Leica RTC360/RTC360 LT

RTC360



Руководство пользователя
Версия 5.1
Русский язык

- when it has to be right

Leica Geosystems

PART OF HEXAGON

Введение

Покупка

Поздравляем Вас с приобретением системы лазерного сканирования Leica RTC360/RTC360 LT.

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.

☞

Внешний вид прибора может быть изменен без предварительного уведомления. Убедитесь, что изделие используется в соответствии с последней версией этого документа.

Обновленные версии доступны для загрузки по следующему адресу в Интернет:

https://myworld.leica-geosystems.com > мои Продукты.

Идентификация изделия

Номер модели и серийный номер вашего изделия указан на шильдике.

Всегда сверяйтесь с этой информацией в случае обращения в представительство или авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

Торговые марки

- Windows® является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

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.

Доступная для оборудования документация

Наименование	Описание/формат		
Leica RTC360/ RTC360 LT Краткое руководство пользователя	В руководстве приведен общий обзор и технические характеристики прибора, а также указания по технике безопасности. Оно предназначено для использования в качестве краткого полевого руководства пользователя.	✓	✓
Leica RTC360/ RTC360 LT Руководство пользователя	Данное руководство содержит все необходимые инструкции по работе с изделием на базовом уровне. В данном руководстве приведены общие технические характеристики прибора и указания по технике безопасности.	—	✓

Наименование	Описание/формат		
Руководство пользователя по поверке и юстировке Leica RTC360/ RTC360 LT	Все необходимые инструкции по поверке и юстировке прибора содержатся в отдельном руководстве пользователя.	—	✓
Курс myLearning Leica RTC360	Курс предназначен для ознакомления с решением для трехмерного захвата Leica RTC360. Он содержит информацию о преимуществах использования этого решения, принцип его функционирования и порядок работы с ним. Leica Geosystems Online Learning	—	—

Всю документацию и программное обеспечение для RTC360/RTC360 LT ищите в следующих источниках:

- входящий в комплект поставки USB-накопитель с документацией
- https://myworld.leica-geosystems.com
- Leica Geosystems Online Learning

Содержание

1 Руководство по технике безопасности 6
1.1 Введение 6
1.2 Применение 7
1.3 Пределы допустимого применения данного оборудования 7
1.4 Ответственность 8
1.5 Риски при эксплуатации 8
1.6 Классификация лазеров 12
1.6.1 Общие сведения 12
1.6.2 Лазерный дальномер 13
1.7 Электромагнитная совместимость (EMC) 14

2 Пользовательский интерфейс 17
2.1 Кнопка питания 17
2.2 Состояние прибора 17
2.3 Дисплей 19

3 Работа с инструментом 20
3.1 Настройка прибора 20
3.1.1 Общая информация 20
3.1.2 Установка на облегченном штативе 20
3.1.3 Установка на универсальном штативе 21
3.1.4 Установка прибора в перевернутом положении 21
3.2 Электропитание 22
3.2.1 Аккумуляторы 22
3.2.2 Замена аккумуляторов 23
3.3 Эксплуатация — начало работы 23
3.4 Получение изображений 25
3.5 Сканирование 25
3.5.1 Условия окружающей среды 25
3.5.2 Внутренние управление 26
3.5.3 Настройки 29
3.5.4 Неисправности 36
3.5.5 Поле Зрения 37
3.6 Перед. данных 37
3.7 Работа с USB-устройством хранения данных 37
3.8 Описание системы 38
3.8.1 Упаковка / Распаковка 38
3.8.2 Содержимое контейнера 39
3.8.3 Содержимое рюкзака 40
3.8.4 Составляющие инструмента 40
3.8.5 Компоненты системы 41
3.8.6 Концепция системы 41
3.8.6.1 Концепция питания 41
3.8.6.2 Хранение данных 41

4 Транспортировка и хранение 43
4.1 Транспортировка 43
4.2 Поверки и юстировки 43
4.3 Условия хранения 44
4.4 Просушка и очистка 44
4.5 Очистка оптических элементов 45
4.6 Техническое обслуживание 45

5 Технические характеристики 46
5.1 Общие технические характеристики прибора 46

5.2 Эксплуатационные характеристики системы 47
5.3 Система лазерного сканирования 47
5.4 Питание 49
5.4.1 Назначение контактов портов Lemo 50
5.5 Особенности эксплуатации 51
5.5.1 RTC360/RTC360 LT 51
5.5.2 Аккумулятор GEB364 и преобразователь переменного тока в постоянный GEV282 52
5.6 Размеры 52
5.7 Вес 54
5.8 Аксессуары 55
5.9 Соответствие национальным стандартам 56
5.9.1 RTC360/RTC360 LT 56
5.9.2 Местные нормы обращения с опасными материалами 59
6 Лицензионное соглашение/Гарантия 60

1 Руководство по технике безопасности

1.1 Введение

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 непрямых 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
⚠ОПАСНО	Означает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает потенциально опасную ситуацию или нештатное использование прибора, которые могут привести к серьезным травмам или летальному исходу.
⚠ОСТОРОЖНО	Означает потенциально опасную ситуацию или нештатное использование прибора, которые могут привести к незначительным или умеренным травмам.
УВЕДОМЛЕНИЕ	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

Применение

- Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
- Измерение расстояний.
- Сканирование объектов.
- Захват и запись изображений.
- Запись результатов измерений.
- Вычисление координат точек на земной поверхности по измеренным данным
- Дистанционное управление изделием.
- Обмен 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, нецелевое использование сопутствующих инструментов, например отвертки
- 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.

☞ Следующие инструкции действительны только для источника питания переменного/постоянного тока и зарядного устройства.

Окружающая среда

Должны использоваться только в сухих местах; запрещается эксплуатировать в неблагоприятных условиях.



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 остановить эксплуатацию системы и известить компанию Leica Geosystems, если применение прибора станет небезопасным;
- 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.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движущиеся элементы прибора во время работы

Риск сдавления конечностей или запутывания волос или одежды.

Меры предосторожности:

- Держите безопасное расстояние до движущихся частей.

☞ 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

Прибор установлен в наклонном или перевернутом положении

Если прибор установлен в наклонном или перевернутом положении, например, прикреплен к потолку, то он может упасть из-за непреднамеренного высвобождения запирающего рычага, что способно привести к серьезным травмам.

Меры предосторожности:

- Используйте кронштейн GAD121 для монтажа в наклонном или перевернутом положении.
- Убедитесь, что запирающий рычаг зафиксирован стопорным винтом от непреднамеренного освобождения, поворачивая стопорный винт против часовой стрелки, пока стопорный рычаг не будет полностью заблокирован. Если запирающий рычаг будет в состоянии, когда он не может быть перемещен, то его можно считать зафиксированным.

⚠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

Опасность перегрева

Если в процессе использования изделия вентиляционные отверстия окажутся закрыты, то изделие может начать нагреваться, что в свою очередь может привести к получению травм или возникновению возгорания.

Меры предосторожности:

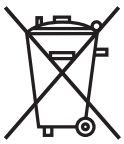
- Следует убедиться, что в процессе использования изделия вентиляционные отверстия не будут закрыты посторонними объектами.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.
- Изделие содержит бериллий. Любое внесение изменений во внутренние компоненты изделия могут привести к выделению прибором пыли или мелких частиц, вредных для здоровья.

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.

☞ Только для Калифорнии. В изделии используются литиевые элементы питания CR, содержащие перхлораты: могут потребоваться специальные меры по утилизации.
С дополнительной информацией можно ознакомиться на сайте Департамента контроля токсичных веществ штата Калифорния: Department of Toxic Substances Control - Perchlorate.

⚠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.

⚠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.

⚠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.

⚠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.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током из-за отсутствия заземления

Если устройство не заземлено, могут случиться повреждения.

Меры предосторожности:

- ▸ Обязательно предусмотрите заземление для силового кабеля и силовой розетки!



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 испускает невидимый луч, который отражается от вращающегося зеркала.

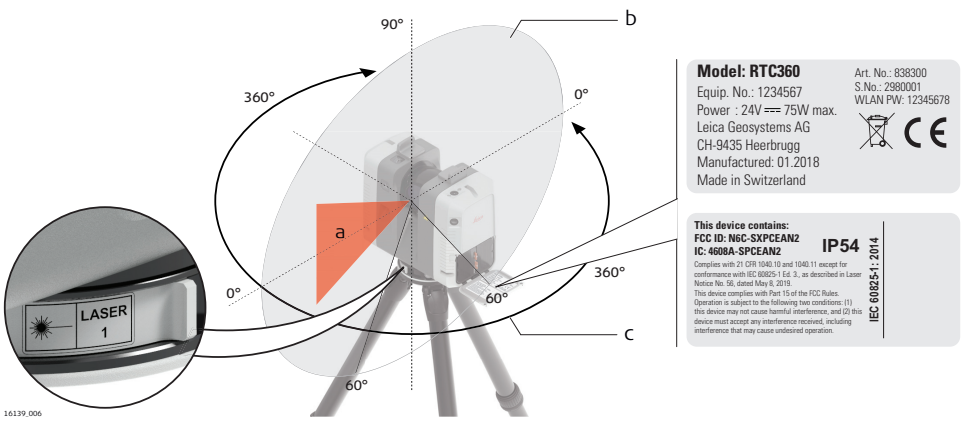
Описанный в данном разделе лазерный прибор относится к классу лазера 1 в соответствии со стандартом:
- IEC 60825-1 (2014-05): "Безопасность лазерных устройств"

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	RTC360	RTC360 LT
Длина волны	1550 нм	1550 нм
Максимальная энергия импульса	1,5 мкДж	1,5 мкДж
Длительность импульса	0,5 нс	0,5 нс
Максимальная частота повторения импульсов (PRF)	2 МГц	2 МГц
Расхождение луча ($1/e^2$, полный угол)	0,5 мрад	0,5 мрад
Вращение зеркала	100 Гц	100 Гц
Минимальная скорость вращения основания сканера	5 mГц	2,5 mГц

Маркировка

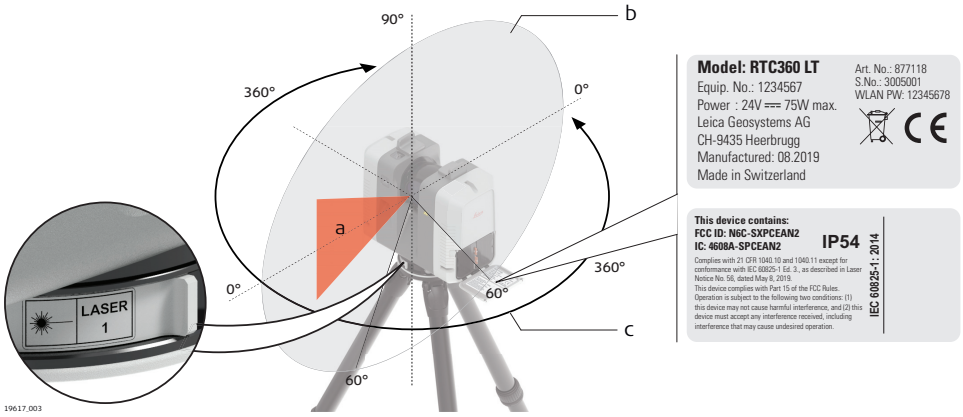
RTC360



a Лазерный луч
b Область вертикального лазерного сканирования
c Область горизонтального лазерного сканирования

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

RTC360 LT



a Лазерный луч
b Область вертикального лазерного сканирования
c Область горизонтального лазерного сканирования

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

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.

⚠ОСТОРОЖНО

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.
- Продукт принадлежит к классу A при работе с WLAN и питании от внешнего источника переменного/постоянного тока. В домашних условиях этот прибор может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователь должен предпринять надлежащие меры.

⚠ОСТОРОЖНО

Использование прибора с аксессуарами других производителей. Например, полевые компьютеры, персональные компьютеры или другое электронное оборудование, нестандартные кабели или внешние батареи.

Это может вызвать помехи в другом оборудовании.

Меры предосторожности:

- Используйте только оборудование и аксессуары, рекомендованные компанией Leica Geosystems.
- При совместном использовании с прибором прочие аксессуары 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, предоставляемой их изготовителем.

⚠ОСТОРОЖНО

Интенсивное электромагнитное излучение. Например, рядом с радиопередатчиками, приемопередатчиками, дуплексными радиостанциями и дизель-генераторами

Хотя изделие отвечает требованиям строгих норм и стандартов, которые действуют в этой области, компания Leica Geosystems не может полностью исключить возможность возникновения помех в работе изделия в таких электромагнитных условиях.

Меры предосторожности:

- Контролируйте качество получаемых результатов, полученных в подобных условиях.

⚠ОСТОРОЖНО

Электромагнитное излучение вследствие неправильного подключения кабелей

Если оборудование работает с присоединенными к нему кабелями, второй конец которых свободен, то допустимый уровень электромагнитного излучения может быть превышен, а штатное функционирование другой аппаратуры может быть нарушено. Например, кабелей внешнего питания или связи.

Меры предосторожности:

- Во время работы с прибором кабели соединения, например, с внешней батареей или компьютером, должны быть подключены с обоих концов.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование прибора с радио- и сотовыми модемами

Электромагнитное излучение может создавать помехи в работе других устройств, а также медицинского и промышленного оборудования, например стимуляторов сердечной деятельности или слуховых аппаратов, и самолетов. Оно также может иметь вредное воздействие на людей и животных.

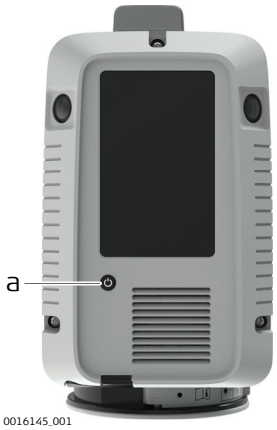
Меры предосторожности:

- Несмотря на то что этот прибор 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 выполнения работ с применением раций или GSM модемов вблизи АЗС и химических установок, а также на участках, где имеется взрывоопасность.
- Не используйте изделие со встроенным устройством радиосвязи или цифровой сотовой связи в непосредственной близости от медицинского оборудования.
- Не используйте изделие со встроенным устройством радиосвязи или цифровой сотовой связи на борту самолетов.
- Не используйте изделие со встроенным устройством радиосвязи или цифровой сотовой связи в течение длительного времени в непосредственной близости от тела человека.

2 Пользовательский интерфейс

2.1 Кнопка питания

Кнопка питания



a Кнопка питания

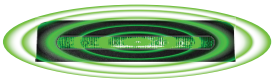
Кнопка питания	Состояние прибора	Тогда
Нажмите и удерживайте кнопку 1 с.	выключен.	Прибор включается, и кнопка питания начинает мигать желтым.
Нажмите и удерживайте кнопку 1 с.	включен и готов к работе.	Кнопка питания начинает мигать желтым, и прибор выключается.
Нажмите и удерживайте кнопку 10 с.	включен.	Прибор немедленно выключается. Внезапное выключение.

2.2 Состояние прибора

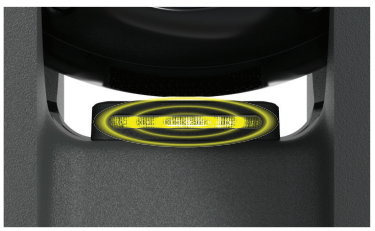
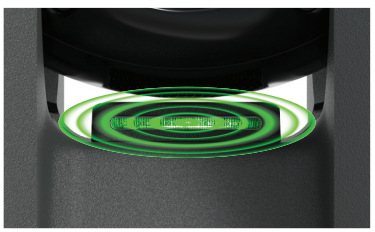
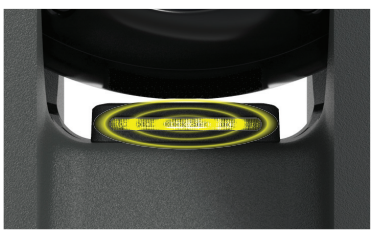
Состояние прибора

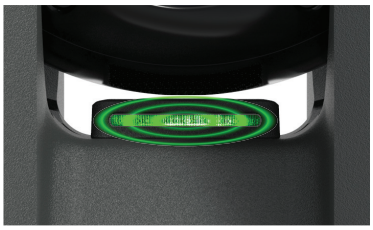
Клавиша питания и светодиодный индикатор загораются зеленым, желтым или красным цветами, чтобы показать рабочие состояния прибора.

Компонент	Статус
Клавиша питания 	светится непрерывно.
	мигает.
	мигает.

Компонент		Статус
светодиодный индикатор		горит непрерывно.
		мигает.
		мигает быстро.

Режим работы

Клавиша питания	светодиодный индикатор	Состояние прибора
		Прибор выключен.
		Выполняется загрузка прибора.
		Инструмент готов к работе и отгоризонтирован с точностью ±10° в вертикальном и обратном направлении. Применяется высокоточная компенсация наклона в 18''.
		Инструмент готов к работе, но наклонен более чем на ±10° в вертикальном и обратном направлении. Высокоточная компенсация наклона в 18'' не применяется.
		Прибор выполняет запись данных.

Клавиша питания	светодиодный индикатор	Состояние прибора
		Прибор в данный момент перемещается, и визуальная инерциальная система ведет запись данных (только RTC360).
		Прибор выключается.
		Произошла критическая ошибка системы. Следуйте инструкциям на экране. При необходимости выключите инструмент и запустите его снова. Если состояние прибора не изменилось, обратитесь в службу поддержки.

2.3 Дисплей

Обзор дисплея



a Поле статуса
b Поле задания
c Время инициализации
d Кнопка Старт
e Настройки сканирования
f Поле настроек

3 Работа с инструментом

3.1 Настройка прибора

3.1.1 Общая информация

Использование штатива

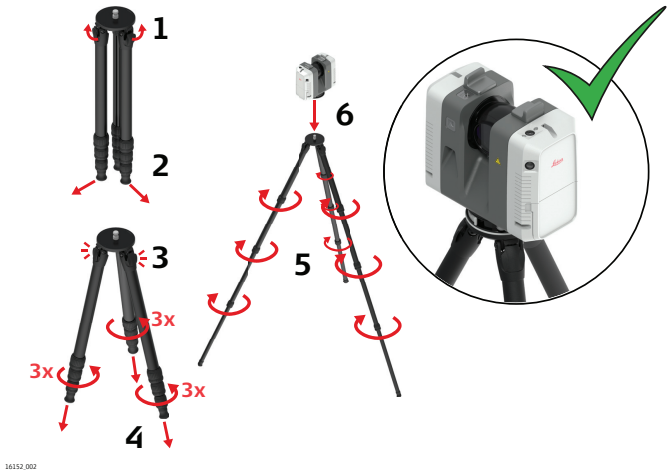
Прибор всегда должен устанавливаться на штативе. Использование штатива, поставляемого вместе со сканируюей системой, гарантирует максимальную стабильность в процессе сканирования.

☞ Всегда устанавливайте сканер на штатив. При выполнении сканирования не устанавливайте сканер на грунт.

☞ Рекомендуется защищать сканер от воздействия прямых солнечных лучей во избежание его неравномерного нагрева.

3.1.2 Установка на облегченном штативе

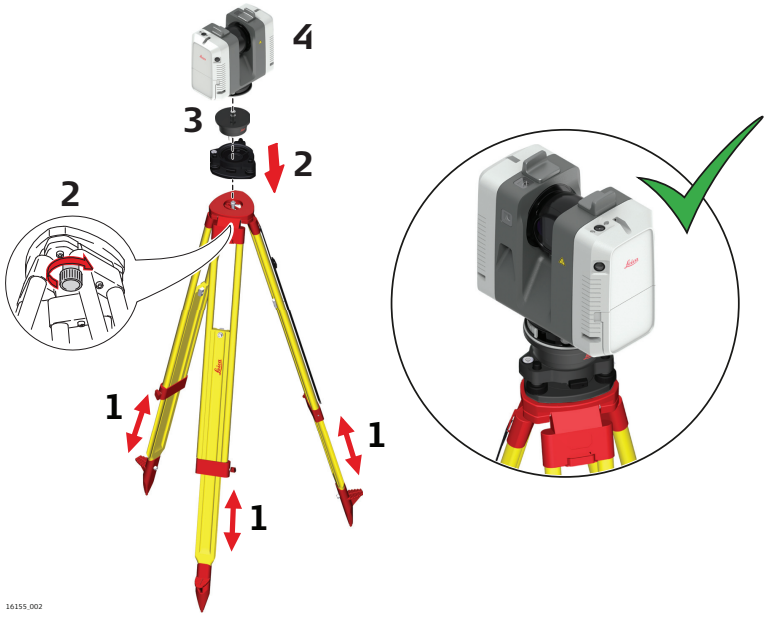
Пошаговые инструкции по настройке прибора



1.	Разблокируйте замки в верхней части ножек.
2.	Разложите ножки, чтобы замки зафиксировались в максимальном положении.
3.	Переместите ножки назад в фиксированное положение, чтобы замки защелкнулись.
4.	Отвинтите стопорные винты и выдвиньте ножки штатива, чтобы обеспечить его удобное рабочее положение.
☞	Отвинтите стопорные винты только на пол оборота.
5.	Затяните все стопорные винты на ножках штатива.
☞	Снимите резиновые колпачки в нижней части ножек штатива, чтобы открыть шипы для использования на земле.
☞	Не используйте шипы на скользкой поверхности.
6.	Поместите инструмент на быстросъемное крепление и закрепите его.

3.1.3 Установка на универсальном штативе

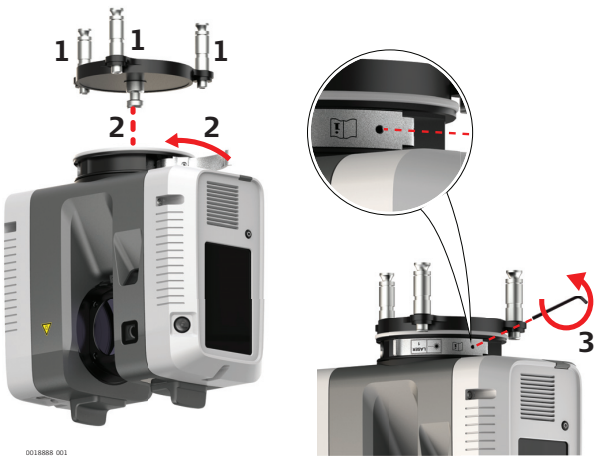
Пошаговые инструкции по настройке прибора



1.	Выдвиньте ножки штатива для установки прибора в удобном рабочем положении. Убедитесь, что площадка штатива приблизительно горизонтальна.
2.	Установите трегер на штатив и зафиксируйте его закрепительным винтом.
3.	Поместите адаптер трегера на трегер и закрепите его фиксирующей ручкой на трегере.
4.	Поместите инструмент на быстросъемное крепление и закрепите его.

3.1.4 Установка прибора в перевернутом положении

Пошаговые инструкции по настройке прибора



1.	Плотно закрепите адаптер GAD121 к опорной поверхности.
2.	Поместите прибор на платформу-крепление адаптера GAD121 и закрепите его, закрыв фиксирующий рычаг.

3. Держите стопорный рычаг закрытым и поворачивайте стопорный винт против часовой стрелки с помощью шестигранного ключа на 2 мм, пока крутящий момент не увеличится.
Аккуратно переместите стопорный рычаг, но не отпускайте его.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прибор установлен в наклонном или перевернутом положении

Если прибор установлен в наклонном или перевернутом положении, например, прикреплен к потолку, то он может упасть из-за непреднамеренного высвобождения запирающего рычага, что способно привести к серьезным травмам.

Меры предосторожности:

- Используйте кронштейн GAD121 для монтажа в наклонном или перевернутом положении.
- Убедитесь, что запирающий рычаг зафиксирован стопорным винтом от непреднамеренного освобождения, поворачивая стопорный винт против часовой стрелки, пока стопорный рычаг не будет полностью заблокирован. Если запирающий рычаг будет в состоянии, когда он не может быть перемещен, то его можно считать зафиксированным.

3.2 Электропитание

☞ Для получения более подробной информации о зарядном устройстве обратитесь к Руководству пользователя GKL341.

3.2.1 Аккумуляторы

Первое использование / зарядка аккумуляторных батарей

- Аккумуляторы следует полностью зарядить до первого использования в работе, поскольку они поставляются при минимальном уровне заряда.
- Допустимый температурный диапазон для зарядки составляет от 0 °C до +40 °C / +32 °F до +104 °F. Для оптимальной зарядки рекомендуется заряжать батареи при низкой температуре окружающей среды от +10 °C до +20 °C / +50 °F до +68 °F, если это возможно.
- Нагрев аккумуляторов во время их зарядки является нормальным эффектом. При использовании зарядных устройств, рекомендованных Leica Geosystems, зарядка аккумулятора не возможна, если его температура слишком высокая.
- Для новых аккумуляторных батарей или тех, которые хранились в течение длительного времени (> трех месяцев), целесообразно выполнить один цикл полной зарядки/разрядки.
- Для литий-ионный аккумуляторов достаточно выполнить один цикл полной разрядки и последующей зарядки. Мы рекомендуем проводить этот процесс в случаях, когда ёмкость аккумуляторной батареи, согласно показаниям зарядного устройства или прибора Leica Geosystems, имеет значительные отклонения от фактически доступной емкости.

Использование/ разрядка аккумулятора

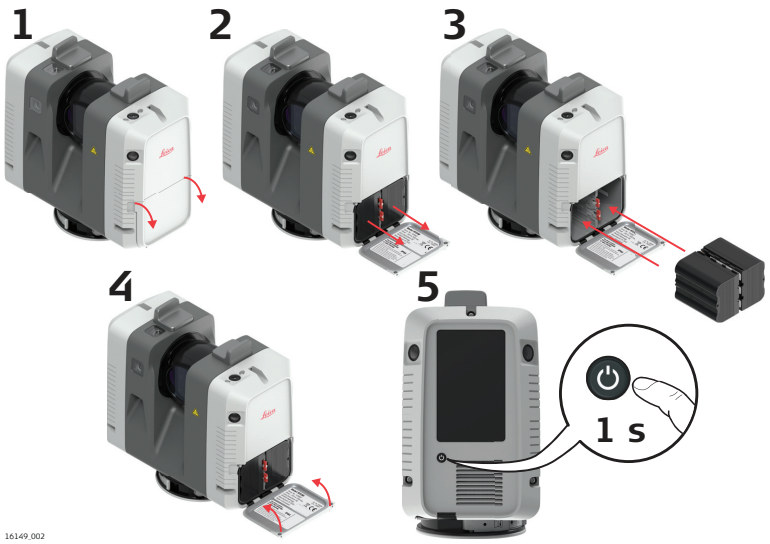
- Аккумуляторные батареи могут работать от −20 °C до +55 °C/−4 °F до +131 °F.
- Слишком низкие температуры снижают ёмкость элементов питания, слишком высокие - уменьшают срок эксплуатации батарей.

3.2.2 Замена аккумуляторов

УВЕДОМЛЕНИЕ

Аккумуляторы допускают замену во время работы устройства. Для сбора данных необходимо наличие в аккумуляторном отсеке двух аккумуляторов. При установке только одного аккумулятора устройство не выключается.

Установка и извлечение сменных аккумуляторов



1.	Откройте аккумуляторный отсек.
2.	Извлеките левый аккумулятор из аккумуляторного отсека, нажав красную кнопку справа вверху. Извлеките правый аккумулятор из аккумуляторного отсека, нажав красную кнопку слева внизу.
3.	Вставьте новые аккумуляторы в аккумуляторный отсек.
☞	Убедитесь, что контакты аккумулятора обращены внутрь.
4.	Закройте аккумуляторный отсек.
5.	Включите прибор для начала загрузки.

3.3 Эксплуатация — начало работы

Работа в автономном режиме (пошаговое описание)



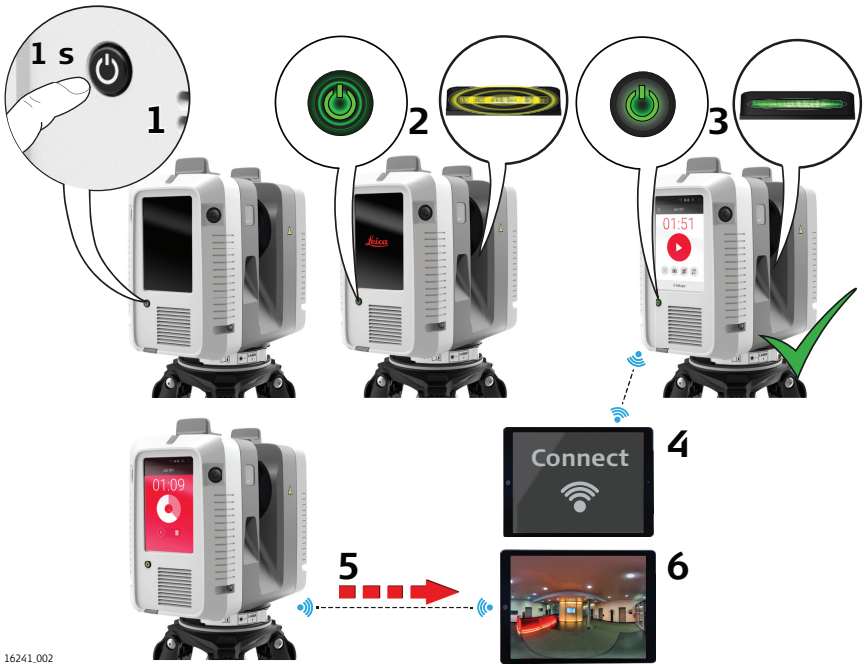
1.	Чтобы включить прибор, нажмите кнопку питания.

2. Прибор запускается. Кнопка питания мигает зеленым, а светодиодный индикатор — желтым.

3. При отображении пользовательского интерфейса прибор готов к работе.
Клавиша питания и светодиодный индикатор теперь будут постоянно гореть зеленым цветом.

☞ Не трогайте и не двигайте прибор, пока система выполняет запись.

Работа с подключением к переносному устройству (пошаговое описание)



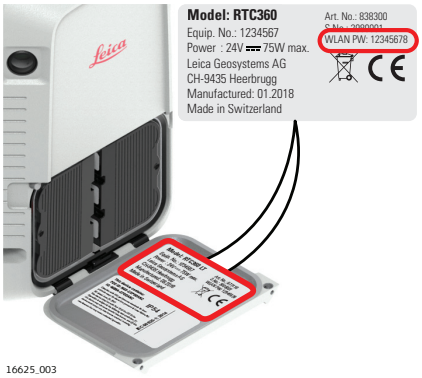
1. Чтобы включить прибор, нажмите кнопку питания.
2. Прибор запускается. Кнопка питания мигает зеленым, а светодиодный индикатор — желтым.
3. При отображении пользовательского интерфейса прибор готов к работе.
Клавиша питания и светодиодный индикатор теперь будут постоянно гореть зеленым цветом.
4. Подключите переносное устройство к прибору.
5. Начните запись и одновременную передачу данных с использованием переносного устройства.
6. Запустите обработку данных на переносном устройстве.

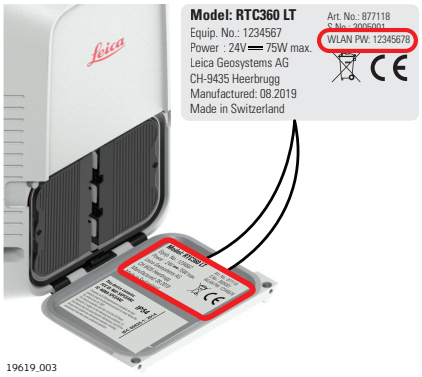
Пошаговое описание подключения к переносному устройству

1. Запустите прибор и дождитесь отображения пользовательского интерфейса.
2. На переносном устройстве выберите **Settings (Настройки)** и коснитесь **WLAN**.
3. Выберите для подключения сеть **RTC360-298xxxx/ RTC360LT-3005xxx** в настройках **WLAN**.
☞ Номер **298xxxx/3005xxx** — это серийный номер прибора.

4. Введите пароль.

☞ Специальный пароль для инструмента напечатан на паспортной этикетке в аккумуляторном отсеке, например test1111.





5. Запустите приложение и подключите инструмент.

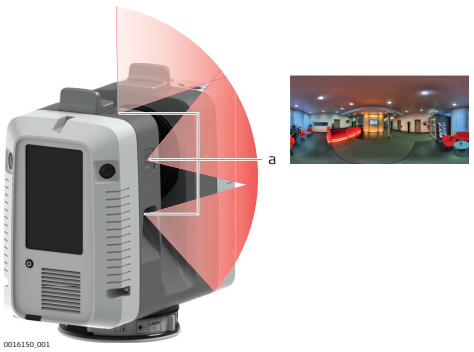
☞ Для дальнейшей информации см. справочное меню в приложении.

3.4 Получение изображений

Описание

Прибор оснащен датчиками изображений двух типов:
- три калиброванные камеры для HDR с получением сферического изображения 360°;
- пять калиброванных камер для визуальной инерциальной системы VIS (только RTC360).

Получение изображений



a 3 камеры для получения изображений HDR



b 5 камер для визуальной инерциальной системы VIS (только RTC360)

3.5 Сканирование

3.5.1 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.

3.5.2 Внутренние управление

Экран запуска

После загрузки системы отображается экран запуска. Отображение экрана запуска обозначает готовность инструмента к сканированию.



16630_001

RTC360



19620_001

RTC360 LT

Параметр	Описание
Поле статуса	**Высокоточнаяя компенсация наклона**  Включен режим высокоточной компенсации наклона. Инструмент отгоризонтирован с точностью ±10° в вертикальном и обратном направлении. Применяется высокоточная компенсация наклона в диапазоне 18".
	 Включен режим высокоточной компенсации наклона. Инструмент наклонен более чем на ±10° в вертикальном или обратном направлении. Высокоточная компенсация наклона в диапазоне 18" не применена.
	 Модуль WLAN включен
	Текущий статус сменного аккумулятора
	 Осталось 100% - 75% емкости
	 Осталось 75% - 25% емкости
	 Осталось 25% - 12% емкости
	 Осталось менее 12% емкости
	 Аккумулятор не установлен
	 Индикация на батарейном отсеке: • левый значок батареи показывает состояние батареи в левой части батарейного отсека; • правый значок батареи показывает состояние батареи в правой части батарейного отсека.
	Состояние USB-флэшки
	 Использовано 0% - 25% емкости
	 Использовано 25% - 75% емкости

Параметр		Описание
		Использовано более 75% емкости
		USB-флэшка не установлена
		Не извлекайте USB-флэшку.
		Нажмите на значок **Settings** (Настройки), чтобы открыть окно **Settings** (Настройки).
Поле задания		Нажмите на пиктограмму **Job** (Проект), чтобы открыть список всех сохраненных заданий.
		Имя текущего проекта сканирования
Время		Отображение времени проведения сканирования в зависимости от настроек
Пуск		Нажмите на клавишу **Start** (Пуск), чтобы начать сканирование и получить изображения в соответствии с настройками сканирования.
Настройки сканирования		Низкое разрешение сканирования: 12 мм при 10 м; максимальная дальность 130 м
		Среднее разрешение сканирования: 6 мм при 10 м; максимальная дальность 130 м
		Высокое разрешение сканирования: 3 мм на 10 м, максимальный диапазон 65 м
		Получение HDR изображения включено
		Получение HDR изображения выключено
		Двойное сканирование включено

Параметр		Описание
		Двойное сканирование выключено
		Визуальная инерциальная система VIS включена (только RTC360)
		Визуальная инерциальная система VIS выключена (только RTC360)
Поле станций	7 Setups	Количество станций в текущем проекте Нажмите на поле настроек, чтобы раскрыть список настроек с пиктограммами отдельных настроек.

3.5.3 Настройки

Информация об экране настроек



Задание параметров на экране Settings (Настройки):
- Настройки сканирования
- Настройки инструмента
- Язык
- Дату и время

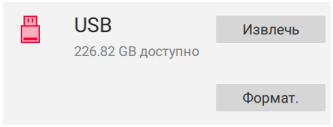
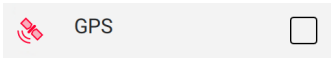
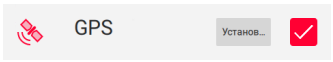
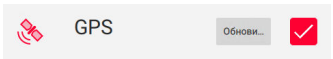
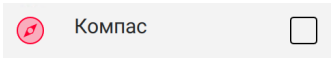
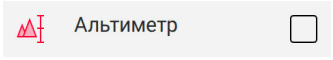
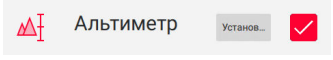
Дополнительные параметры:
- Загрузка языковых файлов
- Обновление прошивки
- Передача файлов журнала
- Выполнение поверок и юстировок

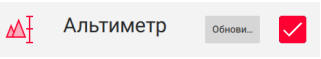
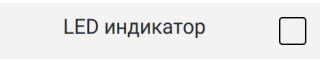
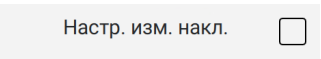
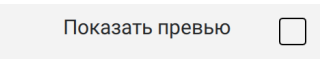
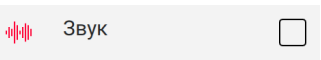
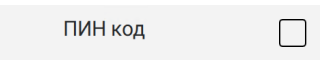
Просмотреть:
- Системную информацию
- Юридическую информацию
- Нормативную информацию
- Патенты США

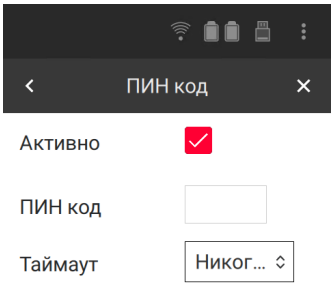
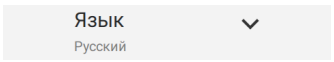
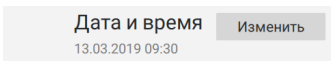
Чтобы закрыть экран настроек, нажмите на стрелку - назад.

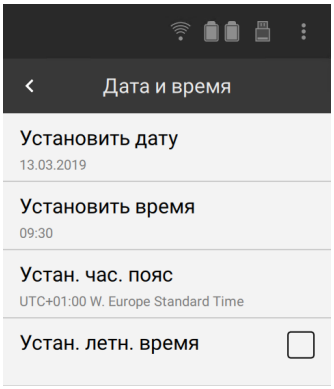
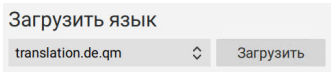
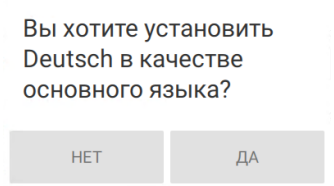
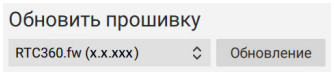
Параметр		Описание
Настройки сканирования	Разрешение Среднее	Нажмите на стрелку, чтобы выбрать разрешение сканирования (низкое, среднее или высокое) в раскрывающемся меню.
	Изображение	Установите флажок, чтобы включить получение HDR изображений.

Параметр		Описание
	Адаптивное фото ☐	Установите флажок, чтобы включить автоматическую настройку разрешения изображений. Разрешение изображения будет автоматически подбираться, чтобы соответствовать выбранному разрешению сканирования.
	☞ По умолчанию эта настройка выключена. Для получения изображений с наивысшим разрешением для разных разрешений сканирования оставьте эту настройку выключенной.	
	Двойной скан ☐	Установите флажок, чтобы включить режим двойного сканирования.
	VIS ☐	Установите флажок, чтобы включить визуальную инерциальную систему VIS (только для RTC360).
	Точный уровень ☐	Установите флажок, чтобы включить высокоточный режим измерения наклона. Для достижения указанной точности наклона, программе необходимо знать приблизительное GPS-местоположение сканера.
	☞ Высокоточная компенсация наклона применяется только тогда, когда инструмент находится в пределах рабочего диапазона высокоточной компенсации. На это указывает значок в поле состояния дисплея и светодиодный индикатор. См. разделы 2.2 Состояние прибора и 3.5.2 Внутренние управление.	
	☞ Рекомендуется оставить настройку GPS-измерений включенной, чтобы местоположение сканера обновлялось автоматически.	
	☞ Убедитесь, что GPS-местоположение было обновлено после перемещения сканера на большое расстояние (> 100 км), прежде чем начинать проект на новом объекте.	
	☞ Местоположение сканера по GPS-измерениям можно обновить вручную, нажав на экранную клавишу **Обновить**. Обратитесь к разделу **Настройки инструмента**.	
Настройки прибора	WLAN ☐	Установите, чтобы включить модуль WLAN.

Параметр	Описание
	Отобразится объём памяти, доступный на USB-флэшке. • Нажмите **Извлечь**, чтобы извлечь USB-флэшку. • Чтобы произвести быстрое форматирование USB-накопителя, нажмите **Format** (Форматировать). ☞ Во избежание потери данных извлекайте USB-накопитель только после полного срабатывания функции извлечения. ☞ Последствия операции форматирования необратимы. Во избежание утраты данных перед форматированием обязательно произведите резервное копирование данных с USB-накопителя. При быстром форматировании содержимое USB-накопителя удаляется, и автоматически создаются папки по умолчанию "RTC360Store" и "Languages".
	Установите флажок, чтобы включить GPS модуль. Положение GPS станции будет сохранено, если оно доступно.
	Нажмите **Установить**, чтобы сохранить текущее GPS-местоположение сканера. Экранная клавиша **Установить** отобразится только в том случае, если GPS-местоположение еще не было сохранено на сканере.
	Нажмите **Обновить**, чтобы вручную обновить текущее GPS-местоположение сканера. ☞ Если GPS позиционирование недоступно, переместите сканер в область с открытым небосводом.
	Установите флажок, чтобы сохранить и применить показания компаса на станции.
	Установите флажок, чтобы определить и применить относительные высоты.
	Нажмите **Установить**, чтобы применить атмосферное давление, заданное для текущего превышения.

Параметр		Описание
		Нажмите **Обновить**, чтобы обновить атмосферное давление, для текущего превышения.
		Установите флажок, чтобы включить светодиодный индикатор.
		Установите флажок, чтобы включить мониторинг изменений наклона во время сбора данных. Для определения изменения наклона прибора сравниваются значения наклона, рассчитанные до и после сбора данных. Уведомление об изменении наклона отображается по завершении сбора данных.
	☞ По умолчанию этот параметр настройки включается после каждого запуска устройства. Отключайте **Monitor Tilt Change (Отслеживание изменения угла наклона)** только при использовании сканера на движущихся платформах, например на кораблях и морских плавучих платформах.	
	☞ Если этот параметр настройки выключен, то измеренные значения наклона не будут сохранены.	
	☞ Чтобы использовать режим **измерения наклона с высокой точностью**, необходимо включить настройку **постоянное изменение наклона**.	
		Установите флажок, чтобы включить предварительный просмотр результатов сканирования. Предварительный просмотр будет показан после завершения сканирования.
		Установите флажок, чтобы включить звуковые уведомления.
Защита PIN-кодом		Установите флажок, чтобы настроить защиту **PIN-кодом**. Откроется экран установки **PIN-кода**.

Параметр		Описание
		Установите флажок, чтобы активировать защиту с помощью PIN-кода. Нажмите на поле ввода, чтобы ввести 6-значный **PIN-код**. Нажмите на раскрывающемся списке, чтобы выбрать **Время ожидания при бездействии**, после которого необходимо ввести PIN-код. Нажмите на стрелку **Назад** в верхней части экрана, чтобы подтвердить заданную конфигурацию и вернуться к экрану **Настройка**. Нажмите на пиктограмму **Закрыть** в верхней части экрана, чтобы отменить настройки и вернуться на экран **Настройка**.
	☞ Если был **активирован** PIN-код, его будет необходимо вводить каждый раз при запуске прибора или по истечении определенного времени ожидания.	
	☞ Если неверный PIN-код будет введен пять раз подряд, то прибор будет заблокирован. Для разблокировки инструмента тогда будет необходимо загрузить соответствующий ключ разблокировки. Чтобы получить ключ разблокировки, обратитесь в службу технической поддержки компании Leica.	
Настройки языка		Нажмите на стрелки, чтобы выбрать один из доступных языков в списке. Чтобы загрузить больше языков, используйте инструмент загрузки языкового файла (обратитесь к соответствующему разделу ниже).
Настройки даты/ времени		Нажмите **Изменить**, чтобы открыть экран «Дата и время», в котором можно настроить системное время.

Параметр		Описание
		Нажмите **Установить дату**, чтобы ввести текущую дату. Нажмите **Установить время**, чтобы ввести местное время. Нажмите **Установить часовой пояс**, чтобы выбрать часовой пояс. Установите флажок, чтобы настроить переход на летнее время.
Загрузка нового языка		1. Скопируйте языковой файл (*.qm) в каталог /Languages на USB-флэшке. 2. Вставьте USB-флешку в инструмент. 3. Нажмите на двойную стрелку и выберите языковой файл из выпадающего списка. 4. Нажмите **Загрузить**.
		Язык можно будет активировать сразу после загрузки. Появится подтверждающее сообщение. Нажмите **ДА**, чтобы активировать язык. Нажмите **НЕТ**, чтобы сохранить текущий язык.
Обновление прошивки	☞ Обновление прошивки может занять до 30 минут. Убедитесь, что имеется достаточный заряд аккумулятора или подключите внешнее питание. Обеспечьте непрерывное электропитание во время процесса обновления.	
		1. Скопируйте файл прошивки (*.fw) в корневой каталог на USB-флэшке. 2. Вставьте USB-флешку в инструмент. 3. Нажмите на двойную стрелку и выберите файл прошивки из выпадающего списка. 4. Нажмите **Обновить**. 5. **Подтвердите согласие** лицензионного соглашения на программное обеспечение компании Leica Geosystems, чтобы начать процесс обновления. После завершения обновления прибор будет перезапущен.

Параметр		Описание
Передача файлов журнала	Отчет Восстановить	1. Вставьте USB-флешку в инструмент. 2. Нажмите на **Transfer (Передать)**, чтобы экспортировать файлы журнала (*.logs) в каталог журналов на USB-накопителе.
	☞ Передача файлов журнала может занять до 5 минут. По завершении передачи появится соответствующее сообщение.	
Поверки и юстировки	Пов. & Кал. Проверка	Для запуска процедуры поверки и юстировки нажмите **Start** (Пуск).
	☞ Прежде чем выполнять поверки и юстировки, прочтите отдельное руководство пользователя по поверке и юстировке RTC360/RTC360 LT.	
	☞ Сведения о поверках и юстировках смотрите в 4.2 Поверки и юстировки.	
	☞ Во время процедуры поверки и юстировки не извлекайте USB-накопитель.	
Информация о системе	Системная инф. Вид	Нажмите **Просмотр**, чтобы получить доступную информацию о системе, например: • Модель прибора • Серийный номер • Версия прошивки прибора • Пароль WLAN • Внутренняя температура
Сброс лицензионного соглашения EULA	EULA Сбросить	Нажмите «Сброс», чтобы сбросить настройки лицензионного соглашения EULA (лицензионное соглашение с конечным пользователем).
	☞ При следующем запуске прибора будет отображено лицензионное соглашение, которое необходимо принять перед использованием прибора.	
Просмотр информации	Информация Вид	Нажмите **Просмотр** для отображения юридической информации.
	Патенты США Вид	Нажмите **Просмотр**, чтобы получить доступную информацию о патентах в США.
	Инфо Вид	Нажмите **Просмотр**, чтобы получить доступную нормативную информацию.

3.5.4 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 действия по устранению
При включении или начале сканирования прибор выключаются.	Слишком низкая емкость батарей.	Зарядите или замените батарею.
При включении или начале сканирования сканер автоматически выключается, несмотря на то, что аккумуляторы полностью заряжены.	Неисправно зарядное устройство.	Проверьте работу зарядного устройства. Обратите внимание, что статус процесса зарядки отображается на зарядном устройстве.
	Сменный аккумулятор прекратил заряжаться.	Сменный аккумулятор исчерпал срок службы, и его емкость значительно понизилась. Необходимо заменить аккумулятор.

Контакты технической поддержки

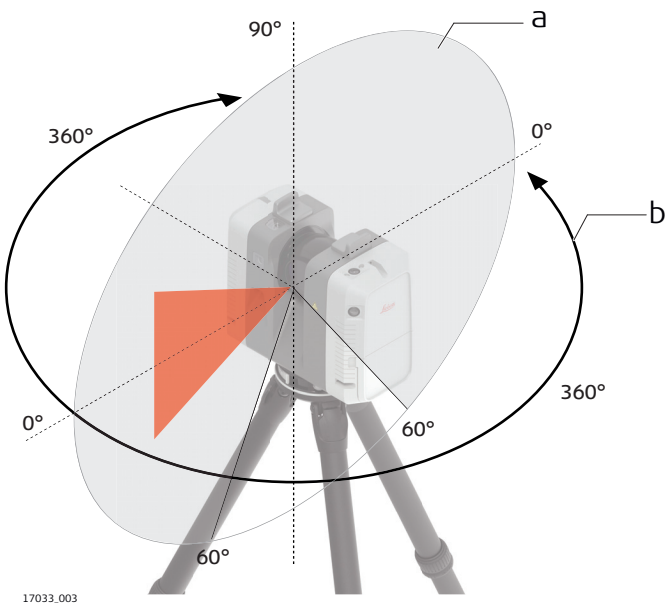
Если у вас возникли технические трудности с прибором, отправьте файлы журнала со сканера - по электронной почте в местную службу технической поддержки:

- Для **Северной Америки**: us-support@hds.leica-geosystems.com
- Для **Южной Америки**: suporte@leica-geosystems.com.br
- Для **Европы**, **Ближнего Востока** и **Африки**: euro-support@hds.leica-geosystems.com
- Для **Азии**: asia-support@hds.leica-geosystems.com

☞ Файлы журнала могут быть перенесены на USB-флэшку с помощью команды «Передать» на экране настроек.

3.5.5 Поле Зрения

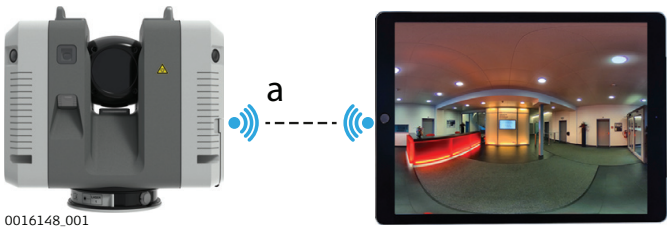
Сканирующий лазер — поле зрения



a Вертикальное поле зрения: 300°
b Горизонтально е поле зрения: 360°

3.6 Перед. данных

Описание



a Передача данных предварительного просмотра с прибора на переносное устройство. Обратитесь к разделу 3.3 Эксплуатация — начало работы.

3.7 Работа с USB-устройством хранения данных

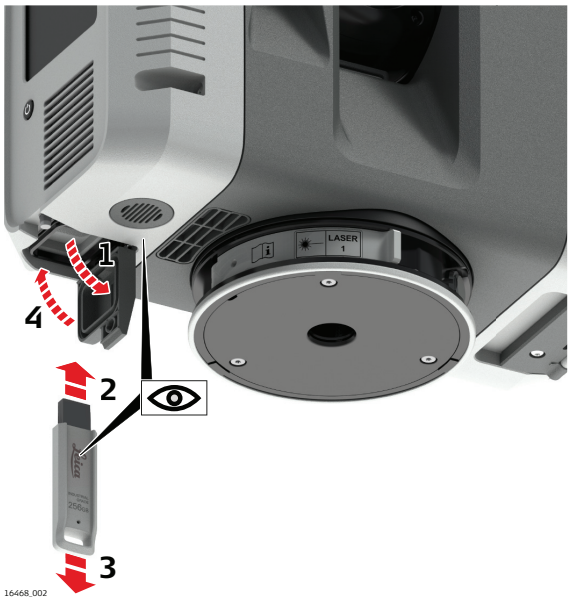
- Храните USB-накопитель в сухом месте.
- Используйте его только при допустимых для него температурах.
- Не сгибайте USB-накопитель данных.
- Защищайте USB-накопитель данных от прямых ударов.

Пошаговые инструкции

Установка и извлечение USB-накопителя данных.

Извлекайте USB-накопитель только после того, как он был программно извлечен из системы с помощью функции *Извлечь* в меню **Настройки**.

Несоблюдение этих инструкций может привести к потере данных и/или необратимому повреждению USB-устройства хранения данных.



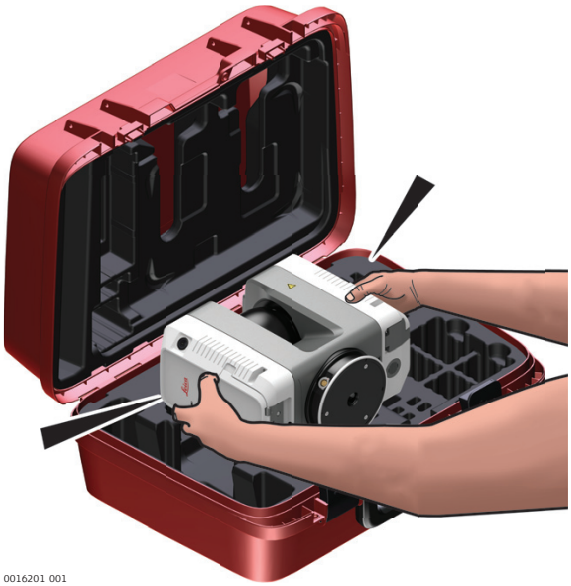
1.	Откройте отсек USB в нижней части инструмента.
2.	Чтобы вставить USB-накопитель MS256, держите USB-накопитель так, чтобы логотип Leica был направлен вправо. Вставьте его в USB разъём до щелчка.
☞	Не вставляйте в разъём USB-накопитель с помощью избыточного усилия.
3.	Чтобы извлечь USB-накопитель MS256, вытащите USB-накопитель из USB-разъема.
4.	Закройте отсек USB.

3.8 Описание системы

3.8.1 Упаковка / Распаковка

Упаковывание и распаковывание

При переноске в транспортировочном кейсе прибор запрещено укладывать его на бок.



При вынимании сканера из кейса осторожно возьмитесь за левую и правую боковые крышки и поднимите сканер.

Будьте аккуратны, прибор весит примерно 6 кг.

3.8.2 Содержимое контейнера

Содержимое контейнера



a Лазерный сканер RTC360/RTC360 LT
b Литийионные аккумуляторы GEB364
c Устройство для зарядки нескольких аккумуляторов Professional 5000 GKL341
d USB-накопитель RTC360 256 Гбайт
e Крышка для защиты от дождя RTC360
f RTC360/RTC360 LT краткое руководство
g Системная USB-карта RTC360
h Трегер*
i Переходник* трегера
j Транспортировочный кейс RTC360

* дополнительно

3.8.3 Содержимое рюкзака

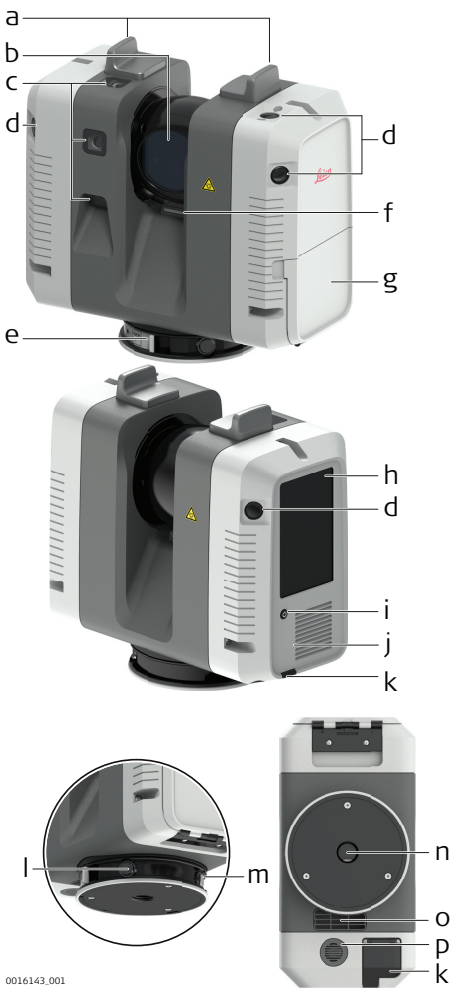
Содержимое рюкзака



a Лазерный сканер RTC360/RTC360 LT
b Рюкзак RTC360
c Литийионные аккумуляторы GEB364
d Облегченный штатив

3.8.4 Составляющие инструмента

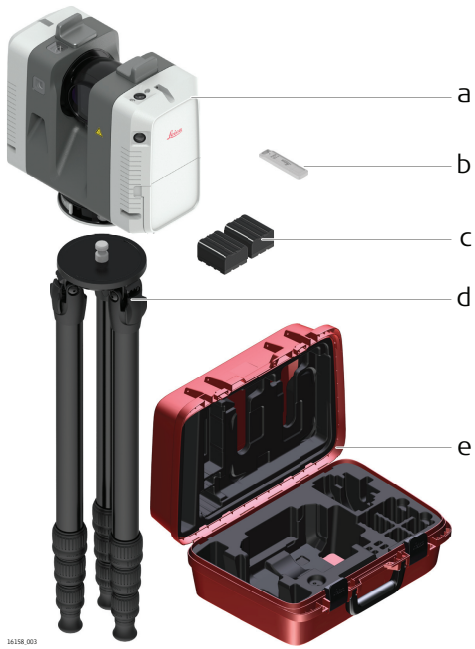
Составляющие инструмента



a Антенны
b Вращающееся зеркало / объектив сканера
c HDR-камеры
d Камеры для визуальной инерциальной системы (только RTC360)
e Быстроразъемное крепление
f светодиодный индикатор
g Батарейный отсек
h Сенсорный экран
i Клавиша Вкл./Выкл.
j Вентиляционные отверстия
k Разъем USB
l Гнездо разъема питания с 5 контактами
m Гнездо Ethernet с 8 контактами
n Быстроразъемное крепление
o Вентиляционные отверстия
p Динамик

3.8.5 Компоненты системы

Комплектующие



a Лазерный сканер RTC360/ RTC360 LT
b USB-накопитель RTC360
c Сменные аккумуляторы GEB364
d Облегченный штатив
e Транспортировочный кейс для RTC360 и дополнительных принадлежностей

3.8.6 Концепция системы

3.8.6.1 Концепция питания

Общие сведения

Для надлежащей работы прибора используйте аккумуляторы, зарядные устройства и дополнительные принадлежности, рекомендованные Leica Geosystems.

Варианты питания

Модель	Блок питания
Все типы приборов	Питание от встроенного аккумулятора GEB364 ИЛИ от внешнего преобразователя переменного тока GEV282 (для использования только внутри помещений).

3.8.6.2 Хранение данных

Описание

Данные сохраняются на съемном USB-устройстве хранения данных.

Устройство хранения данных

Прибор поставляется с двумя LeicaMS256 USB-флэшками (с форматом данных - exFAT), предназначенные для USB-разъема прибора.

☞ Используйте только USB-накопитель Leica MS256. Другие устройства являются несовместимыми и могут привести к повреждению прибора.

☞ Отключение соединительных кабелей или извлечение USB-накопителя во время измерений может привести к потере данных. Извлекайте USB-

накопитель и отключайте соединительные кабели только после завершения функции **Eject USB stick** (Извлечение USB-накопителя).

Обмен данными

Для передачи данных прибора на внешние компьютеры используется USB-накопитель LeicaMS256.

Все данные записанные прибором и все метаданные, созданные в полевом приложении на внешнем планшетном устройстве, сохраняются на USB-накопителе.

Модель	Описание
Данные	Сканы, изображения, ориентирование инструмента
Метаданные	Запись данных, теги и изображения

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

Транспортировка в ходе полевых работ

При переноске инструмента в ходе полевых работ обязательно переносите его:

- в оригинальном контейнере;
- в рюкзаке;
- на штативе 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.

4.2 Поверки и юстировки

☞ Если прибор подвергается значительному механическому воздействию, например частым перевозкам или грубому обращению, рекомендуется периодически проводить поверки и юстировки. Также проводите поверки и юстировки для приборов, долгое время находившихся на хранении.

Процедура поверки и юстировки — интеллектуальное, дружественное для пользователя решение. Она не требует, чтобы в конкретном поле измерения находилась предписанная конфигурация целей. Эта функция делает процедуру поверки и юстировки быстрой и автоматической, позволяющей пользователю:

- проверить текущую угловую точность прибора;
- отрегулировать угловые параметры для улучшения угловой точности прибора.

Обратитесь к отдельному руководству пользователя по поверкам и юстировке RTC360/RTC360 LT:

- подробные сведения о поверках и юстировках;
- выбор подходящего местоположения для проведения поверки и юстировки.

☞ Прежде чем выполнять поверки и юстировки, прочтите отдельное руководство пользователя по поверке и юстировке RTC360/ RTC360 LT.

4.3 Условия хранения

RTC360/RTC360 LT

Соблюдайте температурный режим при хранении оборудования, особенно в летнее время, если оборудование находится внутри транспортного средства. Для получения сведений о температурном режиме см. 5.5 Особенности эксплуатации.

Литий-ионный аккумулятор

- Обратитесь к разделу 5.5.2 Аккумулятор GEB364 и преобразователь переменного тока в постоянный GEV282 за подробными сведениями о тепературных режимах хранения аккумуляторов
- Перед длительным хранением рекомендуется извлечь аккумулятор из прибора или зарядного устройства
- Обязательно заряжайте аккумуляторы после длительного хранения
- Берегите аккумуляторы от влажности и сырости. Влажные аккумуляторы необходимо тщательно протереть перед хранением или эксплуатацией
- Рекомендуется хранение при температуре от 0 до +30 °C (от +32 до +86 °F) в сухих условиях для минимизации саморазряда аккумулятора
- При соблюдении этих условий, аккумуляторы с уровнем заряда от 40% до 50%, могут храниться на срок до 1 года. После этого периода хранения аккумуляторные батареи необходимо разрядить-зарядить.

Зарядное устройство и преобразователь переменного тока в постоянный

- Обеспечивайте защиту зарядных устройств и источников питания переменного/постоянного тока от чрезмерного загрязнения, попадания пыли и вредных веществ
- После вскрытия упаковки проведите визуальный осмотр зарядного устройства на наличие возможных повреждений
- Перед проведением технического обслуживания или очистки отсоедините изделие от электросети

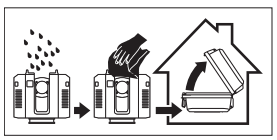
4.4 Просушка и очистка

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.

Влажность

Высушите изделие, транспортный кейс, пенопластовые вкладыши и дополнительные принадлежности при температуре не выше 40 °C / 104 °F и очистите их. Откройте крышку аккумуляторного отсека и высушите его. Не упаковывайте прибор, пока он не будет полностью просушен. При работе в полевых условиях всегда держите кейс или рюкзак закрытым.



Зарядное устройство и преобразователь переменного тока в постоянный

Для чистки используйте только чистую мягкую безворсовую ткань.

Кабели и штекеры

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

4.5 Очистка оптических элементов

Общие сведения по очистке

Окно сканера должно содержаться в чистоте. Очистка окна сканера должна производиться в соответствии с изложенными в настоящей главе инструкциями.

⚠ОСТОРОЖНО

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

Очистка от пыли и твердых частиц

Для удаления пыли и твердых частиц с поверхности окна сканера используйте только пылеочистители на сжатом газе.

☞ 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 чистящую ткань Leica, которая входит в комплект поставки.

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 используйте чистящую ткань Leica.
- 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.

4.6 Техническое обслуживание

☞ Поверка изделия должна производиться в авторизованном сервисном центре Leica Geosystems. Leica Geosystems рекомендует производить поверку изделия каждые 12 месяцев.

5 Технические характеристики

5.1 Общие технические характеристики прибора

☞ Для получения более подробной информации о зарядном устройстве обратитесь к Руководству пользователя GKL341.

Хранение и передача данных

Назначение	Компонент
Внутренняя память	Сменное запоминающее устройство USB 3.0 объемом 256 Гбайт; 235 Гбайт используемого пространства, отформатировано в системе exFAT.
Коммуникация	Встроенный модуль 802.11 a/b/g/n WLAN

Внутренние HDR-камеры

Прибор оснащен тремя встроенными цифровыми HDR-камерами.

Данные с камеры	Значение
Тип	Цветовой датчик, фиксированное фокусное расстояние
Одно изображение	4000 × 3000 пикселей, 62° × 48° (вертикаль × горизонталь) 2 000 × 1 500 пикселей для среднего разрешения сканирования с включенной функцией адаптивного разрешения. См. **Информация об экране настроек** 1 000 × 750 пикселей для низкого разрешения сканирования с включенной функцией адаптивного разрешения. См. **Информация об экране настроек**
Глубина цвета	8 бит на RGB канал
Полный скан	36 изображений, автоматически пространственно исправленных, 432 Мпикс необработанных данных, 108 и 27 Мпикс необработанных данных для сканов среднего и низкого разрешения с включенной функцией адаптивного разрешения. См. **Информация об экране настроек** 360° × 300° 200 Мп для облака точек при разрешении 3 мм
Баланс белого	Автомат.
HDR	Автомат., 5 вариантов съемки
Минимальное расстояние	0,5 м

Дополнительные внутренние датчики

RTC360/RTC360 LT представляет собой мультисенсорную систему, оснащенную различными встроенными датчиками, которая позволяет осуществлять автоматическую (только RTC360) или полуавтоматическую онлайн-регистрацию данных в полевых условиях.

Матрица:	Описание
Визуальная инерциальная система VIS (только RTC360)	Инерциальная измерительная система с использованием видео для отслеживания перемещения сканера относительно предыдущей настройки в режиме реального времени.
Наклон	С использованием инерциального измерительного блока. Высокая точность наклона: 18" в рабочем диапазоне ± 10° для вертикального и обратного направления сканера с включенным режимом высокоточной компенсации наклона. Общая точность наклона: 3' для любых углов наклона.
Альтиметр	Электронный барометр для обнаружения перепада высот относительно заданного значения высоты.
Компас	Электронный компас для определения ориентирования инструмента относительно сторон света.
GNSS	Встроенный GNSS приёмник используется для вычисления местоположения инструмента.

5.2 Эксплуатационные характеристики системы

Точность измерений и системные параметры

☞ Все характеристики точности относятся к уровню доверительной вероятности 68% в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерения» (JCGM100:2008).

Точность единичного измерения угла

Точность (горизонтальная/вертикальная)
18 дюймов / 18 дюймов

Погрешность единичного измерения 3D-точки

Альбедо	Расстояние [м]				
	5	10	20	40	60
Белый 89%	1,4 мм	1,9 мм	2,9 мм	5,3 мм	7,8 мм
Серый 21%	1,5 мм	2,0 мм	3,2 мм	5,7 мм	8,2 мм
Черный 8%	1,6 мм	2,2 мм	3,4 мм	6,1 мм	8,8 мм

5.3 Система лазерного сканирования

Описание системы лазерного сканирования

Система сканирования — это высокоскоростной модуль для сканирования «на лету», улучшенный технологией оцифровки волновой формы Waveform Digitising (WFD) с максимальной указанной ниже скоростью сканирования:

- RTC360: 2 000 000 точек/с
- RTC360 LT: 1 000 000 точек/с

Лазерная установка:

Сканирующий лазер	Значение
Классификация	Класс лазера 1 (в соответствии с IEC 60825-1 (2014-05))
Длина волны	1550 нм (невидимая)

Диапазон:

Параметры сканирования	Значение
Расходимость пучка	0,5 мрад ($1/e^2$, полный угол)
Размер пятна лазера на выходе	6 мм ($1/e^2$)
Минимальное расстояние	0,3 м
Максимальное расстояние	130 м при альбедо 89%
Погрешность измерения дальности	1,0 мм + 10 мд на расстоянии от 0,5 до 130 м

Диапазон шума для одиночного измерения:

Альбедо	Расстояние [м]				
	5	10	20	40	60
Белый 89%	0,3 мм	0,4 мм	0,5 мм	0,6 мм	1,0 мм
Серый 21%	0,4 мм	0,5 мм	0,6 мм	0,8 мм	2,0 мм
Черный 8%	0,5 мм	0,6 мм	0,7 мм	2,5 мм	5,0 мм

Поле зрения (для каждого скана):

Поле зрения	Значение
Выбор	Всегда полное купольное сканирование
По горизонтали	360°
По вертикали	300°
Сканирующая оптика	Корпус вращается в горизонтальной плоскости, зеркало — в вертикальной

Максимальная дальность для 3 настроек:

Режим плотности точек	Разрешение [мм при 10 м]	Максимальное расстояние [м]
Низкая	12	130
Средняя	6	130
Высокая плотность	3	65

Продолжительность сканирования при разных настройках:

Режим плотности точек	Разрешение [мм при 10 м]	Оценочная продолжительность сканирования [MM:CC] для кругового сканирования	
		RTC360	RTC360 LT
Низкая	12	00:25	00:50
Средняя	6	00:50	1:40
Высокая плотность	3	1:40	03:25

Время съемки изображения

Тип Камеры	Предварительное время съемки [MM:CC]
HDR	01:00

Предполагаемый размер сканирования для различных настроек:

Режим плотности точек	Приблизительный размер скана [точек по горизонтали × по вертикали]	Скан без цвета [Мб]	Двойное сканирование без цвета [Мб]
Низкая	2083 × 5084	40	76
Средняя	4166 × 10 168	151	296
Высокая плотность	8333 × 20 334	586	1145

Режим плотности точек	Приблизительный размер скана [точек по горизонтали × по вертикали]	Цветной скан [Мбайт]		Двойной цветной скан [Мбайт]	
		Полное разрешение	Адаптивное разрешение	Полное разрешение	Адаптивное разрешение
Низкая	2083 × 5084	296	92	333	129
Средняя	4166 × 10 168	408	373	551	516
Высокая плотность	8333 × 20 334	849	849	1413	1413

5.4 Питание

RTC360/RTC360 LT электропитание и потребление

Источник питания:

Сменный аккумулятор
Для работы необходимы две сменные аккумуляторных батареи GEB364.

Энергопотребление:

Устройство
30 Вт (обычно); 75 Вт (макс.).

Сменный аккумулятор GEB364

Питание	Значение
Тип	Литийионный
Напряжение	10,8 В
Емкость	6,7 А•ч

Время работы и зарядки

Сменный аккумулятор	Значение
Время работы	до 60 настроек для комплекта аккумуляторов, непрерывное использование в стандартных условиях: • при комнатной температуре, • со средним разрешением и • при включенной функции получения изображений / системе VIS.
Время зарядки	Обычное время зарядки зарядным устройством GKL341 составляет 4—8 ч при комнатной температуре. • 1-2 аккумулятора: до 4 ч • 3-4 аккумулятора: до 8 ч

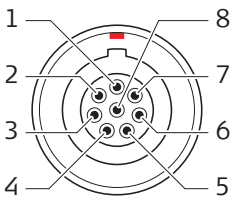
Преобразователь переменного тока в постоянный GEV282

Режим	Значение
Параметры на входе	100—240 В (пер.), 50—60 Гц, 2,0 А
Параметры на выходе	24 В (пост.), 6,25 А, 150 Вт

5.4.1 Назначение контактов портов Lemo

Порт Ethernet — только для обслуживания

Lemo1, 8 контактов, гнездо



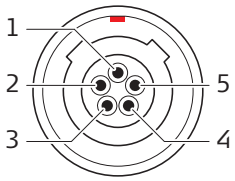
010743_001

Контакт	Наименование
1	D1+
2	D1−
3	D2+
4	D2−

Контакт	Наименование
5	D3+
6	D3−
7	D4+
8	D4−

Порт питания

Lemo1, 5 контактов, гнездо



010744_001

Контакт	Наименование	Назначение
1	PWR_IN	Вход питания, 24 В
2	NC	Не подключено
3	GND	Земля
4	GND	Земля
5	PWR_IN	Вход питания, 24 В

5.5 Особенности эксплуатации

5.5.1 RTC360/RTC360 LT

Параметры окружающей среды для RTC360/RTC360 LT

Температурный диапазон:

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
RTC360/RTC360 LT	−5 до +40	от −40 до +70

☞ Расширенная эксплуатация при низких температурах возможна вплоть до температуры −10 °C, если при включении питания внутренняя температура была не ниже −5 °C. Если устройство эксплуатируется в расширенном низкотемпературном диапазоне, то для проверки результатов измерений рекомендуется делать избыточное число измерений и провести проверки их достоверности.

☞ Внутреннюю температуру можно проверить на экране **Системная информация**. Обратитесь к разделу 3.5.3 Настройки.

Защита от воды, песка и пыли:

Тип	Уровень защиты
RTC360/RTC360 LT	IP54 (IEC 60529), ±15° в вертикальном положении / ±15° в перевернутом положении • Защита от песка и пыли • Защита от брызг воды с различной направленностью

Тип	Уровень защиты
	IP51 (IEC60529) в любом другом положении • Защита от песка и пыли • Защита от капель воды

Влажность:

Тип	Уровень защиты
RTC360/RTC360 LT	Не более 95%, без конденсации

Освещение:

Тип	Условия
RTC360/RTC360 LT	Пригоден для работы как в условиях яркого солнечного освещения, так и полной темноты.

5.5.2 Аккумулятор GEB364 и преобразователь переменного тока в постоянный GEV282

Характеристики защищенности от внешних условий

Температурный диапазон

Температура	Аккумулятор GEB364	Преобразователь переменного тока в постоянный GEV282
Рабочая температура	Зарядка: от 0 C до +50 C Разрядка: от −20 C до +60 C	от 0 C до +40 C
Температура хранения	от −40 C до +70 C	от −10 C до +80 C

Защита от воды, пыли, песка и влажности

Тип	Уровень защиты
Аккумулятор GEB364	IP54 (IEC 60529) Защита от песка и пыли Защита от брызг воды с различных направлений. Влажность — макс. 95%, без конденсации.
Преобразователь переменного тока в постоянный GEV282	Использовать только в сухих местах, например, в зданиях или в транспортном средстве.

5.6 Размеры

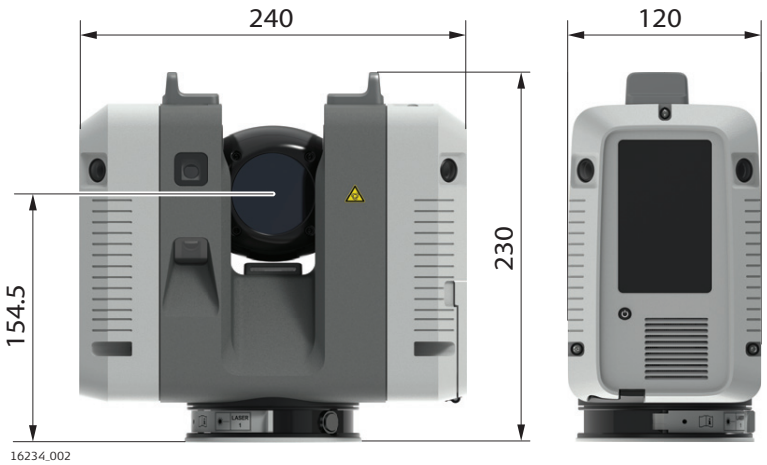
Размеры

Компонент	Размеры [мм] (Д × Ш × В)	Размеры ["] (Д × Ш × В)
Лазерный сканер RTC360/RTC360 LT	120 × 240 × 230	4,7 × 9,4 × 9,1
Преобразователь переменного тока в постоянный GEV282	2,5 × 72,2 × 42,0	0,1 × 2,8 × 1,7

Компонент	Размеры [мм] (Д × Ш × В)	Размеры [″] (Д × Ш × В)
Аккумулятор GEB364	60 × 72 × 31	2,4 × 2,8 × 1,2
Транспортировочный кейс GVP730	257 × 537 × 383	10,1 × 21,1 × 15,1
Рюкзак GVP736	200 × 350 × 460	7,9 × 13,8 × 18,1

Компонент	Размеры [мм] (Диаметр)	Размеры [″] (Диаметр)
Переходник трегера GAD120	104,5 × 81,2	4,1 × 3,2
Переходная пластина для гибкого крепления GAD121	104,5 × 35	5,7 × 1,4
Переходник GAD122 для установки RTC360 на штативе Leica	104,5 × 40	4,1 × 1,6

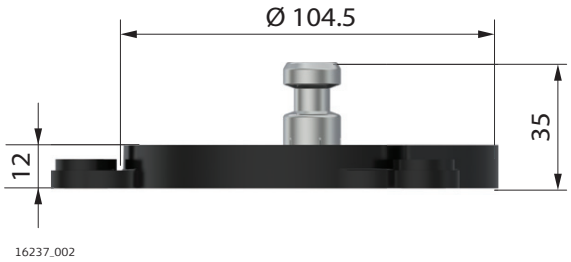
Лазерный сканер RTC360/RTC360 LT:



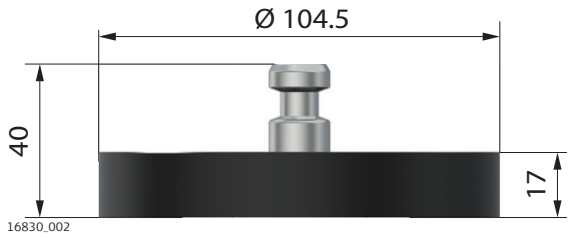
Переходник трегера GAD120:



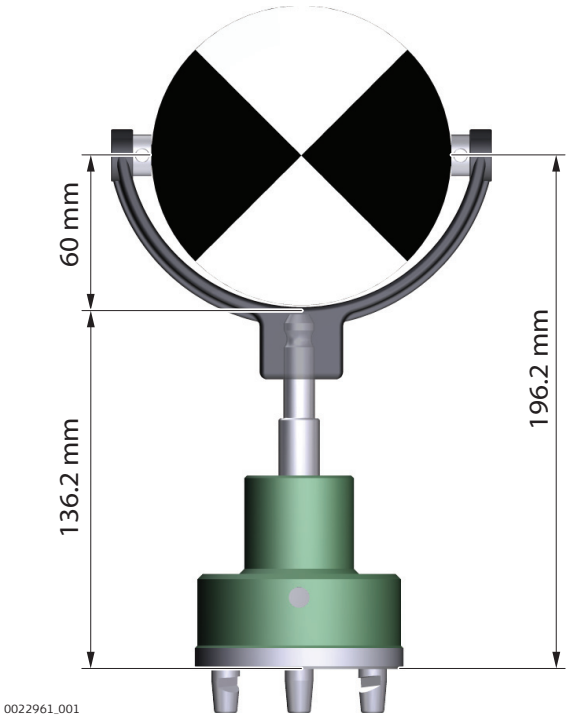
Переходная пластина для гибкого крепления GAD121:



Переходник GAD122 для установки RTC360 на штативе Leica:



GZT21 Leica Черно-белая мишень 4,5 дюйма на GRT144 адаптере:



5.7 Вес

Вес

Компонент	Вес [кг]	Вес [фунтов]
Лазерный сканер RTC360	5,3	11,7
Лазерный сканер RTC360 LT	5,2	11,5

Компонент	Вес [кг]	Вес [фунтов]
Преобразователь переменного тока в постоянный GEV282	0,86	1.9
Аккумулятор GEB364	0,34	0.7
Транспортировочный кейсRTC360 (без сканера и комплектующих)	3,67	8,1
Рюкзак GVP736	1,79	3,9
Переходник трегера GAD120	0,43	0.9
Переходная пластина для гибкого крепления GAD121	0,85	1.9

5.8 Аксессуары

Стандартные комплектующие

Стандартные комплектующие:

- Транспортировочный кейс RTC360
- Преобразователь переменного тока в постоянный GEV282
- Устройство GKL341 серии Professional 5000, для зарядки нескольких аккумуляторов
- Аккумулятор GEB364, 4 шт.
- USB-накопитель RTC360 256 Гбайт, 2 шт.
- Крышка для защиты от дождя RTC360
- Краткое руководство пользователя RTC360/RTC360 LT
- Системная USB-карта RTC360
- Ткань для очистки стёкол
- Цифровой доступ к сертификату о калибровке через онлайн-регистрацию

Дополнительные комплектующие

- Запасные аккумуляторы GEB364
- RTC360 Облегченный штатив GST80
- RTC360 Переходник трегера GAD120
- Переходная пластина RTC360 для гибкого крепления GAD121
- Переходник для установки RTC360 на штативе Leica GAD122
- Рюкзак RTC360 GVP730
- Расширенное пользовательское соглашение Customer Care Products (CCP), включающее техническую и аппаратную поддержку.

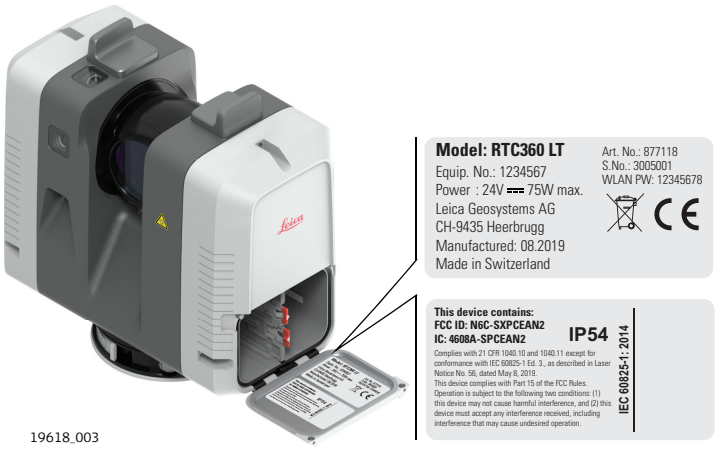
5.9 Соответствие национальным стандартам

5.9.1 RTC360/RTC360 LT

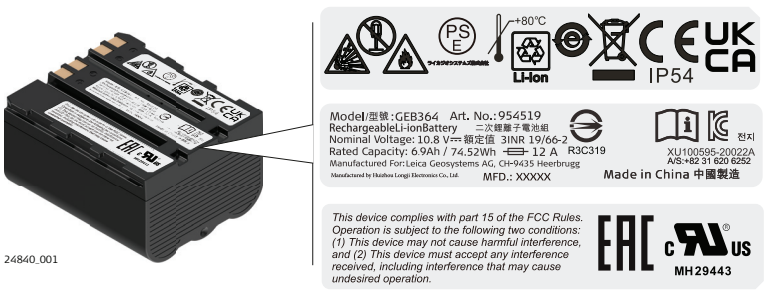
Маркировка RTC360



Маркировка RTC360 LT



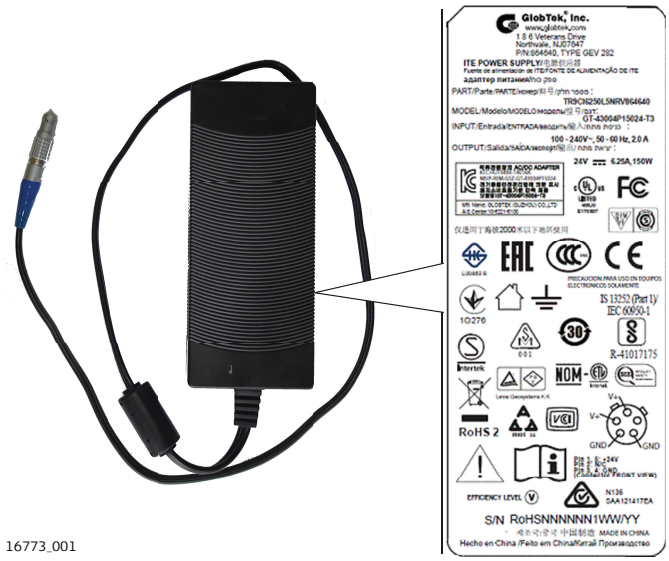
Маркировка GEB364



Маркировка GKL341



Маркировка GEV282



Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон
WLAN 2,4 ГГц	2 400—2 483,5 МГц

Выходная мощность

Тип	Выходная мощность
WLAN 2,4 ГГц	Макс. 80 мВт на каждом из 2 антенных каналов

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [дБи]
WLAN 2,4 ГГц	Встроенные антенны 2 × 2 MIMO	0 дБи

EC

CE

Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что тип радиооборудования RTC360/RTC360 LT соответствует директиве 2014/53/EU и другим применимым европейским директивам.
Полный текст декларации соответствия EC доступен по следующему интернет-адресу: http://www.leica-geosystems.com/ce.

США

FCC ID: N6C-SXPCEAN2
FCC Part 15

Устройство соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии связи (FCC). Эксплуатация допускается при соблюдении двух условий:

1. Данное устройство не должно создавать опасных помех.
2. Данное устройство не должно быть устойчиво к действующим помехам, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе.

В результате тестирования было установлено, что данное оборудование соответствует ограничениям для цифрового устройства класса B в соответствии с частью 15 Правил 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.

Однако нет никакой гарантии, что в работе конкретной установки не возникнет помех.
Если данное оборудование действительно создает недопустимые помехи в радио- или телевизионном диапазоне, что может быть определено путем выключения и включения оборудования, пользователь может попробовать снизить помехи одним из указанных ниже способов.

- Поменять ориентировку или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к другой розетке, нежели та, к которой подключен инструмент.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному технику-консультанту по радиотелевизионному оборудованию.

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

Канада

CAN ICES-003 Class B/NMB-003 Class B
IC: 4608A-SPCEAN2

Канадская декларация о соответствии
Это устройство содержит не требующие лицензии передатчик(и)/приёмник(и), которые соответствуют не требующим лицензии RSS Канады в области инноваций, науки и экономического развития. Эксплуатация допускается при соблюдении двух условий:

1. Оборудование не будет источником помех
2. Оборудование пассивно по отношению к любым внешним помехам, включая помехи, способные вызывать нежелательные эффекты в работе самого устройства

Canada Déclaration de Conformité
L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement

Япония

- Этот инструмент полностью соответствует японскому законодательству о радиосвязи (電波法).
- Устройство не подлежит видоизменению (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

другое

Соответствие национальным нормам других стран необходимо проверять и согласовывать до начала использования оборудования.

5.9.2 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 (IATA Lithium Batteries), 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.

6 Лицензионное соглашение/Гарантия

Ограниченная международная гарантия

На данное изделие распространяются условия ограниченной международной гарантии, текст которой можно загрузить на главной странице сайта Leica Geosystems по адресу Leica Warranty или получить у дистрибьютора Leica Geosystems.

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 Hexagon − 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 загрузки по ссылке http://opensource.leica-geosystems.com.

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. Отправляйте письма на opensource@leica-geosystems.com в случаях, когда вам требуется дополнительная информация.

870906-5.1.0ru

Перевод исходного текста (870891-5.1.0en)
Напечатано в Швейцарии, © 2022 Leica Geosystems AG

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland

www.leica-geosystems.com

PART OF HEXAGON

- when it has to be right

Leica Geosystems