



Manual

Инструкция по эксплуатации

Optical level

Оптический нивелир

OL 3201



English: 2-19
Русский: 20-39

Content

Equipment description	4
Technical specifications.....	5
Safety regulations.....	6
Operation	8
Care and maintenance	13
Warranty cards.....	18

Dear customer!

We are constantly working on improving and enhancing products under the brand name  **BULL**.

Specifications, design and equipment are therefore subject to change without notice.

We deeply apologise for any inconvenience this may have caused.

The optical leveller (plotter)  **BULL** is characterised by high durability and guaranteed reliability. This tool is designed for geodetic work, road repair and construction.

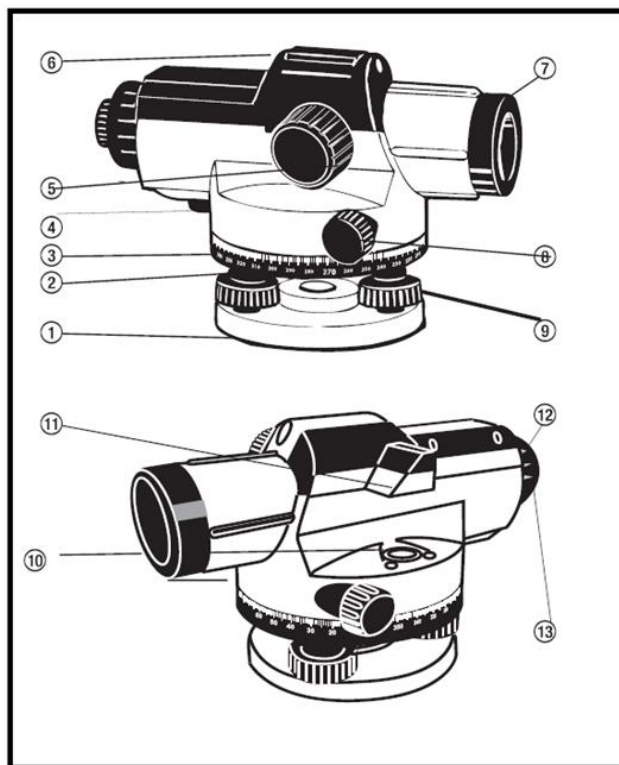


Read these operating and maintenance instructions carefully. Keep it in a protected place.
WARNING - the operating instructions must be read to reduce the risk of damage.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience or knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children must be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Before removing the batteries, be sure to switch the unit off by turning the switch to the "Off" position.

Equipment description



- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. baseplate | 8. Side micrometre screw |
| 2. Leg screws | 9. Leg screws |
| 3. Horizontal limiter | 10. Adjustment screws |
| 4. Compensator lock button | 11. Level mirror |
| 5. Focusing screw | 12. Eyepiece cover |
| 6. Coarse Tuning Visor | 13. Eyepiece |
| 7. Lens cap | |

Technical specifications

Parameters \ Model	OL 3201
Magnification	32x
RMS error per 1 km of double stroke	1 mm
Lens diameter	36 mm
Min. focal length	0,6 m
Operating range of the compensator	± 15'
Accuracy of compensator installation	± 0.3"
Circular level accuracy	8'/2mm
Limbo	360°
Limb division value	1° / 1 gon
Weight of level	1.8kg
Thread for tripod	5/8"
Field of View	1 °/30'
Multiplication factor	100
Constant summand	0
Image type	Vertical
Degree of dust and moisture protection	IP 54

The permissible temperature range for storing the device is from -25°C to +50°C. The temperature range for operating the device is from -15°C to +50°C.

Use of the tool is not recommended at ambient temperatures below -15°C or above +50°C.

Specified specifications may vary within ±5%.

Supply kit art.1323719:

- Optical leveller (1 pc.)
- Storage and transport case (1 pc)
- Pin wrench (1 pcs.)
- Plumb bob (1 pc.)
- Adjustment rod (1 pc)
- Operating instructions (1 pc.)

Supply kit art.1323813 :

Optical level (1 pc.);
Storage and transportation case (1 pc.);
Pin key (1 pc.);
Plumb line (1 pc.);
Adjustment rod (1 pc.);
Operating instructions (1 pc.);
Rail (1 pc.);
Tripod (1 pc.);

Safety regulations

Read these operating instructions carefully and memorise them before using the device. Failure to observe the safety instructions may result in injury from laser radiation or electric current, or damage to the device.
Keep the safety instructions in a safe place.

1 Workplace safety

- Do not use the appliance in fire hazardous places, near flammable liquids, gases, dust.
- Keep children, animals and visitors at a safe distance from the switched on device, out of the measurement area.
- Do not get distracted - this can cause loss of control when working and can cause injury.

2 Personal security

- Be careful, watch what you are doing at all times, use common sense when operating the appliance.
- Do not use the device while you are fatigued or under the influence of medicines or slow-reacting agents, alcohol or drugs. Doing so may result in serious injury.

4 Safety rules when working with an optical leveller

- Check the levelling accuracy before using the instrument or after a long transport period.
- Protect the device from moisture and keep it out of direct sunlight.
- If you change the workplace, please put the unit in the case for a while until it reaches operating temperature before putting it into operation.
- The accuracy of the instrument may be reduced if it is exposed to extreme temperatures or temperature fluctuations.
- Do not knock or drop the appliance on the ground.

- For long transport times, place the instrument in the supplied carrying case. Avoid strong squeezing, bumping and shaking of the instrument during transport. Make sure that the instrument is correctly positioned in the transport case (When placing the instrument in the case, the compensator must be locked, otherwise it may be damaged in heavy traffic).

5 Safety instructions for operating the appliance

- Repair and service of your device should be entrusted only to authorised service points and qualified personnel using only original spare parts. Attempted unqualified repair, modification of the device design does not guarantee further correct operation and safety of the device.
- Any alteration or modification of the appliance is prohibited, as this may result in damage and/or personal injury.
- If there is damage to the appliance, repair it before starting work.
- Use only the accessories recommended by the manufacturer for your appliance model. Accessories that may be suitable for one appliance may become dangerous when used in another appliance.
- Treat the product with care. Keep the case dry, do not allow the surface of the case to become wet or contaminated.
- Do not use liquids that may damage the housing material, such as petrol or ammonia, to clean the appliance.

Operation

Warning! The environmental conditions in which the instrument is used may affect the measurement accuracy.

Important! Before starting work, check the device for possible damage, adjust all adjustments.

Before initial commissioning

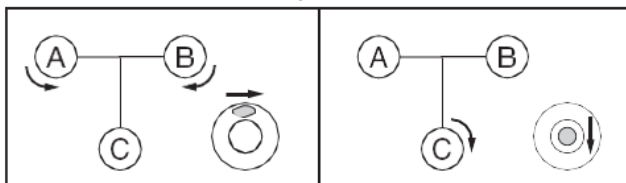
Please read these instructions carefully before using the device.

Warning! Neither the appliance nor the packaging material is a toy. Children must not play with plastic bags, aluminium sheets or small parts as they may choke or swallow them.

Customisation:

1. Set the tripod firmly and safely so that it does not tip over or slip, and adjust the tripod so that it is at the user's eye level.
2. Place the instrument through the tripod mount on the tripod's male thread and screw it in with the tripod locking screw.
3. Levelling the tripod, the instrument can be carried over short distances by raising the tripod. To avoid damaging the instrument during this process, the tripod should be held vertically and not slung over your shoulder.
4. Align the instrument with the levelling screw 9 so that the air bubble is in the centre of the round vial (see fig. 1).

рис.1



Turn the first two levelling screws A and B to move the air bubble so that it is in the middle position, then turn levelling screw C until the air bubble is in the centre of the circular level.

Aiming and focusing:

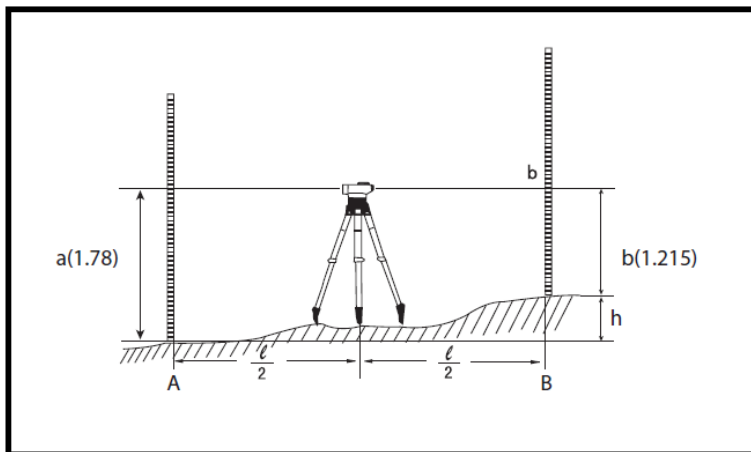
1. Remove the protective cap from the lens (if present)

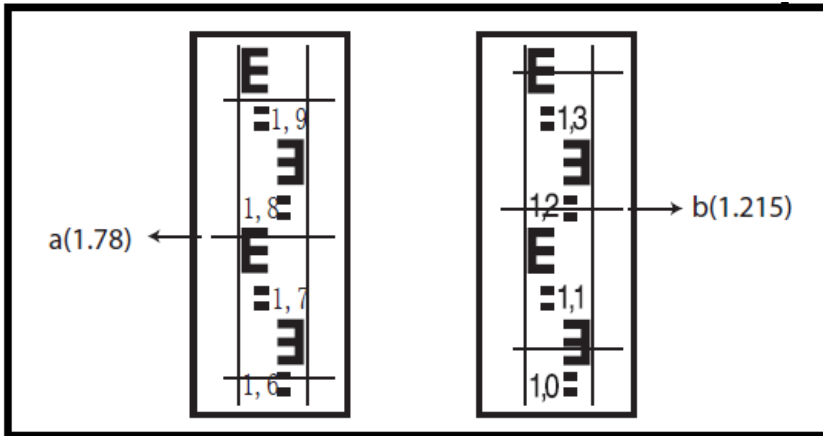
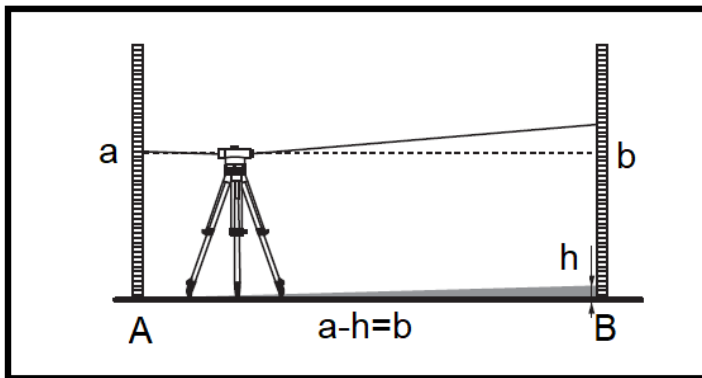
2. Point the telescope at a bright object or hold a white piece of paper in front of the lens, then turn eyepiece 13 so that the dark black crosshairs are clearly visible.
3. Aim the telescope at the rail, if necessary use a coarse adjustment sighting device
4. Turn the focus screw 5 until the division of the levelling bar is clearly visible.
5. Use the side micrometre screw 8 to align the crosshairs.

Crosshair check:

For the test you will need a measuring section about 30 metres long. Place the measuring tool in the centre and the levelling bars **A** and **B** at both ends of the plot.

After levelling and focusing the measuring tool, read the height on both levelling stakes. Calculate the difference between the height **a** on levelling stake **A** and the height **b** on levelling stake **B** = **h**




Example:
 $a = 1.78 \text{ m}$
 $b = 1.215 \text{ m}$
 $a - b = 1.937 \text{ m} - 1.689 \text{ m} = 0.565 \text{ m} = h$


Position the measuring tool at a distance of about 1 m from the levelling stake **A**. After levelling and focusing the measuring tool, read the height **a** on the levelling stake **A**.

Subtract the previously obtained value **h** from the measured height **a** to obtain the target value for height **b** on levelling bar **B**.

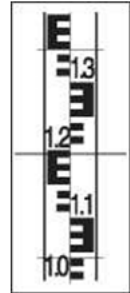
Example:
 $a = 1.7 \text{ m}$
 $h = 0.2 \text{ m}$

$$a - h = 1.7 - 0.2 = 1.5 \text{ m}$$

Measure the height **b** on the levelling stake **B**. If the discrepancy between the measured value and the calculated set point exceeds 2 mm, the crosshairs must be further adjusted.

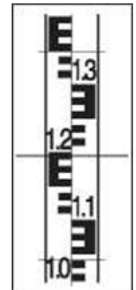
The height **b** when measured must be
 $1.5 \text{ m} \pm 2 \text{ mm}$.

Unscrew the eyepiece cover. Turn the alignment screw clockwise/counterclockwise with the adjustment rod until the calculated height value **b** is reached when measuring on the levelling bar **B**. Replace the eyepiece cover again



Elevation Definition:

Read off the height value on the levelling bar by the middle stroke of the crosshairs. Measured height in the figure: 1,195 m.



Distance Determination:

Centre the measuring tool on the point from which you are measuring the distance.

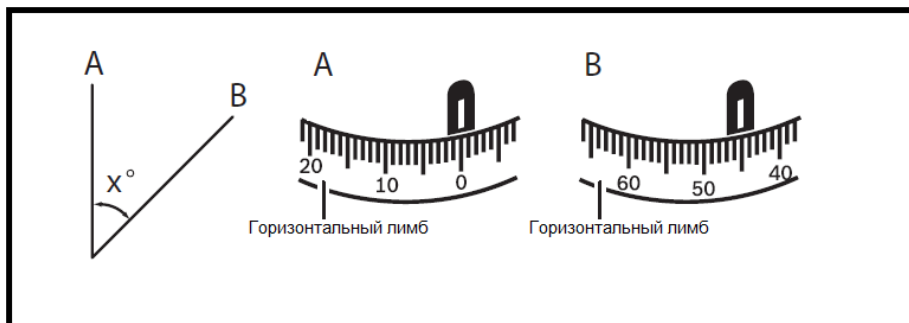
Read the height value on the levelling stake from the upper and lower dashes of the crosshairs. Multiply the difference between both height values by 100 to determine the distance of the measuring tool to the levelling stake. The measured distance is shown in the figure:

$$(1.3 \text{ m} - 1.0 \text{ m}) \times 100 = 30 \text{ m}.$$

Angle measurement:

1. Point the instrument towards A, turn the horizontal dial with the "0" point towards the reference mark
2. Point the instrument towards B, mark the angle value on the reference mark of the horizontal limb

Measured angle in the figure: 45°



Round level check:

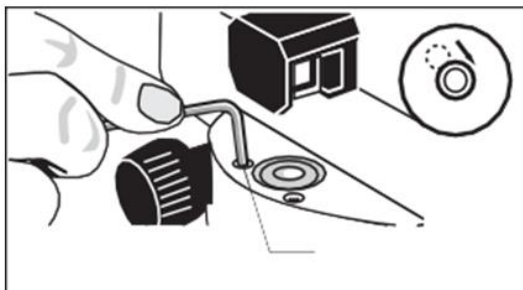
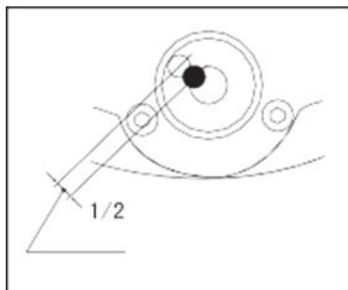
Verification:

1. Adjust the instrument with the levelling screw 9 so that the air bubble is in the centre of the level.
2. Rotate the unit 180, the air bubble should stay in the centre, if the air bubble moves out of centre, you need to re-adjust the round bubble bubble.

Calibration:

1. Turn the levelling screw 9 so that the air bubble moves towards the centre of the round bubble, the deviation should be 1/2 between the centre and the extreme position.
2. Using the pin hex key, turn the two adjusting screws until the air bubble moves to the centre of the circular level
3. Repeat these steps until the air bubble remains in the centre of the round

bubble regardless of which way the sighting tube is turned.



Care and maintenance

The appliance should only be serviced by qualified personnel from authorised service centres  **BULL**.

Servicing performed by unqualified personnel can cause damage to the appliance and personal injury. Use only recommended replacement consumables and accessories when servicing the appliance. Use of non-recommended consumables and accessories may result in damage to the appliance or personal injury.

Regular maintenance

- Handle the appliance with care.
- After use, wipe the appliance with a soft cloth.
- If necessary, moisten the cloth with water while avoiding getting moisture inside the instrument case.
- If the appliance is wet, carefully wipe it dry. The appliance may only be put away in the packaging if it is dry!
- Place the appliance in its packaging during transport.

WARNING For your own safety, never dismantle/assemble/replace parts or accessories while the appliance is in operation. In the event of malfunction or damage to the appliance, contact only specialist service centres for repairs.

Criteria for limit states, critical failures and personnel actions

Erroneous personnel actions that lead to an incident or accident

To prevent erroneous actions, personnel should carefully read the operating instructions before use. Fulfilment of the requirements and recommendations of the operating manual

will prevent possible erroneous actions when working with the device, ensure optimal functioning of the device and prolong its service life.

Major Misconceptions

Start operating the device without reading the operating instructions and familiarising yourself with the device.

Leaving an operating device unattended.

The device may be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of life experience or knowledge.

Failure to use personal protective equipment (earphones, goggles or face shield) when operating the device.

List of critical failures

Failure of the controls.

Failure of major power components.

Critical damage to housing components.

Personnel actions in the event of an incident, critical failure or accident

In the event of an incident, critical failure and/or accident, stop further work and assess the cause of the incident.

If the equipment fails and there is no information in the operating instructions on how to rectify the problem, contact the service department.

Worn parts must be replaced by qualified service technicians.

Limit state criteria

Breakdowns (wear, corrosion, deformation, ageing, cracks or fractures) of assemblies and parts or their combination are considered to be the criteria of the limit state of the device, if they cannot be repaired with original parts in the conditions of authorised service centres or if it is economically inexpedient to carry out the repair. The device and its parts that have failed and cannot be repaired must be handed over to special collection points for recycling.

Recycling and environmental protection

The leveller and its packaging must be recycled. Protect the environment from contamination. Keep the leveller clean when using it. Please recycle the packaging and packing materials of the leveller. This leveller is made of materials and substances that are safe for the environment and human health. Nevertheless, in order to prevent negative impact on the environment, this product should be handed over to a scrap metal and plastics recycling centre when the leveller is no longer in use (end of life) and is no longer suitable for further use. Disposal of the leveller and its component parts consists in complete disassembly and further sorting by types of materials and substances for further remelting or use in recycling. The packaging of the leveller should be disposed of without causing ecological damage to the environment in accordance with the current rules and regulations. This operating manual is made of waste paper.

Environmental protection

WARNING!



This product is labelled with a symbol indicating the recycling of electrical and electronic waste. This means that this product must not be disposed of with household waste and must be taken to a collection point for recycling in accordance with the European WEEE Directive. For further information on recycling, please contact your local authorities or shop. They will then be recycled or disposed of in order to reduce their environmental impact. Electronic and electrical equipment, poses a potential risk to the environment and human health due to the presence of hazardous substances.

Storage and transport

- Store the device in a safe and moisture-protected place, away from children and animals.
- Do not store the appliance near acids, alkalis or other corrosive substances.
- If the appliance is wet, wipe it gently dry. Only a dry appliance may be put into the packaging.
- Take care to transport the instrument carefully: this will maintain its accuracy and prolong its service life. Use a carrying case to transport the instrument.

Guarantee obligation

 **BULL** tools are warranted in accordance with the laws and specifics of each country. If there are no statutory warranty periods, these will be set by the sales organisation that sells our products.

The warranty period starts on the date of sale of the tool and is confirmed by a correctly filled in warranty card, a sales receipt or a document replacing it.

For warranty service you should contact the nearest service centre that repairs our tools.

When submitting the tool to the service centre, it must be presented in a clean condition with the defect indicated, in the original packaging, with the operating instructions and a completed warranty card, as well as a sales receipt or a document replacing it.

Defects in the assembly of the product, which are due to the manufacturer's fault, are eliminated free of charge after the service centre has carried out a diagnosis of the product.

If the malfunction is the fault of the user, the cost of the repair service is borne by the user.

The time of work performance depends on the complexity of eliminating the cause of the defect and is set by the service centre that accepted the instrument for repair.

Warranty service will not be provided in the following cases:

- Use of the tool for purposes other than those specified in the operating instructions;
- Absences:
 1. Correctly filled in warranty card, sales receipt confirming the date of purchase and warranty period, or other document replacing it;
 2. Operating instructions, stickers on the tool with the serial number of the manufacturer;
- Natural wear and tear of mechanisms and components with a limited period of serviceability;
- Preventive maintenance and replacement of wear parts;
- Overloading or intensive use, the consequences of which are:
 1. simultaneous failure of one or more functionally related parts and assemblies;
 2. combustion, charring, melting of parts (heating elements, buttons, wires, enclosures) due to high internal temperature;
- mechanical damage, foreign objects inside;
- tampering as well as repairs that have not been carried out by specialists of service centres repairing the tool  **BULL**.

The warranty does not cover consumables and accessories that are partly included in the scope of delivery.

If the tool is used for production purposes, warranty periods may be shortened.

Manufacturer: ECO GROUP HONG KONG LIMITED, UNIT 617, 6/F, 131-132 CONNAUGHT ROAD WEST, SOLO WORKSHOPS, HONG KONG for the company for **BULL**.

The product has a service life of 5 years if used correctly.

At the end of the service life, maintenance must be carried out by qualified service technicians at the owner's expense, removing wear products and dust.

The product may only be used at the end of its service life if it complies with the safety requirements of this manual.

If the product does not fulfil the safety requirements, it must be disposed of.

The product (including batteries) does not belong to normal household waste. If it is disposed of, take it to a suitable waste collection point.

The manufacturing date (month and year) is indicated on the label on the product's casing.

I am familiarised with the terms and conditions of warranty service.

The product was inspected at the time of purchase.

I have no complaints about the packaging, completeness and appearance.

Buyer's signature

Warranty cards

VALID WHEN FILLED IN
TALON NO. 1
under warranty

(model: _____)

Serial number: _____

To be filled in by the trading organisation:

Sold: _____

(name and address of the company)

Date of Sale: _____

Seller: _____

(signature)

(FULL NAME)

Print space

VALID WHEN FILLED IN
TALON #2.
under warranty

(model: _____)

Serial number: _____

To be filled in by the trading organisation:

Sold: _____

(name and address of the company)

Date of Sale: _____

Seller: _____

(signature)

_____ (FULL NAME)

Place
for
printing

Fills out the repair facility:

(name and address of the company)	
Executor: _____	(_____)
(signature)	(FULL NAME)
Owner: _____	
(_____)	
(owner's signature)	(FULL NAME)
Confirm: _____	Repair Date: _____
(signature)	

(position)	

(Name of the head of the repair facility)	

Print space

To be filled out by the repair facility:

(name and address of the company)	
Executor: _____	(_____)
(signature)	(FULL NAME)
Owner: _____	
(_____)	
(owner's signature)	(FULL NAME)
Confirm: _____	Repair Date: _____
(signature)	

(position)	

(Name of the head of the repair facility)	

Place for
printing

Содержание

Описание оборудования	22
Технические характеристики	23
Правила по технике безопасности	24
Эксплуатация	26
Уход и техническое обслуживание	31
Гарантийные талоны	36
Сервисные центры	38

Уважаемый покупатель!

Мы постоянно работаем над улучшением и усовершенствованием изделий под торговой маркой  BULL.

В связи с этим технические характеристики, дизайн и комплектация могут меняться без предварительного уведомления.

Приносим Вам наши глубочайшие извинения за возможные причиненные этим неудобства.

Оптический нивелир (построитель плоскостей)  BULL отличается высокой прочностью и гарантированной надежностью. Данный инструмент предназначен для проведения геодезических работ, ремонта дорог, строительства.



Внимательно изучите данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию. Храните её в защищенном месте.

ВНИМАНИЕ - для уменьшения риска получения повреждения необходимо прочитать инструкцию по эксплуатации.

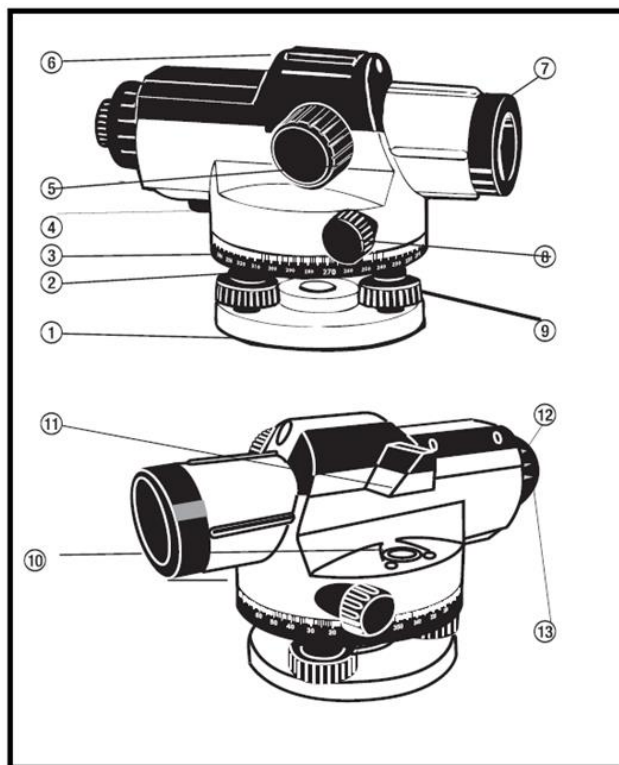
Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с прибором.

Перед извлечением элементов питания необходимо обязательно выключить прибор, переведя переключатель в положение «Выкл.».

ВНИМАНИЕ: оптический нивелир OL 3201 поставляется в разных комплектациях. В базовую комплектацию **арт. 1323719** не входят рейка и штатив.

В комплектацию с **арт. 1323813** дополнительно поставляется рейка и штатив.

Описание оборудования



1. Опорная плита	8. Боковой микрометрический винт
2. Винты-ножки	9. Винты-ножки
3. Горизонтальный лимб	10. Юстировочные винты
4. Кнопка фиксации компенсатора	11. Зеркало уровня
5. Фокусирующий винт	12. Крышка окуляра
6. Визир грубой настройки	13. Окуляр
7. Колпачок объектива	

Технические характеристики

Параметры \ Модель	OL 3201
Увеличение	32х
Среднеквадратическая погрешность на 1 км двойного хода	1 мм
Диаметр объектива	36 мм
Мин. фокусное расстояние	0,6 м
Рабочий диапазон компенсатора	$\pm 15'$
Точность установки компенсатора	$\pm 0.3''$
Точность круглого уровня	8'/2 мм
Лимб	360°
Цена деления лимба	1° / 1 гон
Масса нивелира	1,8 кг
Резьба для штатива	5/8"
Поле зрения	1 °/30'
Коэффициент умножения	100
Постоянное слагаемое	0
Тип изображения	Вертикальное
Степень пылевлагозащиты	IP 54

Допустимый диапазон температур для хранения прибора от -25°C до +50°C. Диапазон температур при эксплуатации прибора от -15°C до +50°C.

При температуре окружающей среды ниже -15°C или выше +50°C использование инструмента не рекомендуется.

Указанные технические характеристики могут варьироваться в пределах $\pm 5\%$.

Комплект поставки (арт. 1323719 – базовая комплектация):

- Нивелир оптический (1 шт.)
- Кейс для хранения и транспортировки (1 шт.)
- Штифтовый ключ (1 шт.)
- Отвес (1 шт.)
- Стержень для настройки (1 шт.)
- Инструкция по эксплуатации (1 шт.)

Комплект поставки (арт. 1323813):

- Нивелир оптический (1 шт.);
- Кейс для хранения и транспортировки (1 шт.);
- Штифтовый ключ (1 шт.);
- Отвес (1 шт.);
- Стержень для настройки (1 шт.);
- Инструкция по эксплуатации (1 шт.);
- Рейка (1 шт.);
- Штатив (1 шт.);

Правила по технике безопасности

Внимательно ознакомьтесь с положениями данной инструкции по эксплуатации и запомните их, прежде чем приступить к использованию прибора. Несоблюдение правил безопасности может привести к травме, нанесенной лазерным излучением или электрическим током, либо вызвать поломку прибора.

Храните указания по технике безопасности в надёжном месте.

1 Безопасность рабочего места

- Не используйте прибор в пожароопасных местах, около легковоспламеняющихся жидкостей, газов, пыли.
- Держите детей, животных и посетителей на безопасном расстоянии от включенного прибора, вне зоны проведения измерений.
- Не отвлекайтесь – это может вызвать потерю контроля при работе и стать причиной травмы.

2 Личная безопасность

- Будьте внимательны, постоянно следите за тем, что вы делаете, используйте здравый смысл при работе с прибором.
- Не используйте прибор, в то время, когда Вы утомлены или находитесь под воздействием лекарств или средств замедляющих реакцию, а также алкоголя или наркотических веществ. Это может привести к серьезной травме.

4 Правила безопасности при работе с оптическим нивелиром

- Перед началом эксплуатации прибора или после длительной транспортировки необходимо проверить точность нивелирования.
- Защищайте прибор от влаги и держите его вдали от попадания прямых солнечных лучей.

- Если меняете рабочее место, пожалуйста, положите прибор в чехол на некоторое время, пока он не достигнет рабочей температуры, прежде чем вводить его в эксплуатацию.
- Точность измерений прибора может снизиться, если подвергать его воздействию экстремальных температур или их перепадов.
- Не допускайте ударов или падения прибора на землю.
- При длительной транспортировке поместите прибор в прилагаемый кейс для переноски. Во время транспортировки следует избегать сильного сдавливания, ударов и тряски прибора. Убедитесь, что прибор правильно размещен в транспортировочном кейсе (При размещении прибора в кейсе, компенсатор должен быть заблокирован, иначе при интенсивном движении он может быть поврежден).

5 Правила безопасности при обслуживании прибора

- Ремонт и сервисное обслуживание своего прибора доверяйте только авторизованным сервисным пунктам и квалифицированному персоналу, использующему только оригинальные запасные части. Попытка неквалифицированного ремонта, внесение изменений в конструкцию устройства не гарантирует дальнейшую корректность работы и безопасность прибора.
- Любое изменение или модификация прибора запрещается, так как это может привести к его поломке и/или травмам.
- В случае, если на приборе есть повреждения, отремонтируйте его до начала работ.
- Используйте только рекомендованные изготовителем принадлежности для вашей модели прибора. Принадлежности, которые могут подходить для одного прибора, могут стать опасными при использовании в другом приборе.
- Бережно относитесь к изделию. Следите за сухостью корпуса, не допускайте попадания влаги на его поверхность, ее загрязнения.
- Не используйте для очищения прибора жидкости, способные вызвать повреждение материала корпуса, такие как бензин, аммиак.

Эксплуатация

Внимание! Условия окружающей среды, в которой используется прибор, могут повлиять на точность измерений.

Важно! Перед началом работы проверьте прибор на предмет возможных повреждений, настройте все регулировки.

Перед первым вводом в эксплуатацию

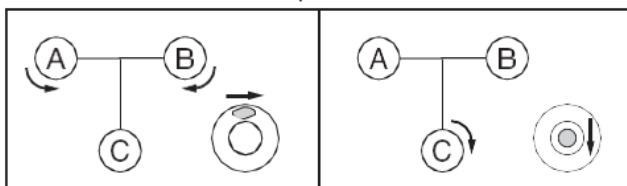
Перед эксплуатацией устройства внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией.

Внимание! Ни прибор, ни упаковочный материал не являются игрушкой. Детям запрещено играть с пластиковыми пакетами, алюминиевыми листами или мелкими деталями, поскольку они могут поперхнуться или проглотить их.

Настройка:

1. Установите штатив устойчиво и безопасно, чтобы он не опрокинулся или не соскользнул, и отрегулируйте штатив так, чтобы он находился на уровне глаз пользователя.
2. Установите прибор через штативное крепление на наружную резьбу штатива и закрутите его стопорным винтом штатива.
3. Выровняйте штатив, на короткое расстояние прибор можно переносить, поднимая штатив. Чтобы не повредить прибор во время этого процесса, штатив следует держать вертикально и не перекидывать через плечо.
4. Выровняйте прибор с помощью выравнивающего винта 9 так, чтобы пузырек воздуха находился в центре круглого флакона (см. рис. 1).

рис.1



Поверните первые два выравнивающих винта А и В, чтобы переместить пузырек воздуха так, чтобы он оказался в среднем положении, затем поверните выравнивающий винт С, пока пузырек воздуха не окажется в центре круглого уровня.

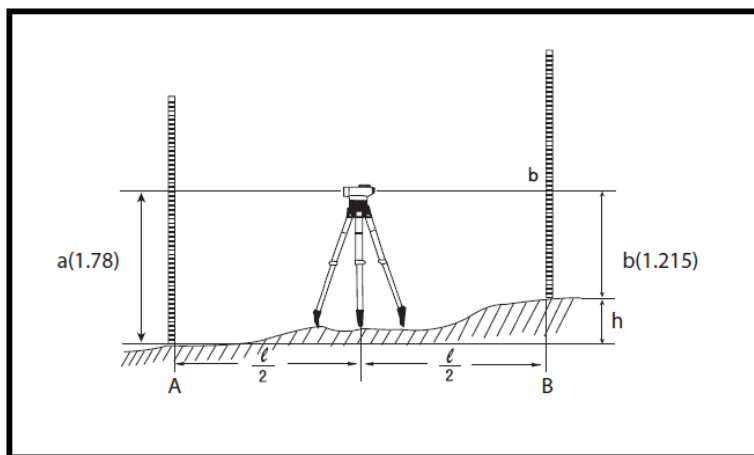
Прицеливание и фокусировка:

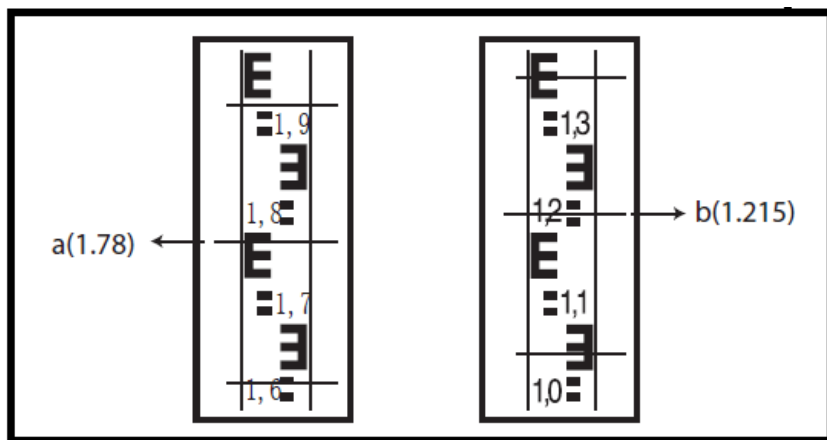
1. Снимите защитный колпачок с объектива (если есть)
2. Направьте зрительную трубу на яркий объект или держите белый лист бумаги перед объективом, затем поворачивайте окуляр 13 так, чтобы было хорошо видно темное черное перекрестие.
3. Направьте зрительную трубу на рейку, при необходимости используйте визир грубой настройки
4. Крутите фокусировочный винт 5 до тех пор, пока не будет четко видно деление нивелирной рейки.
5. При помощи бокового микрометрического винта 8 выровняйте визирное перекрестие

Проверка перекрестия:

Для проверки Вам понадобится измерительный участок длиной около 30 м. Установите измерительный инструмент по центру, а нивелирные рейки **A** и **B** - на обоих концах участка.

После выравнивания и фокусировки измерительного инструмента считайте значение высоты на обеих нивелирных рейках. Подсчитайте разницу между высотой **a** на нивелирной рейке **A** и высотой **b** на нивелирной рейке **B = h**



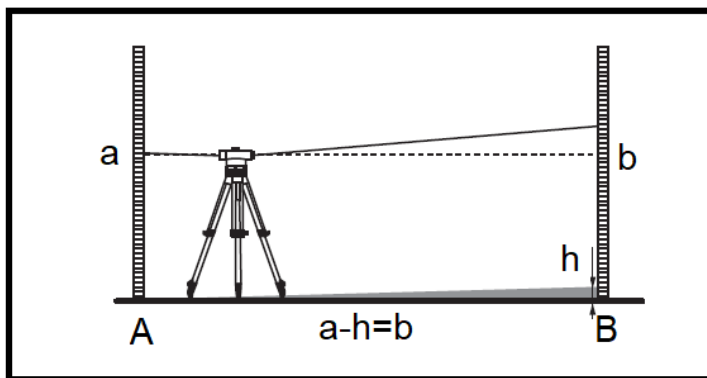


Пример:

$a = 1,78 \text{ м}$

$b = 1,215 \text{ м}$

$a - b = 1,937 \text{ м} - 1,689 \text{ м} = 0,565 \text{ м} = h$



Установите измерительный инструмент на расстоянии около 1 м от нивелирной рейки **A**. После выравнивания и фокусировки измерительного инструмента считайте значение высоты **a** на нивелирной рейке **A**.

Отнимите полученное ранее значение **h** от измеренной высоты **a**, чтобы получить заданное значение для высоты **b** на нивелирной рейке **B**.

Пример:

$$a = 1,7 \text{ м}$$

$$h = 0,2 \text{ м}$$

$$a - h = 1,7 - 0,2 = 1,5 \text{ м}$$

Измерьте высоту **b** на нивелирной рейке **B**. Если расхождение между измеренным значением и рассчитанным заданным значением превышает 2 мм, необходимо произвести дополнительную юстировку перекрестия.

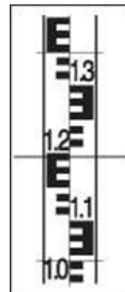
Высота **b2** при измерении должна составлять $1,5 \text{ м} \pm 2 \text{ мм}$.

Открутите крышку окуляра. С помощью стержня для настройки поворачивайте юстировочный винт по часовой стрелке/против часовой стрелки, пока при измерении на нивелирной рейке **B** не будет достигнуто рассчитанное значение высоты **b**.
 Опять поставьте на место крышку окуляра



Определение высоты:

Считывайте значение высоты на нивелирной рейке по среднему штриху визирного перекрестия. Измеренная высота на рисунке: 1,195 м.

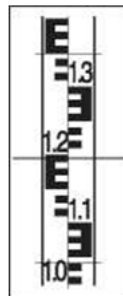


Определение расстояния:

Отцентрируйте измерительный инструмент по точке, от которой Вы измеряете расстояние.

Считывайте значение высоты на нивелирной рейке по верхнему и нижнему штриху визирного перекрестия. Умножьте разницу между обоими значениями высоты на 100, чтобы определить расстояние измерительного инструмента до нивелирной рейки. Измеренное расстояние на рисунке:

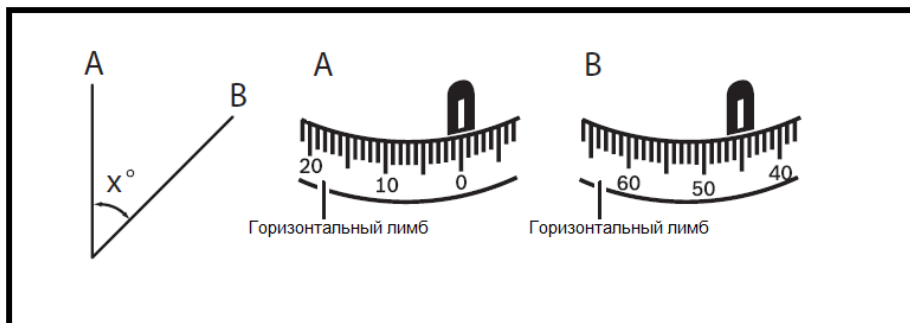
$(1,3 \text{ м} - 1,0 \text{ м}) \times 100 = 30 \text{ м}$.



Измерение угла:

1. Направьте прибор в сторону А, поверните горизонтальный лимб с точкой "0" в сторону контрольной метки
2. Направьте прибор в сторону В, отметьте значение угла на контрольной отметке горизонтального лимба

Измеренный угол на рисунке: 45°



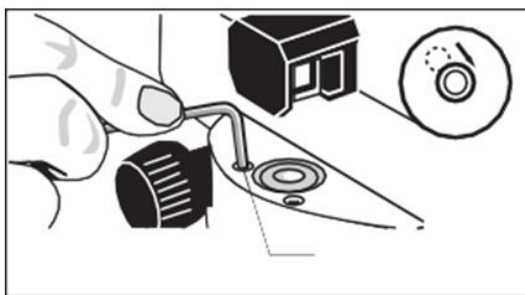
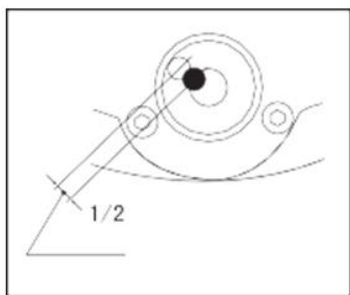
Проверка круглого уровня:

Проверка:

1. Отрегулируйте прибор с помощью выравнивающего винта 9 так, чтобы пузырек воздуха находился в центре уровня.
2. Поверните устройство на 180, пузырек воздуха должен оставаться в центре, если пузырек воздуха перемещается не по центру, необходимо заново отрегулировать круглый пузырьковый пузырек.

Калибровка:

1. Поверните выравнивающий винта 9, чтобы пузырек воздуха двигался к центру круглого пузырька, отклонение должно составлять 1/2 между центром и крайним положением.
2. С помощью штифтового шестигранного ключа поворачивайте два регулировочных винта до тех пор, пока пузырек воздуха не переместится в центр круглого уровня
3. Повторяйте эти действия до тех пор, пока пузырек воздуха не останется в центре круглого пузырька независимо от того, в какую сторону повернута визирная труба.



Уход и техническое обслуживание

Обслуживание прибора должно производиться только квалифицированным персоналом уполномоченных сервисных центров .

Обслуживание, выполненное неквалифицированным персоналом, может стать причиной поломки прибора и травм. При обслуживании прибора используйте только рекомендованные сменные расходные части и аксессуары. Использование не рекомендованных расходных частей и аксессуаров может привести к поломке прибора или травмам.

Регулярное обслуживание

- Бережно обращайтесь с прибором.
- После использования протирайте прибор мягкой салфеткой.
- При необходимости смочите салфетку водой, при этом избегайте попадания влаги внутрь корпуса прибора.
- Если прибор влажный, осторожно вытрите его насухо. Прибор можно убирать в упаковку только сухим!
- При транспортировке убирайте прибор в упаковку.

ВНИМАНИЕ! Для вашей собственной безопасности никогда не производите демонтаж/монтаж/замену деталей или аксессуаров прибора во время его работы. В случае неисправности или повреждений прибора обращайтесь для ремонта только в специализированные сервисные центры.

Критерии предельных состояний, критические отказы и действия персонала

Ошибочные действия персонала, которое приводят к инциденту или аварии

Для предотвращения ошибочных действий, персоналу перед началом использования необходимо внимательно изучить руководство по эксплуатации. Выполнение требований и рекомендаций руководства по эксплуатации предотвратит возможные ошибочные действия при работе с устройством, обеспечит оптимальное функционирование аппарата и продление срока его службы.

Основные ошибочные действия

Начало эксплуатации устройства без прочтения руководства по эксплуатации и ознакомления с устройством.

Оставление работающего устройства без присмотра.

Допуск к использованию устройством лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний.

Неиспользование при эксплуатации устройства средств индивидуальной защиты (наушники, очки или защитную маску).

Перечень критических отказов

Выход из строя элементов управления.

Выход из строя основных силовых компонентов.

Критическое повреждение элементов корпуса.

Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии

В случае инцидента, критического отказа и (или) аварии следует прекратить дальнейшие работы и оценить причину инцидента.

При отказе оборудования, и отсутствии информации в инструкции по эксплуатации по устранению неполадки необходимо обратиться в сервисную службу.

Замена изношенных частей должна производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

Критерии предельного состояния

Критериями предельного состояния устройства считаются поломки (износ, коррозия, деформация, старение, трещины или разрушения) узлов и деталей или их совокупность при невозможности их устранения в условиях авторизованных сервисных центров оригинальными деталями или экономическая нецелесообразность проведения ремонта. Устройство и его детали, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту, необходимо сдать в специальные приёмные пункты по утилизации.

Утилизация и защита окружающей среды

Нивелир и его упаковка подлежат вторичной переработке (рециклированию). Следует беречь от загрязнений окружающую среду. Поддерживайте чистоту при использовании нивелира. Упаковку и упаковочные материалы нивелира следует

сдавать для переработки. Данный нивелир изготовлен из безопасных для окружающей среды и здоровья человека материалов и веществ. Тем не менее, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, при прекращении использования нивелира (истечении срока службы) и непригодности к дальнейшей эксплуатации, это изделие подлежит сдаче в приемные пункты по переработке металлолома и пластмасс. Утилизация нивелира и комплектующих узлов заключается в полной разборке и последующей сортировке по видам материалов и веществ, для последующей переплавки или использования при вторичной переработке. Упаковку нивелира следует утилизировать без нанесения экологического ущерба окружающей среде в соответствии с действующими нормами и правилами. Настоящее руководство по эксплуатации изготовлено из макулатуры.

Защита окружающей среды



ВНИМАНИЕ!

Данный продукт маркирован символом, указывающим на утилизацию электрических и электронных отходов. Это означает, что данный продукт нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами, и что его необходимо сдать на утилизацию с пункт сбора отходов в соответствии с европейской директивой об утилизации электрического и электронного оборудования. За дополнительными сведениями по поводу утилизации обращайтесь к местным органам власти или в магазин. Затем они будут переработаны или ликвидированы в целях снижения влияния на окружающую среду. Электронная и электрическая техника, представляет потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья людей из-за наличия в ней опасных веществ.

Хранение и транспортировка

- Храните прибор в безопасном и защищенном от влаги месте, вдали от детей и животных.
- Запрещается хранить прибор вблизи кислот, щелочей и других агрессивных веществ.
- Если прибор влажный, осторожно вытрите его насухо. Только сухой прибор разрешается вкладывать в упаковку.
- Уделяйте внимание аккуратной транспортировке прибора: это позволит сохранить его точность и продлит срок службы. Для транспортировки прибора используйте чехол.

Гарантийное обязательство

Для инструмента  **BULL** предусмотрена гарантия в соответствии с законами и специфическими особенностями каждой страны. Если законодательством не установлены сроки гарантийного обслуживания, их устанавливает торговое представительство, которое занимается реализацией нашей продукции.

Началом гарантийного срока является дата продажи инструмента, а подтверждением – правильно заполненный гарантийный талон, наличие товарного чека или документа, заменяющего его.

Для осуществления гарантийного обслуживания вам необходимо обратиться в ближайший сервисный центр, осуществляющий ремонт нашего инструмента.

При сдаче инструмента в сервисный центр нужно представить его в чистом виде с указанием дефекта, в оригинальной упаковке, с инструкцией по эксплуатации и заполненным гарантийным талоном, а также товарным чеком или документом, заменяющим его.

Дефекты сборки изделия, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия.

Если неисправность произошла по вине пользователя, стоимость услуг по ремонту переносится на себя пользователь.

Сроки выполнения работ зависят от сложности устранения причины дефекта и устанавливаются сервисным центром, который принял инструмент в ремонт.

Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- Использования инструмента в целях, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации;
- Отсутствия:
 1. Правильно заполненного гарантийного талона, товарного чека, подтверждающего дату покупки и срок гарантии, или другого документа, заменяющего его;
 2. Инструкции по эксплуатации, наклейки на инструменте с серийным номером завода-изготовителя;
- Естественного износа механизмов и узлов, имеющих ограниченный период работоспособности;
- Профилактики и замены быстроизнашиваемых деталей;
- Перегрузки или интенсивного использования, следствием которых являются:
 1. одновременный выход из строя одного или более функционально связанных деталей и узлов;
 2. сгорание, обугливание, оплавление под воздействием высокой внутренней температуры деталей (нагревательные элементы, кнопки, провода, корпуса);
- механических повреждений, наличия внутри инородных предметов;
- вскрытия, а также ремонта, который был произведён не специалистами

сервисных центров, ремонтирующих инструмент  BULL.

Гарантия не распространяется на расходные материалы и принадлежности, которые частично входят в комплект поставки.

В случае использования инструмента в производственных целях сроки гарантийного обслуживания могут быть сокращены.

Производитель: ECO GROUP HONG KONG LIMITED, UNIT 617, 6/F, 131-132 CONNAUGHT ROAD WEST, SOLO WORKSHOPS, HONG KONG для компании для компании BULL.

Импортер в Республику Беларусь: ООО «ТД Комплект», Республика Беларусь, 220103, г. Минск, ул. Кнорина 50, к. 302А, Тел.: +375 (17) 511-33-33. Сайт: tools.by.

Импортер в Российскую Федерацию: ООО «САДОВАЯ ТЕХНИКА И ИНСТРУМЕНТЫ», 105082, г. Москва, ул. Большая Почтовая, дом 40, строение 1, этаж 3, комната 7А. Сайт: www.stiooo.ru.

Импортер в Республику Казахстан: Товарищество с ограниченной ответственностью «ECO Group Kazakhstan (ЭКО Групп Казахстан)», Казахстан, г. Алматы, Алмалинский район, ул. Байзакова, здание 222.

Срок службы изделия – 5 лет при его правильной эксплуатации.

По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе за счет владельца, с удалением продуктов износа и пыли.

Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности данного руководства.

В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать.

Изделие (в том числе аккумуляторы) не относится к обычным бытовым отходам. В случае утилизации необходимо доставить его к месту приема соответствующих отходов.

Дата производства(месяц, год) указана на этикетке на корпусе изделия.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен(а).

При покупке изделие было проверено.

Претензий к упаковке, комплектации и внешнему виду не имею.

Подпись покупателя _____

Гарантийные талоны**ДЕЙСТВИТЕЛЕН ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ****ТАЛОН №1****на гарантийный ремонт**

(модель: _____)

Серийный номер: _____

Заполняет торговая организация:

Продан: _____

(наименование и адрес предприятия)

Дата продажи: _____

Продавец: _____

(подпись)

(ФИО)

Место
для
печати**ДЕЙСТВИТЕЛЕН ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ****ТАЛОН №2****на гарантийный ремонт**

(модель: _____)

Серийный номер: _____

Заполняет торговая организация:

Продан: _____

(наименование и адрес предприятия)

Дата продажи: _____

Продавец: _____

(подпись)

(ФИО)

Место
для
печати

Заполняет ремонтное предприятие:

(наименование и адрес предприятия)

Исполнитель: _____ (_____)
(подпись) (ФИО)

Владелец: _____

(подпись владельца)

(ФИО)

Утверждаю: _____
(подпись)

Дата ремонта:

(должность)

(ФИО руководителя ремонтного предприятия)

Место для
печати

Заполняет ремонтное предприятие:

(наименование и адрес предприятия)

Исполнитель: _____ (_____)
(подпись) (ФИО)

Владелец: _____

(подпись владельца)

(ФИО)

Утверждаю: _____
(подпись)

Дата ремонта:

(должность)

(ФИО руководителя ремонтного предприятия)

Место для
печати

Сервисные центры

Полный актуальный список сервисных центров смотрите на сайте

Республика Беларусь



remont.tools.by/address

Российская Федерация



remont.tools.by/services/ru

другие страны



remont.tools.by/services/other

Сервисные центры в Республике Беларусь. Горячая телефонная линия импортера: +375 (44) 554-05-12, +375 (29) 532-26-62.

Минск, ул. Машиностроителей, 29А, +375 (17) 33-66-556, +375 (29) 325-85-38 (+Viber). Режим работы для физических лиц: пн-пт 9:00-19:00. ООО "Ремонт инструмента" **Брест**, ул. Краснознаменная, 8, +375 (29) 168-20-72, +375 (29) 820-07-06. ООО "Ремонт инструмента" **Витебск**, ул. Двинская, 31, +375(212)65-73-24, +375 (29) 168-40-14. **Гомель**, ул. Карбышева, 9, +375 (44) 492-51-63, +375(25)743-35-19. ООО "Ремонт инструмента" **Гродно**, ул. Гаспадарчая, 23а, +375 (152) 43-63-68, +375 (29) 169-94-02. ООО "Ремонт инструмента" **Могилев**, ул. Вишневецкого, 8А, к. 1-3, +375 (222) 709-877, +375 (29) 170-33-94. ООО "Ремонт инструмента"

Адреса сервисных центров в Российской Федерации. Горячая телефонная линия импортера: +7 (495) 748-50-80. WhatsApp, Telegram, Viber: +375 (44) 554-05-12.

Астрахань, ул. 5-я Литейная, д.30, 8 (989) 791-00-11. ИП Киревнина Е.В. **Барнаул**, ул. 1-я Западная, 50, +7 (962) 814-60-44. ООО ЮМА. **Белгород**, ул. Есенина, 8, 8 (980) 384-53-23, ООО «Техно». **Белгород**, ул. Студенческая, 28, офис 29, 8 (4722) 41-73-75. ООО «Спектр-сервис». **Бор**, пер. Полевой, 2, оф.13, +7 (908) 161-99-51, ИП Заболотный С.В. **Боровичи**, ул. Ленинградская, 27, +7 (921) 020-17-17, ИП Чернышенко Р.А. **Боровичи**, ул. Ленинградская, 40, 8 (81664) 4-48-27. ИП Кулычев В.Б. **Брянск**, ул. Флотская, 99А, 8 (919) 190-94-67, ИП Тимошкин С.Н. **Великий Новгород**, ул. Большая Санкт-Петербургская, 39, стр.11. 8 (8162) 332-043. ООО «РемСервис». **Великий Новгород**, ул. Большая Санкт-Петербургская, 9, стр.11, +7 (8162) 50-00-38, +7 (8162) 60-10-61, ООО «Аква драйв». **Владимир**, ул. Куйбышева, 26, 8 (930) 745-54-65. ИП Позволев И.К. **Волгоград**, ул. Борьбы, 5, +7 (906) 169-80-36. ИП Синицкий В. В. **Волгоград**, ул. Электрослесовская, 55, +7 (8442) 46-10-07, ООО «Торгово-сервисный центр "Нижняя Волга-ППК"» **Вологда**, ул. Ярославская, 30, 8 (8172) 71-64-53. СЦ «Бываловский». **Воронеж**, ул. Беговая, 205, оф. 209, 8 (473) 333-0-331. ИП Русин А.А. **Грозный**, ул. Старосунженская, 20, +7 (928) 478-88-40, ИП Садулаев М.С. **Димитровград**, ул. Гоголя, д. 28, 8-84235-72698. ИП Шубин В.Н. **Елец**, Московское шоссе 18к, +7 (906) 594-81-45. Сервисный центр "Партнер". **Ессентуки**, ул. Боргустанское шоссе, 19, 8 (909) 750-32-48, 8 (938) 300-98-97, ИП Астахов А.Е. **Иваново**, ул. Станко, 1, 8 (4932) 45-21-08, 45-21-09. Сервисный центр «ЗУБИЛО Центр». **Иваново**, ул. Станкостроителей, 1Г, 8 (4932) 59-22-44. ИП Стецкий Д.Л. **Казань**, ул. Техническая, 27, 8 (960) 04-888-35; 8 (843) 25-888-35; 8-9-656-097-097, Р-Сервис. **Казань**, ул. Ярмашева, 51, 8 (987) 296-84-84. ООО «Стэки». **Калуга**, ул. Дзержинского, 58, 2, 8 (4842) 57-58-46; 8 (4842) 79-50-60. ООО «ЗВОХ». **Кириши**, пр. Победы, 20, стр. 1., +7-911-127-16-31, ООО «Техно-Сервис». **Киров**, д. Шубино, ул. Тихая, 6, +7 (912) 369-83-54, ИП Мошонкин А.С. **Кострома**, ул.

Магистральная, 37, 8 (4942) 53-12-03. ИП Проворов О.В. Кострома, ул. Смирнова Юрия, 28 А, корпус 3, +7 (903) 895-03-73, +7 (4942) 30-21-09, ИП Ржаницын И.А. Краснодар, ул. Российская, 388 офис 5, 8 (918) 188-52-68. ИП Чепиков А.И. Краснодар, ул. Уральская, 134Б, 8 (918) 368-11-90, ИП Зайцев А.С. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д.1, стр. 50, склад 10, +7 (391) 2-728-768, +7 (923) 294-95-87. ИП Артющенко Е.И. Кузнецк, ул. Калинина, 214 маг. «Спецтехника», +7 (937) 424-04-17, ИП Кисурин А.Д. Курган, ул. Коли Мяготина, 155-13, +7 (3522) 46-55-33, ИП Кокорин И.С. Курск, ул. Александра Невского, 13-В, корп. 2, 8 (4712) 44-60-44. ООО «Дядько». Липецк, ул. Мичурина, 46, 8(474) 40-10-72; 8 (952) 598-08-24. ИП Соболев Г.Ю. Липецк, ул. Студеновская, 126, +7 (4742) 56-92-00. Сервисный центр «Арсенал». Лиски, ул. Коммунистическая, 5, +7 (952) 753-27-35, ИП Мсхаки Махмоуд. Лиски, ул. Коммунистическая, 54, +7 (47391) 4-29-79, ИП Ирхина Л.В. Москва, ул. Касимовская вл26, эт. 7 пом. 411, 8 (495) 150-57-49 (доб. 666), 8 (926) 769-30-11, ООО «Олливер». Московская обл., Можайский г.о, д. Язево, 64, 8 (916) 345-46-34. ИП Беркут С.В. Нижневартовск, ул. Северная, 39, стр. 8, +7 (3466) 56-57-56, ООО «СВ-АС». Новосибирск, ул. Электрозаводская, 2/2, оф. 20, 8 (913) 928-78-86. ИП Картышев А.А. Новосибирск, ул. Волочаевская, 64 к1, (383) 325-11-49. ИП Ванеева Г.М. Окуловка, ул. М. Маклая, 41, +7 (81657) 2-13-61, ИП Карышев А.Е. Омск, ул. Заводская, д. 1, 8 (983) 563-33-23, 8 (983) 563-33-83. ООО «СЕРВИС-ПРЕМИУМ». Оренбург, ул. 16 линия, 2а, +7 (3532) 45-80-55, ИП Гамов Д.А. Оренбург, пр-т. Дзержинского, 2а, 8 (3532) 56-11-44. ООО «Технодром». Орехово-Зуево, ул. Ленина, 111, +7 (926) 828-58-16. ИП Потапкин И.В. Орёл, ул. Городская, 98-6, +7(4862)71-48-80, 8(4862)71-48-81. ИП Рыбаков И.А. Пенза, ул. Перспективная, 1, +7 (8412) 205-540. ИП Загоруйко Е.В. Петрозаводск, ул. Попова, 7, 8 (8142) 59-22-02. ИП Федотов Н.Г. Ростов-на-Дону, пер. Крепостной 181/3, (863) 266-61-01, 266-61-05, 288-95-97, ИП Писарев С.А. Рыбинск, ул. Плеханова, 17, +7 (930) 118-73-01, ИП Тихомирова С.А. Самара, ул. Гастелло, 35а, 8 (846) 206-04-64. ООО «ВСС». Самара, Совхозный проезд, д. 28, 1 этаж, комната № 10, 8 (846) 214-01-76. ООО «Салмет». Самара, ул. Товарная, 70, 8 (846) 931-24-63. ООО «Самара Техсервис». Санкт-Петербург, ул. Черняховского, 15, 8 (812) 572-30-20. ООО «ЭДС». Саранск, ул. Строительная, д. 11/1 оф. 101, 8 (927) 276-32-96. ООО «ПРОФИ М». Саратов, ул. Гвардейская, 2а, (8452) 53-13-61. ИП Наконечных М.В. Симферополь, ул. Аральская, 71/88, 8 (978) 704-69-72. ИП Меринда В.И. Сочи, ул.Луначарского 24, 8 (918) 408-94-88, ИП Егоров Д.А. Старый Оскол, пр-т Алексея Угарова, 9А, +7 (920) 555 34 89, ООО «Стимул». Тольятти, ул. Громоу 33, 8 (917) 123-00-10, ЭКО-ТЕХНИКА. Томск, ул. Герцена, 76, 8 (382) 226-44-62, ИП Карпова Н.А. Тула, Одоевское шоссе, 78 оф. 1, 8 (4872) 39-23-96. ООО «Инструмент-Сервис». Тула, ул. Павшинский мост, 2, 8 (920) 274-71-77. ИП Романов Р.А. Тюмень, 2 км. Старотобольского тракта, 8, стр. 97, +7 (922) 260-02-70, +7 (932) 470-64-83, ИП Долматов Р.Ф. Уфа, пр-т Октября, д.23/5, +7 (987) 098 43 01, ООО «Согласие». Уфа, ул. Трамвайная, 15а, 8 (347) 298-5-222, УфаГаз. Чебоксары, Марпосадское шоссе, 9, 8 (8352) 38-02-22. ООО «Новый свет». Череповец, Гоголя, 54а, 8 (8202) 28-14-84. ИП Ермолаев Д.И. Ярославль, ул. Чкалова, 2, ТД «Эстет» 8 (4252) 79-58-01. ИП Клиническая.