformità alle norme di legge giapponesi che disciplinano le comunicazioni radio e alle norme di diritto commerciale giapponese in materia di telecomunicazioni.
  - Il presente dispositivo è conforme alle norme di legge giapponesi che disciplinano le comunicazioni radio e alle norme di diritto commerciale giapponese in materia di telecomunicazioni.
  - Questo dispositivo non deve essere modificato, altrimenti il numero di designazione non sarà più valido.

## 7.3 Regolazione Beni Pericolosi

---

### Regolazione Beni Pericolosi

I prodotti GeoMax sono alimentati con batterie al Litio.

Le batterie al litio possono essere pericolose in determinate condizioni e possono rappresentare un pericolo per la sicurezza. In determinate condizioni, le batterie al litio possono surriscaldarsi e prendere fuoco.



Quando si trasporta o spedire il prodotto GeoMax con batterie al litio a bordo di un aereo commerciale, è necessario farlo in conformità con le IATA Dangerous Goods Regulations.



GeoMax ha sviluppato Linee guida su "Come portare prodotti GeoMax" e "Come spedire prodotti GeoMax" con batterie al litio. Prima di ogni trasporto di un prodotto GeoMax, vi chiediamo di consultare queste linee guida sulla nostra pagina web (<http://www.geomax-positioning.com/dgr>) per garantire che siano in conformità con le IATA Dangerous Goods Regulations e che i prodotti GeoMax siano trasportati correttamente.



Su qualsiasi aereomobile è vietato il trasporto di batterie danneggiate o difettose. Pertanto, assicurarsi che la condizione di ogni batteria sia sicura per il trasporto.

---







---

**GeoMax International GmbH**

Liegnitzer Strasse 1-3

DE-42489 Wülfrath

Germania

Tel.: +49 2058 7881-0

**[www.geomax-international.com](http://www.geomax-international.com)**

**833009-1.1.0it**

Traduzione dal testo originale (833009-1.1.0en)

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Switzerland







---

**GeoMax International GmbH**

Liegnitzer Strasse 1-3

DE-42489 Wülfrath

Germany

Phone +49 2058 7881-0

**[www.geomax-international.com](http://www.geomax-international.com)**

**833009-1.1.0en (original text) /de/es/fr/it**

© 2017 GeoMax AG, Widnau, Switzerland

