

OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual

Congratulations on your purchase of optical level 24X / 32X / Spektra 32 CONDROL. Safety instructions provided in this user manual should be carefully read before you use the product for the first time.

SAFETY REGULATIONS

Attention! This user manual is an essential part of this product. The user manual should be read carefully before you use the product for the first time. If the product is given to someone for temporary use, be sure to enclose user manual to it.

- Do not misuse the product.
- It is prohibited to disassemble or repair the product yourself. Entrust product repair to qualified personnel and use original spare parts only.
- Store the product beyond reach of children and unauthorized people.
- Do not use the product in explosive environment, close to flammable materials.

FUNCTIONS/APPLICATIONS

Optical levels 24X / 32X / Spektra 32 CONDROL are professional measuring instruments. They are equipped with a compensator with a magnetic damping system with working range $\pm 15'$. It allows to quickly and correctly make high-precision measurements.

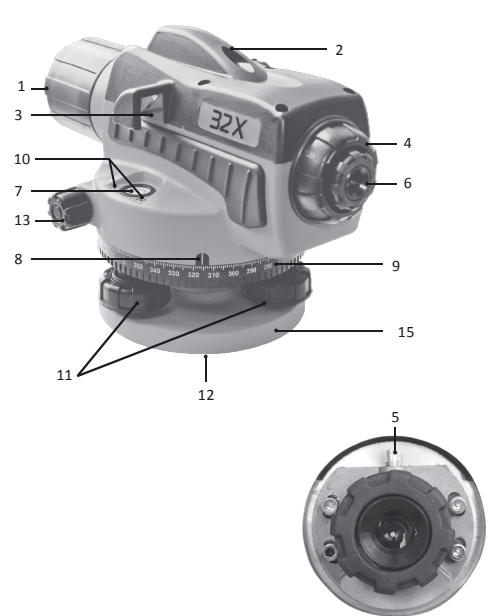
CONDROL optical levels have 24X* and 32X** magnification telescope with coated optics, which significantly improves visibility and makes aiming to remote objects easier. They have a horizontal limb with a 1° graduation marks and lifting screws, as well as an optical sight on the telescope for convenient target search.

*-24X

**-32X u Spektra 32

OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual

EXTERNAL APPEARANCE



OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual



1. Objective lens
2. Optical peep sight
3. Circular vial mirror
4. Eyepiece cover
5. Adjusting screw for sighting line
6. Eyepiece
7. Circular bubble vial
8. Horizontal circle reference mark
9. Horizontal circle
10. Adjusting screws of circular bubble vial
11. Lifting screws
12. Tripod mount 5/8" (on the rear side)
13. Horizontal drive screws
14. Focusing screw
15. Base

OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual

TECHNICAL SPECIFICATIONS

	24X	32X	Spektra 32
Standard deviation for 1 km double	2 mm	1.5 mm	1.5 mm
Image	Direct		
Magnification	24x	32x	32x
Objective aperture	38mm		36mm
Minimal viewing distance	0.6 m		
Stadia Ratio	100		
Level vial Sensitivity	8'/2 mm		
Horizontal Circle Graduation	1°		
Type of compensator	magnetic		
Range	15'		
Setting Accuracy	0.5"		
Protection rate	IP54		
Dimensions	190x128x123 mm		210x130x145 mm
Weight	1.2 kg		
Thread	5/8"		

OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual

DELIVERY PACKAGE

1. Optical level – 1 pc.
2. 2-mm hex wrench - 1 pc.
3. Adjusting pin - 1 pc.
4. User manual – 1 pc.
5. Hard case – 1 pc.

OPERATION

1. Instrument set-up and leveling

a) Set desired height of the tripod and place it on the ground. Use the attachment screw to tightly fix the optical level on the tripod (Figure 2).

b) Rotate the lifting screws A, B, C to install the bubble vial in the center. By rotating the A and B screws simultaneously, move the bubble to the right. Rotation of the screw C will move the bubble back (Figure 3).



Figure 2

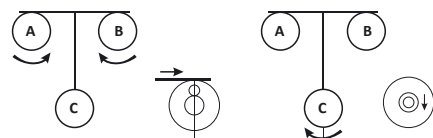


Figure 3

OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual

2. Aiming and focusing

a) Grid:

Point the telescope on a bright surface or leveling staff, using the sight. Rotate the eyepiece until you achieve a clear and bright image of the grid.

b) Aiming:

Rotate the focusing screw forward to focus on the staff standing at longer distance or back to focus on the staff standing at closer distance until a clear image appears on the screen. Rotate the horizontal drive screw to position the image of the staff at the center of the field of view.



Figure 4

3. Measurements

a) Exceedence:

After pointing on the staff take the readings of the middle line, as shown on Figure 4. (the reading is 1.195 m).

b) Distance:

Take the readings of the upper and bottom stadia lines. Distance between the instrument and the staff will be the following:

(Reading of the upper line – reading of the bottom line) x 100,

As shown on the Figure 4:

$$(1.352 \text{ m} - 1.038 \text{ m}) \times 100 = 31.4 \text{ m}$$

c) Angle:

Point the vertical line of the grid to the target A and take the angle reading α on the limb. Point to the target B and take the angle reading β on the limb. The angle between A and B will be $\alpha - \beta$ (Figure 5).

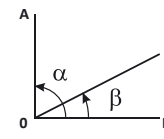


Figure 5

OPTICAL LEVEL CONDROL 24X/32X/ Spektra 32
User manual

ACCURACY CHECK AND ADJUSTMENT

Despite the fact that all optical levels with compensator are adjusted at the factory, it is necessary to carry out accuracy check before use.

1. Checking the circular bubble vial

a) Adjust the lifting screws to center the bubble vial and rotate the telescope by 180° . The bubble vial should remain in the center (Figure 6).

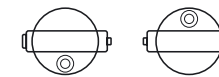


Figure 6

b) If the bubble vial is not in the center, it is necessary to perform adjustment.

c) Rotate the lifting screws to move the bubble vial halfway to the center (Figure 7).

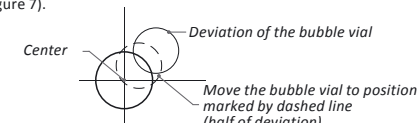


Figure 7

d) Turn 2 adjusting screws to adjust the position of the bubble vial (Figure 7).

e) Repeat steps from A to D until the bubble vial doesn't deviate from the center (Figure 8).

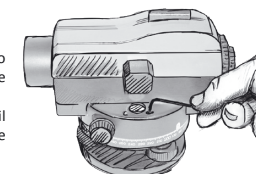


Figure 8

2. Check the position of the sighting axis

a) Set leveling staffs A and B at distance 50 m from each other. Set the instrument right in the middle between the staffs. Level the instrument and take the readings on the staffs A and B accordingly. Exceedence between them $dh = a_1 - b_1$ (Figure 9).

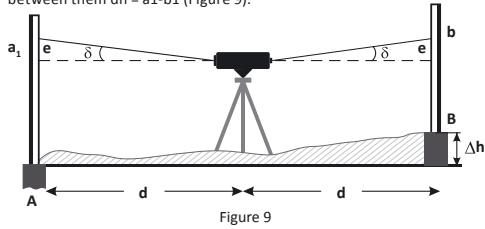


Figure 9

b) Move the instrument and set it at distance 1-2 m from the staff A (Figure 10). Level the instrument and take the readings a_2 and b_2 on the staffs A and B accordingly. If $|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| < 3$ mm, further adjustment is not needed.

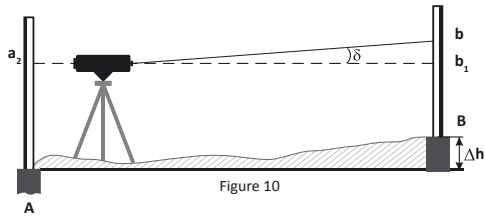


Figure 10

Otherwise, you perform the following actions:

a) Aim the instrument at the staff B and remove the eyepiece cover (Figure 11).

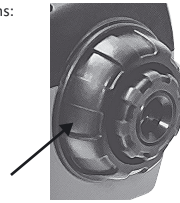


Figure 11

Using the adjusting pin turn the adjusting screw (Figure 12), until the reading b_3 on the staff B becomes $b_3 = a_2 - dh$.

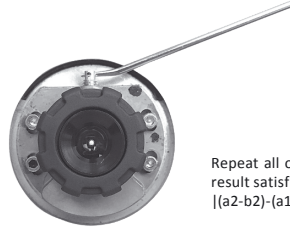


Figure 12

Repeat all of the above steps until the result satisfies the conditions:
 $|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| \leq 3$ mm.

CARE AND MAINTENANCE

Attention! This device is a precision instrument and requires careful handling. Maintenance of the following recommendations will extend the life of the instrument:

- Store and transport the instrument and its accessories only in the hard case included in the delivery package.
- Protect the instrument from bumps, falling and intense vibration, as it can lead to loss of accuracy.
- Do not expose the instrument to extreme high or low temperatures, as well as temperature change, as it can lead to loss of accuracy. При больших перепадах температуры, прежде чем начинать работу с прибором, сначала дайте ему выровнять свою температуру с температурой окружающей среды. If there is huge temperature difference, allow the instrument to level its temperature with the ambient temperature first before start operation.
- Protect the instrument from moisture, as well as exposure to direct sunlight.
- There is a bag with a moisture absorber inside the hard case. Replace it regularly.
- Clean the instrument with a dry and soft cloth. Do not use cleaning agents or solvents.
- Do not touch the lens of the objective and eyepiece. Wipe the optical surfaces with a soft cloth regularly.
- After working with the instrument, wipe it dry and put it back in the hard case.

UTILIZATION

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

CONDTRÖL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
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 CONDTRÖL 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.

- 1) CONDTRÖL 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.
 - 2) The warranty period is 24 months and starts from the date of purchase by the end customer (see the original supporting document).
 - 3) 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.
 - 4) CONDTRÖL GmbH reserves the right to decide on replacement or repair of the instrument.
 - 5) Other claims not mentioned above, are not covered by the warranty.
 - 6) After holding warranty works by CONDTRÖL GmbH warranty period is not renewed or extended.
 - 7) CONDTRÖL 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:

CONDTRÖL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Germany



NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung

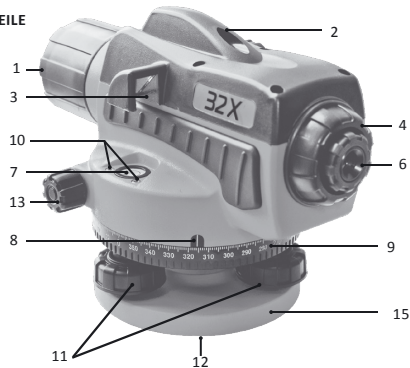
Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres CONDROL 24X /32X/ Spektra 32. Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig, bevor Sie das Gerät das erste Mal verwenden.

SICHERHEITSHINWEISE

Vorsicht! Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Vor Gebrauch des Gerätes lesen Sie die beiliegende Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Bei Weitergabe des Geräts an einen anderen Nutzer, muss die Anleitung diesem übergeben werden.

- Das Gerät darf nur zweckgemäß verwendet werden.
- Die Reparatur und Wartung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das originale Ersatzkomponenten einsetzt.
- Halten Sie Kinder und Dritte von Lasergeräten fern.
- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren oder leicht entflammaren Materialien.

BESTANDTEILE

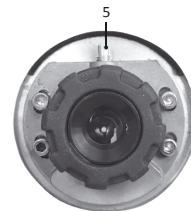


NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung



1. Objektiv
2. Grobvisier
3. Libellenspiegel
4. Okularabdeckung
5. Justierschraube Sichtlinie
6. Okular
7. Dosenlibelle
8. Ablesemarkierung Horizontalkreis
9. Horizontalkreis
10. Justierschraube Dosenlibelle
11. Fußschraube
12. Stativaufnahme 5/8" (an der Unterseite)
13. Seitenfeintrieb
14. Fokussierknopf
15. Basis



NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung

BESTIMMUNGSGEMAESSER GEBRAUCH

Die optische Nivelliere 24X/32X/Spektra 32 von CONDROL sind professionelle Messgeräte. Sie verfügen über einen Kompensator mit magnetischem Dämpfungssystem, der in einem Neigungsbereich bis zu $\pm 15'$ funktioniert. Das System ermöglicht schnelle und korrekte Messungen mit höherer Genauigkeit.

Die optische Nivelliere bieten Ihnen 24-fache* und 32-fache** Vergrößerung des Fernrohrs mit vergüteter Optik für bessere Sichtbarkeit und einfaches Anvisieren. Die Geräte sind auch mit einem Horizontalkreis mit 1° Teilung und Fußschrauben ausgestattet, sowie mit einem optischen Grobvisier für einfache Zieleinstellung.

*-24X

**-32X und Spektra 32

GERÄTEBEDIENUNG

1. Aufstellen des Geräts

a) Stellen Sie ein Stativ auf einer für Sie passende Höhe auf. Das Stativ muss stabil stehen und der Stativkopf möglichst waagrecht sein. Befestigen Sie das Gerät auf dem Stativ mit der Anzugsschraube (Abb.2).



Abb. 2

b) Spielen Sie die Libelle am Gerät mit den Fußschrauben A, B und C ein. Die Drehrichtung bestimmt die Bewegung der Libelle. Mit gleichzeitiger Drehung der Schrauben A und B schieben Sie die Libellenblase nach rechts. Die Fußschraube C gemäß Abbildung 3 so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht.

NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung

2. Ausrichten des Geräts

a) Richten Sie das Fernrohr mit Kimme und Korn in Richtung der Messlatte aus. Zielen Sie auf die Mitte der Messlatte. Fokussieren Sie das Bild mit dem Fokussierknopf.

b) Drehen Sie am Seitenfeintrieb, um das Fadenkreuz des Fernrohrs auf die Mitte der Messlatte auszurichten.

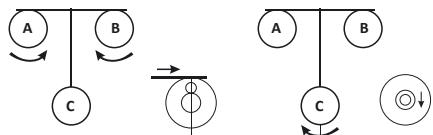


Abb. 3

NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung

c) Winkelmessung :

Richten Sie das Fernrohr auf das Ziel A aus und lesen Sie den Winkel α ab. Richten Sie das Fernrohr jetzt auf das Ziel B aus und lesen Sie den Winkel β ab. Der Winkel zwischen A und B beträgt $\alpha - \beta$ (Abb.5)

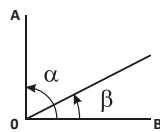


Abb. 5

JUSTIERUNG DER DOSENLIBELLE

Obwohl jedes Gerät mit Kompensator in einwandfrei justiertem Zustand die Produktion verlässt, sollte es eine Überprüfung vor dem neuen Arbeitsbeginn vorgenommen werden.

a) Spielen Sie die Libellenblase mit Hilfe der Fußschrauben ein. Drehen Sie das Fernrohr um 180° . Überprüfen Sie, ob die Libellenblase immer noch in der Mitte ist (Abb.6).

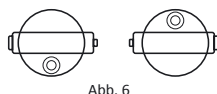


Abb. 6

b) Ist dies nicht der Fall, muss die Lage der Dosenlibelle neu ausgerichtet werden.

c) Eliminieren Sie die Hälfte des Fehlers mit den Fußschrauben an der Dosenlibelle (Abb.7).

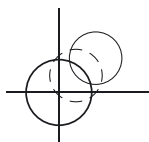


Abb. 7

NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung

d) Eliminieren Sie die andere Hälfte des Fehlers mit den Justierschrauben (Abb.7).

e) Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Libellenblase auch bei Drehungen des Geräts zentriert bleibt (Abb.8).

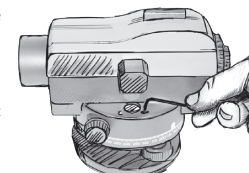


Abb. 8

ÜBERPRÜFEN DER SICHTLINIE

a) Stellen Sie das Nivelliergerät in der Mitte zwischen zwei Nivellierlaten auf, die ca. 50 m voneinander entfernt sind. Lesen Sie die Höhe an Punkt A und Punkt B ab. Berechnen Sie die Differenz $dh = a_1 - b_1$ (Abb.9).

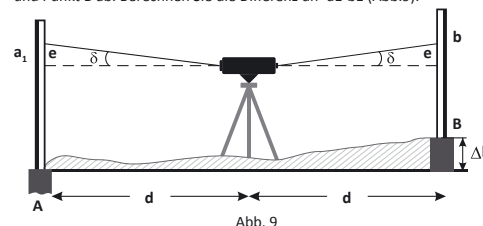


Abb. 9

b) Stellen Sie das Nivelliergerät nun um und positionieren Sie es 1-2m vom Punkt A entfernt (Abb.10). Lesen Sie nochmals die Höhe an Punkt B (b_2) und A (a_2) ab. Wenn $|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| < 3\text{mm}$, braucht das Nivelliergerät keine weitere Justierung.

NIVELLIERGERÄT CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Bedienungsanleitung

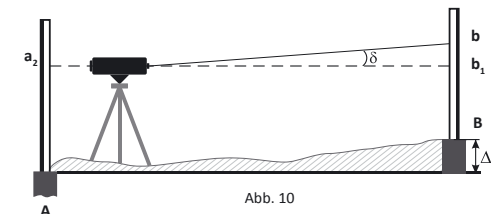


Abb. 10

Sollte die Differenz größer als $\pm 3\text{mm}$ sein: a) Richten Sie das Nivelliergerät auf die Messlatte B aus und entfernen Sie den Okulardeckel (Abb. 11).

b) Drehen Sie mit dem Einstellhorn an den Einstellungschrauben für das Fadenkreuz (Abb. 12), bis die Ablesung b_3 an der Latte B $b_3 = a_2 - dh$ beträgt.

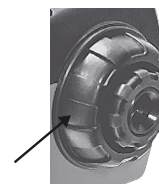


Abb. 11

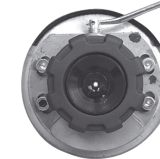


Abb. 12

Wiederholen Sie den Vorgang, bis der berechnete Wert ist: $|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| \leq 3\text{mm}$

MESSUNGEN

a) Höhenmessung:

Richten Sie das Nivellier wie auf der Abb. 4 beschrieben auf die Messlatte aus. Die Höhenablesung befindet sich auf der mittleren Horizontalen Linie im Fadenkreuz. Die Höhe beträgt 1,195m

b) Entfernungsmessung:

Lesen Sie die Höhe an der oberen (z.B. 1,352 m) und der unteren Referenzlinie im Fadenkreuz ab. Diese Zahl mit 100 multipliziert ergibt die Entfernung:



Abb. 4

Formel:

(Obere Ablesung - untere Ablesung) x 100 = Entfernung in Metern,

siehe die Abb. 4:

(0,352m - 1,038m) x 100 = 31,4 m

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

	24X	32X	Spektra 32
Standardabweichung bei 1 km Doppelnivellement	2 mm	2 mm	1,5 mm
Bild	aufrecht		
Vergroesserung	24x	32x	32x
Linsoeffnung	38 mm		36 mm
Kuerzeste Zielweite	0,6 m		
Lattenkonstante	100		
Genauigkeit der Dosenlibelle	8/2 mm		
Einteilung des Teilkreises	1°		
Kompensation	magnetisch		
Arbeitsbereich des Kompensators	15'		
Einspielgenauigkeit	0,5"		
Schutzart	IP54		
Groesse	190x128x123 mm	210x130x145 mm	
Gewicht	1,2 kg		
Gewindeanschluss	5/8"		

LIEFERUMFANG

1. Optisches Nivelliergerät – 1 St.
2. Inbusschlüssel 2mm – 1 St.
3. Einstellhorn - 1 St.
4. Bedienungsanleitung – 1 St.
5. Kunststoffkoffer – 1 St.

ZUBEHOER

Wir empfehlen passende Stative und Messlatten. Sprechen Sie uns an!

PFLEGE UND WARTUNG

Ein Nivelliergerät ist ein präzises Messinstrument und sollte deshalb sorgfältig behandelt werden.

Wischen Sie das Gerät nach dem Einsatz mit einem trockenen Tuch ab. Lagern Sie es nur im Koffer in einem trockenen, staubfreien und luftigen Raum.

Fand die Arbeit bei feuchter Witterung statt, lassen Sie das Gerät im geöffneten Koffer abtrocknen. Ist Ihr Gerät besonders kalt, warten Sie, bis es sich im geöffneten Koffer der Umgebungstemperatur angepasst hat.

Staub auf der Linse sollte entfernt werden. Verwenden Sie dazu einen weichen Pinsel und berühren Sie die Linsen nicht mit Ihren Fingern.

Bei Schäden am Gerät wenden Sie sich bitte an unsere Reparaturwerkstatt mit qualifiziertem Fachpersonal oder an eine andere anerkannte Werkstatt.

Bitte wenden Sie sich an:

CONDROL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Deutschland
www.condrol.com
gmbh@condrol.com

ENTSORGUNG

Geräte, Zubehör und die Verpackung sollen recycelt werden (Wiederverwertung). Zum Recycling schicken Sie das Gerät bitte an:

CONDROL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Deutschland



Werfen Sie das Gerät nicht in den Restmüll. Gemäss der Europäischen Richtlinie 202/96/EG ueber Altgeraete mit Elektronik und ihrer Umsetzung in nationales Recht sind Sie verpflichtet, nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt zu sammeln und zu einer Recyclingstelle zu bringen.

WARTUNG UND REPARATUR

Falls das Gerät defekt ist, bringen Sie es bitte zu Ihrem Haendler zurueck. Falls Sie das Gerät nicht bei einem Haendler gekauft haben, schicken Sie es mit einer Fehlerbeschreibung bitte an die obige Adresse.

GARANTIE

Alle Geräte der CONDROL GmbH werden vor dem Verlassen der Produktion geprüft und unterliegen den folgenden Garantiebestimmungen. Mängelhaftungsansprüche des Käufers und gesetzliche Rechte bleiben davon unberührt.

- 1) Die CONDROL GmbH verpflichtet sich zur kostenlosen Behebung der Mängel am Gerät, falls diese nachweislich innerhalb der Garantiezeit auf einen Material- oder Produktionsfehler zurückzuführen sind.
- 2) Die Garantiezeit betraegt 24 Monate bei gewerblichen Produkten und beginnt am Kaufdatum an den ersten Endabnehmer (siehe Originalbeleg).
- 3) Die Garantie trifft nicht fuer Teile zu, deren Fehlfunktion auf Gebrauch oder Verschleiss zurueckzufuehren ist. Fuer Maengel am Geraet, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemassen Gebrauch, unzureichenden Service und Pflege, Verwendung von Nicht-CONDROL GmbH-Zubehoer oder Ersatzteilen entstehen, gilt die Garantie nicht. Durch Veraenderungen oder Zusaetze am Geraet erlischt die Garantie. Fuer Maengel, die den normalen Gebrauch des Geraets nicht beeintraehtigen, gilt die Garantie nicht.
- 4) Die CONDROL GmbH behaelt sich das Recht vor, nach eigener Entscheidung das Geraet zu reparieren oder zu ersetzen.
- 5) Andere Ansprueche als die oben genannten werden nicht ueber die Garantie abgedeckt.
- 6) Nach Garantieleistungen durch die CONDROL GmbH wird die Garantiezeit nicht erneuert und auch nicht verlaengert.
- 7) Die CONDROL GmbH uebernimmt keine Verantwortung fuer Gewinnverlust und andere Umstaende, die mit dem defekten Geraet in Verbindung stehen. Die CONDROL GmbH uebernimmt keine Kosten fuer Miet- oder Leihgeraete waehrend der Reparatur.

Fuer die Garantie gilt deutsches Recht. Ausgeschlossen ist das CISG (Uebereinkommen der Vereinten Nationen ueber den internationalen Warenkauf). Aenderungen vorbehalten.



ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя

Поздравляем с приобретением оптического нивелира 24X / 32X / Spektra 32 CONDTROL. Перед первым использованием прибора, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с правилами безопасности, приведенными в данном руководстве по эксплуатации.

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Внимание!** Данная инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью Вашего прибора. Прежде чем приступить к работе с прибором, внимательно прочтите инструкцию. При передаче прибора во временное пользование обязательно приложите к нему данную инструкцию.
- Не используйте прибор не по назначению.
 - Не разбирайте и не ремонтируйте прибор самостоятельно. Обслуживание и ремонт следует поручать только квалифицированным специалистам и с применением оригинальных запасных частей.
 - Храните прибор вне досягаемости детей и посторонних лиц.
 - Запрещается эксплуатация прибора во взрывоопасной среде, вблизи легковоспламеняющихся материалов.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

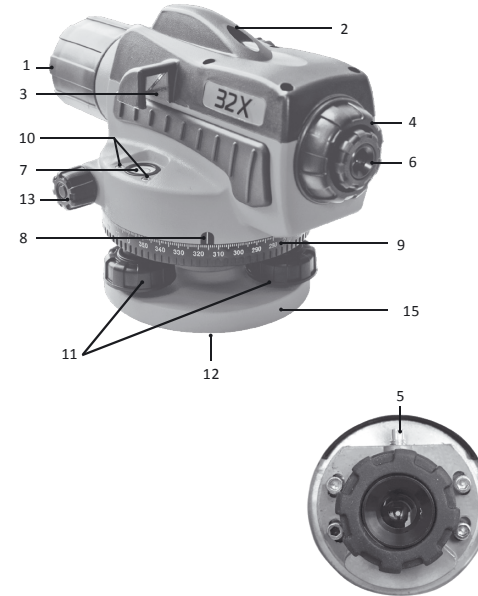
Оптические нивелиры 24X / 32X / Spektra 32 CONDTROL - профессиональные измерительные приборы. Они снабжены компенсатором с магнитной системой демпфирования, работающем в диапазоне $\pm 15'$. Это позволяет быстро и корректно производить измерения с высокой точностью. Оптические нивелиры CONDTROL обладают 24-кратным* и 32-кратным** увеличением зрительной трубы с просветленной оптикой, что значительно улучшает видимость и облегчает наведение на удаленные объекты. Они имеют горизонтальный лимб с ценой деления 1 градус и подъемные винты, а для удобства поиска цели сверху на зрительной трубе расположен оптический визир.

*-24X

**-32X и Spektra 32

ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя

ВНЕШНИЙ ВИД ПРИБОРА



ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя



1. Объектив
2. Визир грубой настройки
3. Зеркало для наблюдения за круглым уровнем
4. Крышка окуляра
5. Юстировочный винт визирной линии
6. Окуляр
7. Круглый уровень
8. Отметка для считывания значений горизонтального лимба
9. Горизонтальный лимб
10. Юстировочные винты круглого уровня
11. Подъемные винты
12. Резьба под штатив 5/8" (на нижней стороне)
13. Винты бесконечного наведения
14. Винт фокусировки
15. Подставка

ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	24X	32X	Spektra 32
Средняя квадратичная погрешность измерения на 1 км двойного хода	2 мм	1.5 мм	1.5 мм
Изображение	прямое		
Увеличение	24x	32x	32x
Апертура объектива	38 мм		36 мм
Минимальное расстояние визирования	0.6 м		
Коэффициент дальномера	100		
Цена деления круглого уровня	8'/2 мм		
Цена деления горизонтального лимба	1°		
Тип компенсатора	магнитный		
Рабочий диапазон компенсатора	15'		
Точность	0.5"		
Класс защиты	IP54		
Габаритные размеры	190x128x123 мм	210x130x145 мм	
Вес	1.2 кг		
Отверстие для станкового винта	5/8"		

ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Оптический нивелир – 1 шт.
2. Шестигранный ключ 2 мм – 1 шт.
3. Юстировочная шпилька – 1 шт.
4. Инструкция по эксплуатации – 1 шт.
5. Кейс – 1 шт.

РАБОТА С ПРИБОРОМ

1. Установка прибора и горизонтирование

а) Установите необходимую высоту штатива и разместите штатив на земле. Используя становой винт, плотно закрепите нивелир на штативе (Рис. 2).

б) Подъемными винтами А, В, С установите пузырек в центр. Одновременным вращением винтов А и В переместите пузырек вправо. Вращением винта С переместите пузырек назад (Рис. 3).



Рис. 2

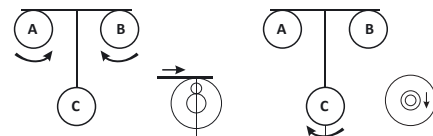


Рис. 3

ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя

2. Наведение и фокусирование

а) Сетка нитей:

Наведите зрительную трубу на яркую поверхность или на рейку, используя прицел. Вращая окуляр, добейтесь четкого и яркого изображения сетки.

в) Наведение:

Вращайте винт фокусировки вперед для фокусировки на рейку, стоящую дальше, или назад для фокусировки на рейку, расположенную ближе, до тех пор, пока не появится отчетливое изображение. Вращением винта бесконечного наведения расположите изображение рейки в центре поля зрения.



Рис. 4

3. Измерения

а) Превышение:

После наведения на рейку снимите отсчет по средней нити, как показано на Рис. 4. (Отсчет равен 1.195 м)

в) Расстояние:

Возьмите отсчет по верхней и нижней дальномерным нитям. Расстояние между прибором и рейкой будет следующим: (отсчет по верхней нити - отсчет по нижней нити) x 100, и как показано на Рис. 4: (1.352 м - 1.038 м) x 100 = 31.4 м

с) Угол:

Наведите вертикальную нить сетки нитей на цель А и возьмите отсчет угла α на лимбе. Наведите на цель В и возьмите отсчет угла β на лимбе. Угол между А и В будет равен $\alpha - \beta$ (Рис. 5).

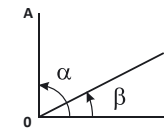


Рис. 5

ОПТИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР CONDTROL 24X/32X/ Spektra 32
Руководство пользователя

ПРОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

Несмотря на то, что все нивелиры с компенсатором юстируются на заводе, перед использованием необходимы следующие проверки.

1. Проверка круглого уровня

а) Установите пузырек в нуль-пункт и поверните зрительную трубу на 180°. Пузырек должен остаться в центре (Рис. 6).

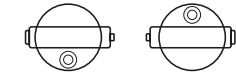


Рис. 6

б) Если это не так, необходима юстировка.

в) Вращением подъемных винтов верните пузырек наполовину к центру (Рис. 7).

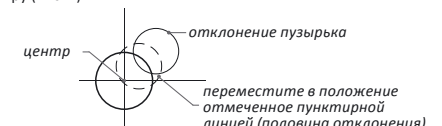


Рис. 7

д) Вторую половину отклонения компенсируйте вращением двух юстировочных винтов (Рис. 7).

е) Повторите шаги с а по д до тех пор, пока пузырек не перестанет отклоняться от центра (Рис. 8).

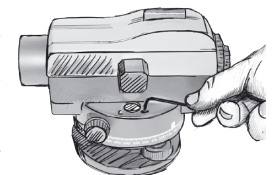


Рис. 8

2. Проверка положения визирной оси

а) Установите две рейки А и В на расстоянии 50 м друг от друга. Установите прибор посередине между ними. Отгоризонтируйте прибор и возьмите отсчет по рейкам А и В соответственно. Превышение между ними $\Delta h = a_1 - b_1$ (Рис. 9).

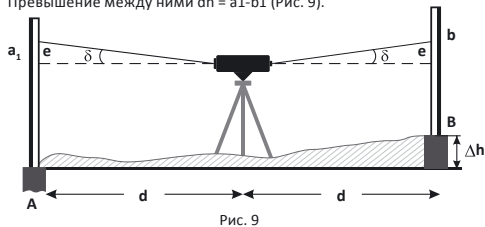


Рис. 9

в) Переместите нивелир и установите его на расстоянии 1-2 м от рейки А (Рис. 10). Отгоризонтируйте прибор и возьмите отсчеты a_2 и b_2 по рейкам А и В соответственно. Если $|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| < 3$ мм, дальнейшая юстировка не требуется.

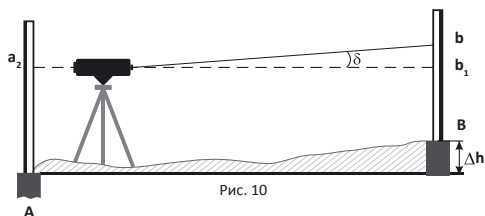


Рис. 10

В противном случае необходимо выполнить следующие действия:

а) Наведите прибор на рейку В и снимите крышку окуляра (Рис. 11).

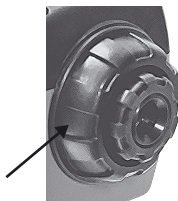


Рис. 11

При помощи юстировочной шпильки вращайте юстировочный винт (Рис. 12), пока отсчет b_3 по рейке В не станет равным $b_3 = a_2 - \Delta h$.

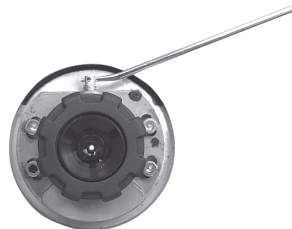


Рис. 12

Повторяйте все вышеописанные действия до тех пор, пока результат не будет удовлетворять условию: $|(a_2 - b_2) - (a_1 - b_1)| \leq 3$ мм.

УХОД И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Внимание! Прибор является точным устройством и требует бережного обращения. Соблюдение следующих рекомендаций продлит срок службы прибора:

- Храните и транспортируйте прибор и аксессуары к нему только в поставляемом с ним кейсе.
- Оберегайте прибор от ударов, падений, сильных вибраций, т.к. это может привести к потере точности.
- Не подвергайте прибор воздействию экстремально низких или высоких температур, а также температурных перепадов, т.к. это может привести к потере точности. При больших перепадах температуры, прежде чем начинать работу с прибором, сначала дайте ему выровнять свою температуру с температурой окружающей среды.
- Защитите прибор от попадания в него влаги, а также воздействия прямых солнечных лучей.
- В кейсе находится пакетик с поглотителем влаги. Регулярно заменяйте его.
- Чистку прибора следует проводить сухой и мягкой салфеткой. Не используйте очищающих средств или растворителей.
- Не трогайте линзы объектива и окуляра. Периодически протирайте оптические поверхности мягкой салфеткой.
- После работы с прибором протрите его корпус насухо и положите в кейс.

УТИЛИЗАЦИЯ

Отслужившие свой срок инструменты, принадлежности и упаковку должны быть утилизированы согласно действующим законам вашей страны.

Не выбрасывайте аккумуляторы/батареи в коммунальный мусор, не бросайте их в огонь или воду. Аккумуляторы/батареи следует собирать и сдавать на рекуперацию или на экологически чистую утилизацию.

Только для стран-членов ЕС:

Не выбрасывайте инструменты в коммунальный мусор! Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и приборах и ее претворению в национальное право, отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рекуперацию отходов. Неисправные или пришедшие в негодность аккумуляторы/батареи должны быть утилизированы согласно Директиве 2006/66/ЕС.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный период начинается с даты продажи и составляет:

- 1) 36 месяцев на оптические нивелиры 24X/32X;
- 2) 12 месяцев на оптический нивелир Spektra 32.

Срок службы прибора - 36 месяцев.

Производитель гарантирует соответствие прибора заявленным характеристикам при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантия распространяется на недостатки и дефекты, являющиеся заводским браком или возникшие в результате заводского брака.

Гарантия не распространяется на неисправности, возникшие в результате интенсивной эксплуатации и естественного износа, нарушений правил эксплуатации, самостоятельного ремонта, а также на элементы питания. Гарантия также не покрывает транспортные расходы, связанные с возвратом прибора в ремонт.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, алгоритмы работы, комплектацию прибора без предварительного уведомления.

СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

Контакты для связи, консультации можно получить на сайте www.condtrol.ru.



NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Instrukcja obsługi

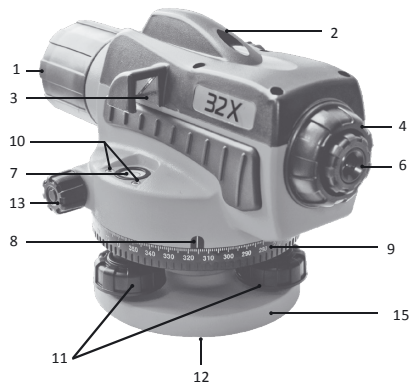
WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Należy zachować niniejszą instrukcję oraz przestrzegać wszystkich podanych w niej wskazówek. W przeciwnym razie istnieje ryzyko skaleczeń i szkód materialnych. Nie patrzeć przez urządzenie na słońce. Unikać uderzeń, upadków lub silnych wibracji.

Naprawę niwelatora optycznego CONDROL można zlecać tylko wykwalifikowanym technikom, aby uniknąć błędów pomiarowych.

W przypadku braku samodzielnej regulacji, należy urządzenie przekazać do serwisu lub wysłać do firmy CONDROL GmbH.

OPIS URZĄDZENIA



NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Instrukcja obsługi



1. Obiektyw
2. Celownik optyczny zgrubny
3. Lusterka
4. Osłona okularu
5. Śruba regulacyjna linii widoczności
6. Okular
7. Libelka pudełkowa
8. Znacznik do odczytu, koło poziome
9. Koło poziome
10. Śruba regulacyjna libelki pudełkowej
11. Śruba poziomująca
12. Przyłącze do statywu 5/8" (na spodzie)
13. Boczna śruba mikrometryczna
14. Pokrętko ogniskujące
15. Podstawa



NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Instrukcja obsługi

UŻYWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Niwelator służy do przenoszenia i pomiaru wysokości, kątów i odległości.

POSTĘPOWANIE

Do transportu i przechowywania niwelatora należy używać tylko pojemnika transportowego marki CONDROL. Jeżeli urządzenie jest zamontowane na statywie, to nie należy nosić go na ramieniu lecz w pozycji poziomej.

Urządzenie przechowywać w suchym miejscu. Unikać bezpośrednich promieni słonecznych.

Korpus, obiektyw i okular czyścić miękką szmatką.

Po zakończonej pracy w deszczu, śniegu lub przy wysokiej wilgotności powietrza należy urządzenie wysuszyć na miejscu i dopiero całkiem suche wkładać do pojemnika transportowego.

SPOZIOMOWANIE URZĄDZENIA

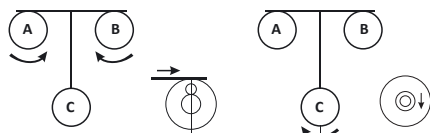
- 1) Ustawić statyw na odpowiedniej wysokości. Statyw musi stać stabilnie i głowicę statywu ustawić możliwie w poziomie.
- 2) Przykręcić niwelator do statywu.



NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Instrukcja obsługi

3) Ustawić libellę pudełkową za pomocą śrub ustawczych spodarki A, B i C. Kierunek obrotu śruby ustawczej określa ruch pęcherzyka powietrza libelli. Musi znaleźć się on w środku okrągłej libelli.



4) Ustawić ostrość krzyża nitek w okularze.

USTAWIENIE URZĄDZENIA

1) Wycelować lunetę za pomocą kolimatora na łatę pomiarową. Celować na środek łat.

2) Ustawić ostrość obrazu za pomocą śruby ogniskującej. Za pomocą śruby ruchu leniwego ustawić krzyż nitek na środek łat pomiarowej.

3) Upewnić się, że nie ma błędów odczytu z powodu paralaksy.

Jeżeli krzyż nitek i podział łat pomiarowej pozostają zgodne również przy zmianie kąta widzenia, to nie ma błędów z powodu paralaksy (oko przy okularze w górę/dół lub w lewo/prawo).

Po ustawieniu libelli pudełkowej w górowaniu kompensator automatycznie ustawia całą optykę niwelatora w poziomie. Kompensator nie skoryguje spadków, gdy celowa lunety lub śruby ustawcze spodarki są niewłaściwie ustawione. Za ustawienie odpowiada użytkownik.

NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

Instrukcja obsługi

POMIAR ODLEGŁOŚCI

Za pomocą linii krzyża nitek można obliczyć odległość między niwelatorem, a łatą pomiarową.

- 1) Odczytać wysokość z łat na górnej (np. 1,352 m) i dolnej (np. 1,038 m) kresce.
- 2) Obliczyć różnicę obu odczytów (1,352 m - 1,038 m = 0,314 m).
- 3) Wynik pomnożyć przez stałą mnożenia 100, co daje odległość między niwelatorem, a łatą pomiarową (0,314 · x 100 = 31,4 m).

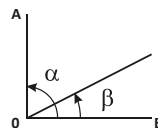


Wzór:

(Górny odczyt - dolny odczyt) x 100 = odległość w metrach

POMIAR KĄTA

- 1) Ustawić statyw nad palikiem. Upewnić się, że statyw stoi stabilnie i głowica statywu jest w miarę w poziomie.
- 2) Zawiesić pion sznurowy na haku statywu. Pion powinien wisieć dokładnie nad palikiem (pozycja 0 na rysunku poniżej).
- 3) Przykręcić niwelator do statywu.
- 4) Ustawić pion dokładnie nad gwoździem palika po wysunięciu nóg statywu i przesunięciu niwelatora na głowicy statywu.
- 5) Wycelować punkt A za pomocą kolimatora i śruby ruchu leniwego dokładnie na punkt A. Cel A musi być określonym punktem.
- 6) Przekręcić podziałowe koło poziome tak, aby wskazywało 0°.
- 7) Wycelować teraz na drugi punkt B i odczytać kąt (alfa) z podziałowego koła poziomego.



NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

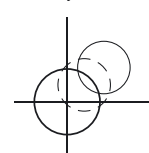
Instrukcja obsługi

REGULACJA LIBELI PUDEŁKOWEJ

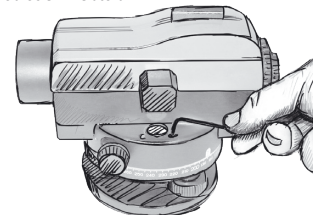
- 1) Ustawić instrument na statywie lub równym podłożu.
- 2) Ustawić w górowaniu libellę pudełkową za pomocą śrub ustawczych spodarki.
- 3) Obrócić lunetę o 180° (200 grad).



4) Sprawdzić, czy libella jest w górowaniu. Jeżeli nie, to połowę błędu skorygować za pomocą śrub ustawczych spodarki, a resztę za pomocą śrub rektyfikacyjnych libelli pudełkowej.



5) Powtórzyć czynność, aż pęcherzyk libelli pozostanie w środku przy dowolnym obrocie niwelatora.

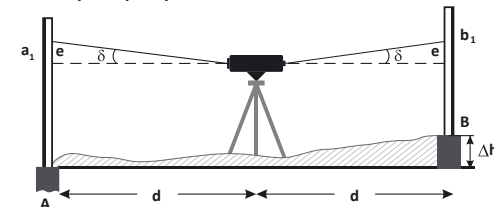


NIWELATOR OPTYCZNY CONDROL 24X/32X/ Spektra 32

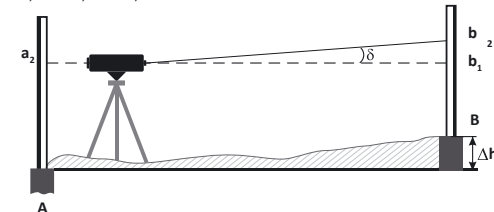
Instrukcja obsługi

SPRAWDZENIE DOKŁADNOŚCI NIWELATORA

- 1) Ustawić niwelator CONDROL między dwoma punktami A i B, odległymi od siebie ok. 50 m.
- 2) Odczytać z łat wysokość punktu A (np. a1 = 2,597 m) i punktu B (np. b1 = 1,044 m). Obliczyć różnicę a1 - b1 = 1,553 m. Zapisać wartość dodatnią albo ujemną.



- 3) Przesunąć niwelator i ustawić w odległości 1 - 2 m przed punktem A. Ponownie odczytać z łat wysokość punktu A (np. a2 = 1,461 m). Dodać różnicę z poprzedniego pomiaru do a2. 1,461 + 1,553 = 3,014 m.



4) Z laty odczytać ponownie wysokość punktu B (b2). Porównać wcześniej obliczoną wartość (np. 3,014 m) z b2. Jeżeli oś celowa niwelatora jest w poziomie, to obie wartości będą jednakowe. Jeżeli różnica jest większa niż 3 mm, to należy ustawić łąkę pomiarową jeszcze raz na punkcie i kręcić śrubami nastawczymi krzyża nitek, aż do osiągnięcia przez krzyż nitek obliczonej wartości (np. 3,014 m). Jeżeli brak jest doświadczenia w kalibracji urządzenia, to zaleca się oddanie instrumentu do serwisu.

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Niwelator optyczny jest precyzyjnym instrumentem pomiarowym, z którym należy obchodzić się ostrożnie.

Urządzenie należy wycierać suchą szmatką. Przechowywać tylko w pojemniku transportowym w suchym, niezapyłonym i przewiewnym miejscu.

Po zakończonej pracy przy wilgotnej pogodzie pozostawić urządzenie w otwartym pojemniku transportowym do wyschnięcia. Jeżeli urządzenie jest bardzo zimne, to należy odczekać, aż w otwartym pojemniku transportowym dopasuje się do temperatury otoczenia.

Soczewkę oczyścić z kurzu za pomocą miękkiego pędzelka i nie dotykać jej palcami.

W przypadku uszkodzenia niwelatora należy zwrócić się naszego serwisu, posiadającego wykwalifikowany personel, na adres:

CONDROL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Niemcy
www.condtrol.com
gmbh@condtrol.com

DANE TECHNICZNE

	24X	32X	Spektra 32
Odchylenie standardowe na 1 km podwójnej niwelacji	2 mm	2 mm	1,5 mm
Obraz	prosty		
Powiększenie	24x	32x	32x
Średnica obiektywu	38 mm		36 mm
Najkrótsza celowa	0,6 m		
Stała mnożenia	100		
Czułość libelli pudełkowej	8/2 mm		
Podział koła poziomego	1°		
Kompensator	magnetyczny		
Zakres pracy kompensatora	15'		
Dokładność poziomowania	0,5"		
Norma odporności	IP54		
Wymiary	190x128x123 mm	210x130x145 mm	
Ciężar	1,2 kg		
Gwint mocujący	5/8"		

ZAKRES DOSTAWY

1. Niwelator optyczny – 1 szt.
2. Klucz imbusowy 2 mm – 1 szt.
3. Igła rektyfikacyjna – 1 szt.
4. Podręcznik użytkownika – 1 szt.
5. Plastikową obudowę – 1 szt.

AKCESORIA

Polecamy odpowiedni statyw i łąkę pomiarową. Prosimy o kontakt z nami.

USUWANIE ODPADÓW

Urządzenia, akcesoria i opakowania powinny być poddane recyklingowi (przetworzeniu). Do recyklingu urządzenie należy wysłać na adres:

CONDROL GmbH
Wasserburger Strasse 9
84427 Sankt Wolfgang
Niemcy



Nie wyrzucać urządzenia do odpadów. Zgodnie z Europejską Dyrektywą 2002/96/EG o zużytych urządzeniach elektronicznych i ich przetworzeniu zgodnie z prawem krajowym, każdy użytkownik zobowiązany jest do gromadzenia i przekazania do recyklingu zużytych urządzeń pomiarowych.

KONSERWACJA I NAPRAWA

W przypadku, gdy urządzenie jest uszkodzone, należy je zwrócić sprzedawcy. Jeżeli urządzenie nie zostało zakupione u sprzedawcy, to należy je wysłać z opisem wad na powyższy adres.

GWARANCJA

Wszystkie urządzenia firmy CONDROL GmbH przed opuszczeniem produkcji są sprawdzane i podlegają poniższym warunkom gwarancyjnym. Roszczenia kupującego z tytułu wad i prawa ustawowe są wiążące.

- 1) Firma CONDROL GmbH zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad materiałowych lub produkcyjnych powstałych w urządzeniu w okresie obowiązywania gwarancji.
- 2) Udziela się gwarancji na sprawne działanie produktu w okresie 24 miesięcy od daty zakupu (patrz oryginał dowodu zakupu).
- 3) Gwarancja nie obejmuje części, których złe działanie wynika ze zużycia. Wady w urządzeniu powstałe w wyniku nieprzestrzegania instrukcji obsługi, użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem, niedostatecznej konserwacji i serwisu, stosowania wyposażenia lub części zamiennych innych niż firmy CONDROL GmbH nie podlegają naprawie gwarancyjnej. Gwarancja traci ważność w przypadku dokonywania zmian lub przeróbek w urządzeniu. Wady, które nie wpływają na normalne użytkowanie urządzenia, nie podlegają gwarancji.
- 4) Firma CONDROL GmbH zastrzega sobie prawo do decyzji o naprawie lub wymianie urządzenia.
- 5) Inne roszczenia niż wyżej wymienione nie są objęte gwarancją.
- 6) Naprawy gwarancyjne wykonane przez firmę CONDROL GmbH nie wznawiają i nie przedłużają okresu gwarancyjnego.
- 7) Firma CONDROL GmbH nie bierze odpowiedzialności za stratę zysków i inne okoliczności, które mają związek z uszkodzonym urządzeniem. Firma CONDROL GmbH nie pokrywa kosztów wypożyczenia urządzenia na czas naprawy.

W sprawach gwarancji obowiązuje prawo niemieckie. Nie obowiązuje CISG (Konwencja Narodów Zjednoczonych o międzynarodowym zakupie towarów). Z zastrzeżeniem zmian.