

PREXISO T.O.2

EN

DE

ES



User Manual
Version 1.1

PREXISO

PREXISO T.O.2



User Manual
Version 1.1

PREXISO

Introduction

Purchase



Product identification

Congratulations on the purchase of a T.O.2 instrument.

This manual contains important safety directions as well as instructions for setting up the product and operating it. Refer to "7 Safety Directions" for further information. Read carefully through the User Manual before you switch on the product.

The type and serial number of your product are indicated on the type plate. Enter the type and serial number in your manual and always refer to this information when you need to contact your agency or PREXISO authorised service workshop.

Type:

Serial No.:

Symbols

The symbols used in this manual have the following meanings:

Type	Description
 Danger	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 Warning	Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 Caution	Indicates a potentially hazardous situation or an unintended use which, if not avoided, may result in minor or moderate injury and/or 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.

Table of Contents

In this manual

Chapter	Page
1 Description of the System	7
1.1 Instrument Case	7
1.2 Instrument Components	8
2 User Interface	10
2.1 Function of Buttons	10
2.2 Display	13
3 Preparation before Measurement	14
3.1 Preparation of Battery	14
3.2 Erection of the Instrument	16
3.3 Leveling up of the Instrument	16
3.4 Centering	17
3.5 Collimation	18
3.6 Initial Settings	18

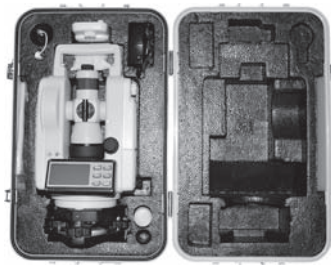
4	Operation Method	22
4.1	Start Up	22
4.2	Measurement of Angle	23
4.3	Turning Off the Instrument	27
4.4	Measuring Distance Using the Stadia Method	28
4.5	Installation and Removal of the Base	29
5	Inspection and Adjustment	30
5.1	Tubular Vial	30
5.2	Circle Vial	31
5.3	Laser Plummet	31
5.4	Perpendicular of Vertical Hair of Reticle of Telescope	33
5.5	Collimation Error	34
5.6	Index Error of Vertical Circle	35
6	Care and Transport	37
6.1	Transport	37
6.2	Storage	38
6.3	Cleaning and Drying	39

7	Safety Directions	41
7.1	General	41
7.2	Intended Use	41
7.3	Limits of Use	42
7.4	Responsibilities	43
7.5	Hazards of Use	44
7.6	Laser Classification	50
7.6.1	General	50
7.6.2	Laser Plummet	51
7.7	Electromagnetic Compatibility EMC	53
8	Technical Data	56
8.1	Technical Data of the Instrument	56
8.2	Conformity to National Regulations	58
9	International Limited Warranty	59
10	Accessories	63
11	Error Information	64

1 Description of the System

1.1 Instrument Case

Instrument case



Before placing the instrument into the instrument case, align the dot mark of the instrument upward and on the same line, and lightly tighten the clamp knobs and loosened after the instrument is placed in the case. All the clamp knobs must be slightly tightened again after the instrument is in place in the case.

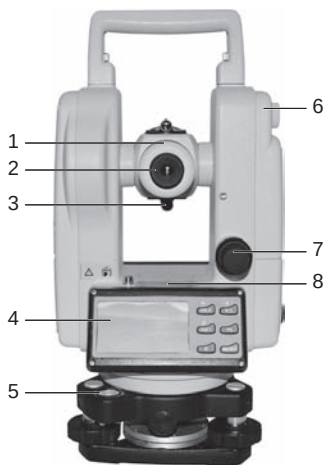
1.2 Instrument Components

Instrument components part 1 of 2



1. Screw of handle
 2. Objective lens
 3. LCD display I
 4. Horizontal drive
 5. Levelling screw
 6. Handle
 7. Laser plummet
 8. Tribrach locking lever
-

Instrument components part 2 of 2



1. Focusing knob
2. Eyepiece
3. Optical sight
4. LCD display II
5. Circular vial
6. Battery case
7. Vertical drive
8. Tubular vial

2 User Interface

2.1 Function of Buttons

Description



1. R/L button
2. HOLD button
3. V% button
4. OSET button
5. ON/OFF button
6. Light button

Buttons

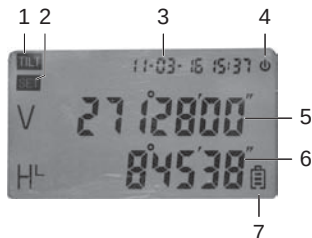
Button	Function 1	Other
ON/OFF	Switch the instrument On/Off	1. One of the function buttons for entering into initial setting of the instrument. 2. One of the function buttons for entering into index error setting. 3. One of the function buttons for entering into compensation setting.

Button	Function 1	Other
	Button for lightning of Reticle and LCD display	1. One of the function buttons for entering into time setting. 2. Confirming button of time setting.
 0SET	Set horizontal angle to zero (zeroing)	1. Menu selection button in initial setting. 2. One of the function buttons for entering into compensation setting. 3. One of the function buttons for entering into initial setting of the instrument.
 HOLD	Hold/release horizontal angle reading	1. Menu selection button in initial setting. 2. One of the function buttons for entering into initial setting of the instrument. 3. One of the function buttons for entering into index error setting. 4. Selecting button of time setting.
 R/L	Switch between left and right increment of horizontal angle reading	1. Menu selection button in initial setting. 2. One of the function buttons for entering into initial setting of the instrument. 3. Plus number to change the time.

Button	Function 1	Other
V%	Switch between display of vertical angle in angle unit or as percentage of slope	1. One of the function buttons for entering into initial setting of the instrument. 2. Button for confirmation after initial setting of the instrument. 3. Minus number to change the time.

2.2 Display

Description



1. TILT
2. SET
3. Date and time
4. Auto power off
5. Vertical angel
6. Horizontal angel
7. Battery

Elements

Type	Description
TILT	"TILT" is displayed, as long as the compensator is "on".
SET	"SET" is displayed, as long as working in "set initial conditions".
Date and time	Shows the current date and time, according to the settings.
Auto power off	⏻ is displayed, when the auto power off function is "ON".
Battery	The battery symbol shows the current battery power level.

3 Preparation before Measurement

3.1 Preparation of Battery

Checking electric quantity

Refer to "4.1 Start Up" on how to check the power status of the battery.



Removal of AA-battery case

Before removal of any battery, the instrument must be switched off to avoid malfunction.



1. Turn the knob of the battery case and let the mark ▼ point to **UNLOCK**, take the battery case off.
2. Open the case cover, insert four AA batteries into the battery case according to + and -.



3. Insert the raised part at the bottom of the battery case into the slot of the right battery cover, and put the battery case in place. Then turn the knob and let the mark ▼ point to **LOCK**.



- The four batteries in the battery case should be of the same type.
- Do not use batteries which have different remaining capacities.
- When batteries are wet, dry them immediately, and put them out of the instrument case, air-dry thoroughly.

Recharging the Ni-MH battery pack

1. Connect the charger to a power source as indicated on the label of the charger. The green light on the charger is lit.
2. Insert the plug of the charger to the charging port of the Ni-MH battery pack. The green light of the charger turns red, the charging process is started, after 3 to 4 hours when the red light turns green, it indicates that the charging process is finished.

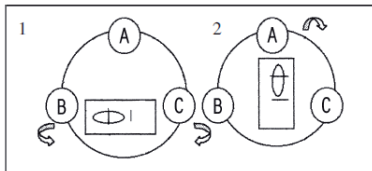
3.2 Erection of the Instrument

Erection of the instrument

1. Stretch the tripod to a proper height.
2. Ensure that the measure point is exactly under the central hole of the tripod head.
3. Level up the tripod (this is very important when centering with plumb bob).
4. Ensure that all locking handles are securely tightened.
5. Secure the instrument to the tripod.

3.3 Leveling up of the Instrument

Leveling up of the instrument



1. Centering the circle vial using leveling screws A, B and C.
2. Turn the collimation unit so that the axis of the tubular vial is parallel to the connecting line of B and C. Adjust B and C so that the tubular vial is centered.
3. Turn the collimation 90° adjust the leveling screw A and make the bubble sit in the center.
4. Repeat 2. to 3., until the bubble is in the center for both directions.

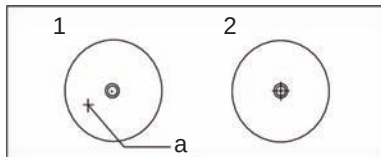
5. After 2. is finished, turn collimation unit for 180° . If the tubular vial is still centered, the leveling up of the instrument is finished. If the bubble strays from the center, perform leveling up with the procedure for adjustment of tubular vial in "5.1 Tubular Vial".
-

3.4 Centering

Centering with plumb bob

1. Tie the plumb bob wire to the hook on the central screw. Adjust the length of the wire so that the tip of the bob is 2 mm above ground.
 2. Loosen the central screw and move the base so that the tip of the plumb bob is precisely positioned to the ground point (when observed from two directions perpendicular to each other).
-

Centering with Optical plummet



To ensure maximum measuring precision, we recommend the performance of the steps described in "5 Inspection and Adjustment" before using this instrument.

1. Turn the knob of the eyepiece of the optical plummet so that the reticle is in focus; turn the focusing knob so that the ground point **a** is in focus. Then, loosen the central screw

- to translate the whole instrument (be sure not to turn the instrument) so that the ground point coincides with the central point of the reticle. Retighten the central screw.
2. Perform precise leveling up of the instrument as described in "3.3 Leveling up of the Instrument" and repeat the operation in 1. of "3.4 Centering", "Centering with Optical plummet" until the instrument is precisely leveled up and the center of the reticle of the optical plummet precisely coincides with the ground point as shown.
-

3.5 Collimation

Adjustment of diopter

1. Aim with the telescope on a bright background.
 2. Turn the eyepiece knob so that the cross hairs of the reticle are clearly seen.
-

Elimination of optical parallax

1. Adjust the focusing knob so that the object forms image on the reticle.
 2. Move your eyes up and down to see if the image of the object moves relative to the graduation lines.
If it does not move, there is no optical parallax; otherwise turn the focusing knob to eliminate the optical parallax.
-

3.6 Initial Settings



Before start measuring, please confirm all initial settings. Items in bold indicate factory settings.

Initial Setting	Selection		
1. Unit of angle	360° UNIT A	400G UNIT B	6400 UNIT C
2. Zenith angle	ZEN==0°	ZEN==90°	
3. Auto power off time	30 OFF	NO OFF	
4. Minimum display resolution	DSP 1	DSP 5	
5. Tilt sensor switch	TILT ON	TILT OFF	
6. Indication of position of horizontal angle	NO BEEP	90 BEEP	

Method of setting

1. Press and hold **HOLD** button + **0SET** button and press **ON/OFF** button.
2. Release **ON/OFF** button when full character display appears and release **HOLD** + **0SET** buttons when four beeps are heard.
The instrument enters into initial setting mode and the LCD displays:



3. Press  button or  button for turning over pages and selecting options.
4. Press  button for selecting specific content in the options.
5. Finally, press **V%** button to confirm and enter into angle measuring mode.

Setting of items

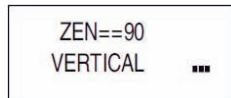
1. Unit of angle

- UNIT A: 360° (Degree)
- UNIT B: 400 (GON)
- UNIT C: 6400 (Mil)



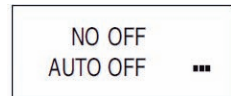
2. Zero position of vertical angle

- ZEN==0: Zenith being 0°
- ZEN==90: Zenith being 90°

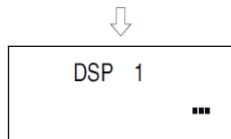


3. Auto power off time

- NO OFF: Auto power off disabled
- 30 OFF: Turns power off if no action is done within 30 min



4. Minimum display resolution
- DSP 1: minimum display being 1"
 - DSP 5: minimum display being 5"
 - DSP 10: minimum display being 10"



5. Setting of tilt sensor
- V TILT ON: Turn on the tilt sensor
 - V TILT OFF: Turn off the tilt sensor



6. Indication of horizontal angle
- NO BEEP: Horizontal angle indicator disabled
 - 90 BEEP: Gives out beep when the instrument is close to 0°, 90°, 180° and 270°



Set Date & Time

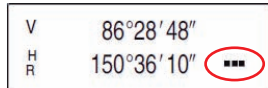
Press and hold LIGHT and OSET button while turning on the instrument. The instrument shows ADJ2 and will switch automatically to the settings for date and time. Press HOLD to move between fields, R/L to increase, V% to decrease. Press LIGHT button to confirm and exit.

4 Operation Method

4.1 Start Up

Start up

1. Press and hold **ON/OFF** button.
2. Release **ON/OFF** button when full character display appears:
3. Sway the telescope up and down ward when the instrument is at the normal position. The beeper beeps and LCD displays vertical angle. The instrument enters into measuring mode.
4. After the power is switched on and the instrument has entered into measuring mode, the battery power level is indicated by the battery symbol in the lower right corner of LCD.
 - If three bars are shown the battery is fully charged.
 - A flashing battery symbol indicates a low power status of the battery. Turn off the instrument and change to a new battery to avoid an automatic switch off by the instrument.



4.2 Measurement of Angle

Observing in the "Normal" and "Reverse" Positions of the Telescope

The normal position of the telescope refers to observation with the object lens facing right ahead (the vertical encoder being on the left); the reverse position refers to observation with the object lens facing right ahead (the vertical encoder being on the right). The mechanical errors can be offset by the average of the values of measured in the normal and reverse positions.



Normal



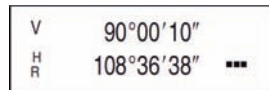
Reverse

Measurement of vertical angle**1. Measurement of 0° angle of vertical angle**

0° angle position can be set as follows in the initial setting:

**2. Compensation of the tilt sensor to vertical angle**

- The working range of the vertical tilt sensor is $\pm 3'$. Within this range the vertical readings will be corrected.



- If the inclination is greater than $\pm 3'$, the instrument will display as shown in the figure

V	TILT	
H R	108°36'38"	---

3. Display of slope

Press **V%** button, the vertical angle display is turned into slope display; press **V%** button, the vertical angle display is resumed.



When vertical angle is turned into slope, the precision of slope is to the fourth digit after the decimal.

The value of the slope is shown in the range of $\pm 99.99\%$ ($\pm 45^\circ$); outside of this range no value is displayed.

V	69°11'00"	
H R	108°36'38"	---



V	38.88%	
H R	108°36'38"	---



V	69°11'00"	
H R	108°36'38"	---

Measurement of horizontal angle

1. Reset of horizontal angle

Press **0SET** button.

The horizontal angle returns to zero.

V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	...



V	90°00'10"	
H R	00°00'00"	...

2. Selecting the direction of measurement of horizontal angle

Press **R/L** button to change the direction of measurement of horizontal angle.

V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	...



- When **HR** is displayed, the angle increases with clockwise turning of the collimation unit.
- When **HL** is displayed, the angle increases with counter-clockwise turning of the collimation unit.

V	90°00'10"	
H L	209°23'50"	...

3. Holding horizontal angle

Press **HOLD** button, the horizontal angle will be held; the reading of the horizontal angle will remain unchanged even if the direction of collimation is changed.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		



Press **HOLD** button again, the hold of horizontal angle is released.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		

4.3 Turning Off the Instrument

Turning off

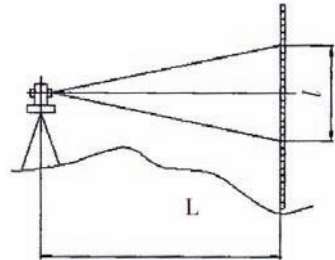
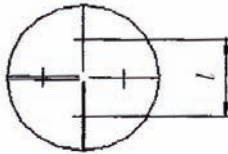
1. Press **ON/OFF** button.
OFF will be displayed at the position of vertical angle display after a beep.
2. Release **ON/OFF** button.
The instrument is turned off.

V	OFF	
H	150°36'10"	---
R		

4.4 Measuring Distance Using the Stadia Method

Measuring distance using the Stadia method

1. Take reading l from the staff gauge using the Stadia hair on the reticle of the telescope.
2. Multiply reading l by 100, we obtain the actual distance L from the target to the measured point. (100 is the multiplication constant error of the instrument, i.e., $L = l \times 100$)



4.5 Installation and Removal of the Base

Remove of the base



1. Turn the screw on knob **a** outward using flat screw driver until it no more limits position.
2. Turn knob **a** counter-clockwise, holding the base with one hand and take the main body of the instrument off the base.

Installation of the base



1. Turn the knob **a** counter-clockwise until it reaches the position limit.
2. Make the positioning block **b** on the main body of the instrument in line with the notch **c** on the base and install the main body onto the base as shown.
3. Turn the knob **a** clockwise until it reaches the position limit so that the  mark points downward.
4. Turn the screw until it can limit position.

5 Inspection and Adjustment

5.1 Tubular Vial

Inspection

1. Fix the instrument to the tripod and roughly level up the instrument and make the tubular vial parallel to the connecting line of two of the three leveling screws on the base. Adjust the two leveling screws so that the tubular vial is centered.
 2. Turn the instrument 180° and check if the water bubble remains at the center.
 3. If the water bubble remains at the center, no adjustment is required; otherwise, perform adjustment as follows.
-

Adjustment



1. Adjust the bubble adjusting screw so that the bubble moves toward tube center for half the off-center.
 2. Turn the leveling screw to correct the other half off-center so that the bubble stays at the center.
 3. Repeat the steps in "Inspection" and "Adjustment" until the long water level is centered when the instrument is at any position.
-

5.2 Circle Vial

Inspection and Adjustment



After making sure that the long water level is correctly adjusted, check if there is any off-center with the round water level. If there is no off-center, no adjustment is required; otherwise, adjust the three adjustment screws with needle as shown to center the bubble.

5.3 Laser Plummet

Turning the laser plummet on/off

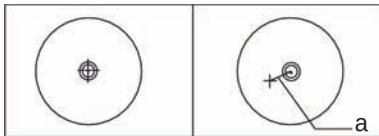
With turned on instrument turn on the laser plummet by pushing the ☼ button on the keyboard. To turn off the laser plummet, press the ☼ button again.

Inspection

1. Set the instrument on the tripod (no adjustment is required).
2. Place the cross mark exactly under the instrument.
3. With turned on instrument turn on the laser plummet by pushing the ☼ button.
4. Turn the instrument for 180°.

5. If the laser point remains at the center of the cross mark, no adjustment is required; otherwise adjust as follows.

Adjustment



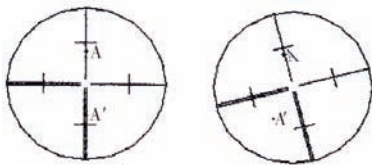
1. Remove the protective cover of the laser plummet and adjust the adjustment screws of the laser plummet, using the hexagonal wrench, so that the laser point moves the half of the offset a towards the cross mark.
2. Repeat the steps 2. to 5. in "Inspection" and step 1. in "Adjustment" until the laser point superposition.

5.4 Perpendicular of Vertical Hair of Reticle of Telescope

Inspection

1. Fix the instrument on the tripod and perform precise leveling up.
 2. Set a target point A 50 m away from instrument.
 3. Aim the telescope at target point A and adjust the vertical fine movement. If point A moves along the vertical hair of the reticle, no adjustment is required; perform adjustment if the target point A strays from the vertical hair.
-

Adjustment



1. Remove the protective cover of the reticle and slightly loosen the four adjusting screws. Turn the assembly so that point A coincides with the vertical hair. Retighten the four adjusting screws.
 2. Repeat step 3. in "Inspection" and step 1. in "Adjustment" until there is no error.
-

5.5 Collimation Error

Inspection

1. Fix the instrument on the tripod and perform precise leveling up.
 2. Aim at object point A in the distance with the normal position of telescope and take the reading of the horizontal angle HR_{norm} and aim at object A with the reverse position of the telescope and take the reading of the horizontal angle HR_{rev} then:
Collimation Error $C = (HR_{norm} - HR_{rev} \pm 180^\circ)/2$
If $C < 10''$, no adjustment is required; if $C > 10''$, adjustment is required.
-

Adjustment

1. Adjust the horizontal fine motion in the reverse position of the telescope so that the reverse reading $HR_{rev}' = HR_{rev} + C$.
 2. Remove the protective cover of the reticle of the telescope and adjust both the left and right adjusting screws so that the vertical hair of the reticle coincides with object A.
 3. Repeat the steps in "Inspection" and "Adjustment" until acceptable condition is reached.
-

5.6 Index Error of Vertical Circle

Inspection

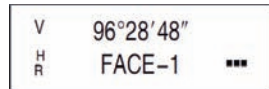
1. Fix the instrument on the tripod and perform precise leveling up.
2. Aim the telescope at any object point P in the normal position and take the reading of vertical angle V_{norm} .
3. Turn the telescope to the reverse position and aim it at point P again. Take the reading of other vertical angle V_{Rev} .
4. If $(V_{\text{norm}} + V_{\text{Rev}}) - 360^\circ = 2I$, $I \leq 15''$, no adjustment is required; otherwise, perform adjustment.

Adjustment

1. Press and hold **R/L** + **HOLD** buttons and press **ON/OFF** button. Release **ON/OFF** button when full character display appears and release **R/L** + **HOLD** buttons when four beeps are heard.



2. Sway the telescope near horizontal plane with instrument in the normal position and allow vertical angle to be reset after zero cross. Aim the telescope in the normal position at object P and press **0SET** to confirm.



3. Aim the telescope in the reverse position at object P and press **OSET** to confirm. With this, the compensation of index error is completed.

V	272°36'06"	
H	FACE-2	---



V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---

6 Care and Transport

6.1 Transport

Transport in the field	When transporting the equipment in the field, always make sure that you • either carry the product in its original transport container, • or carry the tripod with its legs splayed across your shoulder, keeping the attached product upright.
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 transport container and secure it.
Shipping	When transporting the product by rail, air or sea, always use the complete original PREXISO packaging, transport container and cardboard box, or its equivalent, to protect against shock and vibration.
Shipping, transport of batteries	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.
Field adjustment	After transport inspect the field adjustment parameters given in this user manual before using the product.

6.2 Storage

Product

Respect the temperature limits when storing the equipment, particularly in summer if the equipment is inside a vehicle. Refer to "8 Technical Data" for information about temperature limits.

Field adjustment

After long periods of storage inspect the field adjustment parameters given in this user manual before using the product.

Batteries

- Refer to "8 Technical Data" for information about storage temperature range.
- At the recommended storage temperature range, batteries containing a 10% to 50% charge can be stored for up to one year. After this storage period the batteries must be recharged.
- Remove batteries from the product and the charger before storing.
- After storage recharge batteries before using.
- Protect batteries from damp and wetness. Wet or damp batteries must be dried before storing or use.

For Ni-MH battery pack:

- A storage temperature range of 0°C to +20°C/+32°F to 68°F in a dry environment is recommended to minimise self-discharging of the battery.

For alkaline batteries:

- If the equipment is to be stored for a long time, remove the alkaline batteries from the product in order to avoid the danger of leakage.
-

6.3 Cleaning and Drying

Objective, eyepiece and reflectors

- Blow dust off lenses and prisms.
 - Never touch the glass with your fingers.
 - Use only a clean, soft, lint-free cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth with water or pure alcohol. Do not use other liquids; these may attack the polymer components.
-

Charger and batteries

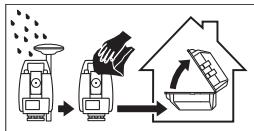
- Use only a clean, soft, lint-free cloth for cleaning.
-

Fogging of prisms

Reflector prisms that are cooler than the ambient temperature tend to fog. It is not enough simply to wipe them. Keep them for some time inside your jacket or in the vehicle to allow them to adjust to the ambient temperature.

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. Do not repack until everything is completely dry. Always close the transport container when using in the field.



Cables and plugs

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

7 Safety Directions

7.1 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.

7.2 Intended Use

Permitted use

- Measuring horizontal and vertical angles.
 - Visualizing the aiming direction and vertical axis.
 - Computing by means of software.
-

Adverse use

- Use of the product without instruction.
- Use outside of the intended limits.
- Disabling safety systems.
- Removal of hazard notices.
- Opening the product using tools, for example screwdriver, unless this is specifically permitted for certain functions.
- Modification or conversion of the product.

- Use after misappropriation.
- Use of products with obviously recognisable damages or defects.
- Use with accessories from other manufacturers without the prior explicit approval of PREXISO.
- Aiming directly into the sun.
- Inadequate safeguards at the working site, for example when measuring on roads.
- Deliberate dazzling of third parties.
- Controlling of machines, moving objects or similar monitoring application without additional control- and safety installations.

**Warning**

Adverse use can lead to injury, malfunction and damage.

It is the task of the person responsible for the equipment to inform the user about hazards and how to counteract them. The product is not to be operated until the user has been instructed on how to work with it.

7.3 Limits of Use

Environment

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

**Environment
charger**

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



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.

7.4 Responsibilities

**Manufacturer of the
product**

PREXISO AG, CH-8152 Glattbrugg, hereinafter referred to as PREXISO, is responsible for supplying the product, including the user manual and original accessories, in a safe condition.

**Manufacturers of
non PREXISO acces-
sories**

The manufacturers of non PREXISO accessories for the product are responsible for developing, implementing and communicating safety concepts for their products, and are also responsible for the effectiveness of those safety concepts in combination with the PREXISO product.

**Person in charge of
the product**

The person in charge of the product has the following duties:

- To understand the safety instructions on the product and the instructions in the user manual.
- To be familiar with local regulations relating to safety and accident prevention.

- To inform PREXISO immediately if the product and the application becomes unsafe.
-

**Warning**

The person responsible for the product must ensure that it is used in accordance with the instructions. This person is also accountable for the training and the deployment of personnel who use the product and for the safety of the equipment in use.

7.5 Hazards of Use

**Warning**

The absence of instruction, or the inadequate imparting of instruction, can lead to incorrect or adverse use, and can cause accidents with far-reaching human, material, financial and environmental consequences.

Precautions:

All users must follow the safety directions given by the manufacturer and the directions of the person responsible for the product.

**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 and before and after important measurements.

Danger

Because of the risk of electrocution, it is dangerous to use poles and extensions in the vicinity of electrical installations such as power cables or electrical railways.

Precautions:

Keep at a safe distance from electrical installations. If it is essential to work in this environment, first contact the safety authorities responsible for the electrical installations and follow their instructions.



Warning

If the product is used with accessories, for example masts, staffs, poles, you may increase the risk of being struck by lightning.

Precautions:

Do not use the product in a thunderstorm.

Caution

Be careful when pointing the product towards the sun, because the telescope functions as a magnifying glass and can injure your eyes and/or cause damage inside the product.

Precautions:

Do not point the product directly at the sun.

-
-  **Warning**
- During dynamic applications, for example stakeout procedures there is a danger of accidents occurring if the user does not pay attention to the environmental conditions around, for example obstacles, excavations or traffic.
- Precautions:**
The person responsible for the product must make all users fully aware of the existing dangers.
-
-  **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 and accident prevention and road traffic.
-
-  **Warning**
- If computers intended for use indoors are used in the field there is a danger of electric shock.
- Precautions:**
Adhere to the instructions given by the computer manufacturer regarding field use with PREXISO products.
-
-  **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

Using a battery charger not recommended by PREXISO can destroy the batteries. This can cause fire or explosions.

Precautions:

Only use chargers recommended by PREXISO to charge the batteries.

 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 come in contact with jewellery, keys, metallised paper or other metals, short circuited battery terminals 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.

 Warning

Batteries not recommended by PREXISO may be damaged if charged or discharged. They may burn and explode.

Precautions:

Only charge and discharge batteries recommended by PREXISO.

 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 is available from PREXISO AG.

 Warning

Only PREXISO authorised service workshops are entitled to repair these products.



Danger

For the charger:

The product is not designed for use under wet and severe conditions. If unit becomes wet it may cause you to receive an electric shock.

Precautions:

Use the product only in dry environments, for example in buildings or vehicles. Protect the product against humidity. If the product becomes humid, it must not be used!



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 PREXISO authorised service workshops are entitled to repair these products.

7.6 Laser Classification

7.6.1 General

General

The following directions (in accordance with the state of the art - international standard IEC 60825-1 (2007-03) and IEC TR 60825-14 (2004-02)) provide instruction and training information to 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.



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.



Products classified as laser class 2 or class 3R may cause dazzle, flash-blindness and afterimages, particularly under low ambient light conditions.

7.6.2 Laser Plummet

General

The laser plummet built into the product produces a visible red laser beam which emerges from the bottom of the product.

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

- IEC 60825-1 (2007-03): "Safety of laser products".
- EN 60825-1 (2007-10): "Safety of laser products".

Class 2 laser products:

These products are safe for momentary exposures but can be hazardous for deliberate staring into the beam.

Description	Value
Maximum radiant power	0.95 mW
Pulse duration	c.w.
Pulse repetition frequency	c.w.
Wavelength	650 nm - 660 nm



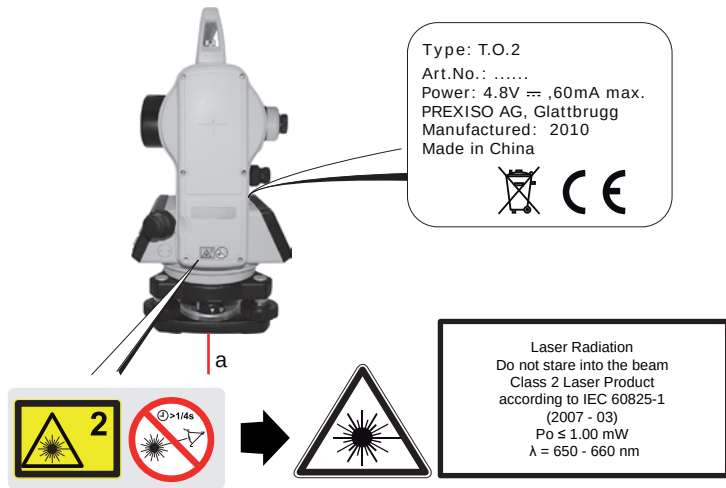
Warning

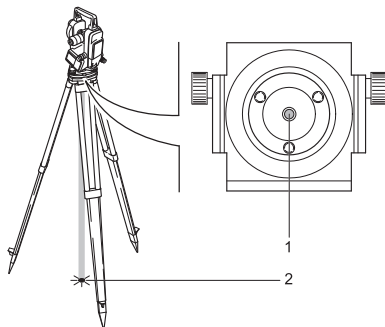
From a safety perspective class 2 laser products are not inherently safe for the eyes.

Precautions:

Avoid staring into the beam or pointing the beam at other people.

Labelling





- 1 Exit for laser beam
- 2 Laser beam

7.7 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, PREXISO 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 PREXISO. 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, PREXISO 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.

 Warning

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.

8 Technical Data

8.1 Technical Data of the Instrument

Telescope

Image:	Erect
Magnification ratio:	30x
Effective aperture of object lense:	45 mm
Angle of view:	1°30'
Shortest visibility distance:	1.35 m
Stadia multiplication constant:	100
Stadia addition constant:	0
Resolution:	3"

Angle Measuring System

Mode of angle measurement:	Photoelectric incremental reading
Minimum reading:	1", 5"
Detection method:	H: Dual side V: Single side
Precision of angle measurement:	2"
Unit of angle:	DEG, MIL, GON
Display:	LCD double side

Compensator

Tilt sensor:	Automatic vertical compensation
Range of compensation:	±3'

Laser plummet

Optical diameter:	≤ 2mm
Maximum radiant power:	0.95 mW

Sensitivity of vial

Tubular vial:	30" / 2 mm
Circular vial:	8' / 2 mm

Environmental specifications

Operating temperature:	0° C to +50° C
Storage temperature:	-20° C to +50°C
Protected against dust, sand and rain	
Humidity:	Max. 90% non condensing The effects of condensation are to be effectively counteracted by periodically drying out the instrument.

Power Supply

Type	Voltage	Operating time, typical
Alkaline batteries	4.8 V	36 h (with alkaline batteries)
Rechargeable Ni-MH batteries		

Dimensions

Height [mm]	Width [mm]	Length [mm]
340	164	154

Weight

Weight of instrument:
(with batteries)

4.6 kg

8.2 Conformity to National Regulations

**Conformity to
national regulations**

Hereby, PREXISO, declares that the instrument is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of applicable European Directives. The declaration of conformity may be consulted at <http://www.prexiso.com/en/service/konformitaet.php> or <http://www.prexiso.com/de/service/konformitaet.php>.

9 International Limited Warranty

EXPRESS WARRANTY FOR HARDWARE

PREXISO AG ("PREXISO"), warrants to the original end user ("Customer") that this Product will be free from defects in workmanship and materials, under normal use, for generally one (1) year, except for batteries for which ninety (90) days shall apply, unless such warranty period has been extended by PREXISO, and provided any and all operating and maintenance instructions are strictly respected, in particular in case of extreme and/or continuous applications/use of the Product. The warranty period begins on the proved purchase date (or if applicable, date of delivery or date of acceptance report). PREXISO's sole obligation under this express warranty shall be, at PREXISO's sole option and expense, to replace or repair the Product or part, or refund the purchase price paid for the Product. PREXISO warrants any repaired or replaced Product or part for a period of ninety (90) days from shipment, or through the end of the original warranty, whichever is longer. All Products or parts that are replaced become the property of PREXISO. This express warranty does neither cover consumables, such as reflectors, bulbs and fuses, nor third party products. This Warranty shall be null and void in case of installation, connection or use with the Product of any accessory other than authorised original PREXISO accessories.

EXPRESS WARRANTY FOR SOFTWARE

For "System Software" (defined as operating software and/or firmware necessary for switching on and running the Product), all provisions contained in this International Limited Warranty shall apply as for hardware. With respect to "Application Software" (defined as pre-installed or loadable on-board software and/or office or PC-based software for particular operations of the Product and/or data), the warranty provisions contained herein shall

expressly not apply. For further information on the scope of the warranty coverage for Application Software please refer to the correspondent Software License Agreement.

**OBTAINING
WARRANTY
SERVICE**

Customer must contact the authorised distributor of PREXISO within the applicable warranty period to obtain warranty service authorisation. Dated proof of original purchase from PREXISO or its authorised distributor and a description of the defect will be required. PREXISO is not responsible for Products or parts received without a warranty service authorisation. Repaired or replacement Products will be shipped to Customer at PREXISO' expense. The repaired product or part will be shipped as soon as reasonably possible. PREXISO shall not be responsible for any damages occurring during such shipment. PREXISO shall, at its sole discretion, decide on the place of performance for work under warranty. For Products forming part of a fixed installation, such place of performance shall be the site of such installation and PREXISO shall have the right to charge for additional costs for such services under warranty if the site of the Product is other than where the Product was originally installed or shipped.

**WARRANTY EXCLU-
SIVE**

Customer's sole remedy for breach of the warranty shall be the express warranty. The foregoing warranty is exclusive and is in lieu of all other warranties, terms or conditions, express or implied, either in fact or by operation of law, statutory or otherwise, including warranties, terms or conditions of merchantability, fitness for a particular purpose, satisfactory quality and non-infringement, any warranties arising by usage of trade, course of dealing or course of performance, any warranty that the Software is compatible with any particular hardware or software, that the Software will run properly on Customer's equipment and will not cause damage to Customer's equipment or data, and any warranty that the operation of the Software will be uninterrupted or "error free", all of which are expressly disclaimed.

PREXISO shall not be liable if the alleged defect or malfunction was caused by Customer's or any other person's misuse, neglect, improper installation, installation, connection or use with the Product of any accessory other than authorised original PREXISO accessories, unauthorised attempts to open, repair or modify the Product, inadequate maintenance, disregard of operating instructions, excessive load or stress, normal wear and tear, or any other cause beyond the range of its intended use, by accident, fire, or other hazards, or other cause not due or attributable to PREXISO. This warranty does not cover physical damage to the Product or malfunctions resulting from the use of the Product in conjunction with any sort of ancillary or peripheral equipment and PREXISO determines that there is no fault with the Product itself.

LIMITATION OF LIABILITY

TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, PREXISO ALSO EXCLUDES ANY LIABILITY, WHETHER BASED IN CONTRACT OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), FOR INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, INDIRECT, SPECIAL, OR PUNITIVE DAMAGES OF ANY KIND, OR COSTS OF PROCUREMENT OF SUBSTITUTE PRODUCTS BY CUSTOMER, OR FOR THE LOSS OF REVENUE OR PROFITS, LOSS OF BUSINESS, LOSS OF INFORMATION OR DATA, OR OTHER INFORMATION OR FINANCIAL LOSS ARISING OUT OF OR IN CONSEQUENCE WITH THE SALE, INSTALLATION, MAINTENANCE, USE, PERFORMANCE, FAILURE, OR INTERRUPTION OF THIS PRODUCT, EVEN IF PREXISO OR ITS DISTRIBUTORS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES, AND LIMITS ITS LIABILITY TO REPLACEMENT, REPAIR, OR REFUND OF THE PURCHASE PRICE PAID, AT PREXISO'S OPTION. THIS LIMITATION OF LIABILITY FOR DAMAGES WILL NOT BE AFFECTED IF ANY REMEDY PROVIDED HEREIN SHALL FAIL OF ITS ESSENTIAL PURPOSE. SOME JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES SO THIS LIMITATION MAY NOT APPLY. IN THE EVENT THAT

APPLICABLE LAW DOES NOT ALLOW THE COMPLETE EXCLUSION OR LIMITATION OF LIABILITY OF CLAIMS AND DAMAGES AS SET HEREINBEFORE, LIABILITY IS LIMITED TO THE GREATEST EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW.

DISCLAIMER

Should a court of jurisdiction not allow the entire exclusion or limitation of implied warranties or the limitation of incidental or consequential damages for certain products supplied to consumers, or the limitation of liability for personal injury, such implied warranties and such liabilities will be limited to the duration of the applicable express warranty.

**GOVERNING LAW
AND PLACE OF
JURISDICTION**

This Limited Warranty shall be governed by the laws of Switzerland, excluding all conflict of laws principles and excluding the United Nations Convention on the International Sale of Goods dated 11 April 1980. The ordinary courts at the PREXISO registered office in Glattbrugg, Switzerland shall be competent. PREXISO shall, at its sole discretion, also be entitled to take legal action in the competent courts at the Customer's place of business or domicile.

With this Limited Warranty, PREXISO grants Customer specific legal rights which do not restrict any statutory consumer rights.

10 Accessories

List of accessories

- 1 set of plumb bob
 - 1 tool kit (containing a screw driver and 2 needles)
 - 2 bags of desiccant
 - 1 rain cover
 - 1 instruction manual
 - 1 charger
 - AA-battery case
 - 1 Ni-MH battery pack
 - 1 allen key
-

11 Error Information

Error codes

Display	Meaning and dealing method
E01	Count error,if displayed repetitively, repair is needed.
TOO FAST	The telescope or collimation unit rotated too fast, press any button except ON/OFF and  , the instrument returns to normal state.
E04	Horizontal sensor I error, repair is needed.
E05	Horizontal sensor II error, repair is needed.
E06	Vertical sensor error, repair is needed.
TILT	the tilt sensor out of range, level the instrument again, if invain, repair is needed.  Set off the tilt sensor, the instrument can work also.

PREXISO T.O.2

785191-1.1.1en, Original text

© 2011 PREXISO AG, Glattbrugg, Switzerland

PREXISO T.O.2



Gebrauchsanweisung
Version 1.1

PREXISO

Einleitung

Erwerb



Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres T.O.2 Instruments.

Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Verwendung des Produkts, auch wichtige Sicherheitshinweise. Siehe Kapitel "7 Sicherheitshinweise" für weitere Informationen.

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

Produktidentifikation

Die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. Ihres Produkts sind auf dem Typenschild angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder eine von PREXISO autorisierte Servicestelle haben.

Typ:

Serien-Nr.:

Symbole

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Typ	Beschreibung
 Gefahr	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 Warnung	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die schwere Personenschäden oder den Tod bewirken kann.
 Vorsicht	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die nur geringe Personenschäden, aber erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
	1 Systembeschreibung	7
	1.1 Instrumentenbehälter	7
	1.2 Instrumentenbestandteile	8
	2 Benutzeroberfläche	10
	2.1 Tastenfunktion	10
	2.2 Anzeige	13
	3 Messvorbereitungen	14
	3.1 Batteriecheck	14
	3.2 Instrumentenaufstellung	16
	3.3 Nivellieren des Instruments	16
	3.4 Ausrichten über einem Punkt	17
	3.5 Zieleinrichtung	18
	3.6 Grundeinstellung	18

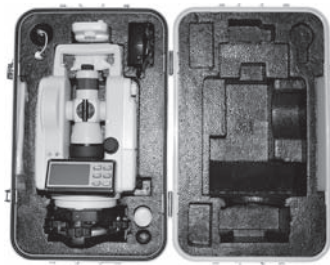
4	Bedienung	22
4.1	Inbetriebnahme	22
4.2	Winkelmessung	23
4.3	Ausschalten des Instruments	27
4.4	Distanzmessung mit der Messlatte	28
4.5	Abnehmen und Aufsetzen des Instruments auf den Dreifuß	29
5	Überprüfung und Justierung	30
5.1	Röhrenlibelle	30
5.2	Dosenlibelle	31
5.3	Laserlot	31
5.4	Senkrechtstellen des Strichkreuzes im Fernrohr	33
5.5	Ziellinienabweichung	34
5.6	Vertikal Index Fehler	35
6	Wartung und Transport	37
6.1	Transport	37
6.2	Lagerung	38
6.3	Reinigen und Trocknen	39

7	Sicherheitshinweise	41
7.1	Allgemein	41
7.2	Verwendungszweck	41
7.3	Einsatzgrenzen	42
7.4	Verantwortungsbereiche	43
7.5	Gebrauchsgefahren	44
7.6	Laserklassifizierung	51
7.6.1	Allgemein	51
7.6.2	Laserlot	52
7.7	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	54
8	Technische Daten	57
8.1	Technische Daten des Instruments	57
8.2	Konformität zu nationalen Vorschriften	59
9	Internationale Herstellergarantie	60
10	Zubehör	65
11	Fehlermeldungen	66

1 Systembeschreibung

1.1 Instrumentenbehälter

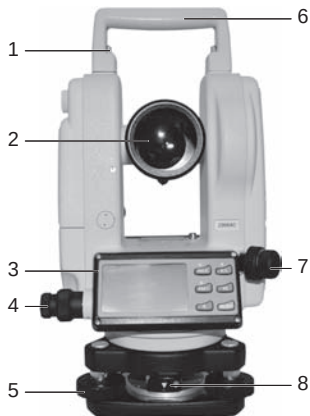
Instrumenten- behälter



Bevor Sie das Instrument in den Behälter legen, richten Sie das Fernrohr in einer Linie mit dem Instrument nach oben und ziehen Sie die Klemmen nur leicht an. Nach dem das Instrument im Behälter liegt dürfen die Klemmen nur leicht angezogen sein.

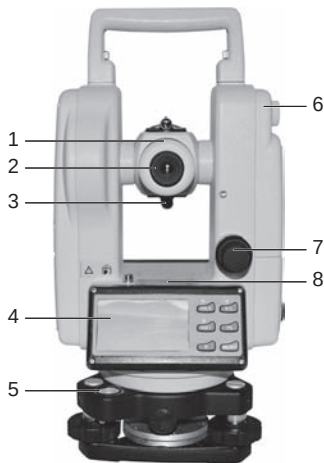
1.2 Instrumentenbestandteile

Instrumenten-
bestandteile
Teil 1 von 2



1. Tragegriffschraube
 2. Fernrohr
 3. LCD Anzeige I
 4. Seitentrieb
 5. Fußschrauben
 6. Tragegriff
 7. Laserlot
 8. Dreifuß Befestigungsschraube
-

**Instrumenten-
bestandteile**
Teil 2 von 2



1. Fernrohr Fokussierung
2. Okular
3. Richtglas
4. LCD Anzeige II
5. Dosenlibelle
6. Batteriefach
7. Vertikaltrieb
8. Röhrenlibelle

2 Benutzeroberfläche

2.1 Tastenfunktion

Beschreibung



1. R/L taste
2. HOLD Taste
3. V% Taste
4. 0SET Taste
5. ON/OFF Taste
6. Light Taste

Tasten

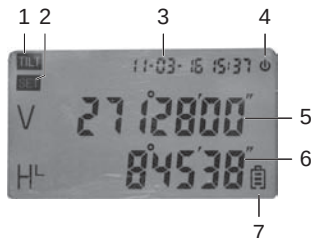
Taste	Funktion 1	Weitere
Ein/Aus	Schaltet das Instrument Ein und Aus	1. Eine der Funktionstasten, um in die Anfangseinstellungen zu gelangen. 2. Eine der Funktionstasten, um in das Index Fehler Setting zu gelangen. 3. Eine der Funktionstasten, um in das Kompensator Setting zu gelangen.

Taste	Funktion 1	Weitere
	Taste für die Beleuchtung der Strichplatte und der LCD Anzeige	1. Eine der Funktionstasten, um in die Zeiteinstellung zu gelangen. 2. Bestätigungstaste für die Zeiteinstellung.
 OSET	O Stellung des Horizontalwinkels	1. Menüwahltaste in den Anfangseinstellungen. 2. Eine der Funktionstasten, um in das Kompensator Setting zu gelangen. 3. Eine der Funktionstasten, um in die Anfangseinstellungen zu gelangen.
 Halten	Halten und Loslassen des Horizontalwinkels	1. Menüwahltaste in den Anfangseinstellungen. 2. Eine der Funktionstasten, um in die Anfangseinstellungen zu gelangen. 3. Eine der Funktionstasten, um in das Index Fehler Setting zu gelangen. 4. Wahltaste der Zeiteinstellung.
 R/L	Schaltet um zum links erhöhen oder rechts erhöhen des Horizontalwinkels	1. Menüwahltaste in den Anfangseinstellungen. 2. Eine der Funktionstasten, um in die Anfangseinstellungen zu gelangen. 3. Taste zum erhöhen der Zeit.

Taste	Funktion 1	Weitere
V%	Schaltet die Anzeige des Vertikalwinkels zwischen Grad oder Prozent um.	1. Eine der Funktionstasten, um in die Anfangseinstellungen zu gelangen. 2. Taste zur Bestätigung in den Anfangseinstellungen des Instruments. 3. Taste zum verringern der Zeit.

2.2 Anzeige

Beschreibung



1. TILT
2. SET
3. Datum und Uhrzeit
4. Automatische Abschaltung
5. Vertikalwinkel
6. Horizontalwinkel
7. Batterie

Elemente

Typ	Beschreibung
TILT	“TILT” wird angezeigt, wenn der Kompensator angeschaltet ist.
SET	“SET” wird angezeigt, während Änderungen in den Einstellungen vorgenommen werden.
Datum und Uhrzeit	Zeigt das Datum und Uhrzeit gemäß den Einstellungen.
Automatische Abschaltung	⏻ wird angezeigt, wenn die automatische Abschaltung eingeschaltet ist.
Batterie	Das Batteriesymbol zeigt den gegenwärtigen Batterieladezustand.

3 Messvorbereitungen

3.1 Batteriecheck

Ladezustand

Vergleichen Sie hier auch "4.1 Inbetriebnahme" wie man den Batteriezustand prüft.



Um eine Fehlfunktion zu vermeiden, muss das Instrument ausgeschaltet sein bevor die Batterie entfernt wird.

Herausnehmen des AA Batterienhalter



1. Den Knopf des Batteriefachs so weit drehen, dass die Markierung ▼ auf **UNLOCK** zeigt, dann können Sie das Batteriefach entnehmen.
2. Öffnen Sie den Deckel des Batteriefachs und setzen vier AA Batterien korrekt ein. Achten Sie dabei auf + und -.



3. Stecken Sie den erhöhten Teil des Batteriefachs in die Nut der Abdeckung und setzen dann das Batteriefach ein. Drehen Sie den Knopf, bis die Markierung ▼ auf **LOCK** zeigt.



- Die 4 Batterien im Batteriefach müssen vom gleichen Typ sein.
- Benutzen Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Ladungen.
- Falls Batterien feucht geworden sind, entnehmen Sie diese und lassen sie an der Luft trocknen.

Aufladen der Ni-MH Batterie

1. Stecken Sie das Ladegerät in die Steckdose. Das grüne Licht am Ladegerät leuchtet.
2. Stecken Sie den Stecker des Ladegerätes in die Anschlussbuchse der Ni-MH Batterie. Das Ladegerät leuchtet nun rot und der Ladeprozess beginnt. Nach 3 bis 4 Stunden ist der Ladeprozess abgeschlossen und das Lämpchen leuchtet grün.

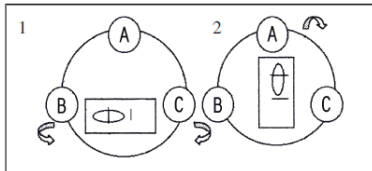
3.2 Instrumentenaufstellung

Instrumentenaufstellung

1. Ziehen Sie das Stativ bis zu einer geeigneten Höhe auf.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Lotpunkt sich exakt über dem Loch der Stativplatte befindet.
3. Nivellieren Sie das Stativ (dies ist besonders wichtig beim Aufstellen mit einem Senklot).
4. Ziehen Sie die Feststellschrauben vom Stativ an.
5. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ.

3.3 Nivellieren des Instruments

Nivellieren des Instruments



1. Zentrieren Sie die Libelle mit Hilfe der Schrauben A, B und C.
2. Drehen Sie das Zielvisier so, dass die Achse der Libelle parallel zur Schraube B und C ist. Drehen Sie B und C so, dass die Blase der Libelle in der Mitte steht.

3. Drehen Sie das Instrument um 90° und stellen Sie mit Hilfe der Stellschraube A die Blase mittig.

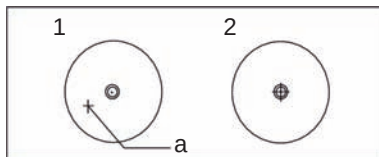
4. Wiederholen Sie den Schritt 2. und 3., bis die Blase für beide Richtungen in der Mitte steht.
5. Wenn Sie 2. beendet haben, das Instrument nochmals um 180° drehen. Ist die Blase nach wie vor mittig, ist das Geradestellen des Instruments beendet. Sollte die Blase immer noch außerhalb der Mitte liegen, lesen Sie bitte im Kapitel "5.1 Röhrenlibelle" um die Röhren Libelle zu justieren.

3.4 Ausrichten über einem Punkt

Ausrichten über einem Punkt mit dem Senklot

1. Befestigen sie das Senklot am Haken der Zentralanzugsschraube. Die Schnur sollte so lang sein, dass die Spitze des Lotes 2 mm über dem Boden ist.
2. Lockern Sie die Anzugsschraube und bewegen Sie den Dreifuß bis die Spitze des Lotes direkt über dem Bodenpunkt ist (aus 2 Richtungen die Senkrechte überprüfen).

Ausrichten mit einem optischen Lot



Um die höchste Messpräzision zu erlangen empfehlen wir Ihnen, die Schritte in Kapitel "5 Überprüfung und Justierung" zu befolgen, bevor das Instrument benutzt wird.

1. Drehen Sie den Knopf vom Okular am optischen Lot zum fokussieren soweit dass der Bodenpunkt **a** scharf gestellt ist. Dann lösen Sie leicht die Anzugsschraube und schieben das ganze Instrument ohne es zu verdrehen so, dass der Bodenpunkt mit

der Markierung auf der Strichplatte übereinstimmt. Ziehen Sie die Anzugsschraube wieder fest an.

2. Befolgen Sie die Anweisungen wie in "3.3 Nivellieren des Instruments" beschrieben und wiederholen Sie auch die Vorgehensweise 1. aus "3.4 Ausrichten über einem Punkt", "Ausrichten mit einem optischen Lot" bis das Instrument exakt gerade steht und die Markierung der Strichplatte direkt über dem Bodenpunkt ist.

3.5 Zieleinrichtung

Justierung des Diopter

1. Zielen Sie mit dem Fernrohr auf einen hellen Hintergrund.
2. Drehen Sie das Okular bis das Strichkreuz auf der Strichplatte klar zu sehen ist.

Verhindern von Parallaxenfehlern

1. Fokussieren Sie das Diopter so, dass Sie ein Objekt klar auf der Strichplatte sehen.
2. Bewegen Sie ihre Augen nach oben und unten während Sie beobachten, ob sich das anvisierte Objekt entlang den Teilungslinien bewegt.
Wenn das Objekt sich nicht bewegt, liegt kein Parallaxefehler vor; ansonsten drehen Sie das Diopter weiter, bis der Fehler behoben ist.

3.6 Grundeinstellung



Bitte bestätigen Sie vor dem Messbeginn alle Grundeinstellungen. Die fett gedruckten Angaben sind Werkseinstellungen.

Grundeinstellung	Auswahl		
1. Winkereinheit	360° UNIT A	400G UNIT B	6400 UNIT C
2. Zenitwinkel	ZEN==0°	ZEN==90°	
3. Automatische Abschaltzeit	30 OFF	NO OFF	
4. Bildschirmauflösung	DSP 1	DSP 5	
5. Neigungskontrolle	TILT ON	TILT OFF	
6. Signalanzeige für den Horizontalwinkel	NO BEEP	90 BEEP	

Einstellungen setzen

1. Drücken und halten Sie die **HOLD + 0SET** Tasten und drücken die **ON/OFF** Taste.
2. Lassen Sie die **ON/OFF** Taste los wenn sie Zeichen in der Anzeige sehen. Dann lassen Sie die **HOLD + 0SET** Tasten los sobald Sie 4 Pieptöne hören.

Das Instrument springt in den Modus - Grundeinstellungen - und im LCD erscheint:



3. Drücken Sie die  Taste oder die  Taste um die verschiedenen Menüseiten zu wählen.
4. Drücken Sie die  Taste um eine Auswahl in den Optionen zu wählen.
5. Schließlich die **V%** Taste drücken zur Bestätigung und um in den Winkelmessmodus zu gelangen.

Einstellung der Einheiten

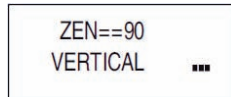
1. Winkleinheit

- UNIT A: 360° (Grad)
- UNIT B: 400 (GON)
- UNIT C: 6400 (Mil)



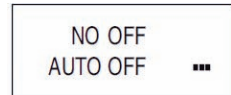
2. Nullstellung des Horizontalkreises

- ZEN==0: Zenith ist 0°
- ZEN==90: Zenith ist 90°



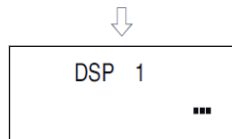
3. Automatische Abschaltzeit

- NO OFF: Automatische Abschaltung ist ausgeschaltet.
- 30 OFF: Automatische Abschaltung, falls innerhalb von 30 Minuten keine Tastatur gedrückt wurde.



4. Auflösung der Anzeige

- DSP 1: Anzeige ist 1"
- DSP 5: Anzeige ist 5"
- DSP 10: Anzeige ist 10"



5. Einstellung des Neigungssensors

- V TILT ON: Neigungssensor einschalten.
- V TILT OFF: Neigungssensor ausschalten.



6. Anzeige des Horizontalwinkels

- NO BEEP: Horizontalwinkelanzeige ist deaktiviert.
- 90 BEEP: Ein Signalton ist zu hören bei 0°, 90°, 180° und 270°.



Datum und Uhrzeit einstellen

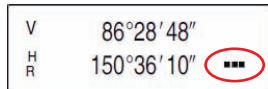
Drücken und halten Sie die Light und die 0Set Tasten während Sie das Instrument einschalten. Das Instrument zeigt im Display ADJ2 und schaltet sich automatisch in das Datum und Uhrzeit Menü. Drücken Sie HOLD, um sich zwischen den Feldern hin und her zu bewegen. R/L um den Wert zu erhöhen, V% den Wert zu verringern. Drücken Sie die LIGHT Taste um zu bestätigen und das Menü zu verlassen.

4 Bedienung

4.1 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

1. Die **ON/OFF** Taste drücken und gedrückt halten.
2. Die **ON/OFF** Taste wieder loslassen, wenn die Anzeige angeschaltet ist:
3. Schwenken Sie das Fernrohr nach oben und nach unten, wenn das Instrument in der Normalposition steht. Ein akustisches Signal ertönt und in der LCD Anzeige wird der Vertikalwinkel angezeigt. Das Instrument befindet sich nun im Messmodus.
4. Nach dem Betätigen der Einschalttaste und dem Aktivieren des Messmodus am Instrument, erscheint eine Batteriestandsanzeige in der unteren rechten Hälfte der LCD Anzeige.
 - Bei Anzeige von 3 Balken ist die Batterie komplett geladen.
 - Ein blinkendes Batteriesymbol zeigt einen geringen Ladezustand der Batterie an. Schalten Sie das Instrument aus und wechseln Sie die Batterie, um ein automatisches Abschalten des Instruments zu vermeiden.



4.2 Winkelmessung

Messungen in der "Normal" und der "Rückwärts" Position des Fernrohrs

Die Standardposition des Fernrohrs bezieht sich auf Beobachtungen in dem das Fernrohr in Zielrichtung positioniert und der Vertikalfeintrieb sich auf der linken Seite befindet. Für Beobachtungen in der Rückwärtsposition ist das Fernrohr in Zielrichtung positioniert und der Vertikalfeintrieb befindet sich auf der rechten Seite.

Mechanische Fehler können durch Mittelbildung bei einer Messung mit der Normal und der Rückwärtsposition des Fernrohrs ausgeglichen werden.



Normal



Rückansicht

Messung des Vertikalwinkels

1. Messen von 0° Vertikalwinkel

Die 0° Winkelposition kann wie folgt initialisiert werden:



2. Die Kompensation des Neigungssensors für den Vertikalwinkel

- Der Arbeitsbereich des vertikalen Neigungssensors beträgt $\pm 3'$. Innerhalb dieses Bereichs werden die Vertikal Ergebnisse korrigiert.

V	90°00'10"	
H	108°36'38"	...
R		



- Falls die Neigung größer $\pm 3'$ ist, erscheint im Display nebenstehende Abbildung.

V	TILT	
H	108°36'38"	---
R		

3. Anzeige des Gefälles

Durch drücken der **V%** Taste, wird die vertikale Winkelanzeige in die Gefällanzeige geändert;
Drücken Sie noch mal die **V%** Taste und die vertikale Winkelanzeige wird wieder angezeigt.



Wenn der Vertikalwinkel in Gefälle verändert wurde, ändert sich die Genauigkeit auf die vierte Stelle hinter dem Komma.
Der Wert des Gefälles wird in einem Bereich bis zu $\pm 99.99\%$ ($\pm 45^\circ$) angezeigt; außerhalb dieses Bereiches wird kein Wert angezeigt.

V	69°11'00"	
H	108°36'38"	---
R		



V	38.88%	
H	108°36'38"	---
R		



V	69°11'00"	
H	108°36'38"	---
R		

Messung des Horizontalwinkels

1. Nullstellung des Horizontalkreises

Durch drücken der **0SET** Taste wird der Horizontalwinkel auf Null gestellt.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		



V	90°00'10"	
H	00°00'00"	---
R		

2. Auswahl der Ausrichtung des Horizontalwinkels.

Drücken Sie die **R/L** Taste um die Messausrichtung des Horizontalwinkels zu ändern.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		



V	90°00'10"	
H	209°23'50"	---
L		

- Bei Anzeige von **HR**, erhöht sich der Winkel zum Kollimator im Uhrzeigersinn.
- Bei Anzeige von **HL**, erhöht sich der Winkel zum Kollimator gegen den Uhrzeigersinn.

3. Feststellung des Horizontalkreises

Durch drücken der **HOLD** Taste wird der Horizontalwinkel festgestellt. Der Wert des Horizontalwinkels bleibt auch bei Ausrichtungsänderung des Instrumentes unverändert.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		



Durch nochmaliges drücken der **HOLD** Taste wird der Horizontalwinkel wieder freigegeben.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		

4.3 Ausschalten des Instruments

Ausschalten

1. Drücken Sie die **ON/OFF** Taste
Nach einem akustischen Signal erscheint **OFF** in der Anzeige.
2. Nach dem Loslassen der **ON/OFF** Taste
ist das Instrument ausgeschaltet.

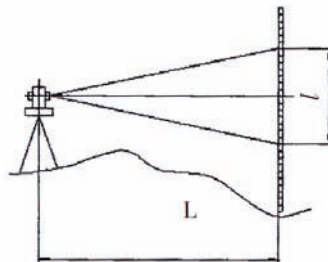
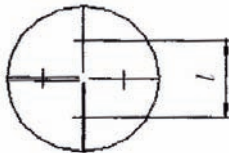
V	OFF	
H	150°36'10"	---
R		

4.4 Distanzmessung mit der Messlatte

Distanzmessung mit der Messlatte

1. Lesen Sie mit Hilfe der Distanzstriche auf der Strichplatte im Teleskop den Wert l ab.
2. Multiplizieren Sie den Wert l mit 100 und Sie erhalten die Distanz L vom Instrument zum Messpunkt.

Dabei ist die Multiplikationskonstante des Instruments 100, d.h.: $L = l \times 100$.



4.5 Abnehmen und Aufsetzen des Instruments auf den Dreifuß

Abnehmen vom Dreifuß



1. Drehen Sie die Schraube auf dem Knopf **a** mit einem Schlitzschraubendreher soweit, bis ein Widerstand spürbar ist.
2. Drehen Sie den Knopf **a** gegen den Uhrzeigersinn. Dann halten Sie den Dreifuß mit einer Hand und nehmen das Instrument ab.

Aufsetzen auf den Dreifuß



1. Drehen Sie den Knopf **a** gegen den Uhrzeigersinn, bis ein Widerstand spürbar ist.
2. Bringen Sie den Positionsblock **b** auf dem Instrument in eine Linie mit der Auskerbung **c** auf dem Dreifuß. Setzen Sie dann, wie auf dem Bild dargestellt, das Instrument auf.
3. Drehen Sie den Knopf **a** im Uhrzeigersinn bis ein Widerstand spürbar ist und die Markierung ∇ nach unten zeigt.
4. Drehen Sie die Schraube bis zum Anschlag.

5 Überprüfung und Justierung

5.1 Röhrenlibelle

Überprüfung

1. Horizontieren Sie den Theodolit wie beschrieben. Die Querlibelle in Richtung einer Stellschraube einstellen.
 2. Drehen Sie das Instrument um 180° und überprüfen Sie, ob die Blase in der Mitte steht.
 3. Bleibt die Blase in der Mitte, ist keine Justierung notwendig; ansonsten gehen Sie wie vor, wie nachfolgend beschrieben.
-

Justierung



1. Wenn sich die Blase aus der Mitte entfernt, mit der Stellschraube die Blase auf halben Weg zur Mitte zurückstellen.
 2. Verbleibende Fehler mit der Justierschraube korrigieren.
 3. "Überprüfung" und "Justierung" wiederholen, bis die Libelle in jeder Position des Instruments zentriert ist.
-

5.2 Dosenlibelle

Überprüfung und Justierung



Nach der Überprüfung der Röhrenlibelle, kontrollieren Sie bitte auch, ob die Dosenlibelle korrekt justiert ist und in der Mitte steht. Bleibt die Blase in der Mitte, ist keine Justierung notwendig; ansonsten justieren Sie, wie auf dem Bild angezeigt, mit einer Nadel alle 3 Justierschrauben.

5.3 Laserlot

Laserlot An- und Ausschalten

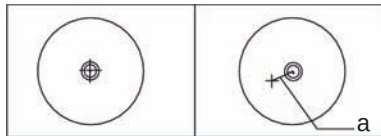
Um das Laserlot anzuschalten drücken Sie bei eingeschaltetem Instrument die  Taste auf der Tastatur. Zum Ausschalten drücken Sie die  Taste noch einmal.

Kontrolle

1. Setzen Sie das Instrument auf das Stativ (es ist keine Justierung notwendig).
2. Stellen Sie das Instrument exakt über eine Bodenmarkierung auf.
3. Wenn das Instrument eingeschaltet ist, können Sie mit der  Taste das Laserlot anschalten.
4. Drehen Sie das Instrument um 180°.

5. Wenn der Laserpunkt exakt auf der Bodenmarkierung verbleibt, ist keine Justierung erforderlich; ansonsten gehen Sie vor, wie nachfolgend beschrieben.

Justierung



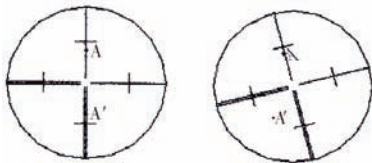
1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung am Laserlot. Justieren Sie die Schrauben des Laserlotes mit dem Sechskant-schlüssel, bis der Laser sich bis zur Hälfte des Achsabstandes zur Bodenmarkierung bewegt.
2. Wiederholen Sie 2. bis 5. in Kapitel "Kontrolle" und den Schritt 1. in "Justierung", bis der Laser sich mit dem Punkt überlagert.

5.4 Senkrechtstellen des Strichkreuzes im Fernrohr

Kontrolle

1. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ, stellen Sie es exakt gerade.
2. Bestimmen Sie einen Zielpunkt A 50 m vom Instrument entfernt.
3. Zielen Sie mit dem Fernrohr auf den Punkt A und justieren Sie mit dem Vertikaltrieb. Falls der Punkt A sich auf dem Vertikalstrich des Strichkreuzes im Fernrohr befindet, ist keine Justierung erforderlich; Führen Sie die nachfolgende Justierung durch, wenn der Zielpunkt danebenliegt.

Justierung



1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung der Strichplatte und lösen Sie leicht die 4 Justierschrauben. Drehen Sie die Einheit und bringen so das Ziel in Deckung mit dem Strichkreuz. Ziehen Sie die 4 Justierschrauben wieder an.
2. Wiederholen Sie den Schritt 3. in "Kontrolle" und Schritt 1. in "Justierung" bis kein Fehler auftritt.

5.5 Ziellinienabweichung

Kontrolle

1. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ und stellen Sie es exakt gerade.
2. Visieren Sie in der Ferne einen Punkt A mit der Standardposition des Fernrohrs an und lesen Sie den Horizontalwinkel HR ab. Dann visieren Sie den Punkt A mit der Rückwärtsposition des Fernrohrs an und lesen den Horizontalwinkel HRrev ab.

Daraus folgt:

$$\text{Ziellinienfehler } C = (\text{HRnorm} - \text{HRrev} \pm 180^\circ)/2$$

Falls $C < 10''$, ist keine Justierung erforderlich; Wenn $C > 10''$, justieren Sie bitte wie nachfolgend beschrieben.

Justierung

1. Horizontieren Sie mit dem Feintrieb in der Rückwärtsposition des Fernrohrs so, dass die Rückwärtsablesung wie folgt aussieht. $\text{HRrev}' = \text{HRrev} + C$.
 2. Entfernen Sie die Schutzabdeckung der Strichplatte am Fernrohr und justieren Sie die linke und rechte Schraube soweit, dass der Vertikalstrich mit dem Punkt A übereinstimmt.
 3. Wiederholen Sie die Schritte in Kapitel "Kontrolle" und "Justierung", bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist.
-

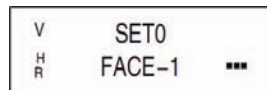
5.6 Vertikal Index Fehler

Kontrolle

1. Befestigen Sie das Instrument auf dem Stativ, stellen Sie es exakt gerade.
2. Visieren Sie in der Ferne einen Punkt P mit der Standardposition des Fernrohrs an und lesen Sie den Vertikalwinkel V_{norm} ab.
3. Drehen Sie das Fernrohr in die Rückwärtsposition und visieren Punkt P wieder an. Lesen Sie nun den Vertikalwinkel V_{Rev} ab.
4. Falls $(V_{\text{norm}} + V_{\text{Rev}}) - 360^\circ = 2I$, $I \leq 15''$, ist keine Justierung erforderlich; ansonsten gehen Sie vor, wie nachfolgend beschrieben.

Justierung

1. Drücken und halten Sie die **R/L + HOLD** Tasten und drücken dann die **ON/OFF** Taste. Lassen Sie die **ON/OFF** Taste los, wenn im Display Zeichen erscheinen. Sobald Sie 4 Signaltöne hören, lassen Sie die Tasten **R/L + HOLD** los.



2. Schwenken Sie das Fernrohr in der Standardposition über der horizontalen Ebene, bis der Vertikalwinkel wieder über die Null zurückkommt. Visieren Sie mit dem Fernrohr in Standardstellung das Objekt P an und drücken **0SET** zur Bestätigung.



3. Visieren Sie den Punkt P mit der Rückwärtsposition des Fernrohrs an und drücken **0SET** um zu bestätigen. Somit ist der Indexfehler behoben.

V	272°36'06"	
H	FACE-2	---
R		



V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		

6 Wartung und Transport

6.1 Transport

Transport im Feld	Achten Sie beim Transport Ihrer Ausrüstung im Feld immer darauf, dass Sie • entweder das Produkt im Originaltransportbehälter transportieren, • oder das Stativ mit aufgesetztem und angeschraubtem Produkt aufrecht zwischen den Stativbeinen über der Schulter tragen.
Transport im Auto	Transportieren Sie das Produkt niemals lose im Auto. Das Produkt kann durch Schläge und Vibrationen stark beeinträchtigt werden. Es muss daher immer im Transportbehälter transportiert und entsprechend gesichert werden.
Versand	Verwenden Sie beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette PREXISO-Originalverpackung mit Transportbehälter und Versandkarton, bzw. entsprechende Verpackungen. Die Verpackung sichert das Produkt gegen Schläge und Vibrationen.
Versand, Transport Batterien	Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber verantwortlich, die nationalen und international geltenden Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.
Feldjustierung	Kontrollieren Sie nach längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch die in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

6.2 Lagerung

Produkt

Lagertemperaturbereich bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeuginnenraum aufbewahren. Siehe auch "8 Technische Daten" für Informationen zum Lagertemperaturbereich.

Feldjustierung

Kontrollieren Sie nach längerer Lagerung Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch die, in dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Feldjustierparameter.

Batterien

- Siehe auch "8 Technische Daten" für Information zum Lagertemperaturbereich.
- Batterien mit einer Ladekapazität von 10% bis 50% können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Batterien wieder geladen werden.
- Entfernen Sie zur Lagerung die Batterie aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät.
- Nach Lagerung die Batterie vor Gebrauch laden.
- Vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Batterien vor der Lagerung bzw. Verwendung trocknen.

Ni-MH Batterien:

- Wir empfehlen eine Lagertemperatur von 0°C bis +20°C/+32°F bis 68°F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung zu minimieren.

Alkalibatterien:

- Entfernen Sie vor längerer Lagerung die Batterie aus dem Produkt, um die Auslaufgefahr zu verringern.
-

6.3 Reinigen und Trocknen

Objektiv, Okular und Reflektoren

- Staub von Linsen und Prismen wegblasen.
 - Glas nicht mit den Fingern berühren.
 - Nur mit einem sauberen und weichen Lappen reinigen. Wenn nötig, mit Wasser oder reinem Alkohol etwas befeuchten. Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
-

Ladegerät und Batterien

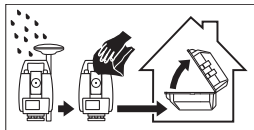
- Nur mit einem sauberen und weichen Lappen reinigen.
-

Beschlagene Prismen

Sind die Reflektoren kühler als die Umgebungstemperatur, so können sie beschlagen. Ein Abwischen genügt nicht. Die Prismen sind unter der Kleidung oder im Fahrzeug der Umgebungstemperatur anzugleichen.

Nass gewordene Produkte

Produkt, Transportbehälter, Schaumstoffeinsätze und Zubehör bei höchstens 40° C / 104° F abtrocknen und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist. Schließen Sie den Transportbehälter immer bei der Arbeit im Feld.



Kabel und Stecker

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

7 Sicherheitshinweise

7.1 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.

7.2 Verwendungszweck

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Messen von Horizontal- und Vertikalwinkeln.
 - Visualisierung der Ziel- und Stehachse.
 - Berechnungen mittels Software.
-

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Instruktion.
- Verwendung außerhalb der Einsatzgrenzen.
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern.
- Öffnen des Produktes mit Werkzeugen, z.B. Schraubenzieher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt.
- Durchführung von Umbauten oder Veränderungen am Produkt.

- Inbetriebnahme nach Entwendung.
 - Verwendung des Produkts mit offensichtlich erkennbaren Mängeln oder Schäden.
 - Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das von PREXISO nicht ausdrücklich genehmigt ist.
 - Direktes Zielen in die Sonne.
 - Ungenügende Absicherung des Messstandortes, z.B. bei Durchführungen von Messungen an Strassen.
 - Absichtliche Blendung Dritter.
 - Steuerung von Maschinen, bewegten Objekten usw. in Überwachungsanwendungen o.ä. ohne zusätzliche Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen.
-

**Warnung**

Möglichkeit einer Verletzung, einer Fehlfunktion und Entstehung von Sachschaden bei sachwidriger Verwendung.

Der Betreiber informiert den Benutzer über Gebrauchsgefahren des Produkts und schützende Gegenmaßnahmen. Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn der Benutzer instruiert ist.

7.3 Einsatzgrenzen

Umwelt

Für den Einsatz in dauernd von Menschen bewohnbarer Atmosphäre geeignet; nicht einsetzbar in aggressiver oder explosiver Umgebung.

Ladegerät, Umwelt

Für den Einsatz in trockener Umgebung geeignet, nicht einsetzbar unter widrigen Umständen.

**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.

7.4 Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produktes

PREXISO AG, CH-8152 Glattbrugg, kurz PREXISO, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produktes inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

Hersteller von nicht-PREXISO Fremdzubehör

Hersteller von nicht-PREXISO Fremdzubehör für das Produkt sind verantwortlich für die Entwicklung, Umsetzung und Kommunikation von Sicherheitskonzepten für ihre Produkte und deren Wirkung in Kombination mit dem PREXISO Produkt.

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Schutzinformationen auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
 - Er kennt die ortsüblichen, betrieblichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
 - Er benachrichtigt PREXISO, sobald am Produkt und in dessen Anwendung Sicherheitsmängel auftreten.
-

**Warnung**

Der Betreiber ist verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts, den Einsatz seiner Mitarbeiter, deren Instruktion und die Betriebssicherheit des Produkts.

7.5 Gebrauchsgefahren

**Warnung**

Fehlende oder unvollständige Instruktion können zu Fehlbedienung oder sachwidriger Verwendung führen. Dabei können Unfälle mit schweren Personen-, Sach-, Vermögens- und Umweltschäden entstehen.

Gegenmaßnahmen:

Alle Benutzer befolgen die Sicherheitshinweise des Herstellers und die Weisungen des Betreibers.

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. Besonders nach übermäßiger Beanspruchung des Produktes, und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

Gefahr

Beim Arbeiten mit dem Reflektorstock und dem Verlängerungsstück in unmittelbarer Umgebung von elektrischen Anlagen, z.B. Freileitungen oder elektrische Eisenbahnen, besteht aufgrund eines elektrischen Schlages akute Lebensgefahr.

Gegenmaßnahmen:

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen ein. Ist das Arbeiten in solchen Anlagen zwingend notwendig, so sind vor der Durchführung dieser Arbeiten die für diese Anlagen zuständigen Stellen oder Behörden zu benachrichtigen und deren Anweisungen zu befolgen.



Warnung

Wenn das Produkt mit Zubehör wie zum Beispiel Mast, Messlatte oder Lotstock verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlag.

Gegenmaßnahmen:

Verwenden Sie das Produkt nicht bei Gewitter.

**Vorsicht**

Vorsicht beim direkten Zielen in die Sonne mit dem Produkt. Das Fernrohr wirkt wie ein Brennglas und kann somit Ihre Augen schädigen oder das Geräteinnere beschädigen.

Gegenmaßnahmen:

Mit dem Produkt nicht direkt in die Sonne zielen.

**Warnung**

Bei dynamischen Anwendungen, z.B. bei der Zielabsteckung durch den Messgehilfen, kann durch Außer-Acht-Lassen der Umwelt, z.B. Hindernisse, Verkehr oder Baugruben ein Unfall hervorgerufen werden.

Gegenmaßnahmen:

Der Betreiber instruiert den Messgehilfen und den Benutzer über diese mögliche Gefahrenquelle.

**Warnung**

Ungenügende Absicherung bzw. Markierung Ihres Messstandortes kann zu gefährlichen Situationen im Strassenverkehr, Baustellen, Industrieanlagen, ... führen.

Gegenmaßnahmen:

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

**Warnung**

Bei Verwendung von Computern, die nicht durch den Hersteller für den Einsatz im Feld zugelassen sind, kann es zu Gefährdungen durch einen elektrischen Schlag kommen.

Gegenmaßnahmen:

Achten Sie auf die herstellerspezifischen Angaben bezüglich des Einsatzes im Feld mit PREXISO Produkten.

Vorsicht

Bei nicht fachgerechter Anwendung des Produktes besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z.B. Sturz oder Schlag, oder durch nicht fachgerechte Adaption von Zubehör Ihr Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

Gegenmaßnahmen:

Stellen Sie bei Aufstellung des Produkts sicher, dass Zubehör richtig angepasst, eingebaut, gesichert und eingerastet ist.

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 entladenen Batterien. Betreiben Sie dazu das Produkt, bis die Batterien entladen sind.

Beim Transport oder Versand von Batterien ist der Betreiber verantwortlich, die nationalen und international geltenden Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten. Kontaktieren Sie vor dem Transport oder Versand ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen.

Warnung

Bei der Verwendung von Ladegeräten, die von PREXISO nicht empfohlen sind, können Batterien beschädigt werden. Dies kann zu Brand- und Explosionsgefahren führen.

Gegenmaßnahmen:

Verwenden Sie zum Laden der Batterien nur Ladegeräte, die von PREXISO empfohlen werden.

 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.

 Warnung

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

Gegenmaßnahmen:

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

 Warnung

Beim Laden beziehungsweise Entladen von Batterien, die von PREXISO nicht empfohlen sind, können Batterien beschädigt werden. Dies kann zu Brand- und Explosionsgefahren führen.

Gegenmaßnahmen:

Laden beziehungsweise Entladen Sie nur Batterien, die von PREXISO empfohlen werden.

Warnung

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produktes kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.
- Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.

Gegenmaßnahmen:



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

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

Schützen Sie das Produkt jederzeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen.

Produktspezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung können bei PREXISO AG angefordert werden.

Warnung

Nur von PREXISO autorisierte Service Werkstätten dürfen diese Produkte reparieren.

Ladegerät:**Gefahr**

Das Produkt ist nicht für den Gebrauch in nassen und extremen Bedingungen entworfen. Wird die Einheit nass, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

Gegenmaßnahmen:

Das Produkt nur in trockenen Umgebungen verwenden, zum Beispiel in Gebäuden und Fahrzeugen. Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit. Sollte es feucht werden, darf das Produkt nicht verwendet werden!

**Warnung**

Wenn Sie das Produkt öffnen, können Sie durch folgende Auslöser einen elektrischen Schlag erleiden:

- Berühren von stromführenden Teilen.
- Betrieb nach sachwidrigem Reparaturversuch.

Gegenmaßnahmen:

Das Produkt nicht öffnen. Nur von PREXISO autorisierte Service Werkstätten dürfen diese Produkte reparieren.

7.6 Laserklassifizierung

7.6.1 Allgemein

Allgemein

Die folgenden Hinweise (gemäß den internationalen Standards IEC 60825-1 (2007-03) und IEC TR 60825-14 (2004-02)) dienen als Anweisungen und Schulungsinformationen für die Produktverantwortliche Person und den endgültigen Bediener, um Betriebsgefahren zu vermeiden.

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



Produkte der Laserklassen 1, 2 und 3R benötigen keine(n):

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

wenn die Produkte wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben verwendet und eingesetzt werden, da die Augengefahrenstufe niedrig ist.



Produkte der Laserklassen 2 oder 3R können, vor allem bei Verwendung in schwachen Lichtverhältnissen, schillern, blenden und Nachbilder erzeugen.

7.6.2 Laserlot

Allgemein

Das integrierte Laserlot erzeugt einen sichtbaren Laserstrahl, der aus der Geräteunterseite austritt.

Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß:

- IEC 60825-1 (2007-03): "Sicherheit von Laser-Einrichtungen"
- EN 60825-1 (2007-10): "Sicherheit von Laser-Einrichtungen"

Laserklasse 2 Produkte:

Diese Produkte sind bei kurzzeitiger Bestrahlung ungefährlich können aber bei absichtlichem Starren in den Strahl eine Gefahr darstellen.

Beschreibung	Wert
Maximale Strahlungsleistung	0.95 mW
Impulsdauer	c.w.
Wiederholfrequenz	c.w.
Wellenlänge	650 nm - 660 nm



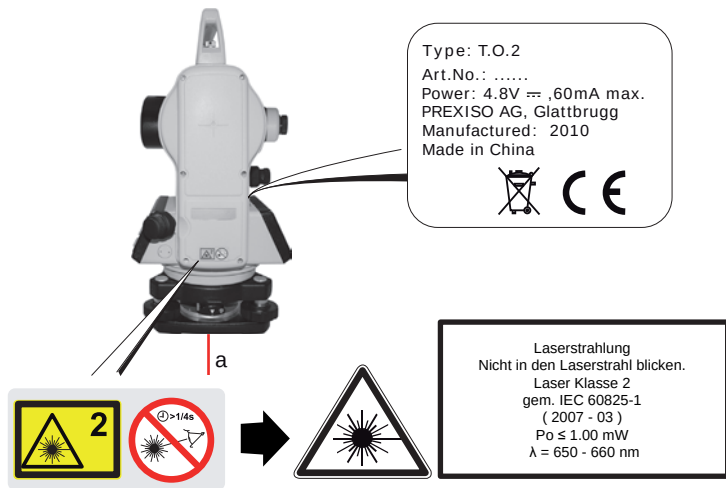
Warnung

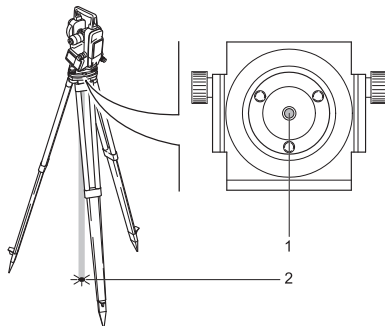
Der Blick in den Laserstrahl kann für das Auge gefährlich sein.

Gegenmaßnahmen:

Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht unnötig auf andere Personen.

Beschilderung





- 1 Austretender Laserstrahl
2 Laserstrahl

7.7 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Beschreibung

Als elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnen wir die Fähigkeit der Produkte, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer 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 PREXISO die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

Vorsicht

Möglichkeit einer Störung anderer Geräte, wenn Sie das Produkt in Kombination mit Fremdgeräten verwenden, z.B. Feldcomputer, PC, Funkgeräte, diverse Kabel oder externe Batterien.

Gegenmaßnahmen:

Verwenden Sie nur die von PREXISO empfohlene Ausrüstung oder Zubehör. Sie erfüllen in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen. Achten Sie bei Verwendung von Computern, Funkgeräten auf die hersteller-spezifischen 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 PREXISO 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.

**Warnung**

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

Gegenmaßnahmen:

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

8 Technische Daten

8.1 Technische Daten des Instruments

Fernrohr

Bild:	Aufrecht
Vergrößerung:	30 x
Objektivdurchmesser:	45 mm
Gesichtsfeld:	1°30'
Kürzeste Zielweite:	1.35 m
Multiplikationskonstante:	100
Additionskonstante:	0
Genauigkeit:	3"

Winkelmessung

Art der Winkelmessung:	Fotoelektrisch inkremental
Kleinste Ablesung:	1", 5"
Erkennungsart:	H: Zweiseitig V: Einseitig
Winkelgenauigkeit:	2"
Winkeleinheit:	DEG, MIL, GON
Anzeige:	LCD

Kompensator

Neigungssensor:	Automatischer Vertikalkompensator
Arbeitsbereich:	±3'

Laserlot

Optischer Durchmesser:	≤ 2mm
Maximale Strahlungsleistung:	0.95 mW

Genauigkeit der Libelle

Röhrenlibelle:	30" / 2 mm
Dosenlibelle:	8' / 2 mm

Umweltspezifikationen

Betriebstemperatur:	0° C bis +50° C
Lagertemperatur:	-20° C bis +50°C
Wasser und Staubschutz	
Feuchtigkeit:	Max. 90% nicht kondensierend Den Auswirkungen von Kondensation sollte durch periodisches Austrocknen des Instruments entgegengewirkt werden.

Stromversorgung

Typ	Spannung	Betriebsdauer, typisch
Alkaline oder wiederaufladbare Ni-MH Batterien	4.8 V	36 h (mit Alkaline Batterien)

Abmessungen

Höhe [mm]	Breite [mm]	Länge [mm]
340	164	154

Gewicht

Gewicht:
(mit Batterien)

4.6 kg

8.2 Konformität zu nationalen Vorschriften

**Konformität zu
nationalen
Vorschriften**

Hiermit erklärt PREXISO, dass das Instrument die erforderlichen Ansprüche und relevanten Vorschriften gemäß den Europäischen Richtlinien bestimmungsgemäß erfüllt. Diese Erklärung kann auf folgenden Seiten eingesehen werden. <http://www.prexiso.com/en/service/konformitaet.php> oder <http://www.prexiso.com/de/service/konformitaet.php>.

9 Internationale Herstellergarantie

GARANTIEERKLÄ- RUNG FÜR HARDWARE

PREXISO AG ("PREXISO"), garantiert dem ursprünglichen Endabnehmer ("Kunden"), dass das Produkt bei normalem Gebrauch während einer Dauer von einem (1) Jahr, mit Ausnahme von Batterien mit neunzig (90) Tagen, oder im Falle einer Verlängerung der Garantiefrist durch PREXISO, entsprechend länger, frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist, vorausgesetzt, die Betriebs- und Wartungsanweisungen werden strikte befolgt, insbesondere bei extremer und/oder andauernder Anwendung/Gebrauch. Die Garantiefrist beginnt mit dem nachgewiesenen Kaufdatum (oder, sofern anwendbar, dem Lieferdatum oder dem Datum des Abnahmeberichtes). Im Rahmen dieser Herstellergarantie verpflichtet sich PREXISO ausschließlich dazu, das fehlerhafte Produkt oder Teile davon nach Wahl und auf Kosten von PREXISO entweder zu ersetzen, zu reparieren oder den für das Produkt bezahlten Kaufpreis zurückzuerstatten. Für reparierte oder ausgetauschte Produkte bzw. -teile gewährt PREXISO eine Garantie für die Dauer von neunzig (90) Tagen ab dem Versanddatum oder bis zum Ablauf der ursprünglichen Garantiefrist, wobei der jeweils längere Zeitraum maßgebend ist. Alle ersetzten Produkte oder -teile gehen in das Eigentum von PREXISO über. Von dieser Garantieerklärung ausgeschlossen sind Produkte von Drittherstellern und Verbrauchsmaterialien wie beispielsweise Reflektoren, Glühlampen und Sicherungen. Diese Garantie verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt mit anderem Zubehör als dem von PREXISO zugelassenen Originalzubehör installiert, verbunden oder betrieben wird.

GARANTIEERKLÄ- RUNG FÜR SOFTWARE

Für System-Software (definiert als Betriebssoftware und/oder Firmware, welche für das Einschalten und den Betrieb der Hardware notwendig ist) richtet sich der Umfang der Garantie von Prexiso nach der Garantieerklärung für Hardware. Für Applikationssoftware

(definiert als vorinstallierte oder ladbare On-board-Software und/oder PC-basierte-Software für spezielle Anwendungen des Produktes und/oder Daten) kommen die vorliegenden Garantiebestimmungen ausdrücklich nicht zur Anwendung. Hinsichtlich des Umfangs der Garantie für Applikationssoftware wird auf den entsprechenden Softwarelizenzvertrag verwiesen.

INANSPRUCHNAHME DER GARANTIELEISTUNG

Der Kunde muss innerhalb der Garantiefrist beim autorisierten Händler von PREXISO eine Garantieleistungs-Genehmigung beantragen. Hierzu ist vom Kunden ein datierter Beleg über den Kauf des Produktes bei PREXISO oder einem autorisierten Händler sowie eine Beschreibung des Defektes beizubringen. PREXISO ist für Produkte oder -teile, welche Prexiso ohne Garantieleistungs-Genehmigung erhält, nicht leistungspflichtig. PREXISO' übernimmt die Versandkosten für die reparierten oder ersetzten Produkte bzw. -teile. Das reparierte oder ersetzte Produkt bzw. -teil wird innerhalb nützlicher Frist an den Kunden geliefert. PREXISO haftet nicht für Transportschäden. PREXISO legt den Erfüllungsort der Garantiarbeiten nach eigenem Ermessen fest. Für Produkte, welche Teil einer festen Installation sind, ist der Erfüllungsort am Ort dieser Installation und der Kunde hat PREXISO für die Garantieleistungen zu entschädigen, sofern der Ort dieser Installation nicht der gleiche Ort ist, an den das Produkt ursprünglich installiert oder geliefert wurde.

AUSSCHLIESSLICHKEIT DER GARANTIEERKLÄRUNG

Bei einem Garantiefall richtet sich der Anspruch des Kunden ausschließlich nach der vorstehenden Garantieerklärung. Die vorerwähnte Garantieerklärung gilt ausschließlich und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, Bedingungen und Bestimmungen, seien sie tatsächlicher oder gesetzlicher Natur, einschließlich solcher, welche sich auf die marktübliche Qualität, die Eignung für einen bestimmten Gebrauch, zufriedenstellende Qualität und Beachtung der Rechte Dritter, etwaige

Zusicherungen hinsichtlich Handelsgebrauch, Geschäftsverkehr oder Leistungsverlauf, eine etwaige Zusicherung, dass die Software mit einer bestimmten Hardware oder Software kompatibel ist, dass die Software mit der Ausrüstung des Kunden ordnungsgemäß betrieben werden kann und keine Schäden an der Ausrüstung oder den Daten des Kunden verursacht und eine etwaige Zusicherung, dass der Betrieb der Software ungestört oder "fehlerfrei" verlaufen wird beziehen, welche alle ausdrücklich ausgeschlossen werden.

PREXISO ist nicht haftbar, wenn der angebliche Mangel durch Missbrauch, Fahrlässigkeit, unsachgemäße Installation, Installation, Verbindung oder Betrieb des Produkts mit anderem Zubehör als dem von PREXISO zugelassenen Originalzubehör oder ungenügende Wartung, Missachtung von Betriebsanweisungen, unerlaubte Öffnungs-, Reparatur- oder Veränderungs-Versuche des Produktes durch den Kunden oder irgendeine dritte Person, übermäßige Belastung oder Beanspruchung, normalen Verschleiß oder aus anderen Gründen, die nicht im Rahmen des vorgesehenen Gebrauchs liegen, oder durch Unfall, Feuer bzw. andere Gründe verursacht wurde, die PREXISO nicht zu verantworten hat. Diese Garantie deckt keine physischen Schäden oder Fehlfunktionen des Produktes ab, die sich aus dem Gebrauch des Produktes in Verbindung mit irgendwelchen Zusatz- oder Peripheriegeräten ergeben und PREXISO zur Erkenntnis gelangt, dass das Produkt selbst keine Fehlfunktion aufweist.

**HAFTUNGSBE-
SCHRÄNKUNG**

PREXISO SCHLIESST IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN RAHMEN JEGLICHE HAFTUNG - UNABHÄNGIG OB AUS VERTRAG-, QUASIVERTRAG ODER DELIKT (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT) - FÜR DIREKTE, MITTELBARE UND BESONDERE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN, GERICHTLICH ZUGESPROCHENES STRAFGELD („PUNITIVE DAMAGES“), GESCHÄFTSVERLUSTE JEDLICHER ART, VERLUSTE VON INFORMATIONEN ODER DATEN ODER ANDERE FINANZIELLE

VERLUSTE, DIE AUS DEM VERKAUF, DER INSTALLATION, WARTUNG, GEBRAUCH, LEISTUNG, DEM AUSFALL ODER DER BETRIEBSUNTERBRECHUNG DES PRODUKTES ODER IN VERBINDUNG DAMIT RESULTIEREN, AUS, UND BESCHRÄNKT DIE HAFTUNG NACH EIGENEM ERMESSEN AUF ERSATZ, REPARATUR ODER RÜCKERSTATTUNG DES KAUFFPREISES. DIESE HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG GILT SELBST DANN, WENN PREXISO ODER DIE AUTORISIERTEN VERTRIEBSPARTNER ÜBER DIE MÖGLICHKEIT EINES EINTRITTS DIESER SCHÄDEN INFORMIERT WURDEN. EINIGE RECHTSSYSTEME LASSEN KEINE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG FÜR DIREKTE ODER MITTELBARE SCHÄDEN ZU, SODASS DIESE HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG MÖGLICHERWEISE UNGÜLTIG IST. ERLAUBT DAS ANWENDBARE RECHT KEINEN VOLLSTÄNDIGEN AUSSCHLUSS ODER KEINE VOLLSTÄNDIGE HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG HINSICHTLICH DER OBEN AUSGEFÜHRTEN SCHADENERSATZANSPRÜCHE, WIRD DIE HAFTUNG SO WEIT WIE IM GESETZLICHEN RAHMEN ZULÄSSIG BESCHRÄNKT.

EINSCHRÄNKUNG

Falls ein Gericht den vollständigen Ausschluss oder die Beschränkung der stillschweigenden Garantien oder der Haftung für mittelbare oder Folgeschäden für bestimmte an Verbraucher gelieferte Produkte, oder die Beschränkung der Haftung für Körperschäden, nicht zulässt, so sind diese stillschweigenden Garantien und diese Haftungen auf die Dauer der Garantieerklärung beschränkt.

**GELTENDES RECHT
UND RICHTS-
STAND**

Diese Internationale Herstellergarantie unterliegt Schweizer Recht unter Ausschluß des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf vom 11. April 1980. Die ordentlichen Gerichte am eingetragenen Geschäftssitz von PREXISO in Balgach, Schweiz, sind zuständig. PREXISO hat nach alleinigem Ermessen auch das Recht, die ordentlichen Gerichte am Geschäfts- bzw. Wohnsitz des Kunden anzurufen.

Mit dieser Herstellergarantie gewährt PREXISO dem Kunden spezifische Rechte. Gesetzliche Verbraucherrechte werden dadurch nicht eingeschränkt.

10 Zubehör

Zubehörliste

- 1 Senklot
 - 1 Werkzeug Set (Schraubendreher und Nadeln)
 - 2 Trockenbeutel
 - 1 Regenabdeckung
 - 1 Bedienungsanleitung
 - 1 Ladegerät
 - AA-Batterie Halter
 - 1 Ni-MH Akku
 - 1 Sechskantschlüssel
-

11 Fehlermeldungen

Fehler Hinweis

Anzeige	Bedeutung und Handlungsanweisung
E01	Zählfehler; wiederholte Anzeige; rufen Sie Ihren Händler an.
TOO FAST	Das Fernrohr oder die Kollimationseinheit wurde zu schnell gedreht, Drücken Sie irgendeine Taste außer ON/OFF und  , das Instrument schaltet sich wieder in den Normal Zustand.
E04	Horizontal Sensor I Fehler, rufen Sie Ihren Händler an.
E05	Horizontal Sensor II Fehler, rufen Sie Ihren Händler an.
E06	Vertikal Sensor Fehler, rufen Sie Ihren Händler an.
TILT	Der Neigungssensor ist außerhalb des Wirkungsbereichs, nivellieren Sie das Instrument nochmal. Falls dies erfolglos bleibt, kontaktieren Sie Ihren Händler.  Bei Abschaltung des Neigungssensors können Sie trotzdem mit dem Instrument arbeiten.

PREXISO T.O.2

785191-1.1.1de, Übersetzung der Urfassung (785191-1.1.1en)

© 2011 PREXISO AG, Glattbrugg, Schweiz

PREXISO T.O.2



Manual de empleo
Versión 1.1

PREXISO

Introducción

Adquisición



Identificación del producto

Le felicitamos por la adquisición de un instrumento T.O.2.

Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes así como información del producto y de su manejo. Consultar "7 Instrucciones de seguridad" para mayor información.

Lea atentamente el Manual de empleo antes de empezar a trabajar con el producto.

El tipo de instrumento y el número de serie se indica en la base. Apunte el modelo de instrumento y el número de serie en el manual y refiérase siempre a estos datos cuando contacte con su distribuidor PREXISO servicio técnico autorizado.

Tipo:

Nº. de serie:

Símbolos

Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados:

Tipo	Descripción
 Peligro	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 Advertencia	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 Cuidado	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones de leves a moderados y/o daños materiales, económicos o medioambientales.
	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

Tabla de contenido

En este manual

Capítulo	Página
1 Descripción del sistema	7
1.1 Estuche del instrumento	7
1.2 Componentes del instrumento	8
2 Interfaz de usuario	10
2.1 Funciones de los botones	10
2.2 Pantalla	12
3 Preparación antes de medir	13
3.1 Preparación de la batería	13
3.2 Instalación del instrumento en el trípode	15
3.3 Nivelación del instrumento	15
3.4 Centrado	16
3.5 Colimación	17
3.6 Ajustes iniciales	17

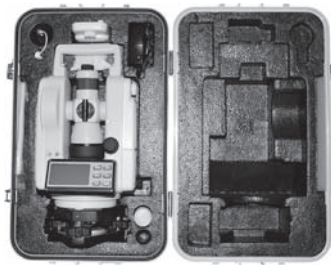
4	Método de trabajo	21
4.1	Empezar	21
4.2	Medidas de ángulos	22
4.3	Apagar el instrumento	26
4.4	Midiendo distancias usando la mira	27
4.5	Instalación y cambio de la base nivelante	28
5	Comprobación y ajuste	29
5.1	Nivel Tubular	29
5.2	Nivel de burbuja circular	30
5.3	Plomada láser	30
5.4	Hilos vertical y horizontal del retículo del telescopio	32
5.5	Error de colimación	33
5.6	Error del índice Vertical	34
6	Cuidado y transporte	36
6.1	Transporte	36
6.2	Almacenamiento	37
6.3	Limpieza y secado	38

7	Instrucciones de seguridad	40
7.1	General	40
7.2	Utilización	40
7.3	Límites de utilización	41
7.4	Ámbitos de responsabilidad	42
7.5	Peligros durante el uso	43
7.6	Clasificación del láser	50
7.6.1	General	50
7.6.2	Plomada láser	51
7.7	Compatibilidad electromagnética EMC	53
8	Datos técnicos	56
8.1	Datos técnicos del instrumento	56
8.2	Conformidad con regulaciones nacionales	58
9	Garantía Internacional del fabricante	59
10	Accesorios	63
11	Información de errores	64

1 Descripción del sistema

1.1 Estuche del instrumento

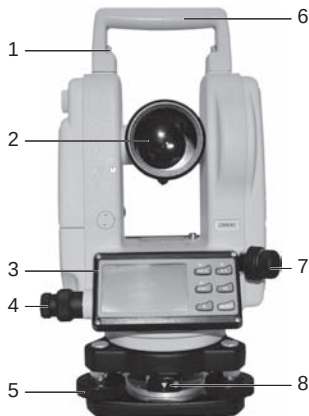
Estuche del instrumento



Antes de poner el instrumento en el estuche, alinear la marca del instrumento con la marca del estuche, y cerrar suavemente la tapa y los cierres después de poner el instrumento en el estuche. Todos los cierres deben poder fijarse suavemente otra vez después de poner el instrumento en el estuche.

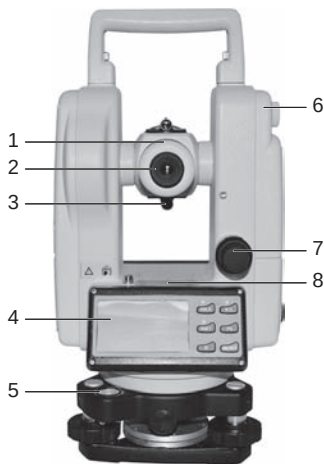
1.2 Componentes del instrumento

Componentes del
instrumento
parte 1 de 2



1. Tornillos del asa
 2. Lentes del objetivo
 3. Pantalla LCD
 4. Tornillo para movimiento horizontal
 5. Tornillos de nivelación
 6. Asa de sujeción
 7. Plomada láser
 8. Leva de fijación de la base nivelante
-

**Componentes del
instrumento
parte 2 de 2**



1. Anillo de enfoque
2. Ocular
3. Dispositivo de puntería
4. Pantalla LCD II
5. Nivel Circular
6. Estuche de baterías
7. Tornillo para movimiento vertical
8. Nivel Tubular

2 Interfaz de usuario

2.1 Funciones de los botones

Descripción



1. Botón R/L
2. Botón HOLD
3. Botón V%
4. Botón OSET
5. Botón ON/OFF
6. Botón LUZ

Botones

Botón	Función 1	Otras
On/Off	Encender y apagar el instrumento.	1. Para entrar en la configuración inicial del instrumento. 2. Para entrar en el ajuste de error del índice vertical. 3. Para entrar en el ajuste del compensador.
	Botón para la luz del retículo y de la pantalla LCD.	1. Para entrar en el ajuste de la hora. 2. Para confirmar el ajuste de la hora.

Botón	Función 1	Otras
 0SET	Poner el ángulo horizontal a cero.	1. Para seleccionar el Menu en la configuración inicial. 2. Para entrar en el ajuste del compensador. 3. Para entrar en la configuración inicial del instrumento.
 HOLD	Mantener y liberar la lectura del ángulo horizontal.	1. Para seleccionar el Menu en la configuración inicial. 2. Para entrar en la configuración inicial del instrumento. 3. Para entrar en el ajuste de error del índice vertical. 4. Para seleccionar el ajuste de la hora.
 R/L	Cambiar el incremento del ángulo horizontal a derecha o a izquierda.	1. Para seleccionar el Menu en la configuración inicial. 2. Para entrar en la configuración inicial del instrumento. 3. Incremento de número para cambiar la hora.
V%	Cambiar en la pantalla entre la lectura del ángulo vertical o el porcentaje de pendiente.	1. Para entrar en la configuración inicial del instrumento. 2. Botón para confirmar después del ajuste inicial del instrumento. 3. Decremento de número para cambiar la hora.

2.2 Pantalla

Descripción



1. TILT
2. SET
3. Fecha y hora
4. Apagado automático
5. Ángulo vertical
6. Ángulo horizontal
7. Batería

Elementos

Tipo	Descripción
TILT	Se visualiza "TILT" mientras el compensador se encuentra en "on".
SET	Se visualiza "SET" mientras se está trabajando en "config condiciones iniciales".
Fecha y hora	Muestra la fecha y hora actual, según los ajustes.
Auto apagado	Se visualiza  cuando la función de auto apagado se encuentra en "ON".
Batería	El símbolo de batería muestra el nivel actual de energía.

3 Preparación antes de medir

3.1 Preparación de la batería

Comprobar la carga eléctrica

En el apartado "4.1 Empezar" se muestra como comprobar el estado de carga de la batería.



Antes de quitar las baterías el instrumento debe estar apagado para evitar un problema de funcionamiento.

Quitar la caja de pilas alcalinas AA



1. Gire la leva de la caja de baterías y deje la marca ▼ hacia **UNLOCK**, tome la caja de baterías
2. Abra la tapa de la caja de baterías, inserte cuatro pilas AA en la caja de acuerdo con + y -.



3. Una vez cerrada la caja de baterías inserte la caja de baterías en el hueco del instrumento. Gire la leva y lleve la marca ▼ hacia **LOCK**.



- Las pilas que usemos en la caja de baterías deben ser del mismo tipo.
- No usar pilas que tengan diferente capacidad de carga.
- Cuando las pilas estén mojadas, secarlas inmediatamente y sacarlas de la caja del instrumento, airear convenientemente.

Recargar el pack de pilas recargables de Ni-MH

1. Conectar el cargador a la corriente como se indica en la etiqueta del cargador. La luz verde del cargador está encendida.
2. Insertar el enchufe del cargador en el puerto de carga de la caja de baterías Ni-MH. La luz verde del cargador se vuelve roja, el proceso de carga ha empezado, después de 3 ó 4 horas la luz roja de vuelve verde, esto indica que el proceso de carga ha acabado.

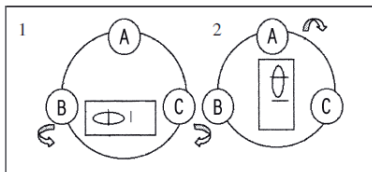
3.2 Instalación del instrumento en el trípode

Instalación del instrumento en el trípode

1. Extienda el trípode a una altura apropiada.
 2. Asegúrese que el punto de medida está exactamente debajo del agujero central de la cabeza del trípode.
 3. Nivele el trípode (esto es muy importante cuando centramos con la plomada de hilo).
 4. Asegúrese que las palomillas de apriete de las patas del trípode están apretadas.
 5. Atornille el instrumento al trípode.
-

3.3 Nivelación del instrumento

Nivelación del instrumento



1. Centre el nivel de burbuja usando los tornillos de nivelación A, B y C.
2. Gire el teodolito hasta que el eje del nivel tubular esté paralelo a la línea formada por los tornillos B y C. Ajuste los tornillos B y C hasta que la burbuja del nivel tubular esté centrada.
3. Gire el teodolito 90°, ajuste el nivel con el tornillo A y ponga la burbuja en el centro.
4. Repita los pasos 2. y 3., hasta que la burbuja del nivel tubular esté centrada en las dos posiciones.

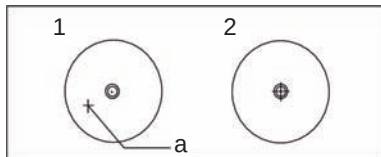
- Después de acabar el paso 2. gire el teodolito hasta 180° . Si el nivel tubular está centrado, la nivelación del instrumento está correcta y finalizada. Si la burbuja del nivel tubular se aparta del centro debería ajustar el nivel tubular con el procedimiento de ajuste "5.1 Nivel Tubular".

3.4 Centrado

Centrado con la plomada de hilo

- Cuelgue la plomada de hilo en el gancho del tornillo del trípode. Ajuste la longitud del hilo hasta que la punta de la plomada esté a 2 mm del suelo.
- Afloje el tornillo del trípode y mueva la base del equipo hasta que la punta de la plomada esté correctamente sobre el punto del suelo que hemos estacionado (Observe desde dos posiciones a 90 grados que está centrada).

Centrado con plomada óptica



Para asegurar la máxima precisión en la medida, recomendamos comprobar el funcionamiento según los pasos descritos en los puntos "5 Comprobación y ajuste" antes de usar el instrumento.

- Gire el ocular de la plomada óptica hasta que el retículo esté enfocado y claro; enfoque la plomada hasta ver claramente el punto del suelo **a**. Entonces, afloje el tornillo, mueva el instrumento (asegúrese de no girar el instrumento) hasta que el

punto del suelo coincida con el punto central del retículo de la plomada óptica. Apriete de nuevo el tornillo central.

2. Compruebe la precisión de la nivelación como está descrito en el apartado "3.3 Nivelación del instrumento" y repita la operativa descrita en 1. hasta "3.4 Centrado", "Centrado con plomada óptica" hasta que el instrumento esté correctamente nivelado y el centro del retículo de la plomada óptica coincide con el punto del suelo como se muestra.

3.5 Colimación

Ajuste de las dioptrías

1. Apunte con el telescopio a una superficie con un fondo claro.
2. Gire el ocular hasta que la cruz filar del retículo se vea claramente.

Eliminación del paralaje

1. Ajuste el enfoque hasta que los objetos se vean claramente en el retículo.
2. Mueva sus ojos arriba y abajo para comprobar que la imagen de mueve relativamente a las líneas de graduación.
Si no se mueven, entonces no hay paralaje, si lo hay mueva el enfoque hasta eliminar el paralaje.

3.6 Ajustes iniciales



Antes de empezar a medir, por favor compruebe todos los ajustes iniciales. Las indicaciones en **negrita** indican que son valores marcados por el fabricante.

Ajustes iniciales	Selección		
1. Unidad de ángulos	Unidad A 360°	Unidad B 400G	Unidad C 6400
2. Angulo cenital	ZEN==0°	ZEN==90°	
3. Tiempo de Auto apagado	30 OFF	NO OFF	
4. Resolución mínima de la pantalla	DSP 1	DSP 5	
5. Sensor de inclinación	TILT ON	TILT OFF	
6. Indicador de la posición del ángulo horizontal	NO BEEP	90 BEEP	

Método de ajuste

1. Pulsar y mantener pulsada la tecla **HOLD** + la tecla **0SET** y pulse la tecla **ON/OFF**.
2. Libere la tecla **ON/OFF** cuando aparezcan todos los caracteres en la pantalla y libere las teclas **HOLD + 0SET** cuando escuche 4 pitidos.
El instrumento entra en el modo de ajuste de los valores y las pantallas.



3. Pulsar la tecla  o la tecla  para pasar las páginas y seleccionar las opciones.
4. Pulsar la tecla  para seleccionar el contenido específico en las opciones.
5. Finalmente, pulsar la tecla **V%** para confirmar y entrar en el modo de medida de ángulos.

Ajuste de valores

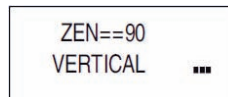
1. Unidad de ángulos

- UNIDAD A: 360° (grados)
- UNIDAD B: 400 (GON)
- UNIDAD C: 6400 (Mil)



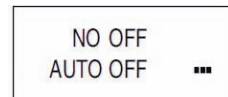
2. Posición cero del ángulo vertical

- ZEN==0: Zenith poner a 0°
- ZEN==90: Zenith poner a 90°



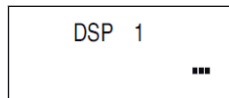
3. Tiempo de Auto apagado

- NO OFF: Auto apagado desactivado
- 30 OFF: Autoapagado en 30 minutos si no se realiza ninguna acción

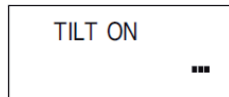


4. Resolución mínima en pantalla

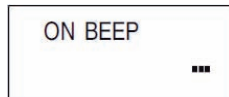
- DSP 1: Resolución mínima de 1"
- DSP 5: Resolución mínima de 5"
- DSP 10: Resolución mínima de 10"

**5. Apagado del compensador de inclinación**

- V TILT ON: Encendido del sensor de inclinación
- V TILT OFF: Apagado del sensor de inclinación

**6. Indicación del ángulo horizontal**

- NO BEEP: Indicador del ángulo horizontal desactivado
- 90 BEEP: Emite pitido cuando el instrumento está cerca de 0°, 90°, 180° y 270°

**Ajuste de fecha y hora**

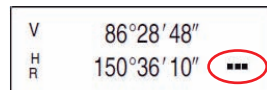
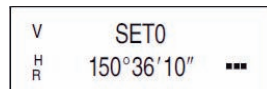
Pulsar y mantener pulsadas las teclas LIGHT y 0SET mientras se enciende el instrumento. En el instrumento se visualiza ADJ2 y cambia automáticamente a los ajustes de fecha y hora. Pulsar HOLD para desplazarse entre los campos, R/L para incrementar y V% para disminuir. Pulsar la tecla LIGHT para confirmar y salir.

4 Método de trabajo

4.1 Empezar

Empezar

1. Pulsar y mantener pulsada la tecla **ON/OFF**.
2. Dejar de pulsar la tecla **ON/OFF** cuando aparezca la pantalla completa.
3. Mueva el telescopio arriba y abajo cuando el instrumento esté en la posición normal. Se oirá un pitido y aparecerá el ángulo vertical en la pantalla LCD. El instrumento entra en el modo de medición.
4. Después de encender el instrumento y entrar en el modo de medición, se observa un símbolo con el nivel de batería en la parte derecha abajo de la pantalla LCD.
 - Si aparecen tres barras, la batería está completamente cargada.
 - Un símbolo de batería parpadeante indica unas baterías levemente cargadas. Apague el instrumento y ponga unas nuevas baterías para evitar el apagado automático del instrumento.



4.2 Medidas de ángulos

Observar en la posición normal e inversa del telescopio

La posición normal del telescopio se refiere a la observación con la posición del anteojo en ángulo recto (el limbo vertical está a la izquierda); la posición inversa se refiere a la observación del objeto con el anteojo en posición inversa (el limbo vertical está a la derecha). El error mecánico pueden tener un valor por la media de los valores de la medida normal e inversa.



Normal



Inversa

Medida del ángulo vertical

1. Medida de 0° en el ángulo vertical

El ángulo 0° puede fijarse como se indica en las instrucciones de puesta a punto:



2. Compensación del sensor de inclinación para el ángulo vertical

- El rango de trabajo del compensador vertical es de $\pm 3'$. Dentro de este rango las medidas del ángulo vertical son correctas.

V	90°00'10"	
H	108°36'38"	...
R		



- Si la inclinación es mayor de $\pm 3'$, la pantalla del instrumento lo mostrará.

V	TILT	
H R	108°36'38"	---

3. Inclinación

Pulsar la tecla **V%**, en la pantalla el ángulo vertical se transforma en pendiente; pulsar la tecla **V%**, el ángulo vertical se desactiva.

V	69°11'00"	
H R	108°36'38"	---



V	38.88%	
H R	108°36'38"	---



V	69°11'00"	
H R	108°36'38"	---



Cuando el ángulo vertical lo cambiamos a pendiente, la precisión de la pendiente tiene hasta 4 dígitos.

El valor de la pendiente se muestra hasta un rango del $\pm 99.99\%$ ($\pm 45^\circ$); fuera de este rango no se muestra ningún valor en la pantalla.

Medida del ángulo horizontal

1. Puesta a cero del ángulo horizontal

Pulsar la tecla **0SET**.

El ángulo horizontal se pone a cero.

V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	---



V	90°00'10"	
H R	00°00'00"	---

2. Selección del sentido de medida del ángulo horizontal

Pulsar la tecla **R/L** para cambiar el sentido de medición del ángulo horizontal.

V	90°00'10"	
H R	150°36'10"	---



- Cuando **HR** se muestra en pantalla, el valor del ángulo se incrementa en sentido de las agujas del reloj.
- Cuando **HL** se muestra en pantalla, el valor del ángulo se incrementa en sentido contrario a las agujas del reloj.

V	90°00'10"	
H L	209°23'50"	---

3. Mantener un ángulo horizontal

Pulsar la tecla **HOLD**, el valor del ángulo horizontal se mantiene fijo incluso si movemos el teodolito horizontalmente.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		



Pulsar la tecla **HOLD** otra vez, el ángulo horizontal queda liberado y se irá actualizando según giremos el teodolito.

V	90°00'10"	
H	150°36'10"	---
R		

4.3 Apagar el instrumento

Apagado

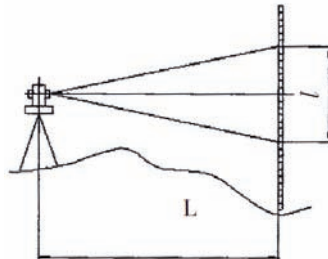
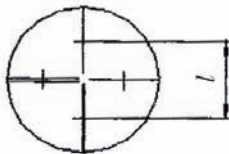
1. Pulsar la tecla **ON/OFF**.
OFF aparece en la pantalla en la posición del ángulo vertical después de un pitido.
2. Liberar la tecla **ON/OFF**.
El instrumento se apaga.

V	OFF	
H	150°36'10"	---
R		

4.4 Midiendo distancias usando la mira

Midiendo distancias usando la mira

1. Tome la lectura en la mira de la distancia que hay entre los hilos del retículo del telescopio.
2. Multiplique la lectura por 100, obtenemos la distancia desde la mira al punto de estacionamiento (100 es la constante del factor de multiplicación, ejemplo $L = l \times 100$).



4.5 Instalación y cambio de la base nivelante

Cambio de la base



1. Girar el tornillo de la leva **a** usando un destornillador plano hasta la posición límite.
2. Girar la leva **a** en sentido de las agujas del reloj, sujetar la base con una mano y con la otra sujetar y separar el cuerpo del instrumento de la base.

Instalación de la base



1. Girar la leva **a** en sentido contrario a las agujas del reloj hasta llegar al final.
2. Ponga la posición de bloqueo **b** en el cuerpo del instrumento en línea con la muesca **c** en la base y ponga el cuerpo del instrumento en la base como se muestra.
3. Gire la leva **a** en el sentido de las agujas del reloj hasta el final ▽ la marca del punto estará abajo.
4. Gire el tornillo a la posición final.

5 Comprobación y ajuste

5.1 Nivel Tubular

Comprobación

1. Poner y fijar el instrumento en el trípode nivelándolo aproximadamente, poner el nivel tubular paralelo a la línea que pasa entre dos de los tornillos de la base nivelante. Girar los dos tornillos de nivelación de la base hasta que la burbuja del nivel tubular esté centrada.
 2. Girar el instrumento 180° y comprobar si la burbuja está en el centro.
 3. Si la burbuja está centrada, no son necesarios más ajustes, de otro modo, siga las instrucciones de ajuste siguientes.
-

Ajuste



1. Girar los tornillos para que la burbuja se mueva hacia el centro del nivel tubular y quede a la mitad del centro.
 2. Girar los tornillos para que la burbuja recorra la otra mitad hasta estar centrada.
 3. Repetir los pasos de "Comprobación" y "Ajuste" hasta que la burbuja esté centrada en cualquier posición del instrumento.
-

5.2 Nivel de burbuja circular

Comprobación y ajuste



Después de asegurarse que el nivel de burbuja tubular está correctamente ajustado comprobar si el nivel de circular está fuera del centro. Si está centrado no es necesario ningún ajuste, si no es así, ajustar con los 3 tornillos de apriete con las agujas hasta centrar la burbuja como se muestra.

5.3 Plomada láser

Encendido y apagado de la plomada láser

Al encender el instrumento, la plomada láser se enciende pulsando el botón  del teclado. Para apagar la plomada láser, pulsar el botón  otra vez.

Comprobación

1. Estacionar el instrumento sobre el trípode (no es necesario ajustarlo).
2. Situar la cruz sobre el punto de estacionamiento bajo el instrumento.
3. Girando el instrumento encender la plomada láser pulsando el botón .

4. Gire el instrumento 180°.
5. Si el punto láser permanece en el centro de la marca no es necesario el ajuste, si es de otro modo ajustar siguiendo las instrucciones siguientes.

Ajuste



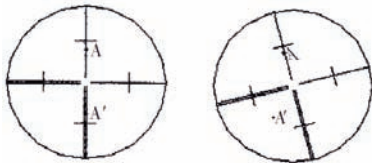
1. Quitar la cubierta de protección de la plomada láser y ajustar con los tornillos de la plomada láser, usando la llave hexagonal, hasta que el punto se mueva a la mitad del ajuste hacia la marca.
2. Repetir los pasos del 2. al 5. en "Comprobación" y el paso 1. en "Ajuste" hasta que el punto láser se superponga a la marca.

5.4 Hilos vertical y horizontal del retículo del telescopio

Comprobación

1. Fije el instrumento en el trípode y consiga una buena nivelación.
 2. Observe un punto A, a unos 50 m al frente del instrumento.
 3. Apunte el telescopio al punto A y ajuste el ángulo vertical con el movimiento fino. Si el punto A se mueve a lo largo del hilo vertical del retículo, no es necesario el ajuste, en caso contrario mejore el ajuste si el punto A se aparta de hilo vertical.
-

Ajuste



1. Quite la cubierta de protección del retículo y afloje ligeramente los 4 tornillos. Gire el conjunto hasta que el punto A coincida con el hilo vertical. Apriete de nuevo los 4 tornillos.
 2. Repita el paso 3. de la "Comprobación" y el paso 1. del ajuste "Ajuste" hasta que no observe ningún error.
-

5.5 Error de colimación

Comprobación

1. Fije el instrumento en el trípode y consiga una buena nivelación.
 2. Apunte a un punto lejano A con la posición normal del telescopio y anote el ángulo horizontal HR_{norm} , apunte al punto A con la posición inversa del telescopio y anote la medida del ángulo horizontal HR_{rev} , entonces:
Error de Colimación $Error\ C = (HR_{norm} - HR_{rev} \pm 180^\circ)/2$
Si $C < 10''$, no es necesario el ajuste; si $C > 10''$, es necesario el ajuste.
-

Ajuste

1. Ajuste la puntería con el tornillo de movimiento horizontal fino en la posición inversa hasta que la lectura sea $HR_{rev}' = HR_{rev} + C$.
 2. Quite la cubierta de protección del retículo y ajuste los tornillos de la derecha y de la izquierda hasta que el hilo vertical coincida con el punto A.
 3. Repita los pasos de "Comprobación" y "Ajuste" hasta conseguir un ajuste aceptable.
-

5.6 Error del índice Vertical

Comprobación

1. Fije el instrumento en el trípode y consiga una buena nivelación.
2. Apunte con el telescopio a un punto P en la posición normal y anote la lectura del ángulo vertical V_{norm} .
3. Gire el instrumento hasta la posición inversa del telescopio y apunte al punto P otra vez. Tome la lectura del ángulo vertical V_{Rev} .
4. Si $(V_{norm} + V_{Rev}) - 360^\circ = 2I$, $I \leq 15''$, no es necesario ningún ajuste, de otro modo debe ajustarlo.

Ajuste

1. Pulse y mantenga los botones **R/L + HOLD** y pulse el botón **ON/OFF**. Libere el botón **ON/OFF** cuando aparezcan todos los caracteres en la pantalla libere los botones **R/L + HOLD** cuando se oigan 4 pitidos.



2. Balancee el telescopio cerca del plano horizontal en la posición normal del telescopio y permita que el ángulo vertical se ponga a cero. Apunte el telescopio en la posición normal al punto P y apriete **0SET** para confirmar.



3. Apunte el telescopio en la posición inversa al punto P **0SET** para confirmar. Con esto, se ha completado la corrección del error del índice vertical.

V	272°36'06"	
H	FACE-2	...
R		



V	90°00'10"	
H	150°36'10"	...
R		

6 Cuidado y transporte

6.1 Transporte

Transporte en el campo

Cuando transporte el equipo en el campo tenga en cuenta siempre lo siguiente

- lleve el instrumento en su maleta de transporte original,
 - o lleve el trípode con las patas sobre su espalda manteniendo el instrumento en posición vertical.
-

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 y bien asegurado.

Envío

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

Envío y transporte de las baterías

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, hay que contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

Ajuste en el campo

Antes de utilizar el instrumento después del transporte hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

6.2 Almacenamiento

Producto

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar en "8 Datos técnicos" la información sobre los límites de temperatura.

Ajuste en el campo

Antes de utilizar el instrumento después de un tiempo de almacenamiento prolongado hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

Baterías

- Consultar "8 Datos técnicos" para obtener información acerca del rango de temperaturas de almacenamiento.
- Dentro del rango de temperaturas recomendado para el almacenamiento, las baterías que contengan de un 10% a un 50% de carga se pueden guardar hasta un año. Si el periodo de almacenamiento es superior a ese tiempo, habrá que recargar las baterías.
- Retirar las baterías del producto y del cargador antes de guardarlas en el almacén.
- Después del almacenamiento recargar las baterías antes de usarlas.
- Proteger las baterías de la humedad. Las baterías mojadas o húmedas deberán secarse antes de utilizarlas.

Paquete de baterías Ni-MH:

- Almacenar de 0°C a +20°C en un lugar seco para minimizar la autodescarga de las baterías.

Pilas alcalinas

- Si el instrumento se debe guardar un largo periodo de tiempo, quitar las pilas alcalinas para evitar la sulfatación.
-

6.3 Limpieza y secado

Objetivo, ocular y reflectores

- Soplar el polvo de lentes y prismas.
- No tocar el cristal con los dedos.
- Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.

Cargador y baterías

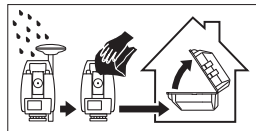
- Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas.

Prismas empañados

Los prismas que están fríos respecto al medio ambiente tienen tendencia a empañarse. No basta simplemente con limpiarlos. Los prismas se deberán adaptar a la temperatura ambiente durante algún tiempo, debajo de la chaqueta o dentro del vehículo.

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. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. Cerrar siempre el maletín de transporte al trabajar en el campo.



Cables y enchufes

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

7 Instrucciones de seguridad

7.1 General

Descripción

Las siguientes indicaciones son para la persona responsable del producto y la persona que actualmente es usuario del instrumento, para anticiparnos y evitar problemas en el uso del equipo.

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

7.2 Utilización

Uso procedente

- Medición de ángulos horizontales y verticales.
- Visualización del eje de puntería y del eje vertical.
- Cálculo por medio de software.

Uso impropio

- Utilización del equipo sin instrucciones o formación adecuada.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (p.ej. destornilladores) salvo que esté expresamente 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 PREXISO.
- Apuntar directamente al sol.
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición, p.ej. al efectuar mediciones en carreteras.
- Deslumbrar intencionadamente a terceros.
- Control de máquinas, objetos móviles o aplicaciones de vigilancia similares sin instalaciones adicionales de control y seguridad.



Advertencia

El uso impropio puede producir lesiones, un error en el funcionamiento o daños materiales.

La persona responsable del equipo informará al usuario sobre los peligros en el uso del mismo y sobre las medidas de protección necesarias. El producto sólo se pondrá en funcionamiento cuando el usuario haya recibido la correspondiente formación sobre su uso.

7.3 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.

Condiciones ambientales para el uso del cargador

Preparado para su uso en ambientes secos de interior, no usar con condiciones ambientales adversas.



⚠ Peligro

La persona responsable del producto debe contactar con los responsables y jefes de seguridad en áreas con peligros potenciales, en instalaciones eléctricas o similares.

7.4 Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

PREXISO AG, CH-8152 Glattbrugg, en lo sucesivo referido como PREXISO, es responsable del suministro del producto, incluyendo el manual de usuario, accesorios originales e instrucciones de seguridad.

Fabricantes de accesorios que no sean PREXISO

Los fabricantes de accesorios para el producto, que no sean de PREXISO tienen la responsabilidad del desarrollo, la implementación y la comunicación de los conceptos de seguridad correspondientes a sus productos y al efecto de los mismos en combinación con el producto de PREXISO.

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.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.

- Informar a PREXISO en cuanto en el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.

Advertencia

El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas. Esta persona también es responsable de la formación de los usuarios del equipo y de la seguridad en la utilización del equipo.

7.5 Peligros durante el uso

Advertencia

La ausencia de formación, o formación inadecuada puede ocasionar un uso incorrecto y causar accidentes con riesgo personal, material, económico y medio ambiental.

Medidas preventivas:

Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del responsable del producto.

Cuidado

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.

 Peligro

Debido al peligro de electrocución es peligroso usar bastones o miras y sus extensiones en la proximidad de instalaciones eléctricas como cables eléctricos, catenarias de tren, etc.

Medidas preventivas:

Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones, antes de realizar los trabajos se deberá informar a los responsables de las mismas y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.

 **Advertencia**

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo.

Medidas preventivas:

No utilizar el producto durante tormentas.

 Cuidado

Precaución al apuntar directamente al sol con el equipo. El anteojo actúa como una lente de aumento concentrando los rayos y puede dañar los ojos y/o afectar al interior del producto.

Medidas preventivas:

No apuntar con el anteojo directamente al sol.

 Advertencia

En aplicaciones dinámicas (como replanteos), pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, por ejemplo obstáculos, zanjas o el tráfico.

Medidas preventivas:

El responsable del producto instruirá a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.

 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 y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.

 Advertencia

Si se utilizan ordenadores que no estén autorizados por el fabricante para ser utilizados en el campo, se pueden llegar a producir situaciones de peligro debido a una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Pegue las instrucciones de seguridad entregadas por el fabricante en el producto PREXISO para tenerlas a mano en el uso en el campo.

**Cuidado**

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 efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.

**Cuidado**

Durante el transporte, el envío o la extracción 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 hacer que se descarguen completamente las baterías utilizando el equipo.

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, contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.



Advertencia

Utilizar un cargador de baterías no recomendado por PREXISO puede destruir las baterías. Esto puede causar fuego o explosiones.

Medidas preventivas:

Utilizar únicamente cargadores recomendados por PREXISO para cargar las baterías.



Advertencia

Esfuerzos mecánicos fuertes, altas temperaturas ambientales o la inmersión en fluidos pueden causar daños, 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

Si los terminales de las baterías entran en contacto con joyas, llaves, papel metálico u otros metales cortocircuitarán los terminales de las baterías, pueden recalentar las baterías y causar daños o fuego, por ejemplo cuando las transportamos en bolsillos.

Medidas preventivas:

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



Advertencia

Las baterías no recomendadas por PREXISO pueden resultar dañadas en la carga o descarga. Estas baterías no recomendadas pueden arder o explotar.

Medidas preventivas:

Solo cargar o descargar las baterías recomendadas por PREXISO.

**Advertencia**

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

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad 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.

Desechar el producto correctamente. Cumplir con las normas de desecho específicas del país.

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

Tenemos disponible la información sobre las direcciones a seguir de tratamiento y desecho del producto PREXISO AG.

**Advertencia**

Solo los talleres autorizados PREXISO están autorizados a reparar estos productos.



Peligro

Para el cargador:

El producto no está diseñado para el uso bajo condiciones de humedad o condiciones extremas. Si el producto se moja puede producir descargas eléctricas al usuario.

Medidas preventivas:

Use el producto solo en ambientes secos, por ejemplo en edificios o coches. Proteja el producto contra la humedad. Si el producto se humedece no debe ser usado.



Advertencia

Si usted abre el producto puede recibir una descarga eléctrica.

- Tocando componentes conductores.
- Usar el producto después de un uso incorrecto anterior pueden ocasionar reparaciones.

Medidas preventivas:

No abrir el producto. Sólo los talleres autorizados PREXISO están autorizados a reparar estos productos.

7.6 Clasificación del láser

7.6.1 General

General

Las siguientes instrucciones (según la norma internacional IEC 60825-1 (2007-03) y IEC TR 60825-14 (2004-02) más reciente) presentan una guía e información de capacitación para el encargado del producto y para el usuario del mismo, con el fin de prever y evitar posibles riesgos durante su utilización.

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



Los productos de tipo láser clase 1, clase 2 y clase 3R no requieren de:

- un encargado especial para la seguridad en el manejo de láser,
- uso de trajes o anteojos de protección,
- señalización especial de advertencia en el emplazamiento de medición con láser

Al utilizarlos y manejarlos como se indica en el presente manual de empleo debido al bajo riesgo que representan para los ojos.



Los productos de tipo láser clase 2 o clase 3R pueden provocar deslumbramiento, ceguera por destello e imágenes retardadas, sobre todo al trabajar en condiciones de escasa iluminación natural.

7.6.2 Plomada láser

General

La plomada láser integrada en el producto genera un rayo visible que sale de la parte inferior del producto.

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

- IEC 60825-1 (2007-03): "Seguridad de productos con láser".
- EN 60825-1 (2007-10): "Seguridad de productos con láser".

Productos de la clase de láser 2:

Estos productos no representan riesgo alguno durante exposiciones momentáneas, aunque observar directamente al rayo si puede resultar peligroso.

Descripción	Valor
Máximo poder radiante	0.95 mW
Duración de los impulsos	C. continua
Frecuencia de repetición de los impulsos	C. continua
Longitud de onda	650 nm - 660 nm



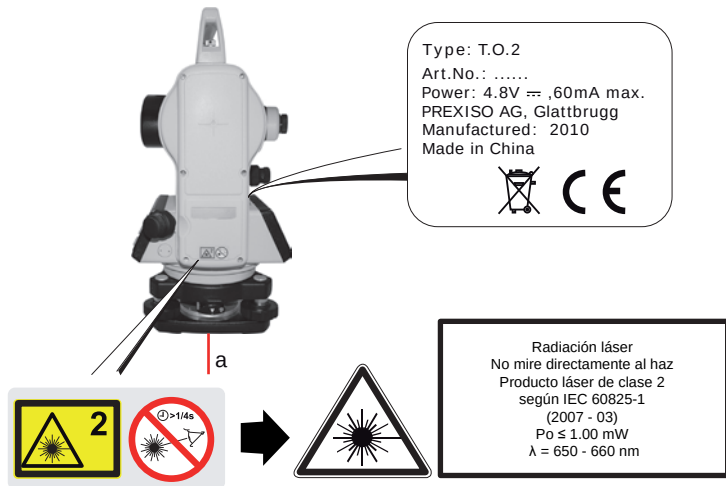
Advertencia

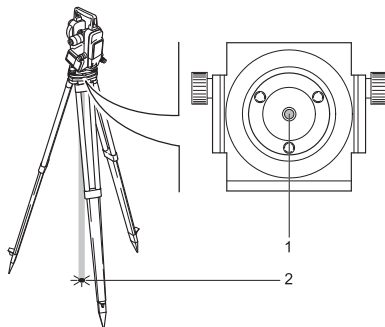
Los productos láser clase 2 se consideran peligrosos para la vista.

Medidas preventivas:

No mirar directamente el rayo ni dirigirlo a terceros.

Rótulo





- 1 Orificio de salida del rayo láser
- 2 Rayo láser

7.7 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 severos requisitos de las directivas y normas aplicables, PREXISO no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

**Cuidado**

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

Medidas preventivas:

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por PREXISO. Ellos cumplen en combinación con el producto los severos requisitos de las directivas y normas aplicables. Cuando utilice ordenadores y radiotransmisores preste atención a las especificaciones del fabricante respecto a su compatibilidad electromagnética.

**Cuidado**

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.

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

Medidas preventivas:

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

Advertencia

Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos, p.ej. 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 extremos, p.ej. del producto a la batería externa, del producto al ordenador.

8 Datos técnicos

8.1 Datos técnicos del instrumento

Anteojo

Imagen:	Derecha
Aumentos:	30 x
Diámetro del objetivo:	45 mm
Campo visual:	1°30'
Distancia mínima de enfoque:	1.35 m
Factor de multiplicación:	100
Constante de adición:	0
Resolución:	3"

Sistema de medida de ángulos

Medida del ángulo vertical:	Lectura fotoeléctrica incremental
Lectura mínima:	3cc, 15cc
Método de detección:	H: Ambos lados V: Un lado
Precisión en la medida de ángulos:	2"
Unidad de ángulos:	DEG, MIL, GON
Pantalla:	LCD en ambos lados

Compensador

Sensor de inclinación:	Compensador vertical automático
Rango de compensación:	±3'

Plomada láser

Diámetro óptico:	≤ 2mm
Máximo poder radiante:	0.95 mW

Sensibilidad de los niveles

Nivel tubular:	30" / 2 mm
Nivel circular:	8' / 2 mm

Especificaciones ambientales

Temperatura de funcionamiento:	0° C a +50° C
Temperatura de almacenamiento:	-20° C a +50° C
Protegido frente a polvo, arena y lluvia	
Humedad:	Máx. 90% sin condensación Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Alimentación

Tipo	Tensión	Tiempo de uso, típico
Pilas alcalinas	4.8 V	36 h (con pilas alcalinas)
Baterías de Ni-MH recargables		

Dimensiones

Altura [mm]	Anchura [mm]	Longitud [mm]
340	164	154

Peso

Peso del instrumento:
(con baterías)

4.6 kg

8.2 Conformidad con regulaciones nacionales

**Conformidad con
regulaciones
nacionales**

Por el presente, PREXISO, declara que el instrumento cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de las Directivas Europeas correspondientes. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.prexiso.com/en/service/konformitaet.php> ó <http://www.prexiso.com/de/service/konformitaet.php>.

9 Garantía Internacional del fabricante

DECLARACIÓN DE GARANTÍA PARA HARDWARE

PREXISO AG ("PREXISO"), garantiza frente al consumidor final original ("cliente") que el producto está libre de defectos de fabricación y de material para el uso normal durante un período de un (1) año, a excepción de las baterías, para las cuales se aplica un período de noventa (90) días, o durante más tiempo en caso de una extensión de garantía por PREXISO, siempre que se sigan estrictamente las instrucciones de servicio y mantenimiento, especialmente en caso de una aplicación/un uso extremo y/o permanente. El plazo de garantía comienza en la fecha de compra justificada (o en su caso, la fecha de entrega o la fecha del informe de aceptación). En el marco de esta garantía de fabricante, PREXISO se compromete únicamente a reemplazar o reparar el producto defectuoso o partes del mismo por y a cuenta de PREXISO o a reembolsar el precio de compra pagado por el producto, según le convenga. Para las piezas o los productos reparados, PREXISO concede una garantía con una duración de noventa (90) días a partir de la fecha de envío o hasta el final del plazo de garantía original, siendo de aplicación el período más largo. Todos los productos o piezas reemplazados pasan a ser propiedad de PREXISO. Esta declaración de garantía no es aplicable a los productos de terceros fabricantes y los materiales de consumo como por ejemplo, reflectores, bombillas y fusibles. Esta garantía será nula y sin efecto en caso de instalación, conexión o uso con el Producto de cualquier accesorio distinto a los accesorios originales autorizados PREXISO.

DECLARACIÓN DE GARANTÍA PARA SOFTWARE

Para el software de sistemas (definido como el software de servicio y/o el firmware necesarios para la conexión y el funcionamiento del hardware), el alcance de la garantía se rige por la declaración de garantía para hardware. Para el software de aplicaciones (definido como on-board software y/o PC-based-software preinstalado o cargable para

aplicaciones especiales del producto y/o datos especiales) se excluye expresamente la aplicación de las presentes disposiciones de garantía. En cuanto al alcance de la garantía para software de aplicaciones se remite al contrato de licencia de software correspondiente.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

El cliente debería solicitar, dentro del plazo de garantía, una autorización de prestaciones de garantía al comerciante autorizado por PREXISO. Para este fin, el cliente deberá aportar un comprobante de compra fechado del producto por parte de PREXISO o alguno de sus comerciantes autorizados, así como una descripción del defecto. PREXISO no está obligado a prestaciones para productos o piezas que reciba sin autorización de prestaciones de garantía. Los gastos de envío de los productos o las piezas reparados o reemplazados correrán a cargo de PREXISO. El producto o la pieza reparada o reemplazada le será entregado al cliente dentro de un plazo adecuado. PREXISO no responde por daños de transporte. PREXISO fijará a su albedrío el lugar de prestación de los trabajos de garantía. Para producto que formen parte de una instalación fija, el lugar de prestación será el lugar de dicha instalación y el cliente deberá indemnizar a PREXISO por las prestaciones de garantía, si el lugar de esta instalación no es el mismo lugar en el que el producto se instaló o se entregó originalmente.

EXCLUSIVIDAD DE LA DECLARACIÓN DE GARANTÍA

En un caso de garantía, los derechos del cliente se basan exclusivamente en la declaración de garantía que antecede. Dicha declaración de garantía es exclusiva y sustituye a cualquier otra garantía, condición o cláusula expresa o tácita, ya sea de tipo efectivo o legal, incluyendo aquellas que se refieran a la calidad usual, la utilidad para cierto tipo de uso, la calidad satisfactoria o el respeto de los derechos de terceros, cualquier garantía derivada por los usos del comercio, prácticas comerciales o transcurso de la ejecución, cualquier garantía de que el software es compatible con cualquier hardware o software

particular, que el software funcionará correctamente en el equipo del Cliente y no causará daños al equipo del Cliente o los datos, y cualquier garantía de que el funcionamiento del Software será ininterrumpido o "libre de errores", excluyéndose todo ello expresamente. PREXISO no será responsable si el supuesto defecto ha sido causado por abuso, negligencia, una instalación inadecuada, instalación, conexión o uso con el Producto de cualquier otro accesorio distinto a los accesorios originales autorizados PREXISO, intentos inautorizados de abrir, reparar o modificar el producto por parte del cliente o cualquier tercera persona, un mantenimiento insuficiente, el incumplimiento de las instrucciones de servicio, excesos de carga o de uso, el desgaste normal o por otras razones fuera del uso previsto, o por accidente, fuego u otras razones ajenas a la responsabilidad de PREXISO. Esta garantía no cubre daños físicos o malfunciones del producto que resulten del uso del producto junto con cualquier tipo de aparatos adicionales o periféricos si PREXISO llega a la conclusión que el mismo producto no muestra una malfunción.

LÍMITES DE RESPONSABILIDAD

DENTRO DE LA EXTENSIÓN PERMITIDA POR LA LEY, PREXISO EXCLUYE CUALQUIER RESPONSABILIDAD – YA SEA DE TIPO CONTRACTUAL, CUASICONTRACTUAL O DELICTIVO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA) – POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y ESPECIALES, DAÑOS CONSECUENCIALES, DAÑOS Y PERJUICIOS IMPUESTOS POR LOS TRIBUNALES CON CARÁCTER PENAL ("PUNITIVE DAMAGES"), PÉRDIDAS DE NEGOCIOS DE CUALQUIER TIPO, PÉRDIDAS DE INFORMACIONES O DATOS U OTROS DAÑOS ECONÓMICOS QUE RESULTEN DE LA VENTA, LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO, EL USO, LAS PRESTACIONES, LA AVERÍA PERMANENTE O TEMPORAL DEL PRODUCTO O EN CONEXIÓN CON ESTOS CASOS, LIMITANDO SU RESPONSABILIDAD AL ALBEDRÍO DE PREXISO AL REEMPLAZO, LA REPARACIÓN O EL REEMBOLSO DEL PRECIO COMPRA. PREXISO. ESTOS LÍMITES DE RESPONSABILIDAD TAMBIÉN SERÁN APLICABLES

SI PREXISO O SUS COMERCIANTES AUTORIZADOS FUERON INFORMADOS DE LA POSIBILIDAD DE QUE SE PRODUZCAN ESTE TIPO DE DAÑOS. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA LIMITACIÓN DE DAÑOS IMPREVISTOS O DERIVADOS POR LO QUE ESTA LIMITACIÓN PODRÍA NO SER APLICABLE. EN CASO DE QUE LA LEY APLICABLE NO PERMITA LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN COMPLETA DE LA RESPONSABILIDAD DE RECLAMACIONES Y DAÑOS SEGÚN LO MENCIONADO ANTERIORMENTE. LA RESPONSABILIDAD SE LIMITA AL MÁXIMO PERMITIDO POR LA LEY APLICABLE.

RESTRICCIÓN

Si un tribunal no admitiese la exclusión total la limitación de las garantías tácitas o de la responsabilidad por daños indirectos o consecuenciales para ciertos productos entregados a los consumidores o la limitación de la responsabilidad por daños físicos, dichas garantías tácitas y responsabilidades se limitarán a la duración de la declaración de garantía.

**DERECHO
APLICABLE Y
JURISDICCIÓN**

Esta garantía internacional del fabricante se rige por el derecho suizo, excluyéndose el tratado de las Naciones Unidas sobre contratos de compraventa internacional de mercancías de 11 de abril de 1980. Son competentes los tribunales en Glattbrugg, Suiza el lugar de la sede social registrada de PREXISO. PREXISO tendrá el derecho de someterse a la jurisdicción de los tribunales en el lugar de residencia o la sede social del cliente, según le convenga.

Con esta garantía del fabricante, PREXISO le confiere derechos específicos al cliente. No se ven restringidos por ello los derechos legales del consumidor.

10 Accesorios

Lista de accesorios

- 1 plomada de hilo
 - 1 kit de herramientas (contiene un destornillador y 2 puntas)
 - 2 bolsas secantes
 - 1 cubierta para lluvia
 - 1 manual de instrucciones
 - 1 cargador
 - Estuche para baterías AA
 - 1 paquete de baterías Ni-MH
 - 1 llave Allen
-

11 Información de errores

Códigos de error

Pantalla	Significado y tratamiento
E01	Error del contador, si aparece repetidas veces es necesaria la reparación.
DEMASIADO RÁPIDO	Hacemos puntería o movemos el telescopio demasiado rápido, presionar cualquier botón excepto: ON/OFF y  , el instrumento vuelve a estado normal.
E04	Error en el sensor horizontal, es necesaria la reparación.
E05	Error en el sensor horizontal, es necesaria la reparación.
E06	Error en el sensor vertical, es necesaria la reparación.
TILT	Compensador fuera de rango, nivele el instrumento otra vez, si persiste el error es necesaria la reparación.  Desactivar el compensador, el instrumento podrá seguir trabajando.

PREXISO T.O.2

785191-1.1.1es, Traducción de la versión original (785191-1.1.1en)

© 2011 PREXISO AG, Glattbrugg, Suiza

PREXISO T.O.2

785191-1.1.1en/de/es

© 2011 PREXISO AG, Glattbrugg, Switzerland

PREXISO AG
www.prexiso.com

PREXISO