

Leica GS16



Руководство пользователя
Версия 6.0
Русский язык

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

PART OF
HEXAGON

Введение

Покупка

Поздравляем с приобретением Leica GS16.



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

Внимательно прочтите руководство по эксплуатации прежде, чем включить прибор.

Содержание этого документа может быть изменено без предварительного уведомления. Убедитесь, что продукт используется в соответствии с последней версией этого документа.

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.

Торговые марки

- Windows® является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
- Bluetooth® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
- логотип microSD является торговой маркой SD-3C, LLC.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения данного документа

В данном руководстве описываются все модели Leica GS16 GNSS прибора. Отличия конкретных моделей детально объясняются.

Доступная документация

Наименование	Описание/формат		
GS16 Краткое руководство	В данном руководстве приведен общий обзор и технические характеристики прибора, а также указания по технике безопасности. Предназначено для использования в качестве краткого полевого руководства пользователя.	✓	✓
GS16 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		
Техническое руководство пользователя Viva Series и Техническое руководство пользователя для Captivate	Полный справочник по прибору и его программным функциям. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.	-	✓

Документация и программное обеспечение приёмника GS16 доступны для загрузки на следующих источниках:

- USB-накопитель Leica с документацией
- [myWorld@Leica Geosystems](mailto:myWorld@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.



[myWorld@Leica Geosystems](mailto:myWorld@Leica_Geosystems) предлагает широкий спектр услуг, информации и учебных материалов.

На интернет-странице myWorld, вы сможете быстро получить информацию о всех имеющихся дополнительных услугах компании.

Доступность дополнительных услуг зависит от модели прибора.

Сервис	Описание
мои Продукты	Список приборов, с которыми вы работаете, статистика по вашему оборудованию Leica Geosystems: Просмотр подробной информации об имеющихся приборах, загрузка обновлений программного обеспечения и технической документации.
мой Сервис	Просмотр текущего статуса и истории ремонта приборов в официальных сервисных центрах Leica Geosystems. Подробные сведения о проведенных ремонтах и загрузка калибровочных сертификатов, а также отчеты о сервисном обслуживании приборов.
моя Поддержка	Создание заявок на сервисное обслуживание оборудования в ближайшем официальном сервисном центре Leica Geosystems. Просмотр полной истории ваших запросов в службу технической поддержки и получение подробной информации по каждому из них.
мое Обучение	Главная страница онлайн-обучения Leica Geosystems. Многочисленные онлайн-курсы доступные для клиентов, заказавших дополнительные сервисные контракты на соответствующее оборудование.

Сервис	Описание
мои Сервисы Безопасности	Подписка на сервисы Leica Geosystems, для раздела "мои Сервисы Безопасности" – системы программных сервисов для безопасности и повышения эффективности на производстве.
мой SmartNet	HxGN SmartNet — это поставщик корректирующей информации для GNSS-устройств, самая большая в мире сеть базовых станций, позволяет работать с точностью порядка одного - двух сантиметров. Сервис работает в круглосуточном режиме без выходных. Надежная инфраструктура сети поддерживается профессиональной командой технических специалистов с опытом работы более 10 лет.
мои Загрузки	Загрузка программного обеспечения, руководств пользователя, обучающих материалов и новостей по продуктам Leica Geosystems.

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	Электромагнитная совместимость (EMC)	13
2	Описание системы	16
2.1	Компоненты системы	16
2.2	Концепция системы	16
2.2.1	Концепция программного обеспечения	16
2.2.2	Концепция питания	17
2.2.3	Хранение данных	17
2.3	Содержимое контейнера	18
2.4	Компоненты прибора	20
3	Пользовательский интерфейс	22
3.1	Клавиатура	22
3.2	Принцип работы	24
4	Работа с инструментом	25
4.1	Подготовка оборудования	25
4.1.1	Настройка работы приемника в режиме База Статика	25
4.1.2	Настройка работы приемника в режиме База в реальном времени	26
4.1.3	Настройка работы в режиме ровера в реальном времени	30
4.1.4	Установка контроллера на креплении к вехе	33
4.1.5	Подключение к персональному компьютеру	33
4.1.6	Подключение к Веб-серверу	36
4.2	Аккумуляторы	38
4.2.1	Принцип работы	38
4.2.2	Аккумулятор для GS16	38
4.3	Работа с устройством памяти	39
4.4	Работа в режиме RTK	39
4.5	Светодиодные индикаторы на GS16	40
4.6	Инструкция по проведению корректных GNSS измерений	42
5	Транспортировка и хранение	44
5.1	Транспортировка	44
5.2	Условия хранения	44
5.3	Просушка и очистка	44
6	Технические характеристики	46
6.1	Технические характеристики GS16	46
6.1.1	Характеристики отслеживания GS16	46
6.1.2	Точность	46
6.1.3	Технические характеристики	47
6.2	Соответствие национальным стандартам	49
6.2.1	GS16	49
6.2.2	Местные нормы обращения с опасными материалами	51
7	Лицензионное соглашение/Гарантия	52
Приложение А	Схема контактов и разъемов	53

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 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
 ОПАСНО	Означает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает потенциально опасную ситуацию или нестандартное использование прибора, которые могут привести к серьезным травмам или летальному исходу.
 ОСТОРОЖНО	Означает потенциально опасную ситуацию или нестандартное 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

Допустимое использование

- Вычисление координат точек на земной поверхности по измеренным данным.
- Запись и хранение данных выполненных измерений.
- Выполнение измерительных задач с помощью различных GNSS методов измерений.
- Запись данных GNSS наблюдений и полученных координат точек.
- Осуществление удаленного управления различным оборудованием по измеренным данным.
- Осуществление обмена данными с внешними устройствами
- Выполнение измерений с использованием исходных данных и вычисление координат на основе фазы несущей и кодового сигнала со спутников GNSS.

Возможные способы очевидно неправильного использования

- 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.
- Проведение контроля за работой машин и других движущихся объектов без должного обеспечения безопасности на месте работ.

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.



Приведенные сведения касаются только устройства для зарядки аккумуляторов, сетевого фильтра и автомобильного адаптера питания.

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 извещать компанию Leica Geosystems о случаях, когда прибор становится небезопасным в эксплуатации;
- обеспечить эксплуатацию прибора в соответствии с государственными законами, нормами и инструкциями.
- Убедитесь, что радиомодем не будет использован без получения всех необходимых разрешений местных властей на используемые частоты и выходную мощность, кроме тех частот и мощности, которые специально зарезервированы властями для свободного использования. Внутренний и внешний радиомодемы сконструированы так, чтобы их частотные диапазоны и выходные мощности отличались от тех, которые запрещены для использования в регионе и/или стране поставок прибора.

1.5

Риски при эксплуатации

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Периодически проверяйте корректность результатов измерения.

Меры предосторожности:

- ▶ Периодически выполняйте контрольные измерения и юстировку, как указано в руководстве пользователя, особенно после случае некорректного использования изделия, а также до и после длительных измерений.

ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током

Вследствие опасности поражения электрическим током, опасно использовать вешки, нивелирные рейки и удлинители вблизи электросетей и силовых установок, таких как линии электропередач или силовые линии железных дорог.

Меры предосторожности:

- ▶ Держитесь на безопасном расстоянии от линий электропередач. При необходимости работы в таких условиях, обратитесь к лицам, ответственным за обеспечение безопасности работ, и следуйте их указаниям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отвлекающие факторы / утрата внимания

Во время динамического использования, например при разбивке отметок, существует опасность возникновения несчастных случаев, например, если оператор отвлекся от окружающих условий, таких как окружающие препятствия, проводимые в непосредственной близости земляные работы или транспортное движение.

Меры предосторожности:

- ▶ Лицо, ответственное за прибор, обязано предупредить пользователей о 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.

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

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.

ОПАСНО

Опасность поражения молнией

Если приемник используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией. Опасно также работать вблизи высоковольтных ЛЭП. Молнии и касания электропроводов могут привести к несчастным случаям и даже к летальному исходу.

Меры предосторожности:

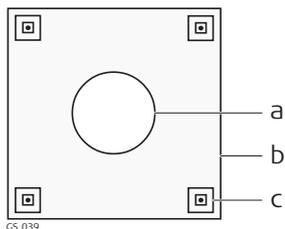
- ▶ Не рекомендуется эксплуатировать прибор во время грозы во избежание попадания молнии.
- ▶ Убедитесь, что находитесь на безопасном расстоянии от электрических узлов. Не используйте прибор при работе рядом с ЛЭП. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.
- ▶ Если оборудование должно быть постоянно установлено в открытых местах, настоятельно рекомендуется использовать молниеотводы. Пример возможной организации грозозащиты оборудования приведен ниже. Обязательно следуйте нормам и правилам по установке молниеотводов, принятым в вашей стране. Такие работы должны выполняться сертифицированным специалистом.
- ▶ Для предотвращения повреждений от не прямых ударов молнии (скачки напряжения), антенну, источники питания и модемы рекомендуется оснащать соответствующими средствами защиты, такими как, например, грозозащитный разрядник. Такие работы должны выполняться сертифицированным специалистом.
- ▶ Если возможна гроза или инструмент длительное время не эксплуатируется, извлекайте из него элементы питания и отключайте все кабели.

Грозозащита

Рекомендации по конструкции молниеотвода для GNSS систем:

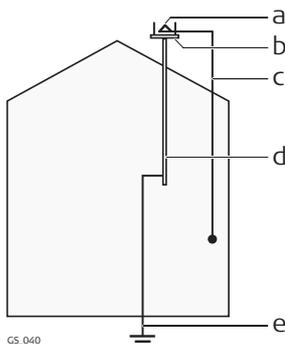
1. Металлические конструкции
Рекомендуется защита молниеотводами. Молниеотводы закрепляются прочной трубой из проводящего материала на основании из проводящего материала. 4 молниеотвода равномерно размещают вокруг антенны на расстоянии равном их высоте.
Диаметр трубы молниеотвода из меди - 12 мм, из алюминия - 15 мм.
Высота молниеотвода 25 см - 50 см. Все молниеотводы следует заземлить. Для уменьшения влияния переотражения GNSS сигналов диаметр молниеотвода делают минимальным.
2. Неметаллические конструкции
Аналогична описанной выше для металлических конструкций, но молниеотводы непосредственно подключаются к проводящему элементу без заземления.

Размещение молниеотводов, вид в плане



- a Антенна
- b Опорная конструкция
- c Молниеотвод

Заземление инструмента/антенны



- a Антенна
- b Комплект молниеотводов
- c Соединение антенны/инструмента
- d Металлическая мачта
- e Заземление

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

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 замкнуться 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.



Приведенные сведения касаются только устройства для зарядки аккумуляторов, сетевого фильтра и автомобильного адаптера питания.

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!



Приведенные сведения касаются только устройства для зарядки аккумуляторов, сетевого фильтра и автомобильного адаптера питания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током при использовании прибора в условиях повышенной влажности и других экстремальных условиях

При намокании прибора возможен удар током.

Меры предосторожности:

- ▶ Если прибор намокнет, его дальнейшее использование недопустимо!
- ▶ Используйте прибор только в сухих местах, например в здании или в автомобиле.



- ▶ Защищайте прибор от влаги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное крепление внешней антенны

Неверное закрепление внешней антенны на машине создает риск повреждения оборудования в результате механических воздействий - вибрации, потоков воздуха. Что, в свою очередь, может привести к несчастным случаям.

Меры предосторожности:

- ▶ Надежно закрепляйте внешнюю антенну. Внешняя антенна должна быть дополнительно закреплена, например с помощью тросика. Убедитесь, что крепежные элементы установлены правильно и способны безопасно выдерживать вес внешней антенны (> 1 кг).

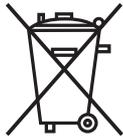
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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.

1.6

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.

ОСТОРОЖНО

Электромагнитное излучение вследствие неправильного подключения кабелей

Если продукт работает с соединительными кабелями, присоединенными только на одном из их двух концов, например, кабели внешнего электропитания, кабели интерфейса, то разрешенный уровень электромагнитного излучения может быть превышен, и правильное функционирование других продуктов может быть нарушено.

Меры предосторожности:

- ▶ В то время, как продукт используется, соединительные кабели, например, от продукта к внешнему аккумулятору, от продукта к компьютеру, должны быть подключены на обоих концах.

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.

2 Описание системы

2.1 Компоненты системы

Основные компоненты

Компонент	Описание
Прибор	Предназначен для вычисления местоположения по расчётам псевдодальностей всех видимых GNSS спутников (Глобальных Навигационных Спутниковых Систем).
Вебсервер	Веб-инструмент для предварительной настройки прибора GNSS.
Антенна	Принимает спутниковые сигналы от навигационных спутников GNSS.
Leica Geo Office, Leica Infinity	Программное обеспечение содержит приложения со справочной информацией о работе с приборами Leica.

Устройство

Прибор	Описание
GS16	GPS, GLONASS, BeiDou и Galileo GNSS приёмник, QZSS, NavIC L5, SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN), L-диапазон, многочастотные, кодовые и фазовые измерения, с режимом работы в реальном времени

2.2 Концепция системы

2.2.1 Концепция программного обеспечения

Описание

Для всех инструментов используется одна и та же концепция ПО.

Программное обеспечение для всех приборов GS GNSS

Тип программного обеспечения	Описание
GS встроенное программное обеспечение (GS_xx.fw)	Данные программы обеспечивают функционирование прибора. Приложение Веб-сервер [Вебсервер] является встроенным в это программное обеспечение и не может быть удалено. Английский язык является базовым и не может быть удален из системы.
Языковая поддержка (WEB_LANG.sxx)	Приложение Веб-сервер [Вебсервер] может работать с некоторым количеством предусмотренных языков. Язык по умолчанию - английский. Активным может быть только один язык.

Загрузка ПО



Для загрузки встроенного Программного Обеспечения GS-приемнику может потребоваться некоторое время. Перед началом загрузки убедитесь, что батарея заряжена хотя бы на 75% и не отключайте питание в течение всего процесса загрузки.

Предназначение программного обеспечения	Описание
Все GS модели	<p>Программное обеспечение можно загрузить с помощью приложения Leica Вебсервер или ресурса myWorld@Leica Geosystems.</p> <p> Перед загрузкой программного обеспечения убедитесь, что microSD карта памяти Leica установлена в прибор GS. Обратитесь к разделу 4.3 Работа с устройством памяти.</p>

2.2.2

Концепция питания

Общие сведения

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

Варианты питания

Питание приемника может обеспечиваться как от внутренних, так и от внешних источников.

Модель	Источник питания
Внутренний	В данном приборе используется один аккумулятор ().
Внешний	<p>аккумулятор соединяется посредством кабеля или</p> <p>Автомобильный аккумулятор, подключенный с помощью кабеля преобразователя Leica Geosystems, или</p> <p>источник постоянного тока 10,5—28 В, подключенный с помощью кабеля преобразователя Leica Geosystems, или</p> <p>источник питания 110 В/240 В перем. тока преобразованного до 12 В пост. тока с помощью кабеля, поставляемого .</p>



Для постоянной работы используйте **Источники Бесперебойного Питания** на случай сбоя основного электропитания.

2.2.3

Хранение данных

Описание

Данные (необработанные данные Leica GNSS и данные RINEX) могут быть записаны на microSD карту памяти.

Память

Устройство	Описание
карта microSD	Приборы GS16 GNSS в стандартной комплектации, оснащены одним слотом для карт памяти microSD. Карта microSD может устанавливаться в соответствующий разъем и извлекаться из него. Допустимый объем памяти: 1 ГБ



Хотя можно использовать и другие карты microSD сторонних производителей, компания Leica Geosystems рекомендует использовать только карты microSD производства компании Leica и не несет ответственности за потерю данных или любые другие ошибки, которые могут произойти при использовании карт памяти сторонних производителей (не производства компании Leica).



Отсоединение кабелей, извлечение устройства хранения данных и перерывы в подаче питания во время измерений могут привести к потере данных. Извлекайте устройство хранения данных, отсоединяйте кабели подключения или отключайте питание, только когда прибор GS GNSS находится в выключенном состоянии.

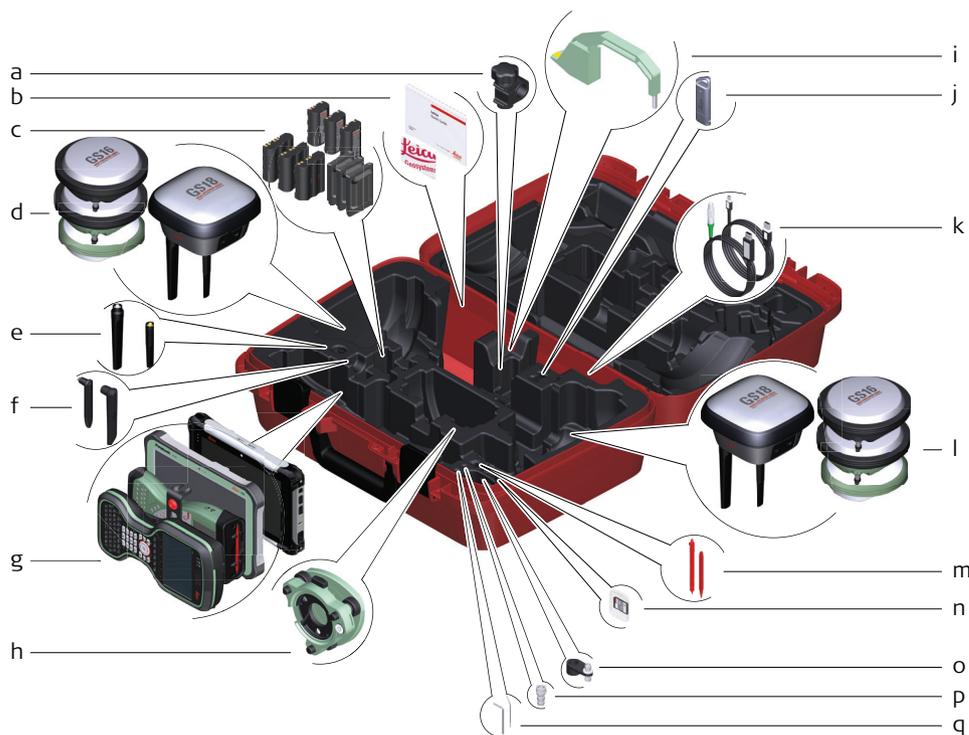


Карты microSD с прилагаемым адаптером также могут использоваться в приводе OMNI, поставляемом компанией Leica Geosystems. Для других типов карт памяти могут потребоваться специальные адаптеры.

2.3

Содержимое контейнера

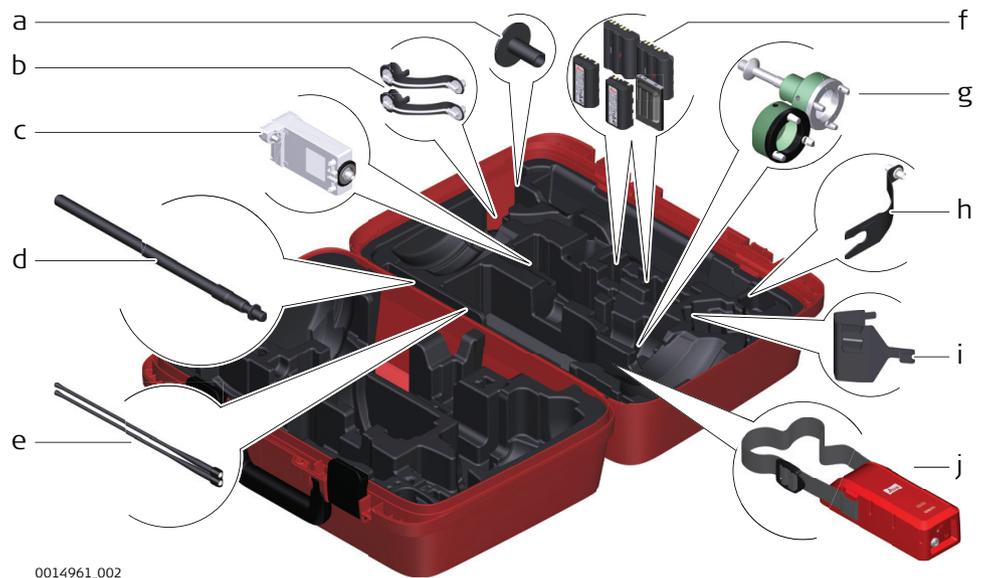
Кейс для прибора GS и аксессуаров 1/2.



0021683_002

- a Крепление GHT63
- b USB-карта с руководством пользователя и сопутствующей документацией
- c GEB212, GEB260 (запасной аккумулятор для CS20) или GEB331
- d GNSS-антенна
- e Сотовая мобильная антенна GAT18, GAT27 или GAT28
- f Радиоантенна GAT21, GAT25 или GAT26
- g Полевой контроллер с соответствующим держателем или планшет
- h Трегер
- i Крюк для измерения высоты
- j USB-флешка
- k Кабели
- l GNSS-антенна
- m Стилус
- n SD-карта
- o Адаптер GAD34, 3 см
- p TNC QN - антенный адаптер
- q Ключ-шестигранник и шпилька для юстировки

Кейс для прибора GS и принадлежностей, 2-я часть



0014961.002

- a GHT36 основание для телескопической вехи
- b Адаптер для радиоантенны
- c GFU RTK модем
- d GAD32 телескопическая мини-веха
- e Радиоантенны GAT1 или GAT2
- f GEB212, GEB260 (запасной аккумулятор для CS30) или GEB331
- g Адаптер трегера GRT146 или GRT247
- h GAD33 крепление для радиоантенны
- i GHT58 крепление на штатив для модемов в корпусе GFU
- j Внешний аккумулятор

Контейнер для прибора GS и аксессуаров



0022597_001

- a Полевой контроллер с держателем
- b GNSS-антенна
- c CRP15, специальный адаптер для быстрой установки GNSS-приемника GS16 на веху и снятия, без необходимости накручивания прибора
- d Антенна GAT25, GAT26, GAT27 или GAT28
- e Стилус
- f GHT63 крепление
- g USB-флэшка
- h Радиоантенны GAT1 или GAT2
- i Адаптер для установки антенны на веху
- j MicroSD-карта с адаптером или SD-карта
- k Руководство пользователя и USB-флэшка с документацией
- l GEB212, GEB260 (запасной аккумулятор для CS30) или GEB331

2.4

Компоненты прибора



Прибор можно предварительно настроить на использование приложения Вебсервер, работающего с сетевым браузером устройства на базе операционной системы Windows. Подключите прибор к компьютеру с помощью кабеля. Включите прибор, удерживая клавишу Питание в течение 2 с. Зеленый мигающий огонь на обоих индикаторах указывает на подачу питания на прибор.

Компоненты прибора GS16



- a QN-разъем для наружной антенны УВЧ, только для моделей с УВЧ-радио
- b Батарейный отсек с разъемами для карт microSD и SIM
- c Индикаторы, ВКЛ/ВЫКЛ и функциональная клавиша
- d LEMO порт, последовательный и порт USB
- e Физическая поверхность относимости (ARP).



Bluetooth порт находится во всех приборах GS GNSS и предназначен для подключения к контроллеру.

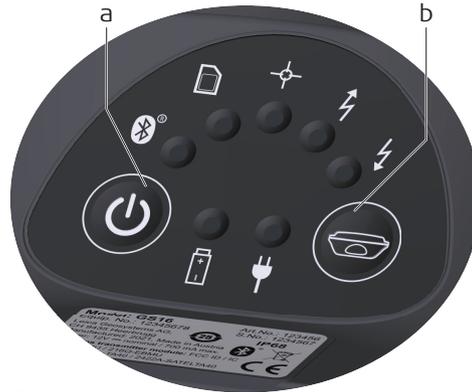
3

Пользовательский интерфейс

3.1

Клавиатура

Клавиатура GS16



4108.003

- a Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ
- b Функциональная клавиша

Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ

Клавиша	Функция
ВКЛ/ВЫКЛ 	<p>Если GS16 выключен: Включает GS16 при удержании в течение 2 секунд.</p> <p> Во время включения прибора GS16, горят два светодиодных индикатора питания. После запуска GS16 индикаторы переходят в обычный режим работы.</p> <hr/> <p>Если GS16 включен: Выключает GS16 при удержании в течение 2 секунд.</p> <p> Светодиодные индикаторы хранилища данных, позиционирования, RTK базы и RTK ровера будут гореть красным, светодиодные индикаторы питания и Bluetooth - желтым, а затем выключатся.</p>

Функциональная клавиша

 При дальнейшем описании всех функций предполагается, что GS16 уже включён.

Клавиша	Функция
Функция 	<p>Нажмите и удерживайте клавишу <1 секунды. Если GS16 находится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Режим базы: Прибор GS16 переключается в режим ровера. • В режиме ровера, в статическом режиме: Прибор GS16 переключается в режим базового приемника. • В режиме ровера, в кинематическом режиме: Прибор GS16 переключается в режим базового приемника. <hr/> <p>Нажмите и удерживайте клавишу в течение 3 секунд. Если GS16 находится:</p>

Клавиша	Функция
	<ul style="list-style-type: none"> Режим базы и доступно текущее местоположение: Базовый индикатор RTK мигает зеленым в течение 2 секунд. Прибор GS16 переходит к следующей доступной в памяти прибора точке и обновляет координаты сохраненного текущего положения базового приемника в режиме RTK. Режим базы и недоступно текущее местоположение: Индикатор базы RTK мигает желтым в течение 2 с. Режим ровера: Действий не предусмотрено.
	<p>Нажмите и удерживайте клавишу в течение 5 секунд.</p> <p>Если GS16 находится:</p> <ul style="list-style-type: none"> Режим базы: Действий не предусмотрено. Режим ровера настроенный на коммутируемое соединение или Ntrip: Индикатор RTK ровера мигает зеленым в течение 2 секунд. Прибор GS16 подключается к настроенной базовой RTK станции или к серверу Ntrip. Режим ровера ненастроенный на коммутируемое соединение или Ntrip: Действий не предусмотрено.

Комбинации нажатия клавиш

Клавиша	Функция
ВКЛ/ВЫКЛ 	<p>Нажмите и удерживайте клавиши в течение 1 секунд.</p>
Назначение 	<p>Последний сохраненный на прибор GNSS альманах удаляется и загружается новый. Индикатор положения быстро мигнет красным три раза.</p> <p>Нажмите и удерживайте кнопки в течение 5 секунд.</p> <p>Индикатор памяти быстро мигнет красным три раза. Форматирование microSD карты памяти прибора GNSS. В процессе форматирования индикатор памяти будет гореть красным.</p> <p>Нажмите и удерживайте клавиши в течение 10 секунд.</p> <p>Форматируется системная оперативная память прибора GNSS. Будут удалены настройки всех установленных программ. Индикаторы хранения данных, RTK базы и RTK ровера мигают красным. Индикатор положения быстро мигает желтым три раза. Как только форматирование оперативной памяти GNSS будет завершено, прибор выключится.</p>

Клавиша	Функция
	Нажмите и удерживайте клавиши в течение 15 секунд. Внутренний реестр прибора GNSS удаляется. Параметры связи и Windows CE возвращаются к заводским настройкам по умолчанию. Индикаторы хранения данных, RTK базы и RTK ровера мигают красным. Индикатор положения быстро мигает желтым три раза. После удаления реестра, GNSS выключится.

3.2

Принцип работы

Работа с прибором

Прибор GS16 GNSS управляется либо клавишами (ВКЛ/ВЫКЛ и функциональной клавишей), либо с помощью полевого контроллера.

Управление с помощью клавиш

Прибор GS16 GNSS управляется клавишами. Для получения более подробного описания клавиш и их функций, обратитесь к разделу [3.1 Клавиатура](#).

Прибор управляется через полевой контроллер

Прибор GS16 GNSS может работать под управлением полевого контроллера с установленным программным обеспечением Leica SmartWorx Viva/Leica Captivate. Обратитесь к руководству пользователя по работе с контроллером за подробной информацией о функциях клавиш контроллера.

Включение GS16

Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку Power в течение 2 с.

Выключение GS16

Для выключения инструмента:

- нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF в течение 2 с
- подтвердите выключение прибора при выходе из программного обеспечения на контроллере.

4 Работа с инструментом

4.1 Подготовка оборудования

4.1.1 Настройка работы приемника в режиме База Статика

Использование Описываемая установка оборудования используется для работы приемника в режиме База Статика.

Описание Прибор может перед использованием быть запрограммирован с помощью контроллера. После этого контроллер можно не использовать при работе.



- При установке антенна закрепляется винтами. При использовании штифта и адаптера процедура может немного измениться.
- При использовании адаптера трегера убедитесь, что антенна и её адаптер закреплены на всю длину штифта. Неправильная установка антенны напрямую повлияет на результат.

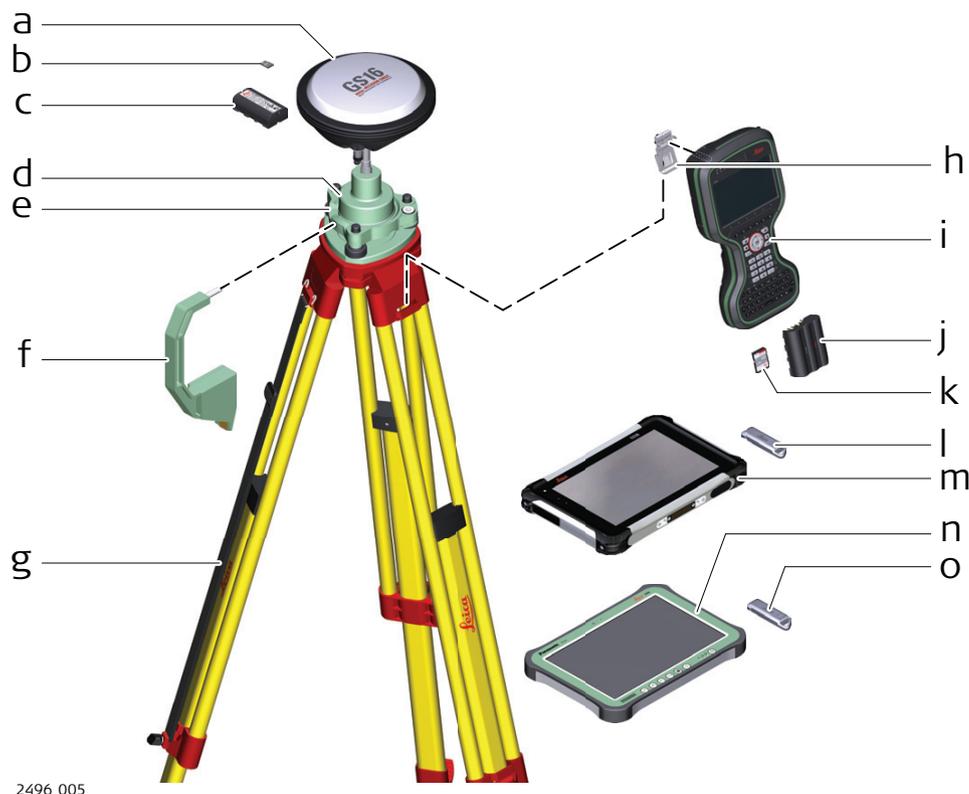


Если во время использования при высокой температуре прибор остаётся в контейнере, крышку следует оставлять открытой. Допустимые температуры работы и хранения указаны в руководстве пользователя.



Для обеспечения работы прибора в течение всего дня используйте внешний аккумулятор, например, GEB371.

Установка прибора



- a Приёмник GS
- b Карта памяти microSD
- c Аккумулятор GEB212
- d Адаптер трегера GRT146
- e Трегер
- f Крюк для измерения высоты
- g Штатив
- h Крепление на штатив
- i Полевой контроллер CS20
- j Аккумулятор GEB331
- k SD-карта памяти
- l USB-флешка
- m Полевой планшет CS30
- n Полевой планшет CS35
- o USB-флэшка

Пошаговая установка оборудования

1. Установите штатив.
2. Установите и отгоризонтируйте трегер на штативе.
3. Отцентрируйте штатив и трегер на пункте наблюдений.
4. Установите адаптер трегера на трегер.
5. Вставьте карту памяти и аккумуляторы в GS.
6. Накрутите GS-приемник на адаптер трегера.
7. Убедитесь, что трегер отгоризонтирован.
8. Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в полевой контроллер.
9. При необходимости включите полевой контроллер и подключите его к прибору.
10. Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите его за крюк ремне контроллера. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером.
11. Вставьте высоотомерный крюк в адаптер трегера.
12. Определите высоту антенны при помощи крюка для измерения высоты.
13. Нажмите и удерживайте клавишу ВКЛ/ВЫКЛ в течение двух секунд для включения прибора.

4.1.2

Настройка работы приемника в режиме База в реальном времени

Использование

Описываемая установка оборудования используется для работы в режиме База в реальном времени с оптимальным покрытием радио. Также сырые данные наблюдений могут быть сохранены для последующей обработки.

Значение

Перед использованием GS16 может быть запрограммирован с помощью контроллера. После этого контроллер можно не использовать.

Соединение между GS16 и контроллером осуществляется посредством Bluetooth.

Радиоантенна устанавливается на антенном фиксаторе, который прикрепляется к GNSS антенне.



- Прибор GNSS устанавливается непосредственно на резьбу адаптера трегера. При использовании адаптера с фитингом процедура установки может несколько отличаться.
- При использовании переходника и адаптера трегера с фитингом убедитесь, что прибор и переходник закреплены на всю длину фитинга. Неправильная установка прибора напрямую повлияет на результат измерений.
- В инструкции описывается использование прибора с штатным радиомодемом. Также возможно использование прибора с сотовым средством связи, но в этом случае процесс установки может несколько отличаться.

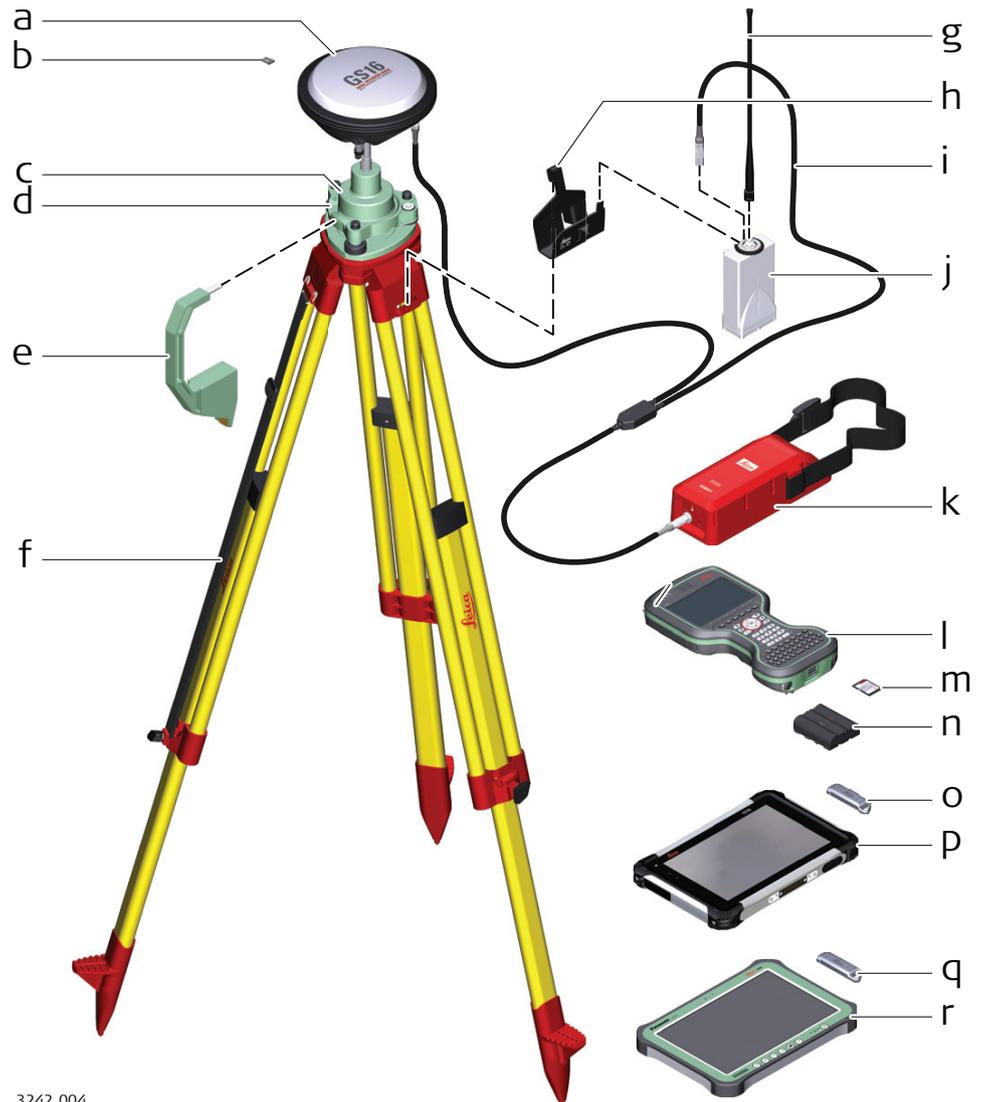


Если во время использования при высокой температуре прибор остаётся в контейнере, крышку следует оставлять открытой. Допустимые температуры работы и хранения указаны в руководстве пользователя.



Для обеспечения работы прибора в течение всего дня используйте внешний аккумулятор, например, GEB371.

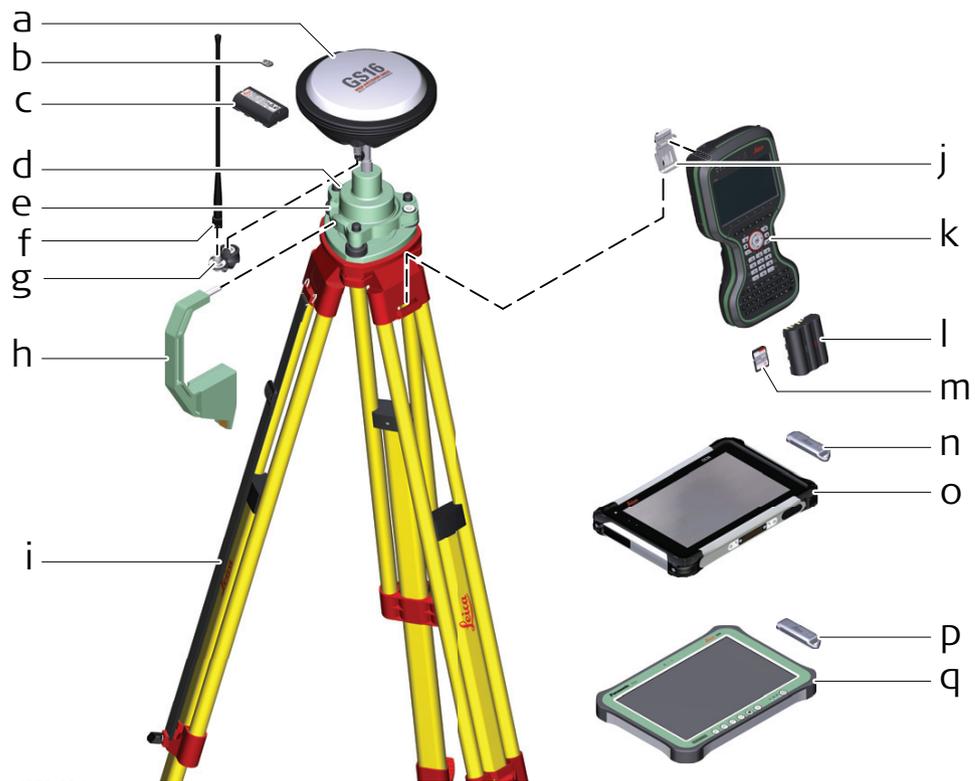
Установка оборудования



3242_004

- a Приёмник GS
- b Карта памяти microSD
- c Адаптер трегера GRT146
- d Трегер
- e Крюк для измерения высоты
- f Штатив
- g Радиоантенна GAT1/GAT2
- h Крепление на штатив GHT58
- i Y-кабель GEV264
- j Радиомодем GFU
- k Внешний аккумулятор GEB371
- l Полевой контроллер CS20
- m SD-карта памяти
- n Аккумулятор GEB331
- o USB-флешка
- p Полевой планшет CS30
- q USB-флэшка
- r Полевой планшет CS35

**Настройка
оборудования - GS16
GSM/UMTS и
GS16 UHF**



4570.004

- a Прибор GS со встроенным GSM/UMTS модемом или радиомодемом UHF (приём-передача)
- b Карта памяти microSD
- c Аккумулятор GEB212
- d Адаптер трегера GRT146
- e Трегер
- f Радиоантенна GAT1/GAT2
- g Крепление GAD108, только для использования с радиомодемом
- h Крюк для измерения высоты
- i Штатив
- j Крепление на штатив
- k Полевой контроллер CS20
- l Аккумулятор GEB331
- m SD-карта памяти
- n USB-флешка
- o Полевой планшет CS30
- p USB-флэшка
- q Полевой планшет CS35

Пошаговые инструкции по установке оборудования

1.	Установите штатив.	
2.	Установите и отгоризантируйте трегер на штативе.	
3.	Отцентрируйте штатив и трегер на пункте наблюдений.	
4.	Установите и закрепите адаптер на трегере.	
	GS с внешним устройством для режима RTK	GS16
5.	Установите GS на адаптер трегера.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в GS16.
6.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризантирован.	Для включения прибора нажмите и удерживайте клавишу ВКЛ/ВЫКЛ в течение 2 секунд.
7.	Подвесьте внешний аккумулятор на ножке штатива.	Установите GS16 на адаптер трегера.
8.	Прикрепите крепление к ножке штатива и повесьте на нее радиомодем.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризантирован.
9.	Подсоедините кабель GEV264 к GS16, внешнему аккумулятору и радиомодему.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в полевой контроллер.
10.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в полевой контроллер.	При необходимости подключите контроллер к прибору.
11.	При необходимости подключите контроллер к прибору.	Чтобы подвесить контроллер на ножку штатива, используйте крюк на ремне контроллера. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером.

12.	Чтобы подвесить контроллер на ножку штатива, используйте крюк на ремне контроллера. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером.	Вставьте крюк для измерения высоты в адаптер трегера.
13.	Вставьте крюк для измерения высоты в адаптер трегера.	Определите высоту антенны при помощи крюка для измерения высоты.
14.	Определите высоту антенны при помощи крюка для измерения высоты.	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ в течение 2 секунд.
15.	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ в течение 2 секунд.	-

4.1.3

Настройка работы в режиме ровера в реальном времени

Использование

Описываемая установка оборудования используется для работы в режиме ровера в реальном времени с увеличенным временем работы в поле.

Описание

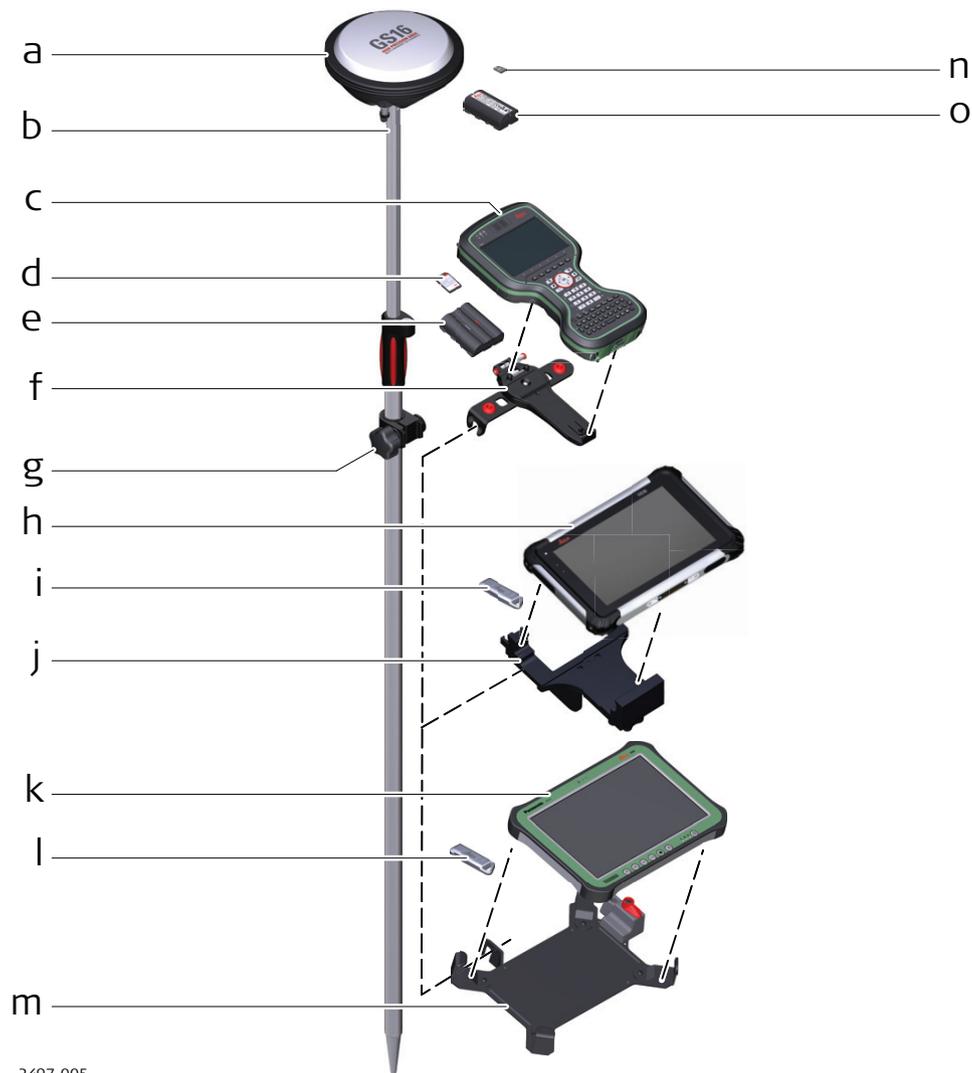
Прибор подключается к антенне GNSS, радиоантенне и полемому контроллеру .

Контроллер закреплён на вехе при помощи GHT66. Связь между GS16 и контроллером осуществляется посредством Bluetooth.



- При установке антенна закрепляется винтами. При использовании штифта и адаптера процедура может немного измениться.
- При использовании вехи со штифтом, перед тем, как затянуть кольцо, убедитесь, что антенна и её адаптер закреплены на всю длину штифта. Неправильная установка антенны напрямую повлияет на результат.
- Используются алюминиевые вехи. Возможна их замена на аналогичные из углеродного волокна без какого-либо изменения инструкций.
- Описано использование обычного радио. Также возможно использование цифровых сотовых телефонов, но в этом случае процесс установки может несколько отличаться.

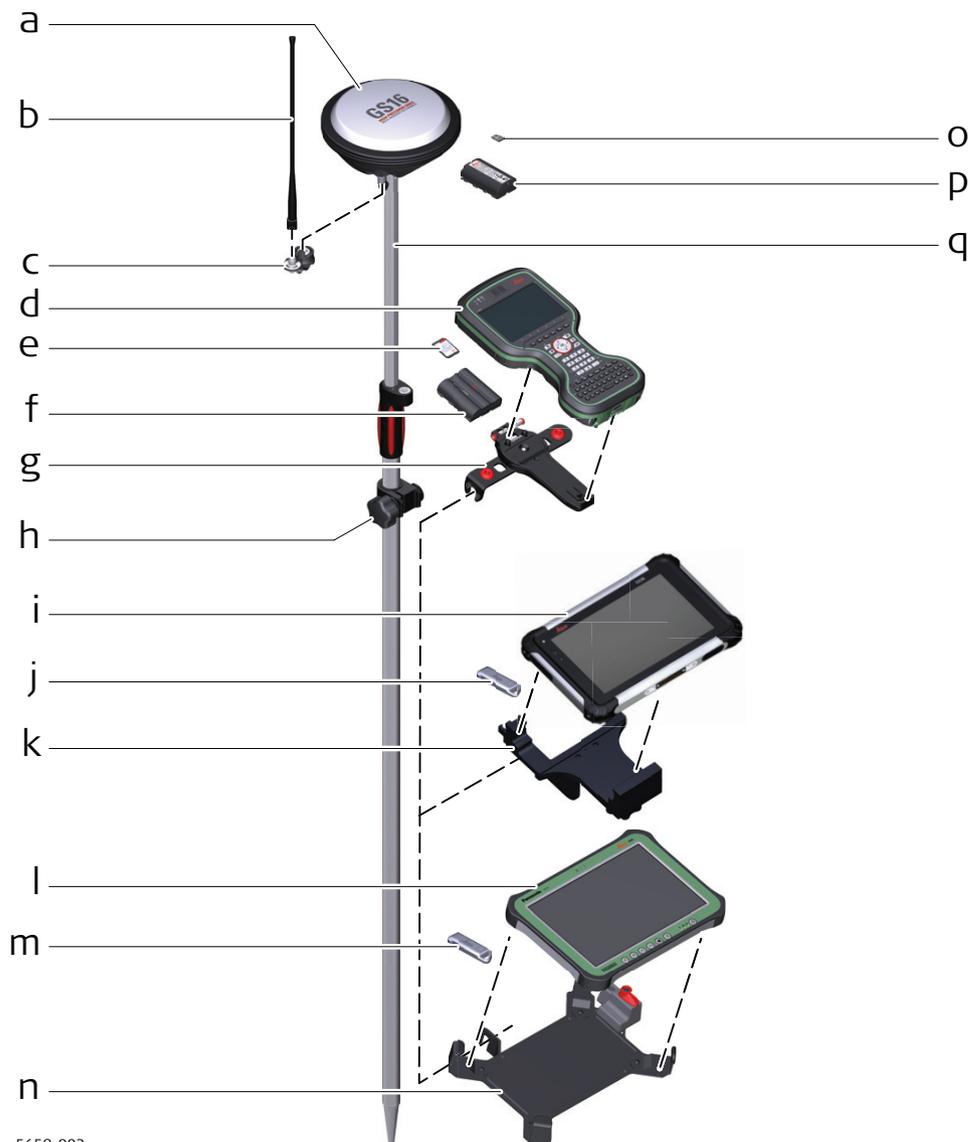
Установка оборудования



2497_005

- a GNSS антенна
- b Веха
- c Полевой контроллер CS20
- d SD-карта памяти
- e Аккумулятор GEB331
- f Крепление GHT66
- g Крепление на веху GHT63
- h Полевой планшет CS30
- i USB накопитель данных
- j Крепление GHT81
- k Полевой планшет CS35
- l USB накопитель данных
- m Крепление GHT78
- n Карта памяти microSD
- o Аккумулятор GEB212

**Установка
оборудования - GS16
со встроенным
радиомодемом**



5658.003

- a GNSS антенна со встроенным радиомодемом
- b Радиоантенна GAT1/GAT2
- c Крепление для радиоантенны GAD108
- d Полевой контроллер CS20
- e SD-карта памяти
- f Аккумулятор GEB331
- g Крепление GHT66
- h Крепление на веху GHT63
- i Полевой планшет CS30
- j USB накопитель данных
- k Крепление GHT81
- l Полевой планшет CS35
- m USB накопитель данных
- n Крепление GHT78
- o Карта памяти microSD
- p Аккумулятор GEB212
- q Веха

Пошаговые инструкции по установке оборудования

1. Прикрепите держатель GHT66 для CS20, держатель GHT81 для CS30 или держатель GHT78 для CS35.
2. Вставьте карту памяти и аккумулятор в полевой контроллер.
3. Установите полевой контроллер на крепление и зафиксируйте его перемещением фиксатора в закрытую позицию.
4. Для включения контроллера нажмите клавишу ВКЛ/ВЫКЛ.
5. Вставьте карту памяти и аккумулятор в GS16.
6. Для включения GS16 нажмите клавишу ВКЛ/ВЫКЛ.
7. Накрутите GS16 на веху.
8. Полевой контроллер и GS16 соединяются через Bluetooth.

4.1.4

Установка контроллера на креплении к вехе



Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером.

4.1.5

Подключение к персональному компьютеру

Описание

Центр устройств Windows Mobile для ПК с операционной системой Windows 7 / Windows 8 / Windows 10 - это программа для синхронизации данных карманного ПК на базе Windows Mobile со стационарным. Центр устройств Windows Mobile позволяет стационарным ПК подключаться к мобильным.

Leica USB-драйверы для ОС Windows 7, Windows 8 (8.1) и Windows 10

Соединительные кабели

Оборудование Leica поддерживает следующие USB-драйвера:

Наименование	Описание
GEV223	Кабель передачи данных USB, длиной 1,8 м, соединяет разъем мини-USB прибора к разъему USB.
GEV234	USB-кабель 1,65 м для соединения CS-полевого контроллера с GS-приемником или CS-полевого контроллера с персональным компьютером (через USB порт).
GEV261	Y-кабель длиной 1,8 м, соединяет прибор с персональным компьютером и внешним питанием одновременно

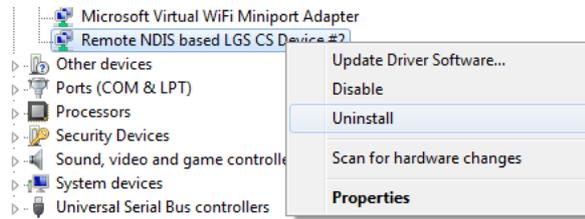
Деинсталляция ранее установленных драйверов



Пропустите следующие шаги, если до этого вы не устанавливали USB драйверы Leica.

Если более старые драйверы были ранее установлены на ПК, следуйте инструкции, чтобы деинсталлировать старые драйверы до установки новых.

1. Подсоедините прибор к ПК кабелем.
2. На ПК выберите **Панель управления > Диспетчер устройств**.
3. В меню **Сетевые адаптеры** щелкните правой клавишей на **Remote NDIS based LGS...**
4. Щёлкните на **Удалить устройство**.

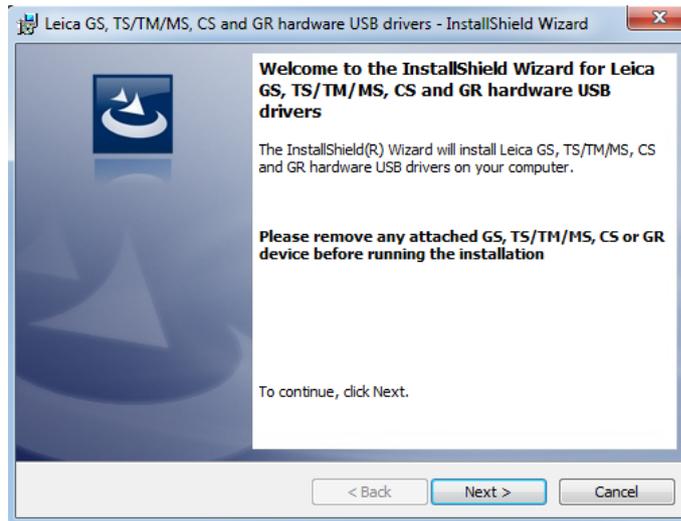


5. Выставьте флажок **Удалить программы драйверов для этого устройства**. Нажмите **Удалить**.

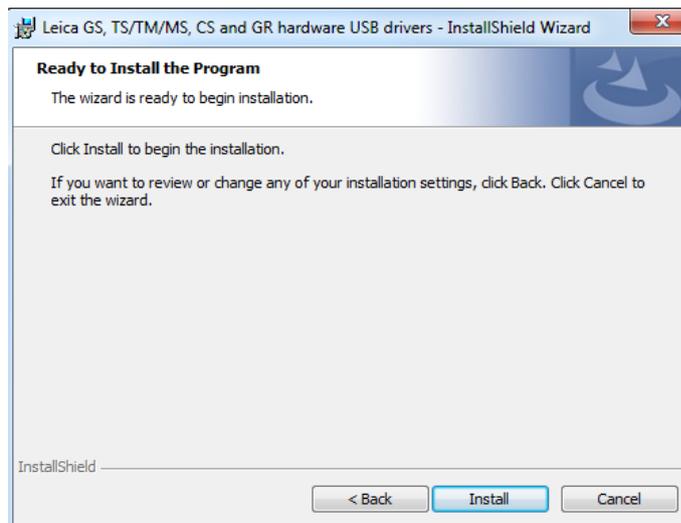


Установка Leica USB драйверов

1. Включите персональный компьютер.
2. Запустите файл **Setup_Leica_USB_XXbit.exe** для установки драйверов, необходимых для устройств Leica. В зависимости от версии операционной системы вашего ПК (32bit или 64bit) выберите один из трех файлов установки:
 - Setup_Leica_USB_32bit.exe
 - Setup_Leica_USB_64bit.exe
 - Setup_Leica_USB_64bit_itanium.exe
 - ☞ Чтобы проверить версию операционной системы, перейдите к **Панель Управления > Система > О системе**.
 - ☞ Установка драйверов потребует прав администратора.
 - ☞ Установка запускается только один раз для всех устройств Leica.
3. Появится приветственное окно **Добро пожаловать в мастер установки для драйверов Leica GS, TS/TM/MS, CS и GR USB**.
 - ☞ Проверьте, что все устройства Leica отсоединены от персонального компьютера перед продолжением установки.



4. Нажмите **Далее>**.
5. Появится окно **Установка программы**.



6. Нажмите **Установить**. На персональном компьютере будут установлены необходимые драйвера.
7. Появится окно завершения **Мастера Установки**.
8. Щёлкните **Завершить**, чтобы выйти из мастера установки.

Пошаговое подключение к персональному компьютеру через USB кабель

1. Включите персональный компьютер.
2. Вставьте кабель в прибор.
3. Включите прибор.
4. Вставьте кабель в порт USB персонального компьютера.
5. Нажмите на кнопку "Пуск" в нижнем левом углу экрана.
6. Напечатайте IP-адрес устройства в окне поиска.
 - \\192.168.254.1\ для полевого контроллера
7. Нажмите **клавишу Ввод**

Откроется проводник. Теперь вы можете просматривать папки на приборе.

4.1.6

Подключение к Веб-серверу

Описание

Веб-сервер, это приложение на базе веб-интерфейса, позволяющее отслеживать состояние и осуществлять настройку GNSS приборов. Приложение Веб сервер уже интегрировано в программное обеспечение и не может быть удалено GS.

Пошаговые инструкции подключения веб-сервера по кабелю

1. Включите компьютер и GS-приемник.
 Вместо персонального компьютера GS-приемник можно подсоединить к полевому контроллеру.
2. Подсоедините GS-приемник к персональному компьютеру с помощью кабеля GEV234. Обратитесь к разделу [4.1.5 Подключение к персональному компьютеру](#).
3. Дважды щелкните на пиктограмму **Настроить GS соединение** на рабочем столе. Для конфигурации сетевого адаптера GS используется IP-адрес 192.168.254.1. После успешной настройки появится окно DOS. Нажмите любую клавишу для закрытия окна DOS. С рабочего стола исчезнет пиктограмма **Настроить GS соединение**.
4. Откройте веб-браузер на персональном компьютере.
5. Введите **http://192.168.254.2** и нажмите клавишу Ввод для получения доступа к веб-серверу прибора GS.

Подключение Веб-сервера по Bluetooth шаг за шагом

Для доступа к веб-серверу, необходимо выполнить следующие операции:

- Настроить Bluetooth на персональном компьютере
- Установить Bluetooth-соединение между персональным компьютером и GS-приемником
- Получение доступа к Веб-серверу

Настройка Bluetooth на персональном компьютере

1. Включите персональный компьютер.
 2. Активируйте Bluetooth на персональном компьютере.
 3. Нажмите **Пуск⇒Настройки⇒Сетевые подключения**.
 4. Дважды щелкните на **Bluetooth** в списке устройств **Беспроводное и высокоскоростное подключение** . Откроется окно **Свойства Bluetooth**
 5. Во вкладке **Общее**, выберите **Протокол (TCP/IP)**и откройте его **Свойства**. Откроется окно **Свойства протокола (TCP/IP)**.
 6. Укажите **IP адрес: 192.168.253.1** и **Маска подсети: 255.255.255.0** нажмите **ОК**, чтобы подтвердить изменения.
-  Эту процедуру требуется выполнить лишь однажды.

Установка Bluetooth-соединения между персональным компьютером и прибором GS GNSS

1. Запустите персональный компьютер и включите прибор GS GNSS.
 Вместо персонального компьютера к полевому контроллеру можно подсоединить прибор GS GNSS. Для этого включите полевой контроллер, запустите Leica SmartWorx Viva/Leica Captivate и установите Bluetooth-соединение с прибором GS GNSS.

 2. Запустите Bluetooth приложение и войдите в **Мастер настройки Bluetooth**.

 3. Нажмите **Далее**. Автоматически откроется окно **Выбор устройства Bluetooth** и будет начат поиск доступных устройств.

 4. Выберите изображенный прибор GS GNSS и нажмите **Далее**. Будет начата установка Безопасного Bluetooth-подключения.

 5. Укажите **0000** как **Код безопасности Bluetooth** и нажмите **подключить устройства**. Откроется окно выбора Bluetooth-сервисов.

 6. Выберите **Частная сеть Ad-hoc** и поставьте галочку в пункте Частная Ad-hoc сеть
 Не выбирайте службу **Серийный порт**

 7. Нажмите **Далее**. Откроется страница **Мастера завершения установления Bluetooth соединения**

 8. Введите название прибора GS GNSS и нажмите кнопку **Готово**, чтобы завершить работу **Мастера установки Bluetooth-соединения**.
-  Эти действия необходимо повторять при подключении каждого нового прибора GS GNSS.

Получение доступа к Веб-серверу

1. Откройте браузер на персональном компьютере или используйте полевой контроллер.
 Убедитесь в том, что прибор GS GNSS включен, а между персональным компьютером / полевым контроллером и GS установлено Bluetooth-соединение.

2. В адресной строке наберите **192.168.253.2**. Будет запущен Веб-сервер. Вам будет предложен выбор действий:
 - **Приступить к работе**
 - Выбор и запуск стартового приложения.
 - **Текущий статус**
 - Получение доступа к информации GNSS о GS, а также о встроенном программном обеспечении прибора.
 - **Инструмент**
 - Доступ к настройкам конфигурации для GS.
 - **Пользователь**
 - Для загрузки и активации программного обеспечения, лицензионных ключей и языков интерфейса.

4.2

Аккумуляторы

4.2.1

Принцип работы

Первое использование / зарядка батарей

- 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 или аккумуляторов, которые не использовались долгое время (> 3 месяца), рекомендуется провести один цикл полной разрядки/зарядки
- Для Li-Ion аккумуляторов достаточно выполнить один цикл разрядки и зарядки. Мы рекомендуем проводить этот процесс в случаях, когда емкость аккумуляторной батареи, согласно показаниям зарядного устройства или прибора Leica Geosystems, имеет значительные отклонения от фактически доступной емкости батареи

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.

4.2.2

Аккумулятор для GS16

Пошаговые инструкции по замене аккумуляторов на приборе



8648_002



Аккумулятор располагается в нижней части инструмента.

1. Переведите фиксатор батарейного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка.
2. Откройте батарейный отсек.
3. Для извлечения аккумулятора, потянув вверх, вынув нижнюю часть аккумулятора. Аккумулятор выйдет из отсека.
4. Чтобы вставить аккумулятор, установите его в крышку батарейного отсека контактами наружу. Вставляйте аккумулятор вниз, чтобы он занял исходное положение.
5. Вставьте крышку батарейного отсека обратно в отсек.

- Закройте батарейный отсек, переведя фиксатор в направлении стрелки с символом закрытого замка.

4.3



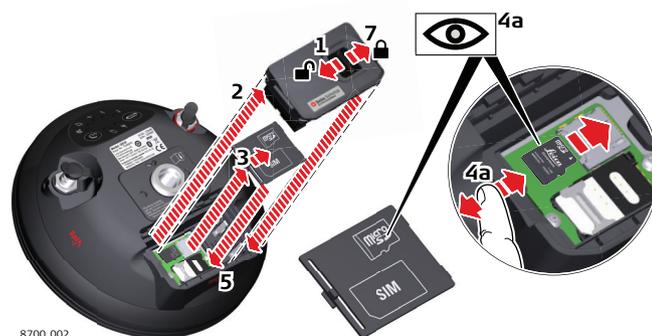
Работа с устройством памяти

- Оберегайте карту от влаги.
- Используйте карту только при допустимых для нее температурах.
- Оберегайте карту от изгибов.
- Защищайте ее от механических воздействий.



Несоблюдение приведенных выше правил может привести к потере данных или порче карты.

Пошаговые инструкции по установке карты памяти microSD



8700_002



Извлечение microSD-карты при включенном GS16, может привести к потере данных. Извлекайте microSD-карту или отсоединяйте соединительные кабели, только когда GS16 выключен.



MicroSD карта памяти устанавливается в соответствующий слот в батарейном отсеке прибора.

1. Переведите фиксатор батарейного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка.
2. Откройте батарейный отсек.
3. Нажмите на защелку крышки SIM/microSD и снимите крышку.
4. Плотно вставьте microSD-карту в разъем, логотипом вверх до щелчка.
5. Вставьте крышку SIM/microSD, чтобы закрыть слот.
6. Установите крышку на батарейный отсек.
7. Закройте батарейный отсек, переведя фиксатор в направлении стрелки с символом закрытого замка.

4.4

Устройства, устанавливаемые в приборы GS16 GNSS

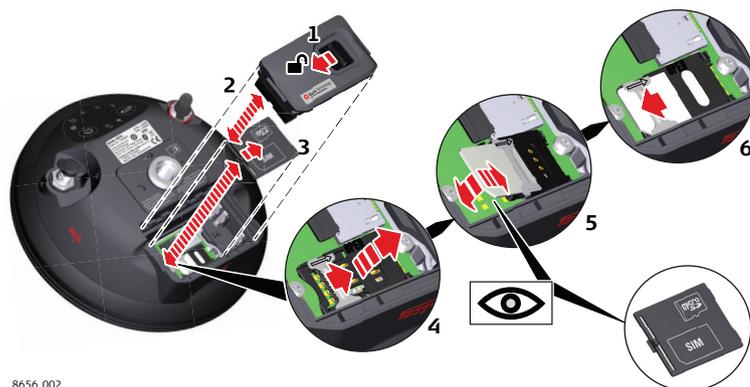
Работа в режиме RTK

В зависимости от модели GS16, в прибор устанавливаются одно или два из следующих устройств:

Тип	Устройство
2G GSM	Cinterion BGS2-W
3.75G GSM/UMTS	Cinterion PHS8-P/PHS8-J
3.75G GSM/UMTS	Cinterion PXS8

Тип	Устройство
RX/TX радио УВЧ	Satel M3-TR4, приём/передача
RX/TX радио УВЧ	Satel TR4+, приём/передача

Пошаговые инструкции по установке и извлечению SIM-карты



8656_002

Установка и извлечение SIM-карты при включенном GS16 может привести к необратимым повреждениям карты. Вставляйте/извлекайте SIM-карту только при выключенном GS16.

SIM-карта устанавливается в слот в аккумуляторном отсеке.

1. Переведите фиксатор батарейного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка.
2. Снимите крышку батарейного отсека.
3. Нажмите на защелку крышки SIM/microSD и снимите крышку.
4. Нажмите на держатель SIM-карты в направлении стрелки ОТКРЫТЬ и раскройте его.
5. Поместите карту SIM в держатель так, чтобы микросхема была направлена на разъемы в слоте, как показано на крышке SIM/microSD-карты. Надавите на держатель SIM-карты.
6. Нажмите на держатель SIM-карты в направлении стрелки ЗАКРЫТЬ, чтобы закрыть его.

4.5

Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы на GS16

Описание

Приборы GS16 GNSS имеют светодиодные индикаторы, которые показывают текущее состояние инструмента.

Рисунок



8657_002

- a Индикатор Bluetooth
- b Индикатор состояния памяти
- c Светодиодные индикаторы питания
- d Индикатор позиционирования
- e Индикатор RTK-базы
- f Индикатор RTK-ровера

Описание индикаторов

Если	-	, то
Индикатор Bluetooth	зеленый	Bluetooth находится в режиме передачи данных и готов к соединению.
	синий	Bluetooth подключен.
Индикатор памяти	выключено	карта памяти microSD не была установлена или GS16 выключен.
	зеленый	карта microSD card вставлена, но исходные данные не записываются.
	мигающий зеленый	производится запись исходных данных.
	мигающий красный	Происходит запись исходных данных, но свободной памяти осталось менее 5%.
	красный	Карта памяти microSD заполнена, необработанные данные не записываются или карта microSD не была установлена, но GS16 был настроен на запись необработанных данных.
Индикатор позиционирования	выключено	спутники не отслеживаются или прибор GS16 выключен.
	мигающий желтый	отслеживается менее четырех спутников, позиционирование невозможно.
	желтый	доступны только навигационные координаты.
	мигающий зеленый	выполнена инициализация в кодовом режиме.
	зеленый	доступно фиксированное решение RTK. SmartLink сводится или был сведен.
Индикатор питания (для активного аккумулятора *1)	выкл.	аккумулятор отсутствует или разряжен, либо прибор GS16 выключен.
	зеленый	Уровень заряда 20% - 100%.

Если	-	, то
	красный	Уровень заряда 5% - 20%. Оставшееся время работы зависит от режима измерений, температуры окружающей среды и текущего срока эксплуатации аккумулятора.
	быстро мигающий красный	Низкий уровень заряда (<5%).
Индикатор питания (для пассивного аккумулятора *2)	выкл.	аккумулятор отсутствует или разряжен, либо прибор GS16 выключен.
	мигающий зеленый	Уровень заряда 20% - 100%. Светодиодный индикатор горит зеленым в течение 1 с каждые 10 с.
	мигающий красный	Уровень заряда менее 20%. Светодиодный индикатор горит красным в течение 1 с каждые 10 с.
RTK Индикатор RTK Ровера	выкл.	GS16 в режиме RTK-базы или GS16 выключен.
	зеленый	прибор GS16 находится в режиме ровера. коммуникационное устройство не принимает данные RTK-данные.
	мигающий зеленый	прибор GS16 находится в режиме ровера. коммуникационное устройство принимает данные RTK-данные.
RTK Индикатор RTK Базы	выкл.	GS16 в режиме RTK-ровера или GS16 выключен.
	зеленый	прибор GS16 находится в режиме RTK-базы. RTK-данные не отправляются через коммуникационные устройства.
	мигающий зеленый	прибор GS16 находится в режиме RTK-базы. Данные отправляются через коммуникационные устройства.
*1	Аккумулятор, от которой в настоящее время питается прибор GS16.	
*2	Другие аккумуляторы, которые вставлены и подключены, но в настоящее время не используются GS16.	

4.6

Нормальный прием спутниковых сигналов

Инструкция по проведению корректных GNSS измерений

Для успешных GNSS измерений требуется непрерывный прием спутникового сигнала, особенно в случае, когда прибор работает как базовая станция. Устанавливать инструмент следует в местах с открытым горизонтом (избегать препятствий, в т.ч. деревьев, высотных зданий, прочих препятствий, заслоняющих небосвод).

**Соблюдайте
неподвижность
прибора для
статической съемки**
**Прибор центрирован
и нивелирован**

При статической съемке прибор должен находиться в абсолютно неподвижном состоянии на протяжении всего периода захвата точки. Установите прибор на треноге или держателе.

Отцентрируйте и отnivelуйте прибор точно над знаком.

5 Транспортировка и хранение

5.1 Транспортировка

Транспортировка в ходе полевых работ

При переноске инструмента в ходе полевых работ обязательно убедитесь в том, что он переносится:

- в оригинальном контейнере,
- либо 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.

5.2 Условия хранения

Прибор

Соблюдайте температурные условия для хранения оборудования, особенно в летнее время при его хранении в автомобиле. За дополнительной информацией о температурных режимах, обратитесь к [Технические характеристики](#).

Литий-ионные аккумуляторы

- Обратитесь к разделу [6 Технические характеристики](#) за подробными сведениями о температурных 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
- Диапазон температур хранения от 0 ° C до +30 ° C / от +32 ° F до +86 ° F в сухой среде, рекомендуется для минимизации саморазряда аккумуляторной батареи.
- При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем заряда от 40% до 50%, могут храниться сроком до 1 года. После этого периода хранения аккумуляторные батареи необходимо разрядить-зарядить.

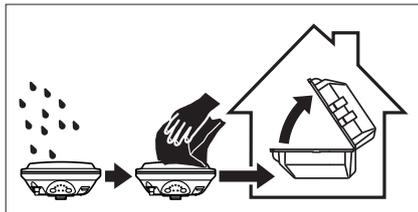
5.3 Просушка и очистка

Изделие и принадлежности

- Для протирки используйте только чистые, мягкие и неволокнистые куски ткани. При необходимости можно смачивать их водой или чистым спиртом. Ни в коем случае не применяйте какие-либо другие жидкости, поскольку они могут повредить полимерные компоненты.

Влажность

Высушите изделие, транспортный контейнер, пенопластовые вкладыши и дополнительные принадлежности при температуре не выше 40°C и произведите их чистку. Извлеките аккумуляторы и высушите аккумуляторный отсек. Не упаковывайте прибор в ящик, пока он не высохнет. При работе в поле не оставляйте контейнер открытым.



Кабели и штекеры

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

Пылезащитные колпачки

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

6 Технические характеристики

6.1 Технические характеристики GS16

6.1.1 Характеристики отслеживания GS16

Прием сигналов со спутников

Многочастотность

Каналы прибора



В зависимости от настроенных спутниковых систем и сигналов, определяется количество доступных 555 каналов.

Поддерживаемые сигналы

Система	Сигнал
GPS	L1, L2, L2C, L5
GLONASS	L1, L2, L2C, L3
Galileo	E1, E5a, E5b, AltBOC, E6
BeiDou	B1I, B1C, B2I, B2a, B3I
QZSS	L1, L2C, L5, L6*
NavIC	L5*
SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)	L1, L5*
Terrastar	L-диапазон

* QZSS L6 и SBAS L5 будут поддерживаться в будущих версиях внутреннего программного обеспечения. Поддержка NavIC будет поддерживаться в будущих версиях внутреннего программного обеспечения.



Фазовые и кодовые измерения на частотах L1, L2 и L5 (GPS) являются независимыми с включенным режимом anti-spoofing и без него.

6.1.2

Точность



Точность зависит от различных факторов, включая число отслеживаемых спутников, геометрию их совокупного расположения, время наблюдения, точность эфемерид, ионосферные возмущения, многолучевое распространение и разрешение неоднозначностей.

Значения точности даются как среднеквадратичные (**СКО**), основанные на обработке измерений с помощью и измерений в реальном времени.

Использование нескольких спутниковых систем GNSS может увеличить точность до 30% по отношению к использованию только GPS.

Дифференциальные кодовые измерения

Точность определения базовой линии в дифференциальном кодовом решении для статических и кинематических измерений составляет 25 см.

Дифференциальные фазовые измерения с последующей обработкой

Тип	В плане	По высоте
Статика и быстрая статика	3 мм + 0,5 ppm	5 мм + 0,5 ppm
Кинематика	8 мм + 1 ppm	15 мм + 1 ppm
Статика с длительным стоянием	3 мм + 0,1 ppm	3,5 мм + 0,4 ppm

Дифференциальные фазовые измерения в режиме реального времени

Тип	В плане	По высоте
Одинокная базовая линия (<30 км)	8 мм + 1 мм/км	15 мм + 1 мм/км
RTK-сети	8 мм + 0,5 мм/км	15 мм + 0,5 мм/км

6.1.3**Технические характеристики****Размеры**

Высота:	0,090 м
Диаметр:	0,190 м

Вес

Масса прибора без аккумулятора, SIM-карты и SD-карты памяти:

Тип	Вес [кг]
GS16	0,93/2,04

Запись

Данные (Leica GNSS первичные данные и данные RINEX) могут быть записаны на SD-карту.

1 ГБ достаточно для записи данных примерно в течение года с частотой каждые 15 сек в среднем с 15 спутников.

Питание

Энергопотребление:	GS16, без радио: обычно 3,1 Вт, 260 мА (с наружным аккумулятором), 420 мА (с внутренним аккумулятором)
Напряжение внешнего источника питания:	Номинальное 12 В постоянного тока (≡, GEV71 кабель для автомобильного аккумулятора 12 В), диапазон напряжения 10,5 В-28 В постоянного тока

Внутренний аккумулятор

Тип	Аккумулятор	Напряжение	Емкость
GEB212	Литий-ионный	7,4 В	2,6 А·ч

Внешний аккумулятор

Модель	Аккумулятор	Напряжение	Емкость
GEB371	Li-Ion	13 В	16,8 А·ч

Время работы

Приведенные ниже сведения о времени работы относятся к следующим условиям:

- GS16: прибор с одним полностью заряженным аккумулятором GEB212.
- Данные приводятся для комнатной температуры. При низких температурах время работы может быть меньше.

Тип	Радиомодем	GSM модем	Время работы
Статика	-	-	10 ч непрерывно
RTK Ровер	Satel M3-TR4, приём	-	7 ч непрерывно
	Satel TR4+, приём	-	7 ч непрерывно
	-	Cinterion PHS8-P/PHS8-J Cinterion PXS8	6 ч непрерывно
RTK База	Satel M3-TR4, передача	-	5 ч непрерывно
	Satel TR4+, передача	-	5 ч непрерывно
	-	Cinterion PHS8-P/PHS8-J Cinterion PXS8	6 ч непрерывно

Электрические характеристики

GNSS Сигнал	Частота	GS16
GPS L5 Galileo E5a BeiDou B2a	1176,4500 МГц	✓
Galileo AltBOC GLONASS L3 Galileo E5b BeiDou B2I	1191,7950 МГц 1202,0250 МГц 1207,1400 МГц	✓ ✓ ✓
GPS L2 GLONASS L2 BeiDou B3I Galileo E6 QZSS L6	1227,6000 МГц 1242,9375 - 1248,6250 МГц 1268,5200 МГц 1278,7500 МГц	✓ ✓ ✓ ✓
BeiDou B1I GPS L1 C/A GPS L1C E1 BeiDou B1C	1561,0980 МГц 1575,4200 МГц	✓ ✓
GLONASS L1 Terrastar	1598,0625 - 1605,3750 МГц 1545,8250 - 1545,9050 МГц	✓ ✓
Усиление (LNA)		Обычно 22 дБ
Шум		Обычно < 2 дБ

Условия эксплуатации

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
Устройство	от -40 до +65	от -40 до +80
Leica SD-карты памяти	от -40 до +85	от -40 до +100
ГЕВ212	от -20 до +55	от -40 до +70

Защита от влаги, песка и пыли

	Уровень защиты
Прибор	IP68 (IEC 60529) Пыленепроницаемый Защита от продолжительного погружения в воду Проверено в течение 2 часов на глубине 1,40 м
ГЕВ212	IP54 (IEC 60529) Защита от песка и пыли Защита от брызг воды с различных направлений

Влагозащита

	Уровень защиты
Прибор	До 100 % Конденсированная влага должна периодически устраняться протиркой и просушкой инструмента.
ГЕВ212	Только для использования внутри помещений.

6.2

Соответствие национальным стандартам

6.2.1

GS16

Маркировка GS16



Маркировка внутреннего аккумулятора GEB212



Европа



Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что тип радиооборудования GS16 соответствует директиве 2014/53/EU и другим применимым директивам ЕС.

Европа



Оборудование 2-го класса может эксплуатироваться в следующих странах: AE, AT, AU, BE, BG, BR, CA, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, HR, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RU, RO, SE, SI, SK, TR, US

Страны, входящие в ЕЭС, но наложившие ограничения на выпуск, продажу, а также требующие специальные разрешения на использование оборудования класса 2 согласно европейской директиве 2014/53/EU (RED):

- Франция
- Италия
- Норвегия (при использовании в географической области в радиусе 20 км от центра города Нью-Олесунн)

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS16	1227,60 1246,4375 - 1254,3 1575,42 1602,5625 - 1611,5
GS16, Bluetooth	2402 - 2480
GS16, радио	403 - 473
GS16, 2G GSM	4-диапазонный EGSM 850 / 900 / 1800 / 1900
GS16, 3.75G GSM/UMTS	Четырехдиапазонный GSM и пента-диапазон UMTS 800 / 850 / 900 / 1900 / 2100
GS16,3.75G GSM/UMTS/CDMA	Четырехдиапазонный GSM и пятидиапазонный UMTS и трехдиапазонный CDMA 800 / 1900

Выходная мощность

Тип	Выходная мощность [мВт]
GNSS	Только прием
Bluetooth	5
Радиомодем	1000
2G GSM EGSM850/900	2000
2G GSM GSM1800/1900	1000
2G GSM	многоразъемный GPRS, класс 10 (макс. 2/8 TX)

Тип	Выходная мощность [мВт]
3.75G GSM	многоразъемный E(dge)GPRS, класс 12 (макс. 4/8 TX)
3.75G UMTS 800/850/900/1900/2100	250
CDMA BC0 & BC10 (800)/BC1 (1900)	250

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [дБи]
GNSS	Внутренний антенный элемент GNSS (только прием)	-
Bluetooth	Внутренняя микрополосковая антенна	2 макс.
УВЧ	Внешняя антенна	-
GSM/UMTS/ CDMA	Встроенная антенна	0 макс. на 800 / 850 / 900 3 макс. на 1800 / 1900 / 2100

6.2.2

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.

Приложение А Схема контактов и разъемов

Описание

Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.

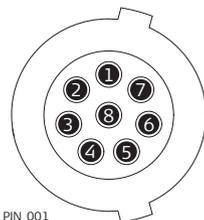
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты инструмента под боковой крышкой .



- a Qp-разъем, только для моделей с УВЧ радиомодулем.
- b Порт 1 (USB или последовательный)

Расположение контактов для порта P1



Контакт	Название сигнала	Назначение	Направление
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-28 В	Вход
8	GPIO	RS232, общий сигнал	Вход или выход

798189-6.0.0ru

Перевод исходного текста (798165-6.0.0en)

Опубликовано 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

