

EN iTeo 2/5/10 CONDTROL

DIGITAL THEODOLITE

User manual

Congratulations on your purchase of digital theodolite iTeo 2/5/10 CONDTROL.

Attention: Improper operation of the device reduces its accuracy, shortens the lifetime and even affects measurement results. The user manual should be read carefully before you use the device for the first time. Unintended use of the device can be dangerous for human's health and cause serious injury. Keep this user manual. If the device is given to somebody for temporary use, be sure to enclose user manual to it.

SAFETY REGULATIONS

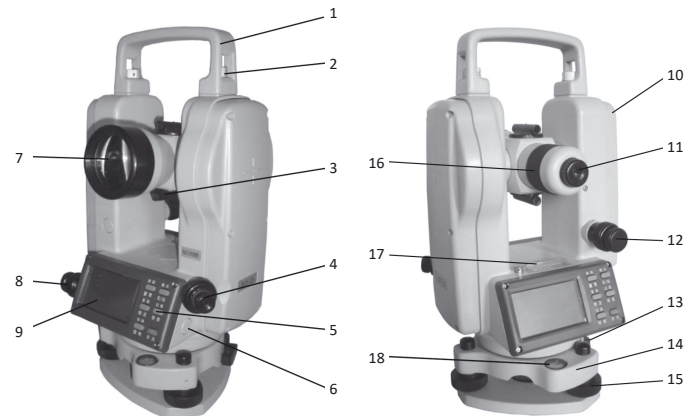
Protection against hits. Transport the device in the hard case included in the delivery package. Installing and moving. When installing the instrument on the tripod, rotate the tripod screw until it is securely fixed. Repeat the procedure to remove the device from the tripod. If the instrument needs to be carried when fixed to the tripod, always keep it in vertical position. Storage. Clean the device with a soft wet cloth or brush. Dry the instrument after operation in the rain. Make sure not to use chemicals to clean battery and plastic parts. Use high absorbent cotton and lens-cleaning paper to clean the optic. Protection against heat. Do not leave the device in extreme heat longer than necessary. It may affect further operation. Battery test. Make sure to check the battery level before start of the operation.

Note
Store the instrument in a place with good air circulation and low humidity. The storage temperature cannot exceed +45°C. Change drier in the instrument container regularly.

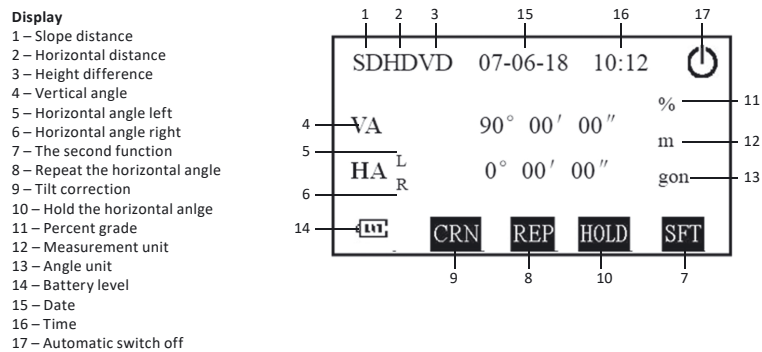
PRODUCT DESCRIPTION

CONDROL iTeo represents incremental digit angle measurement system. The accuracy of angle measurement: 2"/5"/10" for iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10. Microcomputer techniques adopted in the instrument realize automatic calculation, storage and provide display image. Measurement results of horizontal angle and vertical angle are shown on the display simultaneously.

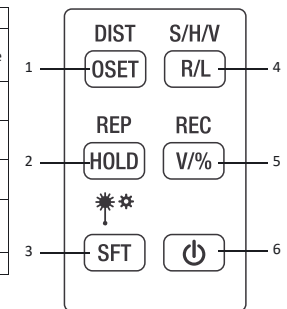
iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10 allows to carry out theodolite surveying, build mines, lay railway track, etc.



- 1 – Carrying handle
- 2 – Handle screw
- 3 – Sighting collimator
- 4 – Optical pendulum
- 5 – Control panel
- 6 – Communication interface
- 7 – Objective lens
- 8 – Horizontal tangent screw and motion clamp
- 9 – Display
- 10 – Battery compartment
- 11 – Eyepiece
- 12 – Vertical tangent screw and motion clamp
- 13 – Base locking lever
- 14 – Base plate
- 15 – Foot screw
- 16 – Focusing knob
- 17 – Cylindrical bubble level
- 18 – Circle bubble level



Key	Function 1	Function 2
1	Set the horizontal angle 0	Distance measurement (connected to laser distance meter)
2	Hold the horizontal angle	Repeat horizontal angle measurement
3	Switch on/off the backlight	Select the second function
4	Right/left horizontal angle	Set the mode
5	Percent grade of vertical angle	Save measurement results
6	Switch on/off	



TECHNICAL SPECIFICATIONS

	iTeo2	iTeo5	iTeo10
Telescope	Length	155 mm	
	Objective aperture	45 mm	
	Magnification	30X	
	Image	Erect	
	Field of view	1°30'	
	Resolving power	2.5"	
	Minimum focus	1.3 m	
	Stadia ratio	100	
Electronic angle measurement	Minimum reading	1" / 5" / 10"	
	Accuracy	2"	5"
Backlight	Circle diameter	71 mm	
	Display	yes	
Data export	Reticle plate	yes	
	EDM interface	no	
Tilt angle compensation	Data export interface	yes	
	Electronic incline sensor	Vertical angle compensation	
Optical pendulum	Tilt compensation range	±3°	
	Minimum reading	1"	
Level sensibility	Magnification	3X	
	Field of view	5°	
Power supply	Focusing range	0.5 m – ∞	
	Plate level	30" / 2 mm	
Size	Circular level	8" / 2 mm	
	Battery type	6V 1300mAh Ni-MH rechargeable battery	
Size	Continuous working time	Up to 20 hours	
	Height	179.5 mm	
Size	Dimensions	144x175x324 mm	
	Weight (with battery)	4.8 kg	

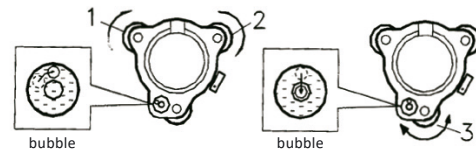
DELIVERY PACKAGE

Theodolite, adjusting pin, cleaning flannel cloth, brush, screwdriver, adapter for alkaline batteries, charger, plastic case, user manual.

OPERATION

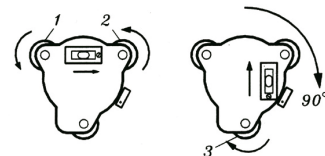
1. Levelling the instrument

- Level and center the device.
 - Fixation of the device on the tripod.
- Install the tripod to ensure proper position of the tripod legs. Tighten the locking screws.
- Levelling the device with circular level.
- Rotate the levelling screws 1 and 2 to move the bubble of the circular level close to the centre as shown in the picture. Rotate the levelling screw 3 to shift the bubble to the centre of the circular level.



1.4. Levelling the device with plate level

- Loosen the horizontal motion clamp and rotate the instrument. Make the plate level parallel to the line running through the centres of levelling screws 1 and 2. Rotate the screws to place the bubble in the centre of the level vial.
- Turn the device 90° (100 gon) around its vertical axis and use screw 3 to move the bubble to the centre.
- Repeat the procedure several times to ensure that the bubble is correctly centered at all points.



2. Centering the device with optical pendulum

Press and hold SFT for 2 seconds to switch on the laser plumb. Loosen the adjusting screws and move the device. Coincide the laser plumb with the desired point.

3. Final levelling of the device

Repeat step 1.4 to ensure that the bubble is located in the centre of the bubble level. Tighten the adjusting screw.

Switch on the device

Press button to switch on the device. The display shows that vertical angle should be set to zero. Press and hold button to switch off the device.

Install/charge the Li-ion battery

Charge/replace the battery if the battery level is low.

Battery level

- Battery level 90-100%
- Battery level 50-90%
- Battery level 10-50%
- Battery level 0-10%. Charge/replace the battery.
- Measurements are impossible. Power will be cut off in 1 minute

Power supply

- The device is charged by two ways:
- Rechargeable battery 6V 1300mAh Ni-MH (included in the delivery package);
 - Alkaline batteries 5*1.5V AA LR6 (not included in the delivery package).

Install/charge the Ni-MH battery

Use the charger included in the delivery package to charge the battery. Press the release button to remove the battery compartment. Connect the charger to the battery compartment through the charging port on the inside of the battery compartment. The power indicator will be red while charging. Full battery charging time takes 1 hour. The indicator turns green when the battery is fully charged. Disconnect the charger. Install the battery compartment back in the device until it clicks.

Install/charge the alkaline battery

The adapter for alkaline batteries is included in the delivery package. It can be used when the battery is being charged or there is no opportunity to charge the battery. Remove the cover from the adapter. Insert the 1.5V AA LR6 alkaline batteries observing the correct polarity. Install the cover back until it clicks. Install the adapter in the battery compartment. Alkaline batteries must be of the same brand with the same charge level.

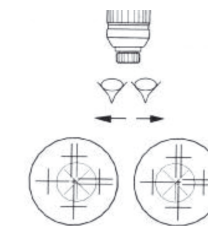
Angle measurement

1. Horizontal angle right HA_R and vertical angle

Operation	Display
Collimate target A.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 00' 00"
Press button OSET twice. Horizontal angle of target A is 0°00'00"	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 00' 00"
Collimate target B. Horizontal and vertical angle measurements are shown on the display.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 10' 00"

Collimating

- Point the telescope towards the light. Turn the diopter ring and adjust the diopter so that the cross-hair is clearly observed.
- Observe the target with sighting collimator.
- Focus the telescope on the target with the focusing knob.



2. Alternative. Horizontal angle right HA_R and horizontal angle left HA_L

Operation	Display
Collimate the target A.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 359° 49' 59"
Press button [R/L]. The device switches from HA _L mode to HA _R mode.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 10' 01"
Make measurements in HA _L mode.	
Press button [L/R] to switch between HA _R / HA _L modes.	

3. Setting a horizontal angle

Operation	Display
Turn the horizontal tangent screw to set the required horizontal angle.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00"
Press [HOLD] 2 times. The horizontal angle is set.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00" HOLD
Collimate the target.	
Press [HOLD] again to stop holding the horizontal angle. Horizontal angle indication is not flashing	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00"

4. Repetition of the angle measurement

Operation	Display
1. Press [SFT] and then press [HOLD] to enter repetition angle measurement mode.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00"
2. Collimate the target A.	
3. Press [OSET] to make the horizontal angle of A 0°00'00".	07-06-18 10:12 N=0 T2 HA _R 0° 00' 00" REP SFT
4. Collimate the target B	
5. Press [HOLD], the angle measurement is shown on the display.	07-06-18 10: 12 N=0 T2 HA _R 45° 00' 08" REP SET
6. Recollimate the target A using the horizontal tangent screw and motion clamp.	
7. Press [OSET] and make A horizontal angle measurement 0°00'00".	07-06-18 10:12 N=0 T2 HA _R 0° 00' 00" REP SFT
8. Recollimate the target B using the horizontal tangent screw and motion clamp.	
9. Press [HOLD], the average angle measurement is shown on the display.	07-06-18 10: 12 N=1 T2 HA _R 45° 00' 06" REP SET
10. Repeat steps 2-9 to measure the desired number of repetitions.	
- The maximum number of angle measurements is 9. If more measurements are taken, the display will show an error. - In the repetition measurement mode, the measurement error is ±30". If the display shows a measurement error, start from step 2. - Press [SFT] to exit the mode.	

5. Measuring a percent of grade (slope measurement)

Operation	Display
Press [V%], the display of vertical angle switches to percent grade.	07-06-18 10: 12 VA -3.108 % HA _R 30° 00' 00"
Press [V%], the display turns back to angle measurement mode.	07-06-18 10: 12 VA 91° 46' 50" HA _R 30° 00' 00"
Press [V%] each time to switch the display mode. When measured grade exceeds ±100%, "EEEE.EEE" is displayed.	

Recording and outputting data

Up to 500 groups of angle measurements can be stored in the device memory or output through communication interface. The data includes time information that must be set before recording (see "Установка функций")

1. RS-232 interface





Digital theodolite has the RS-232 interface. The device can be connected to a computer with a cable. Data can be transferred either from or to the computer.

2. Recording measurement data

Press [SFT], then press [V%] to transfer data to the computer. Alternatively, the measurements can be stored in the memory, when method of recording data is selected.

Mode	Output (record)
Angle mode	VA, HA _R or HA _L (vertical angle, horizontal angle).
Distance mode	VA, HA _R , SD (vertical angle, horizontal angle, slope distance).

Memory

Operation	Display
Press and hold [V%], then press  2 times to enter the memory mode. The data will be displayed in the first line.	07-06-18 10: 12 N 3 ----- 
Press [REC], the second line will start flashing. The instrument output the data to the interface. The instrument выводит данные в интерфейс. The line will stop flashing when finished.	07-06-18 10: 12 N 3 ----- 
Press [HOLD], the first line will start flashing. Press [HOLD] in 5 seconds to clear the memory. Exit the memory mode.	07-06-18 10: 12 VA 91° 46' 50" HA _R 30° 00' 00" 
Press [SFT] to exit the memory mode and enter the angle measurement mode.	

FUNCTIONS





The device has many functions. Select the necessary function and set the mode.

- Tilt angle compensation: ON, *OFF
- Vertical angle level 0: *90° (OFF), 0° (ON)
- Automatic switch off: ON, OFF (if no operation made in 20 minutes).
- Minimum angle display: *1", 5", 10"
- Setting communication baud rate: 1200, 2400, 4800, *9600
- Selecting data recording method: *Interface (OFF), memory (ON)
- Collimation accuracy correction: (ON), *(OFF)
- Selecting angle unit: 00°00'00" *(360), gon (400 gon)





1. Function setting mode

Buttons for function setting:

- [OSET] – select function
- [HOLD] – set time (month, day, year, hour, minute)
- [L/R] – select the upper item or increase the value by 1
- [V%] – select the lower item or decrease the value by 1
- [SFT] – confirm the setting, exit the mode, return to the angle mode





Operation	Display
Press [SFT], then press [L/R] to enter function setting mode.	07-06-18 10: 12 1. OFF 
Press 0 [OSET], select 1-7	07-06-18 10: 12 2. OFF 
Press [L/R] or [V%], change the selected parameter.	07-06-18 10: 12 2. ON 
Set the desired parameter	
Press [SFT], save the setting and return to angle measurement mode.	07-06-18 10: 12 VA 91° 46' 50" HA _R 30° 00' 00" 

2. Time setting

Operation	Display
Press [SFT], then press [L/R] to enter function setting mode.	07-06-18 10: 12 1. OFF 
Press [HOLD], set time (month, day, year, hour, minute, second).	07-06-18 10: 12 • • • • • 
Press [L/R] or [V%], increase or decrease the value.	07-06-18 10: 12 • • • • • 
Set the current time.	07-06-18 10: 12 • • • • • 
Press [SFT] to save data and return to angle measurement mode.	

Vertical angle error

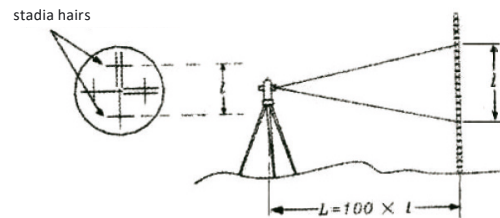
Set the error at the right and left position of the circle. Use this error when setting the telescope axis. You can set the error in the right position of the circle and avoid further measurement error.

Operation	Display
Press [R/L], then press  2 times. "SETUP" and "SET 0" are shown on the display. Rotate the telescope. "SET F1" is shown in the first line. The line is flashing.	07-06-18 10: 12 SET F1 HA _R 0° 00' 08" 
Level the instrument and make the plate at left. Collimate the target at infinity. Press [OSET], "SET F2" is shown in the first line. The line is flashing.	07-06-18 10: 12 SET F2 HA _R 0° 00' 08" 
Make the plate at right. Collimate the same target. Press [OSET], the first line is flashing. "SET" is shown in the first line.	07-06-18 10: 12 SET F2 HA _R 0° 00' 08" 
Press [OSET], the device sets a new vertical angle error. Return to angle measurement mode.	
If you want to exit at any time, press [SFT]. The theodolite does not have telescope axis error and the compensator 0 error. - Check the device after setting. Collimate the same target with the plate at left and at right. The vertical angle summation should be 360±20". If E03 is shown in the display, repeat the setting or follow the steps "Collimation of the instrument".	

Other functions

1. Measuring distance

Set the device at the desired point. By viewing through the telescope, determine the distance from the centre of the device to the levelling pole: it is the length between upper and under stadia hairs which multiplied by.



- Fix the levelling pole at the desired point.
- Level the device. By viewing through the telescope, measure the length between stadia hairs on the levelling pole.
- Distance from the device laser plumb centre to the levelling pole is calculated by the formula: $L=100 * l$ (l – length of levelling pole section).

2. Tilt correction function

The digital theodolite is equipped with vertical axis incline compensator. It can compensate the incline angle automatically. When the incline sensor is switched on, the device can detect the vertical axis incline angle. When the incline angle is over the compensation range, "TILT" is shown on the display. You can level the device manually.

Note:

- The angle display is unstable when instrument is on an unstable surface or when it is windy. Turn off the auto tilt compensation.
- Refer to "Setup" before switching on/off the auto tilt compensation function.

3. Backlight

The theodolite has an LCD and reticle backlight. Press and hold FUNC for more than 2 seconds to switch on/off the backlight. If you do not operate the instrument for 20 minutes, the instrument is switched off automatically.

Check and adjust

- Adjust the eyepiece of the telescope properly before any checking operation which involves sighting through the telescope.
- Carry out the adjustment in the order listed, as the adjustments depend on one another.
- Finish adjustments by tightening the adjustment screws securely. (Note: do not tighten the screws more than necessary.)
- The adjustment screws must be tightened sufficiently.
- Always repeat checking operations after adjustments are made in order to verify results.

Check and adjust the plate level

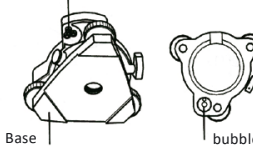
Check:

- Place the plate level parallel to the levelling screws (A and B). Use these screws to place the bubble in the centre of the plate level vial.
- Rotate the device by 180° around the vertical axis and check the bubble position. If the bubble has been displaced, then make the adjustment.

Adjustment:

- Correct the remaining 1/2 amount of the bubble displacement with the levelling screws.
- Correct the adjustment with the help of A and B levelling screws.
- Rotate the device by 180° around the vertical axis and check the bubble position. If the bubble is displaced, make the adjustment one more time.

Adjustment screws



1. Check and adjust the circular level

Check: level the instrument carefully with the plate level. If the bubble level is centered properly, further adjustment is not required.

Adjustment: shift the bubble level to the centre by adjusting three capstan adjustment screws on the bottom surface of the circular level with the adjusting pin (included in the delivery package).

Check and adjust vertical cross-hair

Adjustment is required if the vertical cross-hair is not in a plane perpendicular to the horizontal axis of the telescope.

Check:

- Set the instrument on a tripod and level it.
- Aim the cross-hair on a well-defined point A on the wall at a distance of at least 50 meters.
- Rotate the telescope and check if the point moves along the length of the vertical cross hair.
- If the point moves continuously on the vertical hair (see pic.1), the vertical cross-hair lies in a plane perpendicular to the horizontal axis (adjustment is not required).
- If the point moves with a deviation from the vertical hair (see fig.2), then adjustment is required.

Adjustment:

- Unscrew the cross-hair adjustment section cover. There will be four eyepiece section attachment screws.
- Loosen all four attachment screws slightly with the accessory screw-driver. Aim vertical cross-hair at the A target and tighten the attachment screws.
- Check the vertical cross-hair and repeat the adjustment if necessary.

2. Collimation of the device

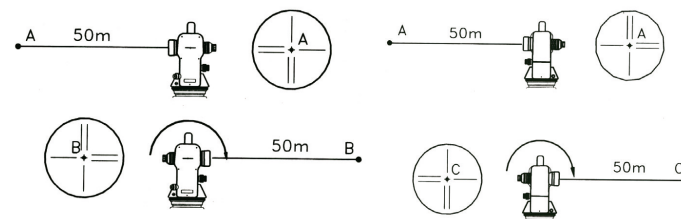
Collimation is required to make the sight line of the telescope perpendicular to the horizontal axis if the device.

Check:

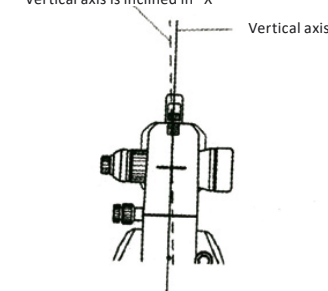
- Set the device, to enable aiming at 50 m distance in 2 opposite directions (Pic.3).
- Aim at point A.
- Loosen the vertical tangent screw and rotate it by 180° around the horizontal axis.
- Aim at target B at equal distance as point A.
- Loosen the horizontal motion clamp and tangent screw and revolve the instrument 180°. Fix a sight on point A again and tighten the motion clamp and screw.
- If point B and C do not coincide, adjust in the following order.

Adjustment:

- Unscrew the cross-hair adjustment section cover.
- Find point D at a point between points B and C. It should be equal to 1/4 the distance between points B and C (distance is measured from point C).
- Aim the cross-hair at point D by revolving the left and right capstan adjustment screws. If point B and C coincide, further adjustment is not required. Repeat the adjustment if necessary.



Vertical axis is inclined in "X"



Check and adjust optical pendulum

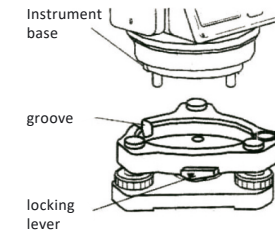
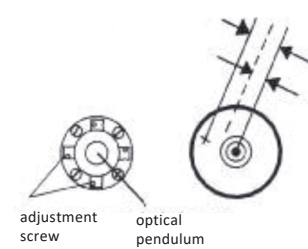
Adjustment is required to make the line of sight of telescope optical pendulum coincide with the vertical axis.

Check

Coincide the centre point of the optical pendulum with b point. Rotate the device by 180° around the vertical axis and check the centre mark. If the point is properly centered in the center mark, adjustment is not required. Otherwise, carry out the adjustment.

Adjustment:

- Unscrew the adjustment section cover of the optical plummet telescope eyepiece, by revolving it in the counter clock-wise direction and take it off. This will expose four capstan adjustment screws which should be adjusted with the accessory adjusting pin to shift the center mark to the point. However, correct only 1/2 of the displacement in this manner.
- Use the leveling screws and coincide the point and center mark.
- Rotate the instrument by 180° around the vertical axis and check the center mark. If it is coincided to the point, then further adjustment is not required. Otherwise, repeat the adjustment.



Tribrach

Detach and attach the device by loosening or tightening the locking lever.

Detachment:

- Turn locking lever 180° in counter clock-wise direction. Lift the instrument up with one hand carrying handle and another hand holding the tribrach.

Adjustment:

- Match the instrument base with the correct groove before putting the instrument on the board. Tighten the locking lever.

MESSAGE CODES

E01	Vertical angle 0 position is out of range or set with incorrect procedure.
E02	Tilt angle compensator 0 position is out of range or set with incorrect procedure.
E03	During measuring of the collimation error, the measured value measured is out of range.
E04	Error in internal memory system.
E05	Carry out the adjustment in a service centre.
E06	Error in angle measuring system.
E07	The collimation level or the telescope revolves too fast (over 4 r/s).
E08	Error detected in angle measuring system. The instrument should be re-powered to distinguish this error.

UTILIZATION

Expired tools, accessories and package should be passed for waste recycle. Please send the product to the following address for proper recycle:

CONDTRON GmbH
Im Wiefenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Germany



Do not throw the product in municipal waste!

According to European directive 2002/96/EC expired measuring tools and their components must be collected separately and submitted to environmentally friendly recycle of wastes.

WARRANTY

All CONDTRON GmbH products go through post-production control and are governed by the following warranty terms. The buyer's right to claim about defects and general provisions of the current legislation do not expire.

- CONDTRON GmbH agrees to eliminate all defects in the product, discovered while warranty period, that represent the defect in material or workmanship in full volume and at its own expense.
 - The warranty period is 24 months and starts from the date of purchase by the end customer (see the original supporting document).
 - The warranty doesn't cover defects resulting from wear and tear or improper use, malfunction of the product caused by failure to observe the instructions of this user manual, untimely maintenance and service and insufficient care, the use of non-original accessories and spare parts. Modifications in design of the product relieve the seller from responsibility for warranty works. The warranty does not cover cosmetic damage, that doesn't hinder normal operation of the product.
 - CONDTRON GmbH reserves the right to decide on replacement or repair of the instrument.
 - Other claims not mentioned above, are not covered by the warranty.
 - After holding warranty works by CONDTRON GmbH warranty period is not renewed or extended.
 - CONDTRON GmbH is not liable for loss of profit or inconvenience associated with a defect of the instrument, rental cost of alternative equipment for the period of repair.
- This warranty applies to German law except provision of the United Nations Convention on contracts for the international sale of goods (CISG).
In warranty case please return the product to retail seller or send it with description of defect to the following address:

CONDTRON GmbH
Im Wiefenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Germany

Mode d'emploi

Merci d'avoir acheté le théodolite électronique CONDROL iTeo 2/5/10.

Attention : Une utilisation incorrecte de l'appareil réduit sa précision, raccourcit sa durée de vie et affecte même le déroulement des mesures. Pour une utilisation optimale de l'appareil, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et le conserver pour référence future.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Protégez l'appareil des chocs. Faites attention à l'emballage de l'appareil pour un transport à long terme. Installation et déplacement. Lors de l'installation de l'appareil sur un trépied, tournez la vis de fixation jusqu'à ce que l'appareil soit complètement fixé sur le trépied. Les mêmes étapes doivent être suivies pour retirer l'appareil du trépied. Lorsque vous transportez l'appareil sur un trépied, ne le portez jamais en position horizontale, UNIQUEMENT en position verticale. Pour un transport de longue durée, l'appareil doit être dans un étui. Stockage. Essayez la poussière de la surface de l'appareil avec un chiffon en coton ou une petite brosse. Séchez l'appareil après utilisation sous la pluie. Assurez-vous qu'il n'y a pas de produits chimiques lors du nettoyage des piles ou d'autres pièces en plastique. Utilisez du coton très absorbant ou du papier pour lentilles pour nettoyer les optiques. Évitez l'exposition prolongée aux radiations. Ne laissez jamais l'appareil plus longtemps que nécessaire à des températures ambiantes élevées. Cela pourrait nuire au fonctionnement de l'appareil à l'avenir. Vérification de la batterie. Assurez-vous de vérifier le niveau de la batterie avant utilisation.

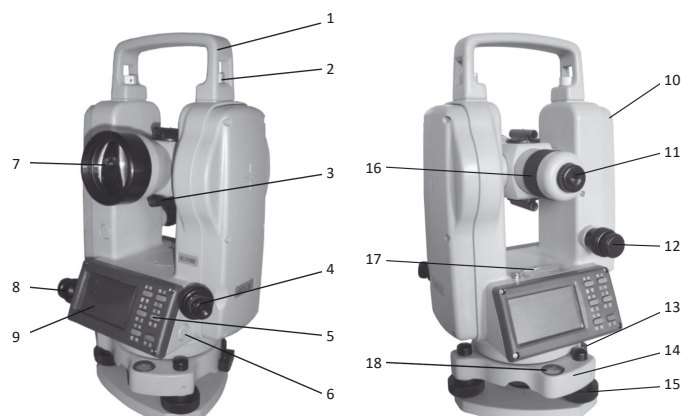
Note
Lors du stockage de l'appareil, une ventilation et une faible humidité doivent être assurées. Température jusqu'à +45°C. Changez fréquemment le déshydratant (poudre) dans l'étui.

BUT ET CAPACITÉS DE L'APPAREIL

CONDROL iTeo est un système numérique de mesure d'angle. Précision de la mesure d'angle (RMS de mesure d'angle en une seule étape) : 2"/5"/10" respectivement pour les modèles iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10. Un micro-ordinateur intégré à l'appareil effectue le calcul, le stockage et l'affichage des données. L'écran de l'appareil affiche simultanément la valeur des angles horizontal et vertical.

iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10 vous permet d'effectuer des levés de théodolite, le développement de mines, la pose de voies ferrées, etc.

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION DE L'APPAREIL



- 1 - Poignée
- 2 - Vis de poignée
- 3 - Viseur optique
- 4 - Plomb optique
- 5 - Boutons de commande
- 6 - Interface de données
- 7 - Objectif
- 8 - Verrouillage de course horizontale
- 9 - Écran
- 10 - Compartiment à piles
- 11 - Oculaire
- 12 - Vis de déplacement vertical
- 13 - Levier de verrouillage
- 14 - Tribraque
- 15 - Vis de levage
- 16 - Vis de mise au point
- 17 - Niveau cylindrique
- 18 - Niveau rond

Écran et indications d'écran

1 - Distance de pente
2 - Distance horizontale
3 - Distance verticale
4 - Angle vertical
5 - Coin horizontal gauche
6 - Coin horizontal droit
7 - Deuxième fonction
8 - Répéter la mesure de l'angle horizontal
9 - Compenser (égaliser)
10 - Contient la valeur de l'angle horizontal
11 - Pourcentages
12 - Unité de distance
13 - Unité d'angle
14 - Indicateur de batterie
15 - Date
16 - Temps
17 - Mise hors tension automatique activée

Panneau de contrôle

Bouton	Fonction 1	Fonction 2
1	Réglage de l'angle horizontal 0	Mesure de distance (connexion au télémètre)
2	Maintenir la valeur de l'angle horizontal	Répéter la mesure de l'angle horizontal
3	Rétroéclairage activé/désactivé	Sélectionnez la deuxième fonction
4	Angle horizontal droit/gauche	Réglage des modes
5	Afficher l'angle vertical en pourcentage ou en degrés	Enregistrer les résultats en mémoire
6	Activer	

CARACTÉRISTIQUES

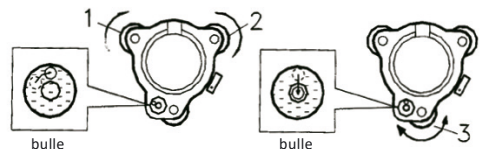
	iTeo2	iTeo5	iTeo10
Longue-vue	Longueur	155 mm	
	Ouverture de l'objectif	45 mm	
	Grossissement	30X	
	Image	directe	
	Champ de vision angulaire de la longue-vue	1°30'	
	Résolution	2.5"	
	Distance de vue la plus proche	1.3 m	
	Coefficient télémétrique	100	
Mesure d'angle électronique	Constante du télémètre	0	
	Discrétion du comptage des mesures angulaires	1" / 5" / 10"	
	Erreur quadratique moyenne admissible des angles de mesure, pas plus de :	2"	5"
Rétroéclairage	Diamètre du cercle	71 mm	
	Écran	oui	
	Grille de fils	oui	
Transfert de données	Interface EDM	non	
	Interface d'exportation de données	oui	
Compensation d'inclinaison	Inclinomètre électronique	Compensation d'angle vertical	
	Plage de compensation d'inclinaison	±3°	
	Discrétion du comptage des mesures angulaires	1"	
Plomb optique	Grossissement	3X	
	Angle de vue	5°	
Sensibilité du niveau	Plage de mise au point	0.5 m—∞	
	Niveau cylindrique	30" / 2 mm	
	Niveau rond	8" / 2 mm	
Alimentation	Caractéristique de la batterie	Batterie rechargeable 6V 1300mAh Ni-MH	
	Vie de la batterie	Jusqu'à 20 heures	
Caractéristiques physiques	Hauteur	179.5 mm	
	Dimensions	144x175x324 mm	
	Poids (avec piles)	4.8 kg	

KIT DE LIVRAISON

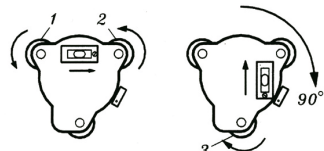
Théodolite, goupille de réglage, flanelle d'essuyage, brosse, tournevis, compartiment de batterie pour piles alcalines, chargeur, étui de transport, mode d'emploi.

TRAVAILLER AVEC L'APPAREIL

- 1. Amener l'appareil à l'horizon**
- Alignez et centrez le dispositif.
 - Montage de l'appareil sur un trépied. Installez le trépied de manière à ce que ses pieds soient à égale distance de lui. Serrez les vis de serrage sur le trépied.
 - Nivellement de l'outil avec un niveau rond. En tournant les vis 1 et 2 comme indiqué sur la figure, rapprochez la bulle le plus possible du centre du niveau puis tournez la vis 3 jusqu'à ce que la bulle soit exactement au centre du niveau.



- 1.4. Nivelez l'appareil avec un niveau cylindrique**
- Desserrez la vis de déplacement horizontal et tournez l'outil. Assurez-vous que le niveau cylindrique est parallèle à la ligne reliant les centres des vis du pied 1, 2. Tournez ces vis jusqu'à ce que la bulle soit au centre de l'ampoule.
 - Faites ensuite pivoter l'appareil de 90° (100 gon) autour de l'axe vertical et tournez la troisième vis jusqu'à ce que la bulle de niveau soit exactement au centre de l'ampoule.
 - Répétez la procédure décrite plusieurs fois afin que le déplacement de la bulle ne dépasse pas une division de l'ampoule quel que soit l'angle de rotation de l'appareil.



- 2. Alignement de l'appareil avec plomb laser**
Allumez le plomb laser en appuyant sur le bouton **SFT** et en le maintenant enfoncé pendant 2 secondes. Déplacez le dispositif en desserrant les vis du trépied. Alignez la pointe du plomb laser avec le point souhaité sur le terrain (objet).

- 3. Alignement final de l'appareil**
Répétez la procédure (1.4) et assurez-vous que la bulle est au centre du niveau à bulle. Serrez la vis de réglage.

Allumer l'appareil
Appuyez sur le bouton pour allumer l'appareil. L'écran s'allumera. La valeur de l'angle vertical sur l'écran doit être 0. Pour éteindre l'appareil, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant plus de 2 secondes. Changez les piles si le niveau de batterie est faible. Pour préparer le dispositif aux mesures d'angle, déplacez la longue-vue de haut en bas jusqu'à ce qu'elle dépasse la marque 0.

Niveau de batterie

- Niveau de batterie 90-100%
- Niveau de batterie 50-90%
- Niveau de batterie 10-50%
- Niveau de batterie 0-10%. Les piles doivent être rechargées/remplacées
- Les mesures ne sont pas possibles. L'alimentation sera coupée dans 1 minute

Alimentation des instruments

L'appareil est alimenté de 2 manières :
1) Batterie rechargeable Ni-MH 6 V 1 300 mAh (incluse) ;
2) 5 piles alcalines AA LR6 de 1,5 V (non incluses).

Installation/chargement de la batterie
Utilisez le chargeur fourni pour charger la batterie. Appuyez sur le loquet et retirez le compartiment de batterie. Connectez le chargeur au compartiment de batterie via le connecteur situé à l'intérieur du compartiment de batterie. Pendant le chargement, l'indicateur du chargeur deviendra rouge. Le chargement complet de la batterie prend environ 1 heure. Lorsque le voyant du chargeur devient vert – la batterie est chargée, vous pouvez éteindre le chargeur. Réinsérez le compartiment de batterie dans l'appareil jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Installation/remplacement des piles alcalines

Un compartiment à piles vide est inclus avec le dispositif. Il peut être utilisé lorsque la batterie est en charge ou lorsqu'il n'est pas possible de la charger. Retirez le couvercle du compartiment de batterie vide. Installez-y des piles alcalines 1,5 V AA LR6 en respectant la polarité. Réinstallez le couvercle de la batterie jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Installez le compartiment de batterie dans l'appareil. Les piles alcalines doivent être de la même marque, avec le même niveau de charge.

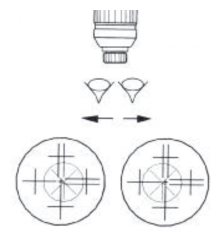
Mesures d'angles

1. Mesure de l'angle horizontal droit (HA_R) et de l'angle vertical

Action	Écran
Visez la première cible	
Appuyez deux fois sur le bouton OSET . L'angle horizontal de la cible A devient 0°00'00"	
Visez la cible B. Les valeurs d'angle horizontal et vertical sont affichées.	

Ciblage

- tournez la longue-vue vers la lumière. Ajustez la netteté pour que le réticule soit clairement visible.
- Visez la cible à l'aide du viseur. Regardez dans le viseur à une certaine distance.
- focaliser la longue-vue sur la cible avec la vis de focalisation (voir fig.).
Important: S'il y a une différence entre la netteté du réticule et celle de la cible, le réglage n'est pas correct. Essayez d'améliorer vos paramètres.



2. Alternative. Angle horizontal droit HA_R et angle horizontal gauche HA_L

Action	Écran
Visez la cible A	
Appuyez sur le bouton [R/L] . Le dispositif passera du mode HA _L au mode HA _R	
Mesurez en mode HA _L	
En appuyant sur le bouton [L/R] , vous changez les modes HA _R / HA _L	

3. Réglage de l'angle horizontal

Action	Écran
Réglez l'angle souhaité à l'aide de la vis à course horizontale	
Appuyez 2 fois sur le bouton [HOLD] . L'angle horizontal est réglé	
Viser la cible	
Appuyez à nouveau sur le bouton [HOLD] .	

4. Répétez la mesure de l'angle

Action	Écran
1. Appuyez sur [SFT] puis appuyez sur [HOLD] - le mode de répétition de mesure sera activé	
2. Visez la cible A	
3. Appuyez sur [OSET] , l'angle horizontal de la cible A devient 0°00'00"	
4. Visez la deuxième cible B	
5. Appuyez sur [HOLD] , l'écran affichera la mesure de l'angle	
6. Visez la première cible A, fixez les vis	
7. Appuyez sur [OSET] et mesurez l'angle horizontal de la première cible 0°00'00"	
8. Visez la première cible B, fixez les vis	
9. Appuyez sur [HOLD] , l'écran affichera la valeur moyenne	
10. Répétez les étapes 2 à 9 et vous obtiendrez les mesures requises	
- Un maximum de 9 mesures sont autorisées en mode de mesure répétée. Si plus de mesures sont prises, l'écran affichera une erreur. - En mode de mesure répétée, l'erreur de mesure est ±30". Si l'écran affiche une erreur de mesure, commencez à partir de l'étape 2. - Appuyez sur [SFT] pour quitter le mode de mesure répétée.	

5. Mesure de pourcentage (mesure d'inclinaison)

Action	Écran
Appuyez sur [V%] , l'affichage de l'angle vertical passera en pourcentage	
Appuyez sur [V%] , le pourcentage passera à l'affichage de la mesure d'angle	
Chaque pression sur [V%] change le mode d'affichage de la mesure d'angle. Si la valeur est de ±100 %, l'écran affichera « EEEE.EEE ».	

Données de sortie et transmission série

Vous pouvez stocker les valeurs de mesure d'angle en mémoire (500 emplacements) ou transmettre des données via COM. Les données incluent le temps que vous devez définir avant d'enregistrer ou de transmettre des données (voir la section « Paramétrage des fonctions »)

1. Interface RS-232





Le théodolite électronique possède une interface RS-232. L'appareil peut être connecté à un ordinateur via un câble. Les données peuvent être transférées depuis/vers un ordinateur.

2. Enregistrement des données

Appuyez sur le bouton [SFT], puis sur [V%] pour transférer les données de l'appareil vers l'ordinateur. Ou vous pouvez écrire des données dans la mémoire de l'appareil (sélectionnez le type de mémoire).

Mode	Données de sortie (enregistrement)
Mode de mesure d'angle	VA' HA _R ou HA _L (angle vertical, angle horizontal)
Mode de mesure de distance	VA' HA _R 'SD (angle vertical, angle horizontal, distance de pente)

Mémoire

Action	Écran
Appuyez et maintenez [V%], puis appuyez sur le bouton  2 fois, l'appareil s'allumera et vous entrerez dans le mode « Mémoire ». La première ligne affichera les données	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 N 3 -----  </div>
Appuyez sur [REC], la deuxième ligne clignotera, l'appareil envoie des données vers l'interface. A la fin de la sortie, la ligne cesse de clignoter.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 N 3 -----  </div>
Appuyez sur [HOLD], la première ligne clignotera. Après 5 secondes, appuyez sur [HOLD] - vous supprimerez toutes les données. L'appareil quittera le mode « Mémoire ».	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 VA 91° 46' 50" HA_R 30° 00' 00"  </div>
En mode « Mémoire », appuyez sur [SFT] pour quitter ce mode et revenir au mode de mesure d'angle.	

FONCTIONS

L'appareil a de nombreuses fonctions. Vous pouvez sélectionner la fonction dont vous avez besoin, choisir et définir le mode.

- Compensateur d'angle vertical : ON, *OFF
- Élévation verticale 0 : *90° (OFF), 0° (ON)
- Mise hors tension automatique : ON, OFF (après 20 minutes de non-utilisation de l'appareil).
- Résolutions des valeurs : *1,5,10
- Réglage du débit en bauds : 1200, 2400, 4800, *9600
- Sélection d'enregistrement des données : *interface (OFF), mémoire d'appareil (ON)
- Correction de niveau : (ON), *(OFF)
- Sélection de l'unité d'angle : 00°00'00" *(360), gon (400 gon)

1. Façons de définir les fonctions

Boutons de réglage des fonctions :





[OSET] - sélection de fonction

[HOLD] - sélection de la date (mois, jour, année, heure, min)





[L/R] - sélection de l'indicateur supérieur ou augmentation par unité

[V%] - sélection de la valeur inférieure ou diminution par unité

[SFT] - confirme le réglage, quitte le mode de réglage, revient au mode de mesure d'angle




Action	Écran
Appuyez sur [SFT] puis sur [L/R] pour accéder au mode de réglage	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 1. OFF  </div>
Appuyez sur 0 [OSET], sélectionnez parmi (1-7)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 2. OFF  </div>
Appuyez sur [L/R] ou [V%], modifiez le paramètre requis	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 2. ON  </div>
Définition du paramètre requis	
Appuyez sur [SFT], enregistrez le paramètre et revenez au mode de mesure d'angle.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 VA 91° 46' 50" HA_R 30° 00' 00"  </div>

2. Réglage de l'heure

Action	Écran
Appuyez sur [SFT] puis sur [L/R] pour accéder au mode de réglage	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 1. OFF  </div>
Appuyez sur [HOLD], sélectionnez le réglage de l'heure (mois, jour, année, heure, minute, seconde)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12  </div>
Appuyez sur [L/R] ou [V%], ajoutez ou diminuez la valeur	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12  </div>
Réglez l'heure actuelle	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12  </div>
Appuyez sur [SFT] pour enregistrer les valeurs et revenir au mode de mesure d'angle	

Comptabilisation de l'erreur d'angle vertical

Régalez l'erreur à la position droite et gauche du cercle. Utilisez cette erreur lors du réglage de l'axe de la longue-vue. Vous pouvez définir l'erreur dans la bonne position du cercle et éviter d'autres erreurs de mesure.

Action	Écran
Appuyez sur [R/L] et appuyez deux fois sur le bouton d'alimentation. L'écran affichera « SETUP » et « SET 0 ». Faites pivoter la longue-vue. La première ligne affichera « SET F1 ». La ligne clignotera.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 SET F1 HA_R 0° 00' 08"  </div>
Alignez l'appareil et placez le cercle vers la gauche. Visez la cible à l'infini. Appuyez sur [OSET], la première ligne clignotera et affichera « SET F2 ».	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 SET F2 HA_R 0° 00' 08"  </div>
Réglez le cercle vers la droite. Visez la même cible. Appuyez sur [OSET], la première ligne clignotera et « SET » sera affiché dessus.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 07-06-18 10: 12 SET F2 HA_R 0° 00' 08"  </div>
Appuyez sur [OSET], l'appareil présentera une nouvelle erreur d'angle vertical et vous reviendrez au mode de mesure d'angle.	
Si vous souhaitez quitter le mode, appuyez sur SFT. - Le théodolite n'a pas pour fonction de régler l'erreur de la longue-vue et l'erreur du compensateur 0. - Après réglage, l'appareil doit être vérifié. Visez la même cible avec la position droite et gauche du cercle, la somme de l'angle vertical sera de 360°±20°. Les valeurs de l'angle vertical ne doivent pas différer de plus de 20°. Si l'écran affiche E03, répétez le réglage ou reportez-vous à « Collimation de l'appareil ».	

Autres fonctions

1. Mesure des distances

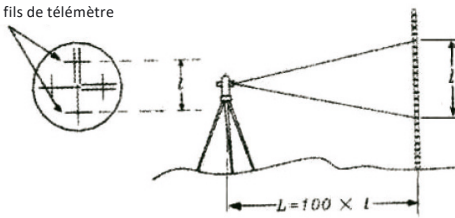
Régalez l'appareil au point requis. En regardant à travers la longue-vue, déterminez la distance entre le centre de l'appareil et le rail : c'est la distance entre les fils de télémètre supérieur et inférieur, multipliée par 100.

b. Mettez l'appareil à niveau. En regardant à travers la longue-vue, mesurez la longueur entre les fils sur le rail.

c. La distance entre le centre de la fixation du niveau et le rail est calculée par la formule :
L=100 * l (l est la longueur du segment sur le rail)

2. Fonction de correction

Le théodolite est équipé d'un compensateur de pente à axe vertical. L'appareil a pour fonction d'auto-niveler l'angle d'inclinaison. Lorsque le capteur d'inclinaison est activé, l'appareil peut afficher l'angle d'inclinaison de l'axe vertical. Vous pouvez aligner l'appareil manuellement. Lorsque l'angle de la pente est en dehors de la plage d'auto-nivellement, l'écran affichera « TILT ». L'appareil doit être mis à niveau.



Important:

- En cas de vent ou de secousses, l'affichage de l'angle est instable. Le compensateur doit être éteint avant la mesure.
- Lire « Setup / Configuration » avant d'activer ou de désactiver la fonction compensateur.

3. Rétroéclairage

Le théodolite dispose d'un rétroéclairage de l'écran et d'une grille de fils. En appuyant et en maintenant enfoncé le bouton FUNC pendant plus de 2 secondes, le rétroéclairage s'allume/s'éteint. Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant 20 ou 30 minutes, l'alimentation est coupée.

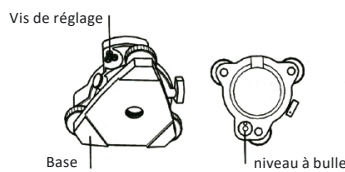
Vérification et réglage

- Ajustez l'oculaire de la longue-vue avant d'effectuer des mesures qui impliquent de viser un objet à travers l'oculaire.
- N'oubliez pas (notez) les mesures, car les mesures ultérieures peuvent dépendre de celles en cours.
- Terminez les réglages en serrant toutes les vis de fixation (attention : ne pas trop serrer les vis)
- Les vis de réglage doivent être suffisamment serrées, mais pas trop.
- Après avoir configuré l'appareil, vérifiez toujours la précision et l'exactitude des paramètres.

1. Réglage et vérification du niveau cylindrique

Vérification:

- Placez le niveau cylindrique parallèlement aux vis de réglage (par exemple A, B). Utilisez ces deux vis pour centrer la bulle du niveau cylindrique.
- Ensuite, faites pivoter l'appareil de 180° autour de l'axe vertical et vérifiez l'emplacement de la bulle. Si la bulle s'est déplacée, ajustez l'appareil.
- Réglages :
- Ajustez seulement la moitié du décalage avec la vis de réglage.
- Ajustez les paramètres avec les vis de réglage A et B.
- F. Ensuite, faites pivoter l'appareil de 180° autour de l'axe vertical et vérifiez l'emplacement de la bulle. Si la bulle s'est déplacée, ajustez à nouveau.



2. Vérification et réglage du niveau à bulle rond

Contrôle : Nivelez soigneusement l'appareil avec un niveau cylindrique. Si cela place la bulle du niveau rond au centre, aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire, sinon effectuez le réglage.

Réglages : Déplacez la bulle au centre du niveau à l'aide des 3 vis situées à l'arrière du niveau rond à l'aide de l'outil fourni (voir fig.).

3. Vérification et réglage du réticule vertical.

Un réglage est nécessaire si le réticule n'est pas perpendiculaire à l'axe horizontal de l'appareil.

Contrôle :

- Montez l'appareil sur un trépied et alignez-le.
- Dirigez le réticule vers la cible A, qui doit être bien visible et à 50 mètres au moins.
- Ensuite, faites pivoter la longue-vue et vérifiez si le point se déplace le long de la ligne verticale au niveau du réticule.
- Si le point se déplace parallèlement (voir fig. (1)), alors la verticale du réticule est perpendiculaire (aucun autre réglage n'est nécessaire).
- Si le point se déplace avec un écart par rapport à la ligne verticale, un ajustement est alors nécessaire.

Réglages :

- Dévissez le couvercle qui recouvre les vis de fixation du réticule. Il y aura 4 vis en dessous.
- Retirez toutes les vis. Alignez le réticule sur la cible A et serrez les vis.
- Vérifiez le réticule droit vertical et réajustez si nécessaire.

4. Collimation de l'appareil

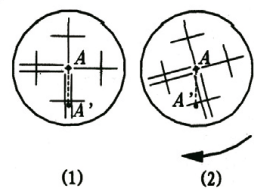
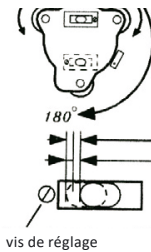
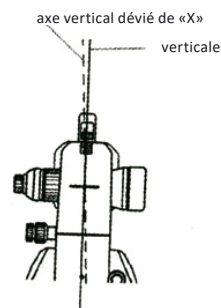
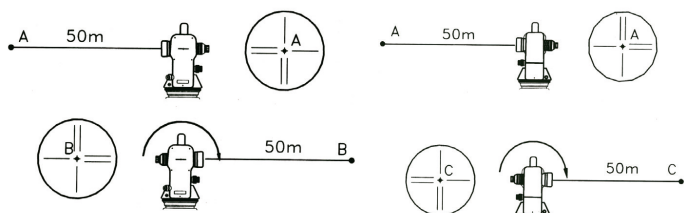
La collimation de l'appareil est nécessaire pour que la ligne de visée de la longue-vue soit perpendiculaire à l'axe horizontal du dispositif.

Contrôle:

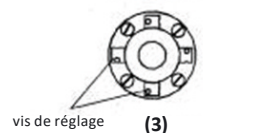
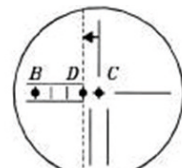
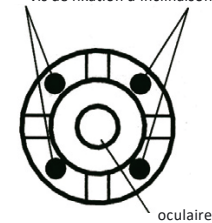
- Installez l'appareil de manière à pouvoir viser la cible à une distance de 50 m dans 2 directions opposées (Fig. 3).
- Viser la cible A
- Desserrez le verrou vertical de la longue-vue et faites-la pivoter de 180° autour de l'axe horizontal.
- Viser la cible B, à la même distance que la cible A.
- Desserrez le verrou horizontal et faites pivoter l'alidade de 180°. Visez à nouveau la cible A et verrouillez la vis.
- Desserrez le verrou vertical de la longue-vue et faites-la pivoter de 180° autour de l'axe horizontal.
- Si les objectifs B et C ne correspondent pas, procédez comme suit :

Réglages

- Ouvrez le couvercle de la section du réticule.
 - Calculez la cible D entre les cibles B et C, elle doit être 1/4 de la distance entre les cibles B et C (distance mesurée à partir de la cible C).
 - Dirigez le réticule vers la cible D. Fixez les vis. Vérifier.
- Si les objectifs B et C correspondent, alors la configuration est terminée. Répétez le réglage si nécessaire.



vis de fixation d'inclinaison



Vérification et réglage du plomb optique

Le réglage du plomb optique consiste à aligner son axe avec l'axe vertical de l'appareil.

Contrôle :

- Alignez le centre du plomb optique avec le point requis b.
- Faites pivoter l'appareil de 180° autour de l'axe vertical et vérifiez le centre du plomb optique. Si le centre correspond, aucun ajustement n'est requis. Sinon, faites des ajustements.

Réglages :

- Ouvrir le couvercle recouvrant le plomb optique
- Ensuite, vous verrez quatre vis. Suivez les mêmes étapes que pour régler le niveau cylindrique.

Lever de saisie

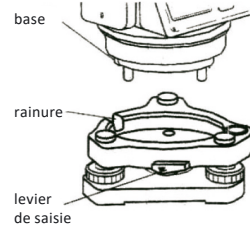
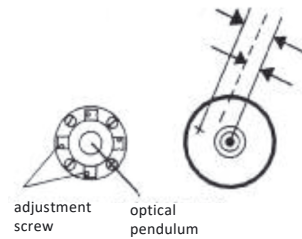
Pour faciliter le retrait et l'installation de l'appareil sur tribrache, utilisez le levier - verrouillage (voir fig.).

Retrait de l'appareil :

- Tournez le levier de saisie de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Soulevez l'appareil d'une main et tenez le levier de saisie de l'autre.

Installation:

- Assurez-vous que l'appareil s'insère dans la rainure avant de le placer sur la base.
- Fixez le levier de saisie.



DESCRIPTION DES ERREURS

E01	Le zéro de l'angle vertical est hors plage ou l'appareil n'est pas réglé correctement.
E02	La position zéro du compensateur est hors plage ou l'appareil n'est pas réglé correctement.
E03	Erreur lors de la mesure, la valeur mesurée est hors plage.
E04	Panne dans la mémoire interne du système.
E05	Effectuez les réglages au centre de service.
E06	Erreur de mesure d'angle.
E07	Le niveau de collimation ou la rotation du tube de la longue-vue est trop élevé (dans les 4 tr/min).
E08	Erreurs du système de mesure détectées. L'appareil doit être éteint et rallumé pour éliminer cette erreur.

RECYCLAGE

Les outils, accessoires et emballages périmés doivent être recyclés. Veuillez envoyer le produit à l'adresse suivante pour un recyclage approprié:

CONDTRONL GmbH
Im Wiegenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Germany



Ne jetez pas le produit dans les ordures ménagères!

Selon la directive européenne 2002/96/EC, les outils de mesure périmés et leurs composants doivent être collectés séparément et soumis à un recyclage écologique des déchets.

GARANTIE

Tous les appareils CONDTRONL GmbH sont soumis à un contrôle post-production et sont régis par les conditions de garantie suivantes. Le droit de réclamation de l'acheteur concernant les défauts et les dispositions générales de la législation en vigueur n'expire pas.

- CONDTRONL GmbH s'engage à éliminer tous les défauts de l'appareil, découverts pendant la période de garantie, qui représentent le défaut de matériel ou de fabrication en volume et à ses propres frais.
- La période de garantie est de 24 mois et court à compter de la date d'achat par le client final (voir la pièce justificative originale).
- La garantie ne couvre pas les défauts résultant de l'usure ou d'une mauvaise utilisation, le dysfonctionnement de l'appareil causé par le non-respect des instructions de ce manuel d'utilisation, une maintenance et un entretien intempêtes et un entretien insuffisant, l'utilisation d'accessoires et pièces de rechange non originaux. Les modifications de conception de l'appareil déchargent le vendeur de la responsabilité des travaux sous garantie. La garantie ne couvre pas les dommages esthétiques qui n'entravent pas le fonctionnement normal de l'appareil.
- CONDTRONL GmbH se réserve le droit de décider du remplacement ou de la réparation de l'appareil.
- Les autres réclamations non mentionnées ci-dessus ne sont pas rationales de marchandises (CVIM).

En cas de garantie, veuillez retourner l'appareil au revendeur ou l'envoyer avec la description du défaut à l'adresse suivante :

CONDTRONL GmbH
Im Wiegenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Germany

TEODOLITE ELETTRONICO

iTeo 2/5/10 CONDROL

Manuale dell'utente

Grazie per aver acquistato il teodolite elettronico CONDROL iTeo 2/5/10.

Attenzione: l'uso improprio dell'apparecchio ne riduce la precisione, ne accorcia la durata e influisce anche sull'andamento delle misurazioni. Per un migliore utilizzo dell'apparecchio, leggere attentamente questo manuale e conservarlo per future consultazioni.

PRECAUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

Proteggere il dispositivo dagli urti. Prestare attenzione all'imballaggio del dispositivo per il trasporto a lungo termine.

Installazione e movimento. Quando si installa l'apparecchio su un treppiede, ruotare la vite di fissaggio finché l'apparecchio non è completamente fissato sul treppiede. Gli stessi passaggi dovranno essere seguiti per rimuovere il dispositivo dal treppiede. Quando si trasporta l'apparecchio su un treppiede, non trasportarlo mai in posizione orizzontale, SOLO in posizione verticale. Per il trasporto a lungo termine, il dispositivo deve essere contenuto in una custodia.

Stoccaggio. Rimuovere la polvere dalla superficie dell'apparecchio con un panno di cotone o uno spazzolino. Asciugare l'apparecchio dopo l'uso sotto la pioggia. Assicurarsi che non siano presenti prodotti chimici durante la pulizia delle batterie o di altre parti in plastica. Per pulire l'ottica, utilizzare cotone altamente assorbente o carta per lenti.

Evitare l'esposizione prolungata alle radiazioni. Non lasciare mai l'apparecchio più a lungo del necessario a temperature ambiente elevate. Ciò potrebbe influire negativamente sul funzionamento del dispositivo in futuro. Controllo della batteria. Assicurarsi di controllare il livello della batteria prima dell'uso.

Nota

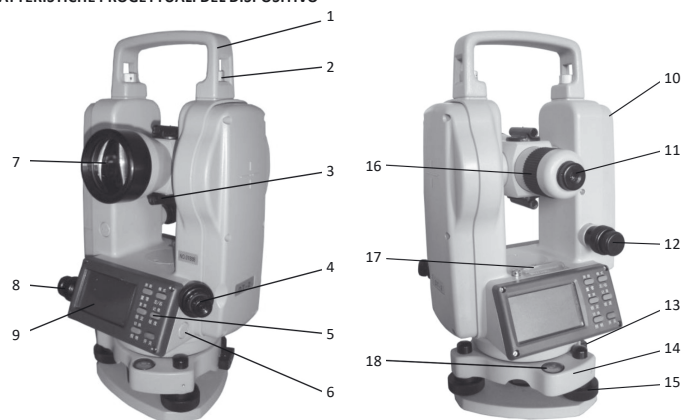
Durante lo stoccaggio del dispositivo è necessario garantire ventilazione e bassa umidità. Temperatura fino a +45°C. Sostituire frequentemente l'essiccante (polvere) nella custodia dell'apparecchio.

SCOPO E CAPACITÀ DEL DISPOSITIVO

CONDROL iTeo è un sistema di misurazione angolare digitale. Precisione della misurazione dell'angolo (RMS della misurazione dell'angolo in un unico passaggio): 2"/5"/10" rispettivamente per i modelli iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10. Il microcomputer integrato nel dispositivo esegue il calcolo, la memorizzazione e la visualizzazione dei dati. Il display del dispositivo mostra contemporaneamente il valore degli angoli orizzontale e verticale.

iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10 consente di eseguire indagini di teodolite, sviluppo di miniere, posa di ferrovie, ecc.

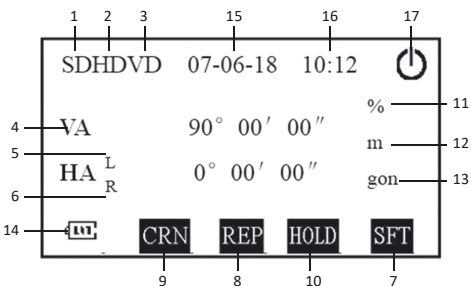
CARATTERISTICHE PROGETTUALI DEL DISPOSITIVO



- 1 - Maniglia
- 2 - Vite della maniglia
- 3 - Mirino ottico
- 4 - Piombino ottico
- 5 - Pulsanti di controllo
- 6 - Interfaccia dati
- 7 - Lente dell'obiettivo
- 8 - Blocco corsa orizzontale
- 9 - Display
- 10 - Vano batteria
- 11 - Oculare
- 12 - Vite di spostamento verticale
- 13 - Leva di bloccaggio
- 14 - Tribracco
- 15 - Viti di sollevamento
- 16 - Vite di messa a fuoco
- 17 - Livello cilindrico
- 18 - Livello rotondo

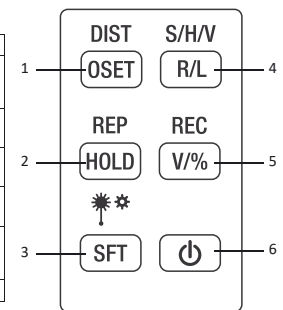
Display e indicazioni sul display

- 1 - Distanza in pendenza
- 2 - Distanza orizzontale
- 3 - Distanza verticale
- 4 - Angolo verticale
- 5 - Angolo orizzontale a sinistra
- 6 - Angolo orizzontale a destra
- 7 - Seconda funzione
- 8 - Ripetere la misurazione dell'angolo orizzontale
- 9 - Compensare (equalizzare)
- 10 - Contiene il valore dell'angolo orizzontale
- 11 - Per cento
- 12 - Unità di distanza
- 13 - Unità angolare
- 14 - Indicazione della batteria
- 15 - Data
- 16 - Tempo
- 17 - Spegnimento automatico abilitato



Pannello di controllo

Pulsante	Funzione 1	Funzione 2
1	Impostare l'angolo orizzontale 0	Misurare le distanze (collegandosi a un telemetro)
2	Mantenere i valori dell'angolo orizzontale	Ripetere la misurazione dell'angolo orizzontale
3	Attivare/disattivare la retroilluminazione	Selezionare la seconda funzione
4	Angolo orizzontale destro/sinistro	Impostare la modalità
5	Visualizzare l'angolo verticale in percentuale o gradi	Salvare i risultati in memoria
6	Attivare	



SPECIFICHE

	iTeo2	iTeo5	iTeo10	
Cannocchiale	Lunghezza	155 mm		
	Apertura dell'obiettivo	45 mm		
	Aumento	30X		
	Immagine	diretta		
	Campo visivo angolare del cannocchiale	1°30'		
	Risoluzione	2,5"		
	Distanza visiva più ravvicinata	1,3 m		
	Coefficiente del telemetro	100		
Costante del telemetro	0			
Misurazione elettronica dell'angolo	Discretezza di conteggio delle misure angolari	1" / 5" / 10"		
	Errore quadratico medio consentito nella misurazione degli angoli, non superiore a:	2"	5"	10"
	Diametro del cerchio	71 mm		
	Display	SI		
Retroilluminazione	Netto dei fili	SI		
	Interfaccia EDM	NO		
	Interfaccia di esportazione dei dati	SI		
Compensazione dell'inclinazione	Inclinometro elettronico	Compensazione dell'angolo verticale		
	Intervallo di compensazione dell'inclinazione	±3°		
	Discretezza di conteggio delle misure angolari	1"		
	Aumento	3X		
Piombino ottico	Angolo di visione	5°		
	Gamma di messa a fuoco	0,5 m - ∞		
	Livello cilindrico	30" / 2 mm		
Sensibilità del livello	Livello rotondo	8' / 2 mm		
	Caratteristica della batteria	Batteria ricaricabile 6V NIMH da 1300 mAh		
Alimentazione	Durata della batteria	Fino a 20 ore		
	Altezza	179,5 mm		
Caratteristiche fisiche	Dimensioni	144x175x324 mm		
	Peso (con batteria)	4,8 kg		

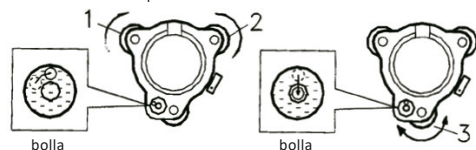
ATTREZZATURA

Teodolite, perno di regolazione, flanella per pulire, pennello, cacciavite, vano batterie per batterie alcaline, caricabatterie, custodia per il trasporto, manuale.

LAVORARE CON IL DISPOSITIVO

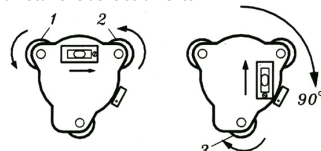
1. Portare lo strumento verso l'orizzonte

- 1.1. Allineare e centrare lo strumento.
- 1.2. Montaggio del dispositivo su un treppiede. Posizionare il treppiede in modo che le gambe siano equidistanti da esso. Stringere le viti del morsetto sul treppiede.
- 1.3. Livellare il dispositivo con un livello rotondo. Agendo sulle viti 1 e 2 come mostrato in figura, portare la bolla il più vicino possibile al centro del livello e successivamente ruotare la vite 3 fino a portare la bolla esattamente al centro del livello.



1.4. Livellare lo strumento con un livello cilindrico

- 1.4.1. Allentare la vite della corsa orizzontale e girare il dispositivo. Assicurarsi che il livello cilindrico sia parallelo alla linea che collega i centri delle viti di sollevamento 1, 2. Ruotare queste viti finché la bolla non si trova al centro della fiala.
- 1.4.2. Ruotare quindi lo strumento di 90° (100 gon) attorno all'asse verticale e ruotare la terza vite fino a portare la bolla di livello esattamente al centro della fiala.
- 1.4.3. Ripetere più volte la procedura descritta in modo che lo spostamento della bolla non superi una divisione della fiala con qualsiasi angolo di rotazione dello strumento.



2. Allineamento del dispositivo con piombo laser

Accendere il piombo laser tenendo premuto il pulsante SFT per 2 secondi. Spostare lo strumento allentando le viti sul treppiede. Allineare la punta del piombo laser con il punto desiderato sul terreno (oggetto).

3. Allineamento finale dello strumento

Ripetere la procedura (1.4) e assicurarsi che la bolla sia al centro del livello a bolla. Stringere la vite di fissaggio.

Accensione del dispositivo

Premere il pulsante per accendere il dispositivo. Il display si illuminerà. Il valore dell'angolo verticale sul display dovrebbe essere 0. Per spegnere il dispositivo, tenere premuto il pulsante di accensione per più di 2 secondi. Sostituire le batterie se il livello della batteria è basso. Per preparare lo strumento per le misurazioni degli angoli, spostare il cannocchiale su e giù finché non supera il segno 0.

Livello della batteria

- Livello della batteria 90-100%
- Livello della batteria 50-90%
- Livello della batteria 10-50%
- Livello della batteria 0-10%. Le batterie devono essere ricaricate/sostituite
- Le misurazioni non sono possibili. L'alimentazione verrà disattivata entro 1 minuto

Alimentazione dello strumento

Il dispositivo viene alimentato in 2 modi:
 1) Batteria ricaricabile Ni-MH da 6 V 1300 mAh (inclusa);
 2) batterie alcaline 5*1,5 V AA LR6 (non incluse).

Installazione/carica della batteria

Utilizzare il caricabatterie incluso per caricare la batteria. Premere il fermo ed estrarre il vano batteria. Collegare il caricabatterie al vano batterie tramite il connettore all'interno del vano batterie. Durante la ricarica, l'indicatore sul caricabatterie diventerà rosso. La ricarica completa della batteria richiede circa 1 ora. Quando l'indicatore sul caricabatterie diventa verde: la batteria è carica, si può spegnere il caricabatterie. Reinserire il vano batteria nel dispositivo finché non scatta in posizione.

Installazione/sostituzione delle batterie alcaline

Con lo strumento è incluso un vano batterie vuoto. Può essere utilizzato quando la batteria è in carica oppure non è possibile caricarla. Rimuovere il coperchio dal vano batterie vuoto. Installare al suo interno batterie alcaline AA LR6 da 1,5 V, rispettando la polarità. Rimontare il coperchio della batteria finché non scatta. Installare il vano batterie nello strumento. Le batterie alcaline devono essere della stessa marca, con lo stesso livello di carica.

Misurazioni dell'angolo

1. Misurazione dell'angolo orizzontale destro (HA_R) e dell'angolo verticale.

Azione	Display
Mirare al primo bersaglio	
Premere due volte il pulsante [OSET]. L'angolo orizzontale del bersaglio A diventa 0°00'00"	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 00' 00"
Puntare al bersaglio B. Vengono visualizzati i valori dell'angolo orizzontale e verticale.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 10' 00"

Puntare al bersaglio

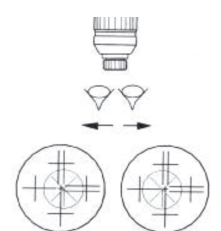
- rivolgere il cannocchiale verso la luce. Regolare la nitidezza in modo che il mirino sia chiaramente visibile.

- Puntare al bersaglio utilizzando il mirino. Guardare nel mirino da una certa distanza.

- Mettere a fuoco il cannocchiale sul bersaglio con la vite di messa a fuoco (vedere fig.).

Importante:

Se c'è una differenza tra la nitidezza del mirino e il bersaglio, la regolazione non è corretta. Provare a migliorare le tue impostazioni.



2. Alternativa. Angolo orizzontale destro HA_R e angolo orizzontale sinistro HA_L.

Azione	Display
Puntare al bersaglio A	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 359° 49' 59"
Premere il pulsante [R/L]. Lo strumento passerà dalla modalità HA _L alla modalità HA _R .	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 0° 10' 01"
Misurare in modalità HA _L	
Premendo il pulsante [L/R] si cambiano le modalità HA _R / HA _L	

3. Impostazione dell'angolo orizzontale

Azione	Display
Impostare l'angolo desiderato utilizzando la vite della corsa orizzontale	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00"
Premere il pulsante [HOLD] 2 volte. L'angolo orizzontale è impostato	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00" HOLD
Puntare al bersaglio	
Premere il pulsante [HOLD] di nuovo. Il valore dell'angolo non lampeggia, l'impostazione è rilasciata.	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00"

4. Ripetere la misurazione dell'angolo

Azione	Display
1. Premere [SFT] e quindi premere [HOLD]: verrà attivata la modalità di misurazione ripetuta	07-06-18 10: 12 VA 90° 00' 00" HA _R 30° 00' 00"
2. Puntare al bersaglio A	
3. Premere [OSET], l'angolo orizzontale del bersaglio A diventa 0°00'00"	07-06-18 10:12 N=0 T2 HA _R 0° 00' 00" REP SFT
4. Mirare al secondo bersaglio B	
5. Premere [HOLD], il display mostrerà la misurazione dell'angolo	07-06-18 10: 12 N=0 T2 HA _R 45° 00' 08" REP SET
6. Puntare al primo bersaglio A, fissare le viti	
7. Premere [OSET] ed effettuare una misurazione dell'angolo orizzontale del primo bersaglio 0°00'00"	07-06-18 10:12 N=0 T2 HA _R 0° 00' 00" REP SFT
8. Puntare al primo bersaglio B, fissare le viti	
9. Premere [HOLD], il display mostrerà il valore medio	07-06-18 10: 12 N=1 T2 HA _R 45° 00' 06" REP SET
10. Ripetere i passaggi 2-9 per ottenere le misurazioni richieste	

- Nella modalità di misurazione ripetuta sono consentite un massimo di 9 misurazioni. Se vengono effettuate più misurazioni, il display mostrerà un errore.
 - Nella modalità di misurazione ripetuta, l'errore di misurazione è ≥ 30". Se il display mostra un errore di misurazione, iniziare dal passaggio 2.
 - Premere [SFT] per uscire dalla modalità di misurazione ripetuta.

5. Misurazione percentuale (misurazione dell'inclinazione)

Azione	Display
Premere [V%], la visualizzazione dell'angolo verticale cambierà in percentuale	07-06-18 10: 12 VA -3.108 % HA _R 30° 00' 00"
Premere [V%], la percentuale passerà alla visualizzazione della misurazione dell'angolo	07-06-18 10: 12 VA 91° 46' 50" HA _R 30° 00' 00"

Ogni pressione di V% modifica la modalità di visualizzazione della misurazione dell'angolo. Se il valore è ±100%, il display mostrerà "EEEE.EEE".

Dati in uscita e trasmissione seriale

È possibile memorizzare le misurazioni degli angoli in memoria (500 posizioni) o trasmettere dati tramite COM. I dati includeranno l'ora che è necessario impostare prima di registrare o trasmettere i dati (vedere la sezione «Funzioni di impostazione»)

1. Interfaccia RS-232


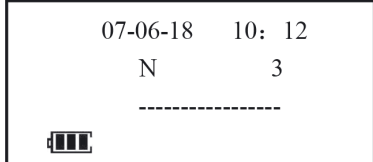
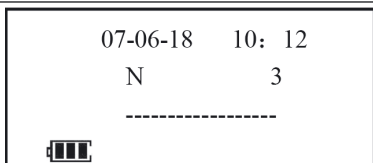
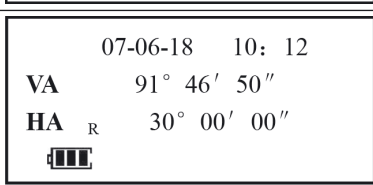
Il teodolite elettronico ha un'interfaccia RS-232. Lo strumento può essere collegato ad un computer tramite un cavo. I dati possono essere trasferiti da/a un computer.

2. Registrazione dei dati

Premere il pulsante **[SFT]**, quindi **[V%]** per trasferire i dati dallo strumento al computer. Oppure è possibile scrivere i dati nella memoria dello strumento (selezionare il tipo di memoria).

Modalità	Dati in uscita (registrazione)
Modalità di misurazione dell'angolo	VA' HA _R o HA _L (angolo verticale, angolo orizzontale)
Modalità di misurazione della distanza	VA' HA _R ' SD (Angolo verticale, Angolo orizzontale, Distanza inclinata)

Mémoire

Azione	Display
Tenere premuto [V%] , quindi premere 2 volte il pulsante  , l'alimentazione si accenderà e si entrerà nella modalità «Memoria». La prima riga mostrerà i dati	
Premere [REC] , la seconda riga lampeggerà, lo strumento trasmetterà i dati all'interfaccia. Al termine dell'uscita la linea smette di lampeggiare.	
Premere [HOLD] , la prima riga lampeggerà. Dopo 5 secondi premere [HOLD] : tutti i dati verranno eliminati.	
In modalità Memoria, premere [SFT] per uscire da questa modalità e tornare alla modalità di misurazione dell'angolo.	

FUNZIONI

Il dispositivo ha molte funzioni. Lei può selezionare la funzione che serve, scegliere e impostare la modalità.

- Compensatore dell'angolo verticale: ON, *OFF
- Elevazione verticale 0: *90° (OFF), 0° (ON)
- Spegnimento automatico: ON, OFF (dopo 20 minuti di non utilizzo del dispositivo).
- Risoluzioni dei valori: *1", 5", 10"
- Impostazione velocità di trasmissione: 1200, 2400, 4800, *9600
- Selezione registrazione dati: *Interfaccia (OFF), memoria del dispositivo (ON)
- Correzione del livello: (ON), *(OFF)
- Selezione unità angolare: 00°00'00" *(360), gon (400 gon)

1. Modi per impostare le funzioni

Pulsanti di impostazione delle funzioni:

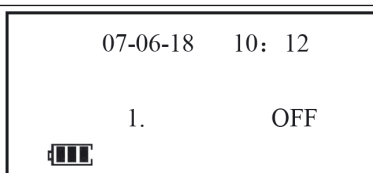
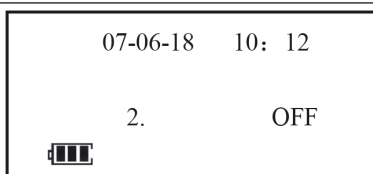
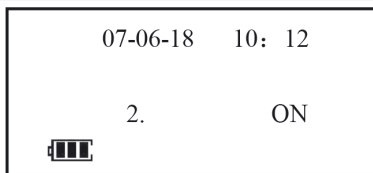
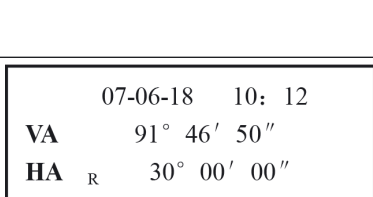
[OSET] - selezionare la funzione

[HOLD] - selezionare la data (mese, giorno, anno, ora, min)

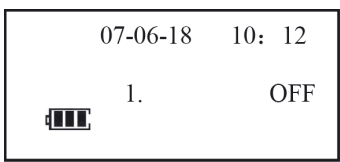
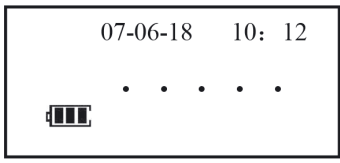
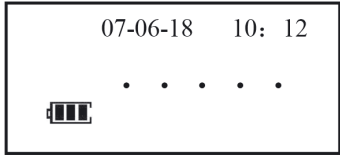
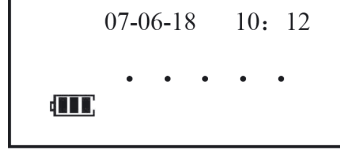
[L/R] - selezionare l'indicatore superiore o aumentare per unità

[V%] - selezionare il valore più basso o diminuire per unità

[SFT] - confermare l'impostazione, uscire dalla modalità di impostazione, ritornare alla modalità di misurazione dell'angolo

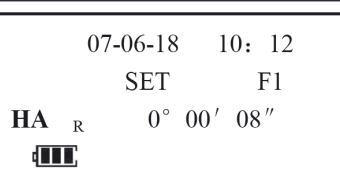
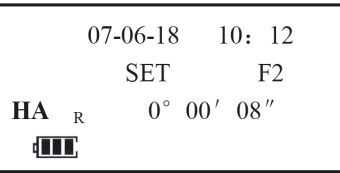
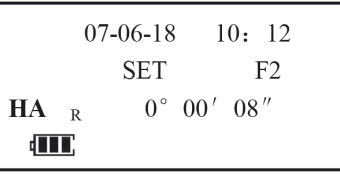
Azione	Display
Premere [SFT] quindi [L/R] per accedere alla modalità di impostazione	
Premere 0 [OSET] , selezionare da (1-7)	
Premere [L/R] o [V%] , modificare il parametro richiesto	
Impostazione del parametro richiesto	
Premere [SFT] , salvare l'impostazione e tornare alla modalità di misurazione dell'angolo	

2. Impostazione dell'ora

Azione	Display
Premere [SFT] quindi [L/R] per accedere alla modalità di impostazione	
Premere [HOLD] , selezionare l'impostazione dell'ora (mese, giorno, anno, ora, minuto, secondo)	
Premere [L/R] o [V%] , aggiungere o diminuire il valore	
Impostare l'ora corrente	
Premere [SFT] per salvare i valori e tornare alla modalità di misurazione dell'angolo	

Contabilità dell'errore dell'angolo verticale

Impostare l'errore nella posizione destra e sinistra del cerchio. Utilizzare questo errore quando si imposta l'asse del cannocchiale. È possibile impostare l'errore nella giusta posizione del cerchio ed evitare ulteriori errori di misurazione.

Azione	Display
Premere [R/L] e premere due volte il pulsante di accensione. Il display mostrerà "SETUP" e "SET 0". Ruotare il cannocchiale. La prima riga visualizzerà "SET F1". La linea lampeggerà.	
Allineare lo strumento e impostare il cerchio a sinistra. Mirare al bersaglio all'infinito. Premere [OSET] , la prima riga lampeggerà e verrà visualizzato "SET F2"	
Impostare la giusta posizione del cerchio. Puntare allo stesso bersaglio. Premere [OSET] , la prima riga lampeggerà e su di essa verrà visualizzato "SET".	
Premere [OSET] , lo strumento presenterà un nuovo errore dell'angolo verticale e si ritornerà alla modalità di misurazione dell'angolo.	
Per uscire dalla modalità, premere [SFT] . - Il teodolite non ha la funzione di impostare l'errore del cannocchiale e l'errore del compensatore 0. - Dopo la regolazione è necessario controllare il dispositivo. Puntare allo stesso bersaglio con la posizione destra e sinistra del cerchio, la somma dell'angolo verticale sarà 360±20". I valori dell'angolo verticale non dovrebbero differire di più di 20". Se il display mostra E03, ripetere l'impostazione o fare riferimento a "Collimazione dello strumento".	

Altre funzioni

1. Misurazione della distanza

Impostare il dispositivo sul punto richiesto. Guardando attraverso il cannocchiale, determinare la distanza dal centro dello strumento alla guida: questa è la distanza tra la filettatura superiore e quella inferiore, moltiplicata per 100.

a. Fissare la guida nel punto desiderato

b. Livellare lo strumento. Guardando attraverso il cannocchiale, misurare la lunghezza tra i fili sulla guida.

c. La distanza dal centro del supporto del livello alla guida si calcola con la formula:

$L=100 * l$ (l è la lunghezza del segmento sulla guida)

2. Funzione di correzione

Il teodolite è dotato di compensatore di pendenza ad asse verticale. Il dispositivo ha la funzione di autolivellare l'angolo di inclinazione. Quando il sensore di inclinazione è abilitato, lo strumento può visualizzare la pendenza dell'asse verticale. È possibile allineare il dispositivo manualmente. Quando l'angolo di inclinazione è al di fuori dell'intervallo di autolivellamento, il display mostrerà «TILT». Il dispositivo deve essere livellato.

Importante:

- In condizioni ventose o scosse, la visualizzazione dell'angolo è instabile. Il compensatore deve essere spento prima della misurazione.

- Leggere "Setup" («impostazioni») prima di abilitare o disabilitare la funzione compensatore.

3. Retroilluminazione

Il teodolite ha una retroilluminazione del display e una griglia di fili. Tenendo premuto il pulsante FUNC per più di 2 secondi, la retroilluminazione si accende/spenge. Se non si utilizza lo strumento per 20 o 30 minuti, l'alimentazione si spegne.

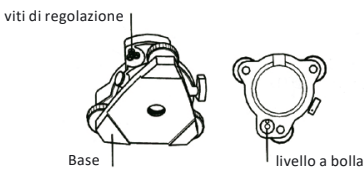
Controllo ed impostazione

- Regolare l'oculare del cannocchiale prima di effettuare misurazioni che implicano il puntamento di un oggetto attraverso l'oculare.
- Ricordare (annotare) le misurazioni, poiché le misurazioni successive potrebbero dipendere da quelle attuali.
- Completare le impostazioni serrando tutte le viti di fissaggio (attenzione: non stringere troppo le viti)
- Le viti di regolazione devono essere sufficientemente serrate, ma non eccessivamente.
- Dopo aver configurato il dispositivo, verificare sempre l'accuratezza e la correttezza delle impostazioni.

1. Regolazione e controllo del livello cilindrico

Controllo:

- Posizionare il livello cilindrico parallelamente alle viti di regolazione (es. A, B). Utilizzare queste due viti per centrare la bolla del livello cilindrico.
- Successivamente, ruotare lo strumento di 180° attorno all'asse verticale e controllare la posizione della bolla. Se la bolla si è spostata, regolarla.
- Impostazione:
- Regolare solo la metà dell'offset con la vite di regolazione.
- Regolare le impostazioni con le viti di regolazione A e B.
- Successivamente, ruotare lo strumento di 180° attorno all'asse verticale e controllare la posizione della bolla. Se la bolla si è spostata, regolarla di nuovo.



2. Regolazione e controllo del livello del livello rotondo a bolla

Controllo: Livellare attentamente lo strumento utilizzando il livello cilindrico. Se questo posiziona la bolla del livello rotondo al centro, non sono necessarie ulteriori regolazioni, altrimenti regolare.

Impostazione: Spostare la bolla al centro del livello utilizzando le 3 viti sul retro del livello rotondo utilizzando lo strumento incluso (vedere immagine).

3. Regolazione e controllo del mirino verticale

La regolazione è necessaria se il mirino non è perpendicolare all'asse orizzontale dello strumento.

Controllo:

- Montare lo strumento su un treppiede e allinearli.
- Puntare il mirino sul bersaglio A, che deve essere chiaramente visibile e ad almeno 50 metri di distanza.
- Successivamente, ruotare il cannocchiale e controllare se il punto si muove lungo la linea verticale del mirino.
- Se il punto si muove parallelamente (vedere fig.(1)), allora la verticale del mirino è perpendicolare (non sono necessarie ulteriori regolazioni).
- Se il punto si sposta con una deviazione dalla linea verticale, è necessaria una regolazione.

Impostazione:

- Svitare il coperchio che copre le viti di fissaggio del mirino. Ci saranno 4 viti sotto.
- Rimuovere tutte le viti. Allineare il mirino sul bersaglio A e serrare le viti.
- Controllare il mirino dritto verticale e regolarlo di nuovo se necessario.

4. Collimazione dello strumento

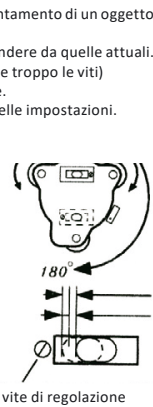
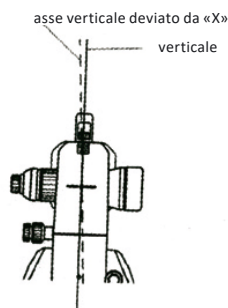
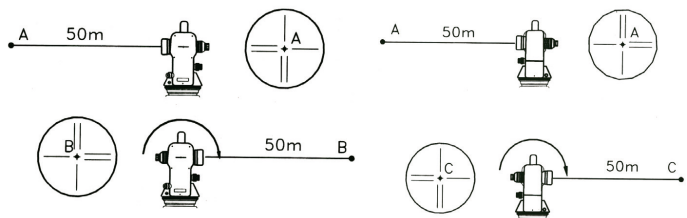
La collimazione dello strumento è necessaria affinché la linea di vista del cannocchiale sia perpendicolare all'asse orizzontale dello strumento.

Controllo:

- Installare il dispositivo in modo da poter mirare al bersaglio a una distanza di 50 m in 2 direzioni opposte (Fig. 3).
- Puntare al bersaglio A
- Allentare il bloccaggio verticale del cannocchiale e ruotarlo di 180° attorno all'asse orizzontale.
- Mirare al bersaglio B, alla stessa distanza del bersaglio A.
- Allentare il bloccaggio orizzontale e ruotare l'alidada di 180°. Puntare nuovamente al bersaglio A e bloccare la vite.
- Allentare il bloccaggio verticale del cannocchiale e ruotarlo di 180° attorno all'asse orizzontale.
- Se gli obiettivi B e C non coincidono, procedere come segue:

Impostazione

- Aprire il coperchio della sezione del mirino.
 - Calcolare il bersaglio D tra i bersagli B e C, dovrebbe essere 1/4 della distanza tra i bersagli B e C (distanza misurata dal bersaglio C).
 - Puntare il mirino sul bersaglio D. Fissare le viti. Controllare.
- Se i bersagli B e C coincidono, la regolazione è completa. Se necessario, ripetere l'impostazione.



Regolazione e controllo del piombo ottico

La regolazione del piombo ottico consiste nell'allineare il suo asse con l'asse verticale del dispositivo.

Controllo.

Allineare il centro del piombo ottico con il punto richiesto b. Ruotare lo strumento di 180° attorno all'asse verticale e controllare il centro del piombo ottico. Se il centro corrisponde, non è necessaria alcuna regolazione. Altrimenti fare l'impostazione.

Impostazione.

- Aprire il coperchio che copre il piombo ottico vite di regolazione / piombo ottico
- Ci sono quattro viti. Seguire i passaggi simili all'impostazione del livello cilindrico.

Leva di presa

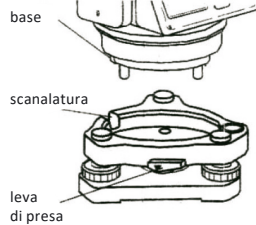
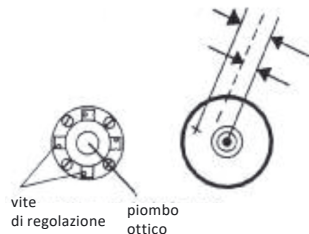
Per facilitare la rimozione e l'installazione del dispositivo sul tribraco, utilizzare la leva di bloccaggio (vedere Fig.).

Rimozione del dispositivo:

- Ruotare la leva di presa di 180° in senso orario.
- Sollevare lo strumento con una mano, con l'altra tenere la leva dell'impugnatura.

Installazione:

- Assicurarsi che lo strumento si inserisca nella scanalatura prima di posizionarlo sulla base.
- Attaccare la leva di presa.



DESCRIZIONE DEGLI ERRORI

E01	Lo zero dell'angolo verticale è fuori range oppure lo strumento non è impostato correttamente.
E02	La posizione zero del compensatore è fuori range oppure il dispositivo non è impostato correttamente.
E03	Errore durante la misurazione, il valore misurato è fuori range.
E04	Guasto nella memoria interna del sistema.
E05	Apportare modifiche al centro servizi.
E06	Errore di misurazione dell'angolo
E07	Il livello di collimazione o la rotazione del tubo del cannocchiale è troppo elevata (entro 4 giri/min).
E08	Rilevati errori del sistema di misurazione. Il dispositivo deve essere spento e riacceso per eliminare questo errore.

UTILIZZAZIONE

I dispositivi, gli accessori e gli imballaggi non funzionanti devono essere riciclati. Si prega di inviare l'articolo al seguente indirizzo per il riciclaggio corretto:

CONDROL GmbH
Im Wiegenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Deutschland



Non smaltire il dispositivo nei rifiuti urbani

In conformità con la Direttiva Europea 2002/96/C, gli strumenti di misura scaduti e i componenti di essi devono essere raccolti separatamente e spediti per il riciclaggio ecologico dei rifiuti.

GARANZIA

Tutti i prodotti CONDROL GmbH sono sottoposti a controllo post-produzione e soggetti alle seguenti condizioni di garanzia. Il diritto dell'acquirente di presentare le pretese relative a difetti e disposizioni generali della legge vigente non decadono.

- L'Azienda CONDROL GmbH si impegna ad eliminare completamente e a proprie spese tutti i difetti del prodotto rilevati durante il periodo di garanzia, che rappresentano un difetto di materiale o di fabbricazione.
- Il periodo di garanzia è di 24 mesi e decorre dalla data di acquisto da parte del consumatore finale (rif. Originale del documento di accompagnamento).
- La garanzia non copre i difetti causati dall'usura normale o dall'uso improprio, il malfunzionamento del prodotto causato dal mancato rispetto delle istruzioni contenute nel presente manuale dell'utente, l'assistenza intempestiva e la cura insufficiente, l'uso di accessori e pezzi di ricambio non originali. Le modifiche alla costruzione del prodotto esonerano il venditore dalla responsabilità per il servizio di garanzia. La garanzia non copre i danni estetici che non interferiscono con il funzionamento normale del prodotto.
- L'Azienda CONDROL GmbH si riserva il diritto di prendere la decisione di sostituzione o riparazione del prodotto.
- Le pretese diverse da quelle sopra menzionate non sono coperte dalla garanzia.
- Dopo che CONDROL GmbH ha eseguito i lavori di garanzia, il periodo di garanzia non viene esteso.
- CONDROL GmbH non è responsabile per mancato guadagno o inconvenienti associati a un difetto del prodotto, il costo del noleggio di apparecchiature alternative per il periodo di riparazione. Questa garanzia si applica alla legge tedesca, escluse le disposizioni della Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di beni mobili (CISG).

In caso di garanzia, si prega di restituire l'articolo al rivenditore o inviargli con la descrizione del difetto al seguente indirizzo:

CONDROL GmbH
Im Wiegenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Deutschland

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕОДОЛИТ

iTeo 2/5/10 CONDROL

Руководство по эксплуатации

Благодарим Вас за приобретение электронного теодолита iTeo 2/5/10 компании CONDROL.
Внимание: Неправильная эксплуатация прибора снижает его точность, сокращает срок службы и даже оказывает воздействие на ход измерений. Для лучшего использования прибора, пожалуйста, внимательно прочитайте эту инструкцию и сохраните для дальнейшего применения.

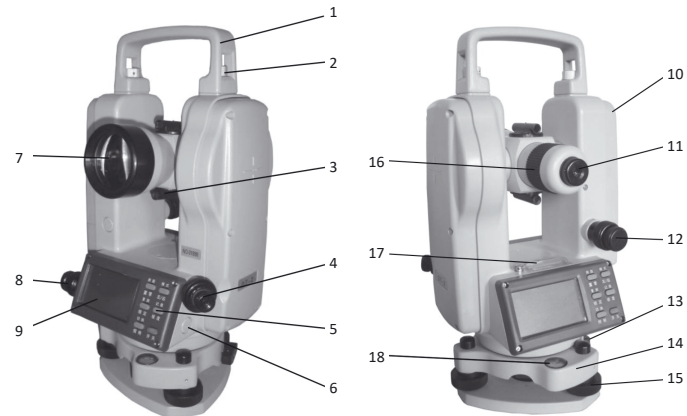
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ

Предохраняйте от ударов. При длительных транспортировках обратите внимание на упаковку прибора. Установка и передвижение. При установке прибора на штатив, поворачивайте крепежный винт до полной фиксации прибора на штативе. Те же действия нужно выполнить для того, чтобы снять прибор со штатива. При переносе прибора на штативе, никогда не носите его в горизонтальном положении, ТОЛЬКО в вертикальном. При длительных транспортировках прибор должен быть в кейсе. Хранение. Протрите пыль с поверхности прибора хлопковой тканью или мягкой кисточкой. Просушите прибор после использования под дождем. Убедитесь в отсутствии химических элементов, когда чистите аккумуляторные батареи или другие пластиковые части. Для протирки оптики используйте хорошо поглощающий хлопок или бумагу для протирки линз. Не допускайте длительного воздействия излучения. Никогда не оставляйте прибор дольше необходимого при высоких температурах окружающей среды. Это может неблагоприятно сказаться на работе прибора в дальнейшем. Проверка батарей. Убедитесь, что Вы проверили уровень зарядки батарей перед использованием. Примечание При хранении прибора должны быть обеспечена вентиляция и низкая влажность. Температура до +45°C. Чаше меняйте влагопоглотитель (порошок) в кейсе прибора.

НАЗНАЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРА

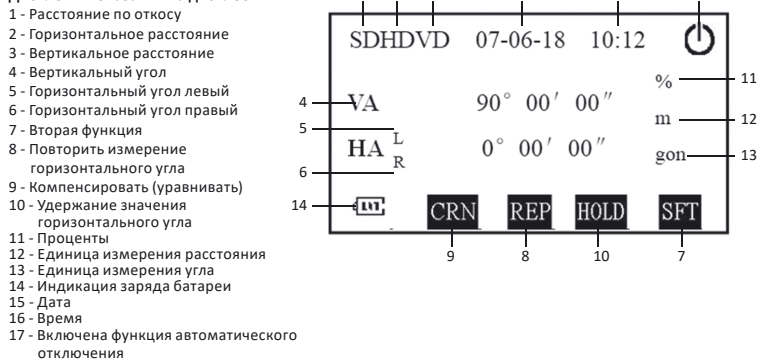
CONDROL iTeo представляет собой цифровую систему для угловых измерений. Точность измерения углов (СКО измерения угла одним приемом): 2"/5"/10" соответственно для модели iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10. Микрокомпьютер, встроенный в прибор выполняет калькуляцию, хранение в памяти и отображение данных. На дисплее прибора отображаются значение горизонтального и вертикального углов одновременно. iTeo 2/ iTeo 5/ iTeo 10 позволяет производить теодолитную съемку, разработку рудников, прокладку железной дороги и др.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА



- 1 - Рукоятка
- 2 - Винт рукоятки
- 3 - Оптический визир
- 4 - Оптический отвес
- 5 - Кнопки управления
- 6 - Интерфейс передачи данных
- 7 - Линза объектива
- 8 - Фиксатор горизонтального хода
- 9 - Дисплей
- 10 - Батарейный отсек
- 11 - Окуляр
- 12 - Винт вертикального хода
- 13 - Рычаг-фиксатор
- 14 - Трегер
- 15 - Подъемные винты
- 16 - Винт фокусировки
- 17 - Цилиндрический уровень
- 18 - Круглый уровень

Дисплей и показания на дисплее



Панель управления

Клавиша	Функция 1	Функция 2
1	Установка горизонтального угла	Измерение расстояния (подсоединение к дальномеру)
2	Удержание значения горизонтального угла	Повторить измерение горизонтального угла
3	Включение/выключение подсветки	Выбор второй функции
4	Правый/левый горизонтальный угол	Установка режима
5	Отображение вертикального угла в процентах или градусах	Сохранить результаты в памяти
6	Включение	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	iTeo2	iTeo5	iTeo10
Зрительная труба	Длина	155 мм	
	Апертура объектива	45 мм	
	Увеличение	30 крат	
	Изображение	прямое	
	Угловое поле зрения зрительной трубы	1°30'	
	Разрешающая способность	2.5"	
	Наименьшее расстояние визирования	1.3 м	
Электронное измерение угла	Кoeffициент дальномера	100	
	Константа дальномера	0	
	Дискретность отсчитывания угловых измерений	1" / 5" / 10"	
	Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения углов, не более:	2"	5"
Подсветка	Дисплей	да	
	Сетка нитей	да	
Передача данных	Интерфейс EDM	нет	
	Интерфейс экспорта данных	да	
Компенсация наклона	Электронный уклономер	компенсация вертикального угла	
	Диапазон компенсации компенсатором углов наклона	±3'	
Оптический отвес	Дискретность отсчитывания угловых измерений	1"	
	Увеличение	3X	
Чувствительность уровня	Угол обзора	5°	
	Диапазон фокусировки	0.5 м—∞	
	Цилиндрический уровень	30" / 2 мм	
Питание	Круглый уровень	8" / 2 мм	
	Характеристика элемента питания	Перезаряжаемый аккумулятор 6В 1300mAh Ni-MH	
	Срок службы элемента питания	До 20 часов	
Физические характеристики	Высота	179.5 мм	
	Габаритные размеры	144 x 175 x 324 мм	
	Вес (с аккумулятором)	4.8 кг	

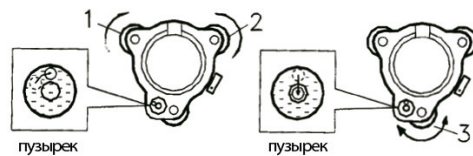
КОМПЛЕКТАЦИЯ

Теодолит, юстировочная шпилька, фланель протирочная, кисточка, отвертка, батарейный отсек для щелочных батареек, зарядное устройство, кейс для транспортировки, руководство по эксплуатации.

РАБОТА С ПРИБОРОМ

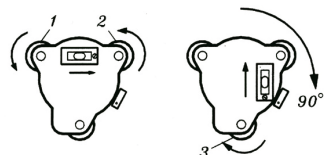
1. Приведение инструмента к горизонту

- 1.1. Выровняйте и отцентрируйте прибор.
- 1.2. Установка инструмента на штатив. Установите штатив так, чтобы его ножки были равноудалены от него. Затяните зажимные винты на штативе.
- 1.3. Горизонтирование инструмента круглым уровнем. Поворачивая винты 1 и 2, как показано на рисунке, добейтесь, чтобы пузырек переместился как можно ближе к центру уровня и затем поворотом винта 3 добейтесь, чтобы пузырек был точно в центре уровня.



1.4. Выровняйте инструмент цилиндрическим уровнем

- 1.4.1. Ослабьте винт горизонтального хода и поверните инструмент. Добейтесь, чтобы цилиндрический уровень был параллелен линии, соединяющей центры подъемных винтов 1, 2. Поворачивая эти винты, добейтесь, чтобы пузырек был в центре ампулы.
- 1.4.2. После этого поверните инструмент на 90° (100 gon) вокруг вертикальной оси и, поворачивая третий винт, добейтесь положения пузырька уровня точно по центру ампулы.
- 1.4.3. Повторите описанную процедуру несколько раз, так, чтобы смещение пузырька не превысило одно деление ампулы при любом угле поворота прибора.



2. Центровка инструмента при помощи лазерного отвеса

Включите лазерный отвес, нажав и удерживая кнопку SFT в течение 2 секунд. Двигайте инструмент, ослабляя винты на штативе. Совместите точку лазерного отвеса с необходимой точкой на местности (объекте).

3. Конечное выравнивание прибора

Повторите процедуру (1.4) и убедитесь, что пузырек находится в центре пузырькового уровня. Затяните установочный винт.

Включение прибора

Нажмите на кнопку включения прибора . Дисплей загорится. Значение вертикального угла на дисплее должно быть 0. Чтобы выключить прибор, нажмите и удерживайте более 2-х секунд кнопку включения . Поменяйте батареи, если уровень заряда батарей низкий. Чтобы прибор был готов к угловым измерениям, покажите зрительной трубой вверх-вниз, так, чтобы она прошла отметку 0.

Уровень заряда элементов питания

- Уровень заряда 90-100%
- Уровень заряда 50-90%
- Уровень заряда 10-50%
- Уровень заряда 0-10%. Необходимо зарядить/заменить элементы питания

Измерения невозможны. Питание будет отключено в течение 1 минуты

Питание прибора

- Питание прибора осуществляется 2 способами:
 1) Перезаряжаемый аккумулятор 6В 1300mAh Ni-MH (входит в комплект поставки);
 2) Щелочные батарейки 5*1,5В AA LR6 (не входят в комплект поставки).

Установка/зарядка аккумулятора

Для зарядки аккумулятора используйте зарядное устройство, входящее в комплект поставки. Нажмите на защелку и выщипайте батарейный отсек. Подключите зарядное устройство к батарейному отсеку через разъем на его внутренней стороне. Во время зарядки индикатор на зарядном устройстве будет гореть красным. Полная зарядка аккумулятора занимает около 1 часа. Когда индикатор на зарядном устройстве станет зеленым – аккумулятор заряжен, можно отключить зарядное устройство. Вставьте батарейный отсек обратно в прибор до щелчка.

Установка /замена щелочных батареек

В комплект поставки прибора входит пустой батарейный отсек. Он может использоваться в том случае, когда аккумулятор находится на зарядке, либо нет возможности его зарядить. Снимите крышку с пустого батарейного отсека. Установите в него щелочные батарейки типа 1.5В AA LR6, соблюдая полярность. Установите крышку батарейного отсека обратно до щелчка. Установите батарейный отсек в прибор. Щелочные батарейки должны быть одной марки, с одинаковым уровнем заряда.

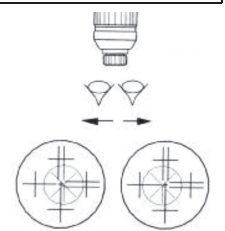
Угловые измерения

1. Измерение правого горизонтального угла (HA_R) и вертикального угла

Действие	Дисплей
Наведите на первую цель	
Нажмите на кнопку OSET два раза. Горизонтальный угол цели А станет равен 0°00'00"	
Наведите на цель В. Отображаются значения горизонтального и вертикального угла.	

Наведение на цель

- поверните телескоп к свету. Настройте резкость так, чтобы перекрестие было четко видно.
 - наведите на цель, используя видоискатель. Смотрите в видоискатель с некоторого расстояния.
 - сфокусируйте телескоп на цели при помощи винта фокусировки (см. рис).
- Важно:** Если между резкостью перекрестия и цели есть разница, настройка произведена неправильно. Попробуйте улучшить настройки.



2. Альтернатива. Правый горизонтальный угол HA_R и левый горизонтальный угол HA_L

Действие	Дисплей
Наведите на цель А	
Нажмите кнопку R/L. Прибор установится в режим HA _R с режима HA _L .	
Измеряйте в режиме HA _L	
Нажатием кнопки L/R вы меняете режимы HA _R / HA _L	

3. Установка горизонтального угла

Действие	Дисплей
С помощью винта горизонтального хода выставьте нужный угол	
Нажмите 2 раза кнопку HOLD. Горизонтальный угол установлен	
Наведите на цель	

Нажмите кнопку HOLD снова. Значение угла не мигает, фиксация снята.	
---	--

4. Повтор углового измерения

Действие	Дисплей
1. Нажмите SFT и затем нажмите HOLD - включится режим повторного измерения	
2. Наведитесь на цель А	
3. Нажмите OSET, горизонтальный угол цели А станет 0°00'00"	
4. Наведитесь на вторую цель В	
5. Нажмите HOLD, на дисплее отобразится угловое измерение	
6. Наведитесь на первую цель А, зафиксируйте винты	
7. Нажмите OSET и сделайте гориз. угловое измерение первой цели 0°00'00"	
8. Наведитесь на первую цель В, зафиксируйте винты	
9. Нажмите HOLD, на дисплее отобразится среднее значение	
10. Повторите действия 2-9 и вы получите необходимые измерения	
- В режиме повторного измерения допускается проведение не более 9 измерений. При большом количестве измерений на дисплее отобразится ошибка. - В режиме повторного измерения ошибка измерения ≥30". Если на дисплее отображается ошибка измерения, начните действия с пункта 2. - Нажмите SFT, чтобы выйти из режима повторного измерения.	

5. Измерение в процентах (измерение наклона)

Действие	Дисплей
Нажмите V% , отображение вертикального угла сменится на проценты	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>VA -3.108 %</p> <p>HA_R 30° 00' 00"</p>
Нажмите V% , проценты сменятся на отображение углового измерения	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>VA 91° 46' 50"</p> <p>HA_R 30° 00' 00"</p>
Каждое нажатие на V% меняет режим отображения угловых измерений. Если значение ±100%, на дисплее отобразится "EEEE.EEE".	

Выходные данные и последовательная передача

Вы можете сохранять в память (500 ячеек) значения угловых измерений или передавать данные через COM. Данные будут включать время, которое вы должны установить перед записью или передачей данных (см. раздел "Установка функций")

1. Интерфейс RS-232

Электронный теодолит имеет интерфейс RS-232. Инструмент можно подсоединить к компьютеру через кабель. Данные можно передавать с/на компьютер.

2. Запись данных

Нажмите кнопку [SFT], затем [V%] для передачи данных с инструмента на компьютер. Или вы можете записать данные в память инструмента (выберите тип памяти).

Режим	Выходные данные (запись)
Режим углового измерения	VA' HA _R или HA _L (вертикальный угол, горизонтальный угол)
Режим измерения расстояния	VA' HA _R ' SD (вертикальный угол, горизонтальный угол, расстояние по уклону)

Память

Действие	Дисплей
Нажмите и держите V% , затем нажмите 2 раза , включится питание и вы войдете в режим "Память". В первой строчке будут отображаться данные	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>N 3</p> <p>-----</p>
Нажмите REC , вторая строчка будет мигать, инструмент выводит данные в интерфейс. По окончании вывода строчка перестает мигать.	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>N 3</p> <p>-----</p>
Нажмите HOLD , первая строчка будет мигать. Через 5 сек. нажмите HOLD - вы удалите все данные. Инструмент выйдет из режима "Память".	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>VA 91° 46' 50"</p> <p>HA_R 30° 00' 00"</p>
В режиме "Память" нажмите SFT , чтобы выйти из этого режима и возвратиться в режим угловых измерений.	

ФУНКЦИИ

Прибор имеет множество функций. Вы можете выбрать нужную вам функцию, выбрать и установить режим.

- Компенсатор вертикального угла: ON, *OFF
- Вертикальная отметка 0: *90° (OFF), 0° (ON)
- Автоматическое отключение питания: ON, OFF (через 20 мин неиспользования прибора).
- Разрешения величин: *1",5",10"
- Установка скорости передачи данных: 1200, 2400, 4800, *9600
- Выбор записи данных: *интерфейс (OFF), память инструмента (ON)
- Коррекция уровня: (ON), *(OFF)
- Выбор единицы измерения угла : 00°00'00" *(360), gon (400 gon)

1. Способы установки функций

Кнопки установки функций:

OSET - выбор функций

HOLD - выбор даты (месяц, число, год, час, мин)

L/R - выбор верхнего показателя или увеличение на единицу

V% - выбор нижнего показателя или уменьшение на единицу

SFT - подтверждает установку, выход из режима установок, возвращение в режим угловых измерений

Действие	Дисплей
Нажмите SFT , затем L/R , чтобы войти в режим установок	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>1. OFF</p>

Нажмите O OSET , выберите от (1-7)	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>2. OFF</p>
Нажмите L/R или V% , измените необходимый параметр	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>2. ON</p>
Установка необходимого параметра	
Нажмите SFT , сохраните установку и вернитесь в режим углового измерения	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>VA 91° 46' 50"</p> <p>HA_R 30° 00' 00"</p>

2. Установка времени

Действие	Дисплей
Нажмите SFT , затем L/R , чтобы войти в режим установок	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>1. OFF</p>
Нажмите HOLD , выберите установку времени (мес., число, год, час, мин., сек.)	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>.</p>
Нажмите L/R или V% , прибавьте или уменьшите значение	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>.</p>
Установите текущее время	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>.</p>
Нажмите SFT , чтобы сохранить значения и вернуться в режим углового измерения	

Учет ошибки вертикального угла

Установите ошибку при правом и левом положении круга. Используйте эту ошибку при настройке оси зрительной трубы. Вы можете установить ошибку в правом положении круга и избежать дальнейшей ошибки при измерении.

Действие	Дисплей
Нажмите R/L и дважды кнопку включения питания. На дисплее отобразится "SETUP" и "SET 0". Поверните зрительную трубу. На первой строке отобразится "SET F1". Строчка будет мигать.	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>SET F1</p> <p>HA_R 0° 00' 08"</p>
Выровняйте инструмент и установите левое положение круга. Наведитесь на цель в положении бесконечности. Нажмите OSET , первая строчка будет мигать и на ней отобразится "SET F2"	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>SET F2</p> <p>HA_R 0° 00' 08"</p>
Установите правое положение круга. Наведитесь на ту же цель. Нажмите OSET , первая строчка будет мигать и на ней отобразится "SET".	<p>07-06-18 10: 12</p> <p>SET F2</p> <p>HA_R 0° 00' 08"</p>

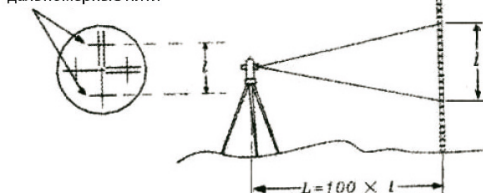
Нажмите OSET , инструмент представит новую ошибку вертикального угла и вы вернетесь в режим углового измерения.	
Если вы хотите выйти из режима, нажмите SFT . - У теодолита нет функции установки ошибки зрительной трубы и ошибки компенсатора 0. - После настройки необходимо проверить прибор. Наведитесь на одну и ту же цель при правом и левом положении круга, сумма значений вертикального угла составит 360±20". Значения вертикального угла должны различаться не более чем в 20". Если на дисплее отобразится E03, повторите настройку или обратитесь к пункту "Коллимация прибора".	

Другие функции

1. Измерение расстояния

Установите прибор на необходимую точку. Глядя в телескоп, определите расстояние от центра прибора до рейки: это расстояние между верхней и нижней дальномерными нитями, умноженное на 100.

дальномерные нити

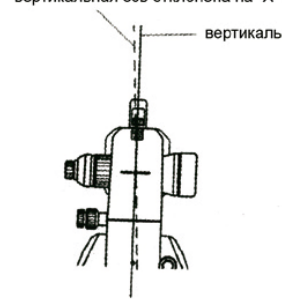


- Зафиксируйте рейку на нужной точке
- Выровняйте прибор. Глядя в телескоп, замерьте длину между нитями на рейке.
- Расстояние от центра крепления нивелира до рейки рассчитывается по формуле: $L=100 * l$ (l-длина отрезка на рейке)

2. Функция корректировки (только iTeo 2)

Теодолит оснащен компенсатором вертикальной оси уклона. Прибор имеет функцию самовыравнивания угла наклона. Когда датчик уклона включен, прибор может отображать угол уклона вертикальной оси. Вы можете выровнять прибор вручную. Когда угол уклона выходит за диапазон самовыравнивания, на дисплее отображается "TILT". Необходимо выровнять прибор.

вертикальная ось отклонена на "X"



Важно:

- При ветреной погоде или при тряске отображение угла нестабильно. Следует отключить компенсатор перед измерением.
- Перед тем, как включить или отключить функцию компенсатора, прочитайте "Setup".

3. Подсветка

Теодолит имеет подсветку дисплея и сетки нитей. При нажатии и удерживании кнопки FUNC более 2-х сек. подсветка включается/выключается. Если вы не работаете с инструментом 20 или 30 мин., питание выключается.

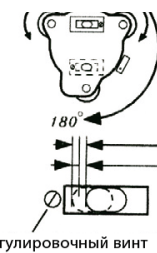
Проверка и настройка

- Настройте окуляр телескопа перед измерениями, которые подразумевают наведение на объект через окуляр.
- Запомните (запишите) измерения, так как последующие измерения могут зависеть от текущих.
- Завершите настройки, затянув все фиксирующие винты. (внимательно: не перетягивайте винты)
- Настроенные винты должны быть достаточно затянуты, но не перетянуты.
- После настроек прибора всегда проверяйте точность и правильность настроек.

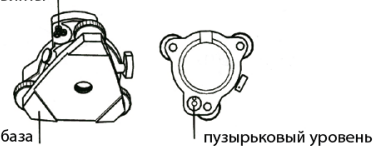
1. Настройка и проверка цилиндрического уровня

Проверка:

- Поместите цилиндрический уровень параллельно регулировочным винтам (например, А,В). Используйте эти два винта выровнять пузырек цилиндрического уровня по центру.
- Далее, поверните прибор на 180° вокруг вертикальной оси и проверьте местоположение пузырька. Если пузырек сместился, проведите настройку.
- Настройка:
- С помощью регулировочного винта подстраивайте только 1/2 от части смещения.
- Скорректируйте настройки с помощью регулировочных винтов А и В.
- Далее, поверните прибор на 180° вокруг вертикальной оси и проверьте местоположение пузырька. Если пузырек сместился, проведите настройку еще раз.



регулируемые винты



2. Проверка и настройка круглого пузырькового уровня.

Проверка: Аккуратно выставьте инструмент с помощью цилиндрического уровня. Если при этом пузырек круглого уровня окажется в центре, дальнейшие настройки не нужны, в противном случае проведите настройку.

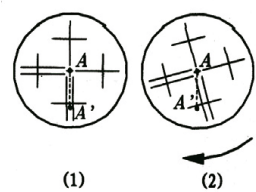
Настройка: Переместите пузырек в центр уровня при помощи 3-х винтов на обратной стороне круглого уровня с помощью инструмента, который входит в комплект поставки (см. рис.).

3. Проверка и настройка вертикального перекрестия.

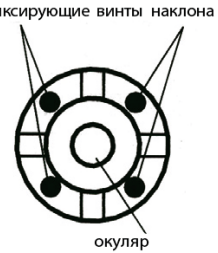
Настройка необходима, если перекрестие не перпендикулярно к горизонтальной оси прибора.

Проверка:

- Установите прибор на штатив и выровняйте.
- Наведите перекрестие на цель А, которая должна быть хорошо видна и находиться на расстоянии минимум 50 метров.
- Далее поверните телескоп и проверьте, двигается ли точка вдоль по вертикальной прямой на перекрестии.
- Если точка двигается параллельно (см. рис.(1)), то вертикаль перекрестия перпендикулярна (дальнейшая настройка не требуется).
- Если точка двигается с отклонением от вертикальной прямой, то необходима настройка.



фиксирующие винты наклона



Настройка:

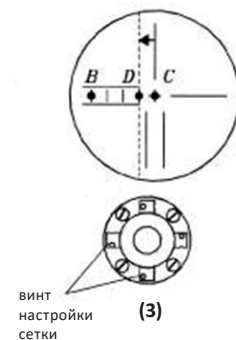
- Открутите крышку, прикрывающую винты фиксации перекрестия. Под ней будет 4 винта.
- Выкрутите все винты. Выставьте перекрестие на цель А и затяните винты.
- Проведите проверку вертикального прямого перекрестия, и при необходимости повторите настройку.

4. Коллимация прибора

Коллимация прибора необходима для того, чтобы визирная линия телескопа была перпендикулярна горизонтальной оси прибора.

Проверка:

- Установите прибор так, чтобы можно было навестись на цель, на расстоянии 50 м в 2-х противоположных направлениях (рис.3).
- Наведитесь на цель А
- Ослабьте фиксатор вертикального хода телескопа и поверните его на 180° вокруг горизонтальной оси.
- Наведитесь на цель В, на том же расстоянии, что и цель А.
- Ослабьте фиксатор горизонтального хода и поверните алидаду на 180°. Снова наведитесь на цель А и зафиксируйте винт.
- Ослабьте фиксатор вертикального хода телескопа и поверните его на 180° вокруг горизонтальной оси.
- Если цели В и С не совпадают, проделайте следующие действия:

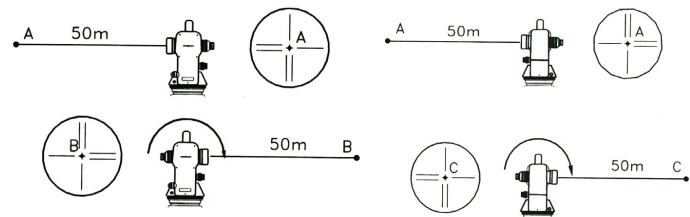


винт
настройки
сетки

(3)

Настройка

- Откройте крышку секции перекрестия.
 - Вычислите цель D между целями В и С, она должна находиться на 1/4 расстояния между целями В и С (расстояние отмеряется от цели С).
 - Наведите перекрестие на цель D. Закрепите винты. Проведите проверку.
- Если цели В и С совпадают, то настройка завершена. При необходимости повторите настройку.



Проверка и настройка оптического отвеса

Настройка оптического отвеса заключается в совмещении его оси с вертикальной осью прибора.

Проверка.

Совместите центр оптического отвеса с необходимой точкой в. Поверните прибор на 180° вокруг вертикальной оси и проверьте центр оптического отвеса. Если центр совпадает, то настройка не требуется. В противном случае, проведите настройку.

Настройка.

- Откройте крышку закрывающую оптический отвес
- Далее Вы увидите четыре винта. Проведите действия, аналогично настройке цилиндрического уровня.



Рычаг захвата

Для удобства снятия и установки прибора на трегере воспользуйтесь рычагом - фиксатором (см. рис.).

Снятие прибора:

- Поверните рычаг захвата на 180° по часовой стрелке.
 - Поднимите прибор вверх одной рукой, второй придерживайте рычаг захвата.
- Установка:
- Убедитесь, что прибор встал в канавку перед установкой на базу.
 - Закрепите рычаг захвата.

ОПИСАНИЕ ОШИБОК

E01	Ноль вертикального угла находится за пределами диапазона или установка прибора выполнена неправильно.
E02	Нулевое положение компенсатора находится за пределами диапазона или установка прибора выполнена неправильно.
E03	Ошибка во время измерения, измеренное значение находится за пределами диапазона.
E04	Сбой во внутренней памяти системы.
E05	Произведите настройку в сервисном центре.
E06	Ошибка измерения угла.
E07	Уровень коллимации или вращение трубы телескопа слишком высокое (в течение 4 об/с).
E08	Обнаружены ошибки измерительной системы. Прибор нужно выключить и включить повторно для устранения этой ошибки.

ГАРАНТИЯ

Гарантия на прибор составляет 24 месяца.

Более подробную информацию вы можете получить от уполномоченных представителей CONDROL.

Срок службы прибора - 36 месяцев

Сервис и консультационные услуги:

www.condrol.ru

CONDROL оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию прибора без предварительного уведомления.