

# Leica BLK360



Руководство пользователя  
Версия 4.0  
Русский язык

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

PART OF  
**HEXAGON**

## Введение

---

### Покупка

Поздравляем Вас с приобретением системы лазерного сканирования Leica BLK360.

---



В данном руководстве содержатся важные указания по технике безопасности, а также инструкции по настройке прибора и работе с ним. За дополнительной информацией обратитесь к разделу [1 Руководство по технике безопасности](#).

Внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации прежде, чем приступить к работе с прибором.

Чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию прилагаемого зарядного устройства, соблюдайте инструкции и указания, приведенные в руководстве пользователя для зарядного устройства.

---

### Идентификация изделия

Модель и заводской серийный номер вашего изделия указаны на специальной табличке.

Используйте эту информацию, если вам необходимо обратиться в ваше представительство или в авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

---

### Leica Geosystems адресная книга

На последней странице этого руководства вы можете найти юридический адрес Leica Geosystems. Для получения контактной информации для вашего региона, обратитесь к ресурсу [http://leica-geosystems.com/contact-us/sales\\_support](http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support).

---

# Содержание

<b>1</b>	<b>Руководство по технике безопасности</b>	<b>5</b>
1.1	Введение	5
1.2	Применение	6
1.3	Пределы допустимого применения данного оборудования	6
1.4	Ответственность	6
1.5	Риски при эксплуатации	7
1.6	Классификация лазеров	10
1.6.1	Общие сведения	10
1.6.2	Лазерный дальномер	11
1.7	Электромагнитная совместимость (EMC)	12
1.8	Заявление о FCC (применимо в США)	14
<b>2</b>	<b>Описание системы</b>	<b>16</b>
2.1	Компоненты системы	16
2.2	Содержимое контейнера	16
2.3	Составляющие инструмента	17
<b>3</b>	<b>Пользовательский интерфейс</b>	<b>18</b>
3.1	Кнопка питания	18
3.2	Состояние прибора	18
<b>4</b>	<b>Работа с инструментом</b>	<b>21</b>
4.1	Настройка прибора	21
4.1.1	Общая информация	21
4.1.2	Установка сканера на штативе	21
4.1.3	Установка напольного штатива	22
4.2	Эксплуатация — начало работы	22
4.3	Получение изображений	26
4.4	Сканирование	26
4.4.1	Условия окружающей среды	26
4.4.2	Неисправности	27
4.4.3	Поле Зрения	28
4.5	Перед. данных	29
4.6	Электропитание	30
4.6.1	Безопасность Аккумулятора и Зарядного Устройства	30
4.6.2	Зарядная станция	30
4.6.3	Внутренний аккумулятор	33
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>34</b>
5.1	Техническое обслуживание	34
5.2	Транспортировка	34
5.3	Условия хранения	34
5.4	Просушка и очистка	34
5.5	Очистка оптических элементов	35
<b>6</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>37</b>
6.1	Общие технические характеристики прибора	37
6.2	Эксплуатационные характеристики системы	37
6.3	Система лазерного сканирования	37
6.4	Питание	39
6.5	Особенности эксплуатации	39
6.5.1	BLK360	39
6.5.2	Зарядное устройство и аккумуляторы	40
6.6	Размеры	40
6.7	Вес	42
6.8	Аксессуары	42

6.9	Соответствие национальным стандартам	43
6.9.1	BLK360	43
6.9.2	Местные нормы обращения с опасными материалами	43
<b>7</b>	<b>Лицензионное соглашение/Гарантия</b>	<b>45</b>

---

## Описание

Приведенные ниже инструкции предназначены лицу, ответственному за изделие, и использующему это оборудование и служат цели предупреждения возможных опасных ситуаций в процессе эксплуатации.

Ответственному за прибор лицу необходимо проконтролировать, чтобы все пользователи прибора знали эти указания и строго им следовали.

## Предупреждающие сообщения

Предупреждающие сообщения являются важной частью концепции безопасного при использовании данного прибора. Эти сообщения появляются там, где могут возникать опасные ситуации или угрозы их появления.

## Предупреждающие сообщения...

- предупреждают пользователя о прямых и не прямых угрозах, связанных с использованием данного изделия.
- содержат основные правила обращения с изделием.

С целью обеспечения безопасности пользователя все инструкции и сообщения по технике безопасности должны быть изучены и выполняться неукоснительно! Поэтому данное руководство всегда должно быть доступным для всех работников, выполняющих описываемые в этом документе работы.

«ОПАСНО!», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!», «ОСТОРОЖНО!» и «УВЕДОМЛЕНИЕ» представляют собой стандартные сигнальные слова для обозначения уровней опасности и рисков, для здоровья и жизни окружающих людей и опасностью повреждения оборудования. Для безопасности окружающих важно изучить и понять сигнальные слова и их значения, приведенные в таблице ниже! Внутри предупреждающего сообщения могут размещаться дополнительные информационные значки и пояснения.

Тип	Описание
 <b>ОПАСНО</b>	Означает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Означает потенциально опасную ситуацию или нестандартное использование прибора, которые могут привести к серьезным травмам или летальному исходу.
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Означает потенциально опасную ситуацию или нестандартное использование прибора, которые могут привести к незначительным или умеренным травмам.
<b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которое может привести к заметному материальному, финансовому или экологическому ущербу.
	Важные разделы документа, содержащие указания, которые должны неукоснительно соблюдаться при выполнении работ, для обеспечения технически грамотного и эффективного использования оборудования.

## 1.2

### Применение

#### Использование по назначению

- Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
- Измерение расстояний.
- Съемка и запись фотоизображений
- Запись и хранение данных выполненных измерений.
- Осуществление удаленного управления различным оборудованием по измеренным данным.
- Осуществление обмена данными с внешними устройствами

#### Очевидное ненадлежащее использование

- Работа с прибором без проведения инструктажа.
- Использование прибора не по назначению и эксплуатация прибора вне установленных для него пределов допустимого применения.
- Отключение систем обеспечения безопасности.
- Снятие табличек с информацией о возможной опасности.
- Вскрытие корпуса прибора с использованием инструментов, например отвертки, если это специально не разрешено для определенных функций.
- Модификация конструкции или переделка прибора.
- Использование незаконно приобретенного прибора.
- Эксплуатация прибора, имеющего явные повреждения.
- Использование с принадлежностями от других изготовителей без явно выраженного предварительного разрешения компании Leica Geosystems.
- Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке.
- Умышленное наведение прибора на людей.

## 1.3

### Пределы допустимого применения данного оборудования

#### Окружающая среда

Оборудование гарантированно работает в средах, пригодных для относительно комфортного существования людей. Не пригодно для использования в агрессивных или взрывоопасных средах.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Работа в опасных зонах, вблизи от электрических силовых агрегатов или в подобных условиях

Опасность для жизни.

#### Меры предосторожности:

- ▶ Перед выполнением работ в подобных местах, лицо, ответственное за изделие, должно обратиться в местные органы охраны труда и к экспертам по безопасности.

## 1.4

### Ответственность

#### Производитель

Компания Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, далее именуемая Leica Geosystems, является ответственной за продукт, в том числе руководство пользователя и аксессуары.

## Ответственное лицо

Отвечающее за оборудование лицо имеет следующие обязанности:

- изучить и усвоить указания по безопасной эксплуатации прибора и инструкции в руководстве пользователя;
- следить за тем, чтобы прибор использовался строго по назначению;
- ознакомиться с местными нормами по охране труда и технике безопасности;
- незамедлительно извещать компанию Leica Geosystems о случаях, когда прибор становится небезопасным в эксплуатации;
- обеспечить эксплуатацию прибора в соответствии с государственными законами, нормами и инструкциями.

## 1.5

### Риски при эксплуатации

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Отвлечение или потеря внимания

Во время передвижения имеется опасность возникновения несчастных случаев, если пользователь не обращает внимания на условия окружающей среды, например на препятствия, земляные работы или движение транспорта.

##### Меры предосторожности:

- ▶ Лицо, ответственное за прибор, обязано предупредить пользователей обо всех возможных рисках.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке

Это может привести к возникновению опасных ситуаций, например при движении транспорта на строительной площадке, или возле промышленных сооружений.

##### Меры предосторожности:

- ▶ Убедитесь, что место проведения работ защищено от возможных опасностей.
- ▶ Придерживайтесь правил безопасного проведения работ.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Падение, неправильное использование, внесение модификаций, хранение изделия в течение длительных периодов или его транспортировка

Обращайте внимание на правильность результатов измерения.

##### Меры предосторожности:

- ▶ Периодически выполняйте проверочные измерения, особенно после того, как прибор использовался некорректно, а так же до и после важных измерений.

## **ОСТОРОЖНО**

### **Движущиеся элементы прибора во время работы**

Риск сдавливания конечностей или запутывания волос и/или одежды.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ Соблюдайте безопасное расстояние от движущихся элементов прибора.

Если инструмент во время работы неожиданно двигается, остановите его через интерфейс пользователя (дисплей, клавиша), извлеките аккумулятор или отключите инструмент от главного источника питания, чтобы предотвратить дальнейшие движения.

## **ОСТОРОЖНО**

### **Принадлежности, не закрепленные надлежащим образом**

Если принадлежности, используемые при работе с оборудованием, не отвечают требованиям безопасности, и продукт подвергается механическим воздействиям, например, ударам или падениям, то возможно повреждение изделия и травмирование оператора.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ При установке изделия убедитесь в том, что аксессуары правильно подключены, установлены и надежно закреплены в штатном положении.
- ▶ Не подвергайте прибор механическим перегрузкам.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Воздействие на аккумулятор высоких механических перегрузок, высокой температуры или погружение в жидкость**

Подобные воздействия могут привести к утечке электролита, возгоранию или взрыву аккумулятора.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ Оберегайте аккумуляторы от ударов и высоких температур. Не роняйте и не погружайте их в жидкости.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Короткое замыкание контактов электропитания**

Короткое замыкание полюсов батарей может привести к сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например при хранении или переноске аккумулятора в кармане, где полюса могут закоротиться в результате контакта с ювелирными украшениями, ключами, металлизированной бумагой и другими металлическими предметами.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ Следите за тем, чтобы контакты аккумулятора не замыкались вследствие контакта с металлическими объектами.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Ненадлежащие механические воздействия на аккумуляторы изделия

Во время транспортировки, хранения или утилизации аккумуляторов, при неблагоприятных условиях может возникнуть риск возгорания.

#### Меры предосторожности:

- ▶ Перед перевозкой или утилизацией продукта необходимо полностью разрядить батареи.
- ▶ При транспортировке или перевозке батарей лицо, ответственное за прибор, должно убедиться в том, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким операциям.
- ▶ Перед транспортировкой рекомендуется связаться с представителями компании, которая будет этим заниматься.

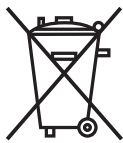
## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Ненадлежащая утилизация

При неправильном обращении с оборудованием возможны следующие последствия:

- Возгорание полимерных компонентов может приводить к выделению ядовитых газов, опасных для здоровья.
- Механические повреждения или сильный нагрев аккумуляторов способны привести к их взрыву и вызвать отравления, ожоги и загрязнение окружающей среды.
- Несоблюдение техники безопасности при эксплуатации оборудования может привести к нежелательным последствиям для Вас и третьих лиц.

#### Меры предосторожности:

- ▶  Прибор не должен утилизироваться вместе с бытовыми отходами.  
Не избавляйтесь от инструмента ненадлежащим образом, следуйте национальным правилам утилизации, действующим в Вашей стране.  
Не допускайте неавторизованный персонал к оборудованию.

Сведения об очистке изделия и о правильной утилизации отработанных компонентов можно получить у поставщика оборудования Leica Geosystems.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Удар молнией

Если изделие используется с дополнительными аксессуарами, например, мачтами, рейками, шестами, то увеличится риск поражения молнией.

#### Меры предосторожности:

- ▶ Не используйте изделие во время грозы.



Только для Калифорнии. В изделии используются литиевые элементы питания CR, содержащие перхлораты: могут потребоваться специальные меры по утилизации.  
См. <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Неправильно отремонтированное оборудование

Риск травмирования оператора или повреждения оборудования из-за отсутствия необходимых навыков при ремонте изделия.

#### Меры предосторожности:

- ▶ Только работники авторизованных сервисных центров Leica Geosystems уполномочены заниматься ремонтом изделия.

---

### Для преобразователя переменного тока в постоянный и зарядного устройства

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Неавторизованное вскрытие прибора

Любое из следующих действий может привести к удару электрическим током:

- Прикосновение к контактам
- Использование прибора после неквалифицированного устранения неисправностей.

#### Меры предосторожности:

- ▶ Не разбирайте устройство!
- ▶ Только авторизованные сервисные центры Leica Geosystems имеют право на ремонт этих приборов.

---

### Для преобразователя переменного тока в постоянный и зарядного устройства

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Электрический шок из-за использования в условиях повышенной влажности

При намокании прибора возможен удар током.

#### Меры предосторожности:

- ▶ Если прибор намокнет, его дальнейшее использование недопустимо!
- ▶ Использование прибора возможно только в сухих помещениях - в зданиях или салоне транспортных средств.



- ▶ Требуется обеспечить влагозащиту прибора.

---

## 1.6

### Классификация лазеров

#### 1.6.1

#### Общие сведения

#### Общие сведения

В следующем разделе представлено руководство по работе с лазерными приборами согласно международному стандарту IEC 60825-1 (2014-05) и техническому отчету IEC TR 60825-14 (2004-02). Данная информация позволяет лицу, ответственному за прибор, и оператору, который непосредственно работает с прибором, предвидеть и избегать опасности в процессе эксплуатации.

- ☞ Согласно IEC TR 60825-14 (2004-02) продукты, относящиеся к лазерам класса 1, класса 2 или класса 3R не требуют:
  - привлечение эксперта по лазерной безопасности,
  - применения защитной одежды и очков,
  - установки предупреждающих знаков в зоне работы лазера в случае эксплуатации в строгом соответствии с данным руководством пользователя, т.к. представляют незначительную опасность для глаз.
- ☞ Государственные законы и местные нормативные акты могут содержать более строгие нормы применения лазеров, чем IEC 60825-1 (2014-05) или IEC TR 60825-14 (2004-02).

## 1.6.2

### Лазерный дальномер

#### Общие сведения

Встроенный в прибор лазер выпускает невидимый луч, который отражается от вращающегося зеркала.

Описанный в данном разделе лазерный прибор относится к классу лазера 1 в соответствии со стандартом:

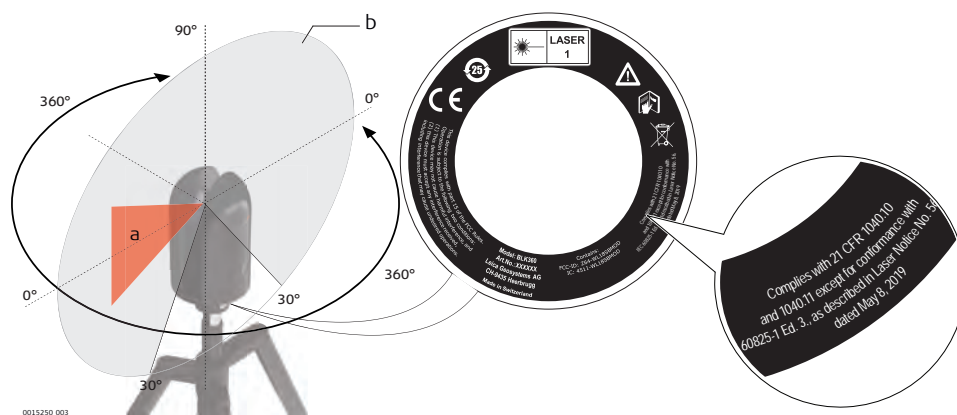
- IEC 60825-1 (2014-05): "Безопасность лазерных устройств"

Данные устройства считаются безопасными при соблюдении правил безопасности и условий эксплуатации. При использовании данных устройств в соответствии с настоящим руководством пользователя они не вредны для глаз.

Описание	Значение
Длина волны	830 нм
Максимальная энергия импульса	8 нДж
Длительность импульса	4 нс
Частота повторения импульсов (PRF)	1,44 МГц
Расхождение луча (ПШПВ, полный угол)	0,4 мрад
Вращение зеркала	30 Гц
Вращение основания сканера	2,5 мГц

## Маркировка

Лазерные устройства класса 1  
согласно IEC 60825-1  
(2014-05)



- a Лазерный луч
- b Сканирующий лазерный луч

## 1.7

### Электромагнитная совместимость (EMC)

#### Описание

Термин электромагнитная совместимость означает способность электронных устройств штатно функционировать в такой среде, где присутствуют электромагнитное излучение и электростатическое влияние, не вызывая при этом электромагнитных помех в другом оборудовании.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение может вызвать сбои в работе другого оборудования.

##### Меры предосторожности:

- ▶ Хотя продукт отвечает требованиям строгих норм и стандартов, которые действуют в этой области, компания Leica Geosystems не может полностью исключить возможность того, что в другом оборудовании не могут возникать помехи.

### **ОСТОРОЖНО**

**Использование изделия вместе с аксессуарами других производителей. Например, портативных компьютеров для работы в полевых условиях, персональных компьютеров, а также другого радиоэлектронного оборудования, сторонних кабелей или внешних источников питания**

Эти устройства могут вызывать сбои в работе другого оборудования.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ Используйте только оригинальное оборудование и аксессуары, рекомендованные компанией Leica Geosystems.
- ▶ При использовании их с изделием они должны отвечать строгим требованиям, оговоренным действующими инструкциями и стандартами.
- ▶ При использовании компьютеров, дуплексных радиостанций и другого электронного оборудования обратите внимание на информацию об электромагнитной совместимости изготовителя.

---

### **ОСТОРОЖНО**

**Интенсивное электромагнитное излучение например, производимое радиопередатчиками, приемопередатчиками, дуплексными радиостанциями и дизель-генераторами**

Хотя продукт соответствует строгим нормам и стандартам, действующим в этом отношении, Leica Geosystems полностью не исключается возможность того, что функциональность прибора может быть нарушена в такой электромагнитной среде.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ Проверяйте достоверность результатов измерений, полученных в подобных условиях.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### **Использование изделия с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи**

Электромагнитное излучение может создавать помехи в работе других устройств и установок, медицинского оборудования, например стимуляторов сердечной деятельности или слуховых аппаратов, а также в работе электронного оборудования самолетов. Кроме того, электромагнитное поле может оказывать вредное воздействие на людей и животных.

#### **Меры предосторожности:**

- ▶ Несмотря на то что это изделие отвечает строгим требованиям применимых норм и стандартов, компания Leica Geosystems не может полностью исключить возможность возникновения помех в работе другого оборудования или вредного воздействия на людей и животных.
- ▶ Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи вблизи АЗС, химических установок и в иных взрывоопасных зонах.
- ▶ Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи в непосредственной близости от медицинского оборудования.
- ▶ Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи на борту самолетов.
- ▶ Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи в течение длительного времени в непосредственной близости от тела человека.

## 1.8

### **Заявление о FCC (применимо в США)**

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное оборудование было протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств класса В, в соответствии с разделом 15 Норм FCC.

Эти требования были разработаны для того, чтобы обеспечить разумную защиту против помех в жилых зонах.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиодиапазоне, и если оно установлено и используется без соблюдения приведенных в этом документе правил эксплуатации, способно вызывать помехи в радиоканалах. Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной ситуации даже при соблюдении требований инструкции.

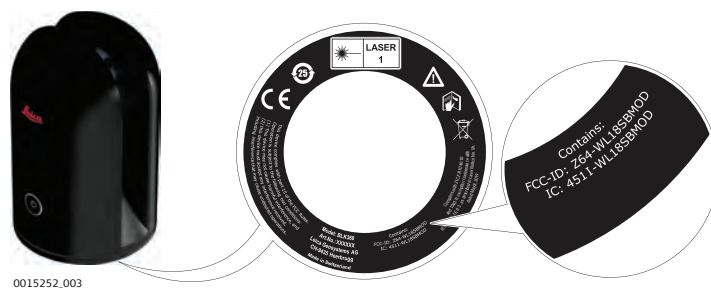
Если данное оборудование создает помехи в радио- или телевизионном диапазоне, что может быть проверено включением и выключением инструмента, пользователь может попробовать снизить помехи одним из указанных ниже способов:

- Поменять ориентировку или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и прибором.
- Подсоединить оборудование к другой линии электросети относительно той, к которой подключен радиоприемник.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному технику-консультанту по радиотелевизионному оборудованию.

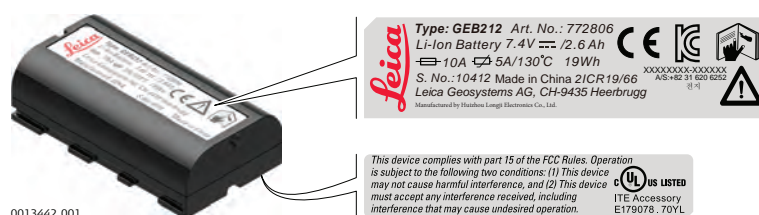
## ⚠ ОСТОРОЖНО

Изменения или модификации, не получившие явно выраженного одобрения от компании Leica Geosystems для соответствия, могут привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию оборудования.

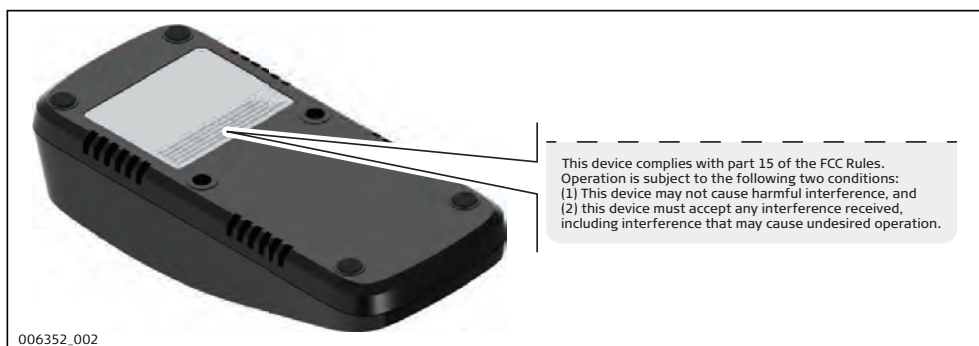
### Маркировка



### Маркировка GEB212



### Маркировка GKL312



## 2

## Описание системы

### 2.1

### Компоненты системы

#### Компоненты системы BLK360



- a BLK360 прибор и крышка с напольной стойкой
- b Аккумуляторы GEB212
- c Зарядное устройство GKL312
- d GEV192-9 блок питания для GKL312
- e Сумка для транспортировки BLK360
- f Адаптер штатива BLK360
- g Штатив

### 2.2

### Содержимое контейнера

#### Содержимое транспортировочного кейса



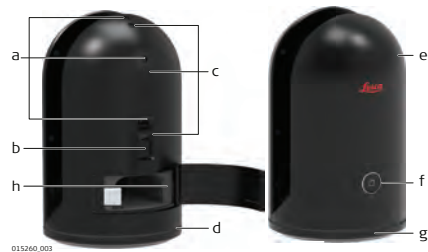
- a BLK360 крышка с напольной стойкой
- b Коробка BLK360
- c GEB212 внутренний аккумулятор
- d GKL312 зарядное устройство
- e BLK360
- f GEV192-9 блок питания для GKL312
- g Краткое руководство пользователя BLK360
- h BLK360 USB-карта с системными данными
- i Ткань для очистки



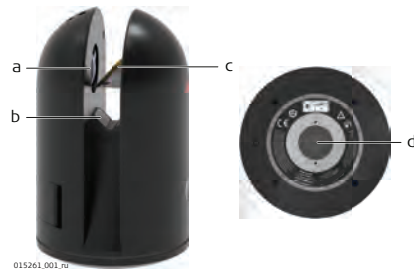
## 2.3

## Составляющие инструмента

### Компоненты прибора



- a Подсветка для HDR-камеры
- b Термальная камера (доступна в специальной комплектации прибора)
- c HDR-камера
- d Кольцеобразный светодиод
- e Сканер 360°
- f Клавиша питания
- g Антенна WLAN 360°
- h Порт USB-C Gigabit-Ethernet



- a Апертура лазера
- b Эталонная пластина — надир
- c Вращающаяся призма
- d Быстроразъемное крепление

### 3

## Пользовательский интерфейс

### 3.1

#### Кнопка питания

##### Клавиша питания



а Клавиша питания

Клавиша питания	Если BLK360	ТО
Нажмите и удерживайте клавишу менее 0,5 с.	выключен.	BLK360 включается и светодиодный индикатор начинает мигать желтым.
Нажмите и удерживайте клавишу менее 0,5 с.	включен и готов к работе. Светодиодный индикатор загорится зеленым.	После обратного отсчета в течение 10 секунд BLK360 начинается запись данных и светодиодный индикатор начнёт мигать желтым.
Нажмите и удерживайте клавишу более 2 с.	включен и готов к работе. Светодиодный индикатор загорится зеленым.	Светодиодный индикатор начинает мигать желтым и BLK360 выключается.
Нажмите и удерживайте клавишу более 5 с.	включен.	BLK360 немедленно выключится. Немедленное выключение.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы выключить инструмент, следуйте этой процедуре в обязательном порядке.

Не извлекайте аккумулятор, когда инструмент работает!

### 3.2

#### Состояние прибора


##### Состояние устройства

Кольцеобразный светодиод светится зеленым, желтым или красным с разной периодичностью, таким образом отображая состояние BLK360.



- a Кольцеобразный светодиод светится постоянно
- b Кольцеобразный светодиод мигает
- c Кольцеобразный светодиод мигает разными цветами

## Режим работы

Состояние светодиодного индикатора	Состояние прибора
	VLK360 выключен.
	VLK360 запускается, записывает данные или выключается.
	VLK360 готов к работе. Ярко-зеленый: уровень заряда более 20%. Темно-зеленый: уровень заряда менее 20%. В случае низкого заряда аккумулятора обратитесь к разделу <a href="#">Установка и извлечение внутреннего аккумулятора</a> .
	VLK360 запускает обратный отсчет перед записью данных. Отсчитываемое время составляет 10 секунд.

## Режим обновления встроенного ПО

Состояние светодиода	Состояние прибора
	VLK360 выполняет обновление встроенного ПО.
	Обновление встроенного ПО завершено.

Состояние светодиода

Состояние прибора

Не удалось обновить встроенное ПО.



См. справочное меню в приложении LeicaBLK360 для более подробной информации о процессе обновления встроенного ПО.



## 4 Работа с инструментом

### 4.1 Настройка прибора

#### 4.1.1 Общая информация

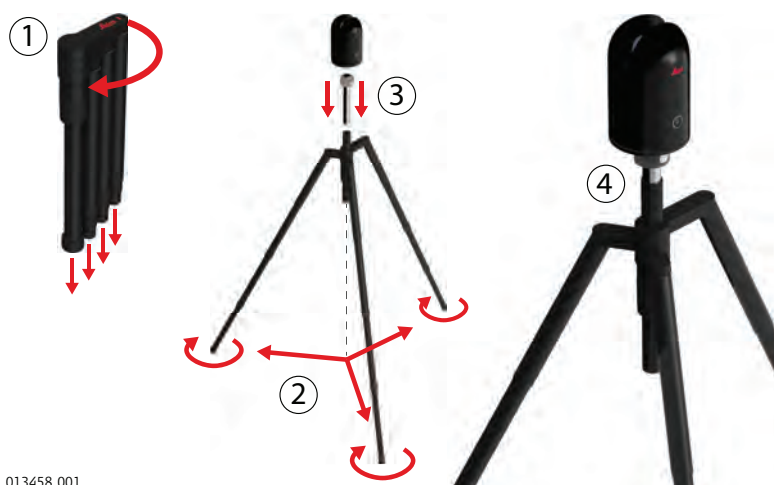
##### Использование штатива

Инструмент всегда должен устанавливаться на штативе. Использование штатива, поставляемого вместе со сканирующей системой, гарантирует максимальную стабильность в процессе сканирования.

-  Не устанавливайте инструмент непосредственно на землю — используйте штатив.
-  Рекомендуется защищать сканер от воздействия прямых солнечных лучей во избежание его неравномерного нагрева.

#### 4.1.2 Установка сканера на штативе

##### Установка BLK360, пошаговые инструкции



013458.001

1. Раскройте штатив и выдвиньте его ножки на удобную для вас высоту.
2. Затяните винты на ножках и установите их в устойчивое положение.
3. Установите адаптер штатива на штатив и закрепите его.
4. Установите инструмент на адаптер штатива и закрепите его.

### 4.1.3

### Установка напольного штатива

Установка BLK360,  
пошаговые  
инструкции

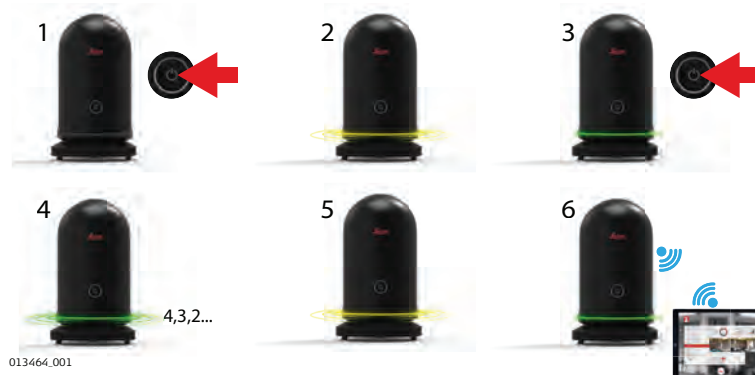


1. Снимите колпак BLK360.
2. Поверните опорную пластину на 180 градусов.
3. Установите BLK360 на опорную пластину.

### 4.2

### Эксплуатация — начало работы

Пошаговое описание  
работы в автономном  
режиме



1. Нажмите на клавишу питания, чтобы включить BLK360.
  2. BLK360 запускается. Кольцеобразный светодиод мигает желтым.
  3. Если кольцевой светодиод постоянно горит зеленым цветом, BLK360 готов к работе. Нажмите кнопку питания, чтобы начать сканирование.
  4. BLK360 отсчитывает 10 секунд в обратном порядке перед сканированием. Кольцеобразный светодиод мигает зеленым.
  5. Сканирование началось. Кольцеобразный светодиод мигает желтым.
  6. Сканирование завершено. Кольцеобразный светодиод светится зеленым. Передача данных начинается, как только BLK360 подключается к вычислительному устройству.
-  Не трогайте и не двигайте BLK360, пока система выполняет сканирование.

**Пошаговое описание работы с подключенным вычислительным устройством**



013465.002

1. Нажмите на клавишу питания, чтобы включить BLK360.
2. BLK360 запускается. Кольцеобразный светодиод мигает желтым.
3. Если кольцевой светодиод постоянно горит зеленым цветом, BLK360 готов к работе.
4. Подключите вычислительное устройство к BLK360.
5. Запустите сканирование и одновременную передачу данных через вычислительное устройство. Кольцеобразный светодиод мигает желтым.
6. Запустите обработку данных на вычислительном устройстве.

**Пошаговое описание подключения к вычислительному устройству**



014420.001

1. Запустите BLK360 и подождите, пока светодиод не начнет непрерывно светиться зеленым.
2. На вычислительном устройстве выберите **Settings** (Настройки) и нажмите **Wi-Fi**.
3. Выберите сеть для подключения **BLK360-35xxxxx** в настройках **Wi-Fi**.  
☞ Номер **35xxxxx** — это серийный номер BLK360.
4. Введите пароль.  
☞ Специальный пароль для инструмента напечатан на этикетке в аккумуляторном отсеке (например, COL-123-456-789).
5. Запустите приложение и подключите инструмент.



Для дальнейшей информации см. справочное меню в приложении.

## Подключение к сканеру через LAN, пошаговые инструкции

Подключите BLK360 через адаптер USB-C Gigabit-Ethernet к LAN, чтобы установить кабельное соединение с компьютером для обмена данными.



Ethernet кабель должен иметь витую пару, без перенаправления данных.

Максимальная длина Ethernet кабеля, включая разъем(ы) USB-C, не должна превышать 3 метра.



1. Запустите BLK360.
2. Подключите адаптер USB-C Gigabit-Ethernet к BLK360.
3. Подключите сетевой кабель к адаптеру USB-C Gigabit-Ethernet и к сетевому разъёму.
4. Убедитесь, что компьютер подключен к офисной локальной сети.
5. Запустите приложение и подключите инструмент. Теперь данные могут быть загружены.

## Настройка BLK360 для прямого соединения по локальной сети, пошаговые инструкции

1. Выполните действия, описанные в разделе [Пошаговое описание подключения к вычислительному устройству](#) и запустите веб-интерфейс, набрав в своем браузере <http://192.168.10.90/>.



Не рекомендуется использование Google Chrome.

2. Нажмите на **Расширенные настройки** и установите флажок **Разрешить прямое соединение по LAN**.



3. Нажмите **Применить**. BLK360 перезапустится автоматически.
4. После перезапуска станет доступным прямое соединение с компьютером по локальной сети.





Чтобы включить или выключить прямое соединение по локальной сети, используйте WIFI подключение к BLK360.

## Подключение к компьютеру с использованием прямого подключения по локальной сети, пошаговые инструкции

Чтобы установить кабельное соединение с компьютером для загрузки данных, BLK360 должен быть подключен к компьютеру с помощью адаптера USB-C Gigabit-Ethernet и Ethernet кабеля.



Ethernet кабель должен иметь витую пару, без перенаправления данных.

Максимальная длина Ethernet кабеля, включая разъем(ы) USB-C, не должна превышать 3 метра.

1. Подключите сетевой кабель LAN к адаптеру USB-C Gigabit-Ethernet.
2. Подключите разъем USB-C к BLK360. Порт USB-C находится на правой стороне батарейного отсека.
3. Подключите Ethernet кабель к Ethernet порту компьютера.



0022944.001

4. Запустите Leica BLK менеджер данных и подключитесь к прибору. Теперь обмен данными может быть осуществлён по кабелю.



Если на компьютере нет Ethernet порта, но есть порт USB-C, то можно использовать для подключения второй адаптер USB-C - Gigabit-Ethernet.



0022945.001



Если компьютер использует док-станцию для подключения к Интернет, это Интернет-соединение будет прервано при подключении к BLK360.

В общем случае компьютеры поддерживают только одно подключение к локальной сети одновременно.

Если компьютер подключен к Интернет через WLAN, то это соединение останется активным.



Если прибор находится в режиме Wi-Fi (LAN не включен), но все равно подключен к компьютеру через LAN, BLK360 запустится и покажет ошибку (светодиод = красный) в течение примерно 60 секунд, чтобы указать, что текущие настройки не поддерживаются. Затем светодиодный индикатор загорится зеленым и BLK360 можно будет использовать по WIFI.

- ☞ После включения режима прямого соединения по локальной сети, BLK360 больше не должен подключаться к маршрутизатору, поскольку он действует как DHCP-сервер. Это может привести к проблемам соединения, потому что обычные маршрутизаторы также действуют как DHCP-сервер.

### Рекомендуемые адаптеры USB-C - Gigabit-Ethernet

Компания	Модель
HP	RTL8153-03
Belkin	F2CU040btBLK
Lenovo	4X90S91831

- ☞ Адаптер USB-C - Gigabit-Ethernet не прилагается к Leica Geosystems и должен быть приобретен заказчиком отдельно.

## 4.3

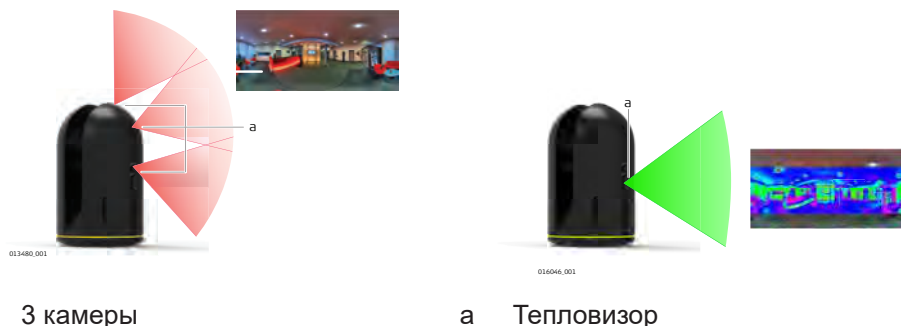
### Получение изображений

#### Описание

BLK360 может производить захват двух различных типов изображений:

- HDR панорамы, сферические изображения с трех камер
- изображение с инфракрасной камеры (доступно в специальной комплектации прибора)

#### Получение изображений



## 4.4

### Сканирование

#### 4.4.1

#### Условия окружающей среды

#### Нежелательные поверхности сканирования

- Сильно отражающие свет (полированные металлы, глянцевая краска, зеркала)
- Сильно поглощающие свет (черные)
- Прозрачные (чистое стекло)

- ☞ При необходимости, такую поверхность перед сканированием следует окрасить, или посыпать порошком.

## Неблагоприятные погодные условия

- Дождь, снег или туман могут отрицательно повлиять на качество измерений. Всегда соблюдайте осторожность при сканировании в данных условиях.
- При сканировании поверхности, освещенной прямыми солнечными лучами, шум увеличивается, и соответственно, снижается точность измерений.
- При сканировании некоторых объектов против солнечного света или против света прожектора ослепление оптического приемника прибора может быть настолько сильным, что данные измерений в этой области не могут быть записаны.

## Температурные изменения

Если инструмент приносят из холодного места, например со склада, где он хранился, в теплое и влажное место, то возможно запотевание зеркала, а в наиболее неблагоприятных случаях — и внутренней оптики. Последнее способно вызвать ошибки в измерениях.



Предостережение: избегайте резких смен температур и дайте прибору время на акклиматизацию.

## Загрязнения на защитном стекле вращающегося зеркала

Благодаря интегрированной конструкции зеркало защищено от прямого контакта. Однако загрязнения на защитном стекле вращающегося зеркала (например, слой пыли, водный конденсат или следы от пальцев) могут привести к значительным ошибкам измерения.

### 4.4.2

## Неисправности

### Описание

Проблема	Возможная причина (причины)	Предлагаемые действия по устранению
Отсутствуют точки в скане.	Пыль, твердые частицы или следы от пальцев на защитном стекле вращающегося зеркала.	Для очистки определенных участков воспользуйтесь тканью для очистки стекла.

### Дополнительные затруднения

Проблема	Возможная причина	Предлагаемые методы устранения
При включении или начале сканирования прибор выключается.	Слишком низкая емкость батарей. Аккумуляторная батарея не заряжена должным образом.	Зарядите или замените батарею. Проверьте состояние батареи, как описано в <a href="#">Электроснабжение</a> .
Система выключается автоматически, даже если она была перезаряжена при включении прибора или запуске сканирования.	Неисправно зарядное устройство. Аккумулятор прекратил заряжаться.	Проверьте работу зарядного устройства. Обратите внимание на статус зарядки, отображаемый на зарядном устройстве. Емкость аккумулятора значительно снизилась в конце его срока службы. Замените батарею.

## Поиск и устранение неисправностей — режим работы

### Состояние светодиода



### Состояние прибора

Предупреждение системы. Например, недостаточно памяти на устройстве хранения данных, низкий заряд аккумулятора. Выключите инструмент и запустите его снова.

Если состояние не изменилось, проверьте объем внутренней памяти и заряд аккумулятора. Удалите данные и/или замените аккумулятор.



Произошла неисправимая ошибка системы. Выключите инструмент и запустите его снова. Если состояние не изменилось, обратитесь в службу поддержки Leica.

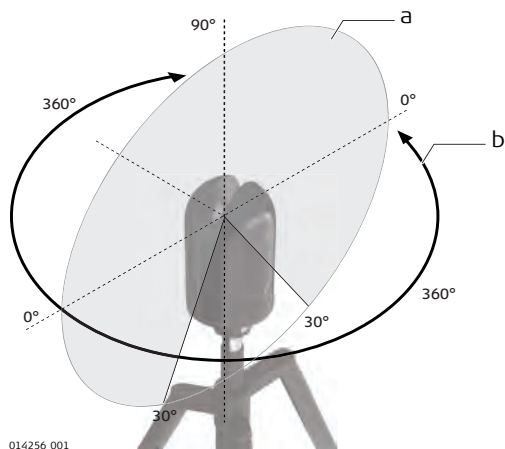
## Контакты технической поддержки

Если вы сталкиваетесь с проблемами при работе с прибором, посетите веб-страницу BLK360 на сайте <https://www.blk360.com/>, чтобы получить подробную информацию и контактные данные технической поддержки.

### 4.4.3

### Поле Зрения

#### Поле зрения сканера



014256\_001

- a Вертикальное поле зрения: 300°
- b Горизонтальное поле зрения: 360°

## 4.5

## Перед. данных

### Передача данных с BLK360 на вычислительное устройство



- а Передача необработанных данных с BLK360 на вычислительное устройство. Обратитесь к разделу [4.2 Эксплуатация — начало работы](#).

### Передача данных по LAN



- ☞ BLK360 должен находиться в той же подсети, что и компьютер. В противном случае его нельзя будет найти, например в менеджере данных BLK360.

Обратитесь к разделу [4.2 Эксплуатация — начало работы](#), для получения подробного описания настроек соединения.

### Передача данных с использованием прямого соединения по локальной сети

#### Ethernet порт на компьютере



#### Порт USB-C на компьютере



Обратитесь к разделу [4.2 Эксплуатация — начало работы](#) для получения подробного описания настроек соединения.

## 4.6

## Электропитание

### 4.6.1

### Безопасность Аккумулятора и Зарядного Устройства

#### Общие сведения

Для надлежащей работы прибора рекомендуется использовать аккумуляторы, зарядные устройства Leica Geosystems и дополнительное оборудование.

#### Первое использование / зарядка аккумулятора

- Аккумулятор следует полностью зарядить до первого использования в работе, поскольку он поставляется при минимальном уровне заряда
- Допустимый диапазон температур зарядки находится в пределах от 0 °C до +40 °C . Для обеспечения оптимального процесса зарядки мы рекомендуем, если это возможно, заряжать аккумулятор при низкой температуре окружающей среды в диапазоне от +10 °C до +20 °C
- Нагрев аккумуляторов во время их зарядки является нормальным эффектом. Зарядные устройства, рекомендованные Leica Geosystems, имеют функцию блокировки процесса зарядки при высокой температуре
- Для новых аккумуляторов, которые хранились в течение длительного времени (> трех месяцев), целесообразно выполнить один цикл полной непрерывной зарядки/разрядки аккумулятора.
- Для Li-Ion аккумуляторов обычно достаточно выполнить один цикл разрядки и зарядки в таком случае. Мы рекомендуем проводить этот процесс в случаях, если ёмкость аккумуляторной батареи, согласно показаниям зарядного устройства или прибора Leica Geosystems, имеет значительные отклонения от фактически доступной ёмкости.

#### Использование/ разрядка аккумулятора

- Аккумуляторные батареи могут работать от -20 °C до +55 °C/-4 °F до +131 °F.
- Слишком низкие температуры снижают ёмкость элементов питания, слишком высокие - уменьшают срок эксплуатации батарей.







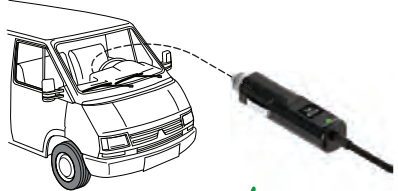
### 4.6.2

### Зарядная станция



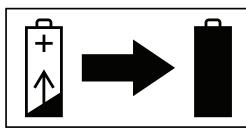
#### Основные компоненты



## Блок питания

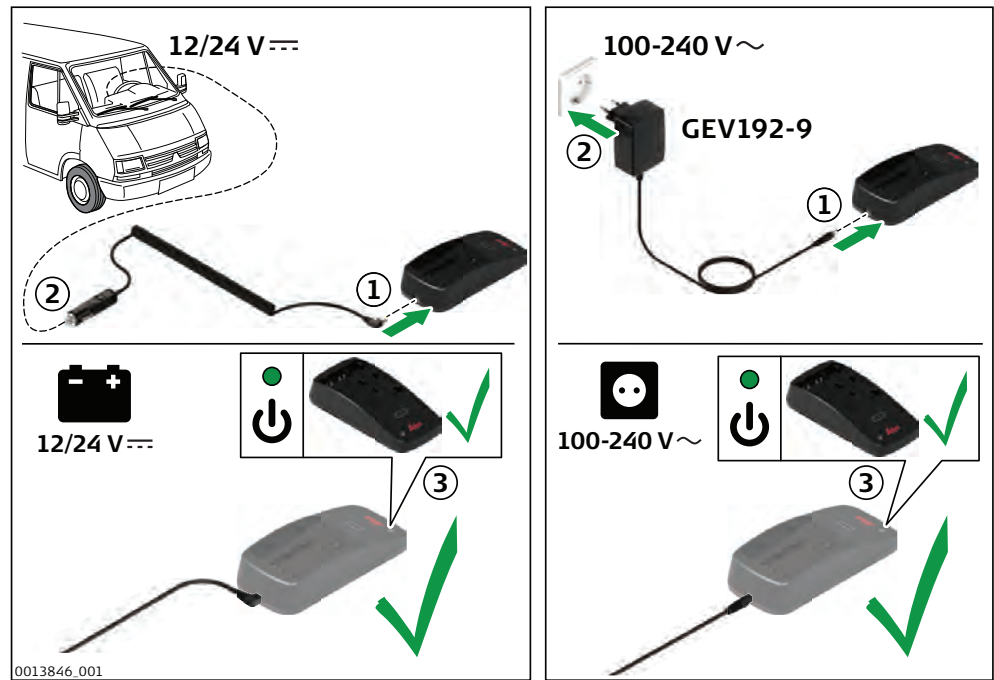
 0013844.001	 GEV192-9 230 V~
	 GEV192-9 120 V~
	 GEV192-9 220 V~
	 GEV192-9 230 V~
	 GEV192-9 230 V~
 <b>12/24 V</b> ✓	

## Время зарядки

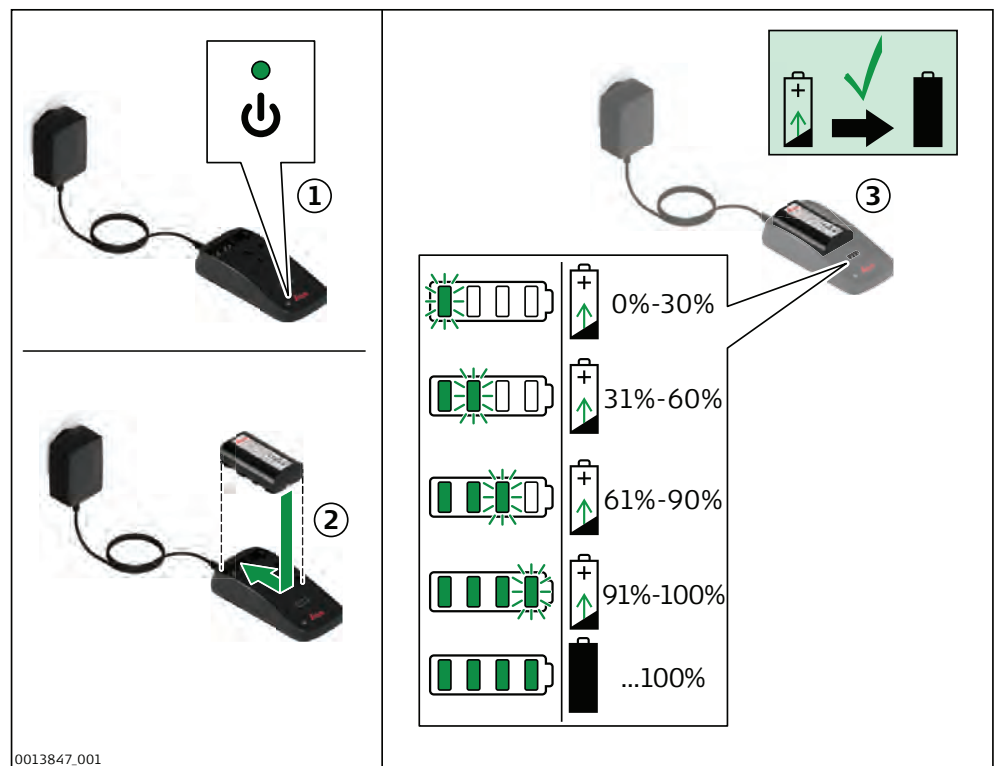

 <b>4-8h</b>


0013845.001

## Подключение зарядного устройства

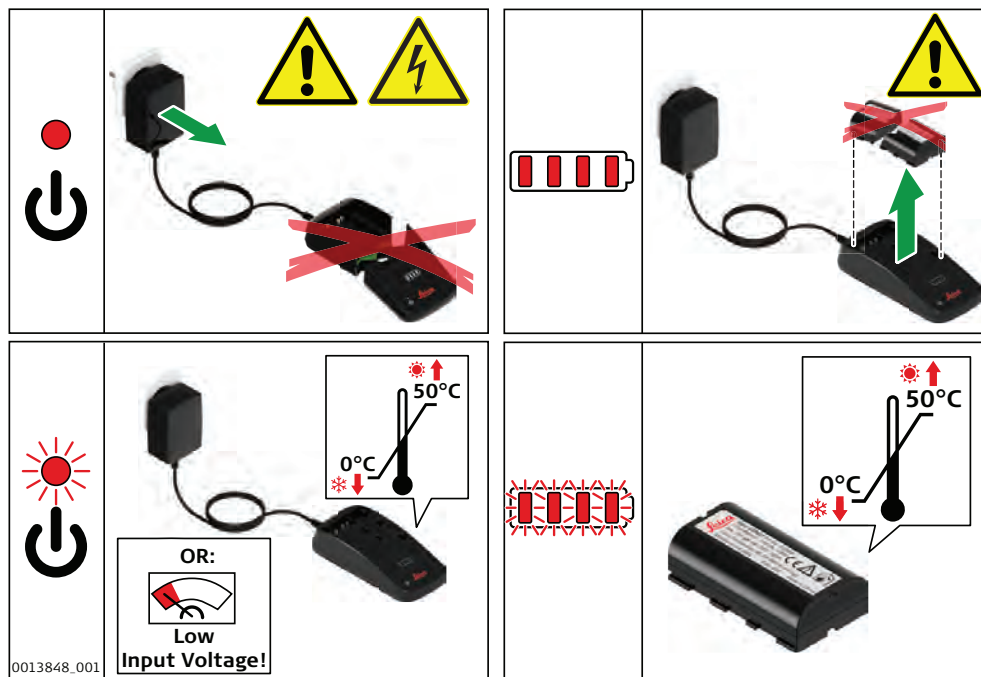


## Установка и зарядка аккумулятора





## Индикатор ошибки



### 4.6.3

## Внутренний аккумулятор

### Установка и извлечение внутреннего аккумулятора



1. Откройте аккумуляторный отсек.
2. Вытащите аккумулятор из отсека.
3. Вставьте новый аккумулятор в аккумуляторный отсек.  
☞ Убедитесь, что контакты аккумулятора обращены внутрь.
4. Закройте батарейный отсек.
5. Включите BLK360, чтобы начать процесс загрузки.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Всегда выключайте инструмент, прежде чем извлекать аккумулятор.

## 5 Транспортировка и хранение

### 5.1 Техническое обслуживание



Если прибор подвергается значительному механическому воздействию, например частым перевозкам или грубому обращению, рекомендуется периодически проводить пробные измерения.

### 5.2 Транспортировка

#### Транспортировка в ходе полевых работ

При транспортировке оборудования в полевых условиях следует использовать оригинальный транспортный контейнер или держать штатив с закрепленным инструментом в вертикальном положении.

#### Транспортировка в автомобиле

При перевозке в автомобиле кейс с оборудованием должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия ударов и вибрации. Всегда перевозите продукт в специальном контейнере и надежно закрепляйте его. С изделиями, для которых контейнер недоступен, необходимо использовать оригинальную или аналогичную упаковку.

#### Транспортировка

При транспортировке по железной дороге, авиатранспортом, по морю, всегда используйте оригинальную упаковку Leica Geosystems, контейнер и коробку для защиты приборов от ударов и вибраций.

#### Транспортировка и перевозка аккумуляторов

При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за оборудование, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой оборудования обязательно свяжитесь с представителями компании-перевозчика.

### 5.3 Условия хранения

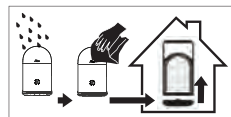
#### VLK360

Соблюдайте температурный режим при хранении оборудования, особенно в летнее время, если оборудование находится внутри транспортного средства. Для получения сведений о температурном режиме см. [6 Технические характеристики](#).

### 5.4 Просушка и очистка

#### Влажность

Высушите прибор, транспортировочную сумку, пенопластовые вставки и принадлежности при температуре не выше 40 °C/104 °F, после чего почистите их. Извлеките аккумуляторы и высушите аккумуляторный отсек. Не упаковывайте прибор, пока все не будет полностью просушено. При работе в полевых условиях всегда держите транспортировочную сумку закрытой.



**Детали корпуса  
инструмента и  
дополнительные  
принадлежности**

- Ни в коем случае не прикасайтесь пальцами к поверхностям стекла или защитного стекла вращающегося зеркала.
- Для очистки используйте только чистую мягкую ткань без ворса. При необходимости увлажните ткань водой или чистым спиртом. Не применяйте другие жидкости, поскольку они могут оказывать агрессивное действие на полимерные компоненты.

**Зарядное устройство  
и преобразователь  
переменного тока в  
постоянный  
Кабели и штекеры**

Для чистки используйте только чистую мягкую безворсовую ткань.

Содержите кабели и штекеры в сухом и чистом состоянии. Проверяйте отсутствие пыли и грязи на штекерах соединительных кабелей.

**5.5**

**Очистка оптических элементов**

**Общие сведения**

Зеркало лазерного сканера должно содержаться в чистоте. Очистка зеркала сканера должна производиться в соответствии с изложенными настоящей главе инструкциями.

** ОСТОРОЖНО**

Прежде чем выполнять очистку, убедитесь, что инструмент выключен, а аккумулятор извлечен.

**Очистка от пыли и  
твердых частиц**

Используя для очистки устройства сжатый газ (например, UltraJet® 2000 Gas Duster или UltraJet® Compressed CO2 Duster), удалите пыль и твердые частицы с поверхности стёкол сканера.



Никогда не стирайте пыль или твердые частицы, поскольку они могут поцарапать окна и нанести непоправимые повреждения специальному оптическому покрытию.

**Очистка оптики**

Загрязнение стекол может привести к чрезмерным ошибкам измерений и, таким образом, получению неправильных данных!



Все видимые загрязнения должны быть удалены с поверхности стекол, за исключением единичных частиц, которые неизбежно прилипают к стеклу.

Для очистки стекла рекомендуется применять чистящее средство для влажных и сухих линз Green Clean LC-7010 ([www.green-clean.at/en.html](http://www.green-clean.at/en.html)).

**Регулярно очищайте стекло рекомендуемой чистящей тканью.**

- Выключите инструмент и извлеките аккумулятор.
  - При необходимости, для исключения попадания жира на чистящую ткань, вымойте руки.
  - Еще лучше, во избежание попадания жира с рук на стекло, использовать перчатки.
  - Затем протирайте стекло чистящей тканью для влажных линз (Green Clean LC-7010), пока не буде видна только тонкая пленка очищающей жидкости.
  - После этого протрите стекло чистящей тканью для сухих линз (Green Clean LC-7010), чтобы удалить остатки очищающей жидкости.
  - Если какие-нибудь загрязнения остаются видимыми при освещении сзади, то процедуру следует повторить.
  - Не используйте воздух от силовых пневматических систем, поскольку в нем всегда содержится немного масла.
-

## 6 Технические характеристики

### 6.1 Общие технические характеристики прибора

#### Хранение данных

##### Внутренняя память:

32 ГБ, достаточно для > 100 установок

##### Соединение:

Тип	Описание
WLAN	Встроенная WLAN 802.11 b/g/n с технологией MIMO
LAN	Сетевое подключение к порту USB-C Gigabit-Ethernet с помощью адаптера USB-C Gigabit-Ethernet/RJ45

#### Внутренние HDR-камеры

Leica BLK360 имеет три встроенные цифровые HDR-камеры.

Данные с камеры	Значение
Модель	Цветовой датчик, фиксированное фокусное расстояние
Одно изображение	2592 × 1944 пикселей, 60° × 45° (вертикаль × горизонталь)
Полный скан	30 автоматически трансформированных изображений, 150 Мп, 360° × 300°
Баланс белого	Автомат.
HDR	Автомат.
Флеш-память	Светодиод для непрерывного освещения
Минимальное расстояние	0.6 м

### 6.2 Эксплуатационные характеристики системы

#### Точность измерений и системные параметры



Все точности ± указаны при 1 сигме (1σ) в стандартных условиях испытаний Leica Geosystems, если не указано иное.

Погрешность одного измерения (при 78% альбедо)	Значение
Угловая точность (гор./ верт.)	40"/40"
Погрешность 3D-точки	6 мм на 10 м, 8 мм на 20 м

### 6.3 Система лазерного сканирования

#### Описание системы лазерного сканирования



Система сканирования — высокоскоростная импульсная система, улучшенная технологией оцифровки сигнала Waveform Digitising (WFD) с максимальной скоростью сканирования 360,000 точек/с.

##### Лазерный блок:

Сканирующий лазер	Значение
Классификация	Класс лазера 1 (в соответствии с IEC 60825-1 (2014-05))

Сканирующий лазер	Значение
Длина волны	830 нм (невидимая)

**Диапазон:**

Параметры сканирования	Значение
Расходимость пучка	0,4 мрад (полный угол)
Размер пятна лазера на выходе	2,25 мм
Минимальное расстояние	0,6 м
Максимальное расстояние	60 м при 78% альбедо
Погрешность измерения дальности	4 мм на 10 м и 7 мм на 20 м

**Поле обзора (за скан):**

Поле зрения	Значение
Выбор	Всегда полный скан.
По горизонтали	360°
По вертикали	300°
Сканирующая оптика	Корпус вращается в горизонтальной плоскости, зеркало — в вертикальной.

**Продолжительность сканирования при разных настройках:**

Режим плотности точек	Разрешение [мм на 10м]	Оценочная продолжительность сканирования [ММ:СС] для кругового сканирования
Быстрый	35	00:40
Стандартный	10	1:50
Высокая плотность	5	3:40

**Время на фотографирование:**

Тип камеры	Предварительное время съемки [ММ:СС]
Без HDR	01:00
HDR	02:30
Тепловизор	00:30

#### Размер облака точек при разных настройках:

Разрешение [мм @ 10м]	Приблизительный размер облака [млн точек]
Быстрый	3
Стандартный	18
Высокая плотность	65

## 6.4

### Питание

BLK360 источники питания и энергопотребление

Источник питания:

#### Внутренний аккумулятор

7,4 В пост. тока; один внутренний аккумулятор в комплекте.

Энергопотребление:

#### Сканер

10 Вт среднее; 16 Вт макс.

GKL312 зарядное устройство

Питание	Значение
Входное напряжение	10—32 В пост. тока

GEB212 внутренний аккумулятор

Питание	Значение
Тип	Li-Ion
Напряжение	7.4 В
Емкость	2,6 А·ч

Время работы и зарядки

Внутренний аккумулятор	Значение
Время работы	> 40 установок на аккумулятор, непрерывное использование в стандартных условиях (при комнатной температуре).
Время зарядки	Обычное время заряда зарядным устройством GKL312 составляет 4—8 ч при комнатной температуре.

## 6.5

### Особенности эксплуатации

#### 6.5.1

#### BLK360

Параметры окружающей среды BLK360

Температурный диапазон:

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
Прибор	от +5 до +40	от -25 до +70

Защита от воды, пыли и песка:

Тип	Уровень защиты
Инструмент	IP54 (IEC 60529), в вертикальном положении, с закрытым батарейным отсеком

Тип	Уровень защиты
	Защита от пыли
	Защита от брызг воды с различных направлений

#### Влажность:

Тип	Уровень защиты
Инструмент	Максимум 95 % без конденсации

#### Освещение:

Тип	Условия
Инструмент	Полностью работоспособен при освещении от яркого солнца до полной темноты.

## 6.5.2

### Зарядное устройство и аккумуляторы

Характеристики зарядного устройства и аккумулятора

#### Диапазон температур для GKL312 и GEB212

Рабочая температура [°C]	Режим
от 0 до +50	Зарядка
от -20 до +55	Разрядка
Температура хранения [°C]	
от -40 до +70	

#### Защита от воды, пыли, песка и влажности

Модель	Уровень защиты
Аккумулятор	IP54 (IEC 60529) Защита от пыли и песка Защита от брызг воды с различных направлений. Влажность макс. 95%, без конденсации.
Модель	Уровень защиты
Зарядное устройство и преобразователь переменного тока в постоянный	Использовать только в сухих местах, например, в зданиях и в автомобилях.

## 6.6

### Размеры

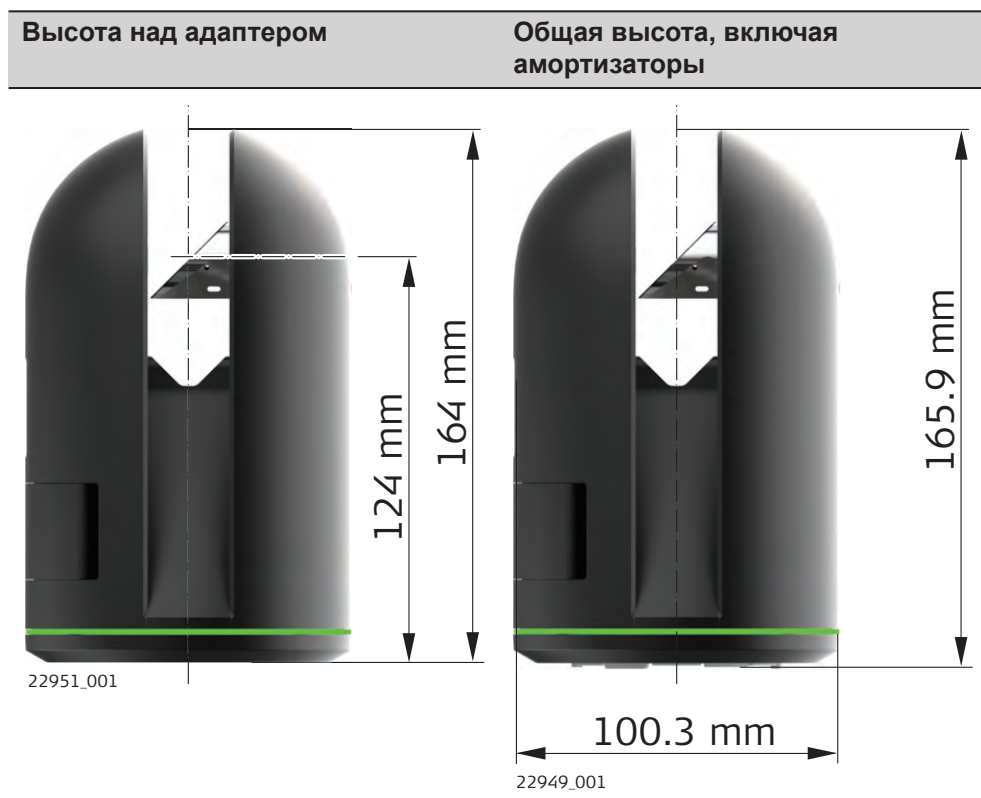
Размеры

Прибор	Размеры [мм] (Д x Ш x В)	Размеры ["] (Д x Ш x В)
Leica BLK360	100,3 x 100,3 x 165	3,9 x 3,9 x 6,5
GEV192-9 Блок питания для зарядного устройства GKL312	85 x 170 x 41 / длина кабеля: 1800	3,4 x 6,7 x 1,6 / длина кабеля: 70



Прибор	Размеры [мм] (Д x Ш x В)	Размеры ["] (Д x Ш x В)
GKL312 зарядное устройство	157 x 71 x 38	6,2 x 2,8 x 1,5
Аккумулятор GEB212	71,5 x 39,5 x 21,2	2,8 x 1,6 x 0,8
Адаптер штатива GAD123	42 x 42 x 35,1	1,65 x 1,65 x 3,1
Транспортировочный кейс	195,5 x 195,5 x 258,6	7,7 x 7,7 x 10,2

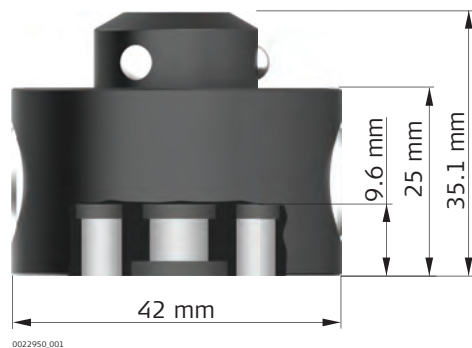
## Размеры прибора



## Особые случаи

Установка прибора	Высота по заданной оси = Высота над адаптером
На штативе, с использованием адаптера GAD123	149 мм над штативом = 124 мм + 25 мм
На столе с использованием резиновой амортизирующей шины	125,9 мм = 124 мм + 1,9 мм

## Размеры адаптера на штатив



## 6.7

### Вес

#### Вес

Сканер	Вес [кг]	Вес [фунтов]
Leica BLK360	1,0	2,2
GEV192-9 Источник питания переменного тока для GKL312	0,1	0,3
GKL312 зарядное устройство	0,1	0,3
GEB212 Аккумулятор	0,1	0,3
Leica BLK360 транспортировочный контейнер (без сканера и комплектующих)	1,0	2,3
Leica BLK360 транспортировочный контейнер (со сканером и стандартными комплектующими)	3,0	6,7

## 6.8

### Аксессуары

#### Стандартные комплектующие

Стандартные комплектующие:

- BLK360 колпак
- Зарядное устройство GKL312 с сетевым адаптером переменного тока GEV192-9
- Аккумулятор GEB212 (1 шт.)
- Краткое руководство пользователя BLK360
- Краткое руководство пользователя GKL312
- Гарантия 12 месяцев
- Цифровой доступ к сертификату о калибровке через онлайн-регистрацию

#### Дополнительные комплектующие

- Дополнительные аккумуляторы GEB212
- Штатив BLK360
- Головка штатива BLK360
- Сумка для транспортировки BLK360
- Переходник трегера BLK360

## 6.9

## Соответствие национальным стандартам

### 6.9.1

### BLK360

#### Соответствие международным стандартам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим Leica Geosystems AG компания заявляет, что данный тип радиооборудования BLK360 соответствует положениям Директивы 2014/53/ЕС и другим применимым Директивам. Полный текст декларации ЕС о соответствии доступен на следующем веб-сайте: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование класса 1 согласно Директиве 2014/53/ЕС (RED) может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от правил FCC, часть 15, или Директивы 2014/53/ЕС должно быть обеспечено до начала эксплуатации.

Соответствие Закону Японии о радиосвязи:

- это устройство полностью соответствует Закону Японии о радиосвязи (電波法);
- устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

#### Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
WLAN	2412 - 2462

#### Выходная мощность

Тип	Выходная мощность [мВт]
WLAN	100 макс.

#### Антенна

Тип	Антенна	Gain (Усиление) [dBi]
WLAN	Система MIMO с двойной симметричной вибраторной антенной	± 2

### 6.9.2

### Местные нормы обращения с опасными материалами



#### Правила по утилизации опасных материалов

Источником питания многих изделий Leica Geosystems являются литиевые батареи.

Литиевые батареи в некоторых условиях могут представлять опасность. В определенных условиях литиевые батареи могут нагреваться и воспламеняться.



При перевозке или транспортировке прибора Leica с литиевыми батареями на борту самолета вы должны сделать это в соответствии с **IATA Dangerous Goods Regulations** (Правила IATA по опасным материалам).

-  Leica Geosystems разработала **Руководство** «Как перевозить оборудование Leica» и «Как транспортировать оборудование Leica» с литиевыми батареями. Перед транспортировкой изделия Leica прочитайте эти руководства, которые опубликованы на нашей веб-странице (<http://www.leica-geosystems.com/dgr>), и убедитесь, что не нарушаете Правила IATA по опасным материалам, а также что транспортировка изделий Leica организована правильно.
  -  Поврежденные или дефектные батареи запрещены к перевозке на любом авиатранспортном средстве. Перед перевозкой удостоверьтесь в качестве транспортируемых батарей.
-

**Лицензионное соглашение на право использования программного обеспечения**

Прибор поставляется с предварительно установленным программным обеспечением (ПО) либо в комплекте с носителем данных, на котором данное ПО записано. ПО можно также загрузить из интернета с предварительного разрешения Leica Geosystems. Это программное обеспечение защищено авторскими и другими правами на интеллектуальную собственность; его использование осуществляется в соответствии с лицензионным соглашением Leica Geosystems, которое охватывает помимо прочего такие аспекты, как рамки действия этого соглашения, гарантии, права на интеллектуальную собственность, ограничение ответственности, исключение других гарантий, регулирующее право и место разрешения споров. Ваша деятельность должна полностью соответствовать условиям лицензионного соглашения Leica Geosystems.

Такое соглашение поставляется вместе со всеми изделиями, его можно также прочитать и загрузить на главной странице Leica Geosystems по адресу <http://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/legal-documents> или получить у дистрибьютора Leica Geosystems.

Вы не должны устанавливать или использовать программное обеспечение, если вы не прочитали и не приняли условия лицензионного соглашения о программном обеспечении с компанией Leica Geosystems. Установка или использование программного обеспечения и других упомянутых продуктов подразумевает соблюдение условий Лицензионного соглашения. Если Вы не согласны со всеми положениями Лицензионного соглашения или его отдельными частями, Вы не должны устанавливать или использовать программное обеспечение и должны вернуть неиспользованное программное обеспечение вместе с документацией и квитанцией дистрибьютору, у которого приобретен продукт, в течение 10 (десяти) дней после покупки для получения полного возмещения его стоимости.

**Информация из открытых источников**

Программное обеспечение прибора может содержать элементы, относящиеся к интеллектуальной собственности, требующей лицензирования из различных источников.

Копии соответствующих лицензий:

- предоставляются вместе с прибором (к примеру, в разделе «О продукте» программного обеспечения);
- доступны для скачивания по ссылке <http://opensource.leica-geosystems.com/blk360>.

Если подобный порядок предусмотрен в открытых источниках лицензий, вы можете получить соответствующий код и другую нужную вам информацию по ссылке <http://opensource.leica-geosystems.com/blk360>. Отправляйте письма на [opensource@leica-geosystems.com](mailto:opensource@leica-geosystems.com) в случаях, когда вам требуется дополнительная информация.

**866566-4.0.0ru**

Перевод исходного текста (853811-4.0.0en)  
Напечатано в Швейцарии, © 2021 Leica Geosystems AG



- when it has to be **right**



**Leica Geosystems AG**  
Heinrich-Wild-Strasse  
9435 Heerbrugg  
Switzerland

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

