Leica GS18

Руководство пользователя
Версия 1.0
Русский

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Введение

Покупка

Поздравляем с приобретением Leica GS18.

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 безопасности".

Внимательно прочтите руководство по эксплуатации прежде, чем включить прибор.

Идентификация изделия

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

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

Торговые марки

- *Bluetooth*® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения данного документа

В данном руководстве описываются все модели Leica GS18 GNSS прибора. Отличия конкретных моделей детально объясняются.

Доступная документация

Наименование	Описание/Формат		
GS18 Краткое руководство пользователя	Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности Предназначен для использования в качестве краткого полевого руководства.	✓	✓
GS18 Руководство пользователя	Данное руководство содержит все необходимые инструкции по работе с системой на базовом уровне. Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности	-	✓

Наименование	Описание/Формат		
Captivate Техническое руководство пользователя	Общее руководство по эксплуатации аппаратно-программного комплекса. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.	-	✓

За программным обеспечением и документацией обратитесь к следующим ресурсам:

- USB-флэшка с документацией Leica Captivate
- https://myworld.leica-geosystems.com

myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**) предлагает широкий спектр услуг, а также информационные и учебные материалы.

С помощью прямого доступа к ресурсу myWorld, вы можете получить все необходимые услуги в любое удобное для вас время.

Сервис	Описание
мои Продукты	Составления списка приборов, с которыми Вы работаете, статистика по Вашему оборудованию Leica Geosystems: Просмотр подробной информации об имеющихся приборах, обновление программного обеспечения и документация по технической поддержке.
мой Сервис	Просмотр текущего статуса и полной истории обслуживания приборов в сервисных центрах Leica Geosystems. Получение доступа к подробным сведениям о проведенном обслуживании и возможность загрузки ваших новых калибровочных сертификатов и отчетов об обслуживании
моя Поддержка	Просмотр текущего статуса запросов и полной истории заданных вопросов в технической поддержке Leica Geosystems. Получение доступа к подробным сведениям о проведенной технической поддержке.
мои Обучения	Получение информации о приборах в Leica Geosystems учебном виртуальном пространстве "Университет Leica Geosystems", получение доступа к информационным и учебным материалам Изучение новых учебных материалов к имеющимся у вас приборам и регистрация на семинары и курсы по ним, проводимые в вашей стране.
мои Сервисы Безопасности	Получение подписок на сервисы Leica Geosystems , для раздела "мои Сервисы Безопасности" – системы программных сервисов для безопасности и повышения эффективности рабочего процесса.

Содержание

1 Руководство по безопасности 5

1.1 Введение 5
1.2 Применение 6
1.3 Пределы допустимого применения 6
1.4 Ответственность 6
1.5 Риски эксплуатации 7
1.6 Электромагнитная совместимость (EMC) 11
1.7 Заявление о FCC (применимо в США) 13
1.8 Декларация ICES-003 (применимо для Канады) 14

2 Описание системы 15

2.1 Компоненты системы 15
2.2 Концепция системы 15
2.2.1 Концепция программного обеспечения 15
2.2.2 Концепция системы питания 16
2.2.3 Хранение данных 17
2.3 Содержимое контейнера 17
2.4 Компоненты прибора 19

3 Пользовательский интерфейс 21

3.1 Клавиатура 21
3.2 Принцип работы 23

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 34
4.1.6 Подключение к Веб-серверу 38
4.2 Аккумуляторы 40
4.2.1 Принцип работы 40
4.2.2 Аккумулятор для GS18 40
4.3 Работа с SD-картой памяти 41
4.4 Работа с компенсацией наклона 41
4.5 Светодиодные индикаторы на GS18 45
4.6 Инструкция по проведению корректных GNSS измерений 48

5 Транспортировка и хранение 49

5.1 Транспортировка 49
5.2 Хранение 49
5.3 Сушка и очистка 49

6 Технические характеристики 51

6.1 Технические характеристики GS18 51
6.1.1 Характеристики слежения за спутниками 51
6.1.2 Точность 51
6.1.3 Технические характеристики 52
6.2 Соответствие национальным стандартам 54
6.2.1 GS18 54
6.2.2 Правила по утилизации опасных материалов 56

7 Лицензионное соглашение о программном обеспечении 57

Приложение A Схема контактов и разъемов 58

1 Руководство по безопасности

1.1 Введение

Описание

Следующие рекомендации адресованы к лицу, ответственному за эксплуатацию инструмента.

Ответственное за прибор лицо обязано обеспечить строгое соблюдение правил эксплуатации прибора всеми лицами

О предупреждающих сообщениях

Предупреждающие сообщения являются важной частью концепции безопасного использования данного прибора. Эти сообщения появляются там, где могут возникать опасные ситуации и угрозы безопасности

Предупреждающие сообщения...

- предупреждают пользователя о прямых и косвенных угрозах, связанных с использованием данного прибора.
- содержат основные правила обращения.

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 операции, описываемые в документе.

ОПАСНО, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ОСТОРОЖНО** и **УВЕДОМЛЕНИЕ** - стандартные сигнальные слова для обозначения уровней опасности и рисков, связанных со здоровьем работников и опасностью повреждения оборудования. Для безопасности пользователей важно изучить и понять сигнальные слова и их значение в таблице, приведенной ниже. Внутри предупреждающего сообщения могут размещаться дополнительные информационные значки и текст по безопасности

Тип	Описание
⚠ **ОПАСНО**	Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к смерти или нанести персоналу серьезную травму.
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование инструмента, которые могут привести к смерти или серьезной травме.
⚠ **ОСТОРОЖНО**	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к травмам легкой или средней тяжести
УВЕДОМЛЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к заметному материальному, финансовому и экологическому вреду.
☞	Таким символом отмечены важные параграфы, в которых содержаться рекомендации о технически правильном и эффективном использовании инструмента.

1.2 Применение

Штатное использование

- Вычисления при помощи ПО.
- Запись измерений.
- Решение геодезических задач с помощью различных технологий GNSS измерений.
- Запись GNSS данных.
- Дистанционное управление прибором
- Обмен данными с внешними устройствами
- Измерение и вычисление координат местоположения в результате получения фазового и кодового решений по GNSS сигналам

Очевидное неправильное использование

- Работа с прибором без проведения инструктажа по технике безопасности
- Работа вне установленных для прибора пределов допустимого применения.
- Отключение систем обеспечения безопасности
- Снятие шильдиков с информацией о возможной опасности
- Вскрытие корпуса прибора, нецелевое использование сопутствующих инструментов (отвертки).
- Модификация конструкции или переоснащение прибора.
- Использование незаконно приобретенного инструмента.
- Использование изделия, имеющего явные повреждения.
- Использование вспомогательных аксессуаров других производителей, не одобренных Leica Geosystems.
- Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке.
- Управление машинами, движущимися объектами или аналогичный мониторинг без дополнительного контроля и мер безопасности

1.3 Пределы допустимого применения

Окружающие условия

Прибор предназначен для использования в условиях, пригодных для постоянного пребывания человека; он непригоден для работы в агрессивных или взрывоопасных средах.

⚠ ОПАСНО

- ▶ Перед началом работ в опасных условиях, требуется разрешения местных ответственных органов.

1.4 Ответственность

Производитель

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

Ответственнное лицо

Отвечающее за оборудование лицо имеет следующие обязанности:

- Изучить инструкции безопасности по работе с прибором и инструкции в Руководстве по эксплуатации
- Следить за использованием прибора строго по назначению.
- Изучить местные нормы, имеющие отношение к предотвращению несчастных случаев.
- Немедленно информировать представителей Leica Geosystems в тех случаях, когда оборудование становится небезопасным в эксплуатации
- Обеспечивает соблюдение национальных законов, инструкций и условий работы, установленных для изделий этого типа.
- Убедитесь, что радиомодем не будет использован без полученния 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 эксплуатации

⚠ОПАСНО

Вследствие опасности поражения электрическим током очень опасно использовать вешки, нивелирные рейки и удлинители вблизи электросетей и силовых установок, таких как провода высокого напряжения или электрифицированные железные дороги

Меры предосторожности:

- Держитесь на безопасном расстоянии от энергосетей. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время проведения съемок или разбивочных работ возникает опасность несчастных случаев, если не уделять должного внимания окружающим условиям (препятствия, земляные работы или транспорт).

Меры предосторожности:

- Лицо, ответственное за прибором, обязано предупредить пользователей о всех возможных рисках.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное обеспечение безопасности рабочего места может привести к опасным ситуациям, например, при движении транспорта, на строительных площадках и вблизи промышленного оборудования.

Меры предосторожности:

- Всегда обеспечивайте безопасность рабочего места. Придерживайтесь правил безопасности

⚠ОСТОРОЖНО

Если принадлежности, используемые при работе с оборудованием, не отвечают требованиям безопасности, и продукт подвергается механическим воздействиям, например, ударам или падениям, продукт может быть повреждён или люди могут получить травмы.

Меры предосторожности:

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если прибор используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией.

Меры предосторожности:

- Старайтесь не работать во время грозы.

⚠ОПАСНО

Если приемник используется с применением различных вех, мачт и т.п., следует иметь в виду, возрастающий риск поражения молнией при соответствующей погоде. Существует опасность от эксплуатации приемника вблизи линий электропередачи. Попадание молнии или электродуги от объектов вблизи приемника или касание приемником линий электропередачи могут вызывать повреждения, травмы и угрозу жизни.

Меры предосторожности:

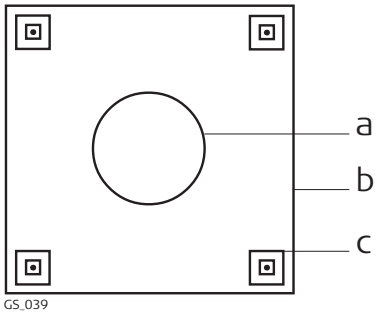
- Не рекомендуется эксплуатировать прибор во время грозы во избежание попадания молнии.
- Убедитесь, что инструмент находится на безопасном расстоянии от электрических узлов. Не используйте прибор для выполнения работ рядом с ЛЭП. Если Вам все же необходимо работать в такой местности, то обязательно свяжитесь с организациями отвечающими за обслуживание данных электроустановок, и обеспечьте выполнение их инструкций.
- Если инструмент должен быть постоянно установлен на открытом месте, то рекомендуется оборудовать его молниеотводом. Рекомендация о том, как спроектировать молниеотвод для данного инструмента, дана ниже. Обязательно следуйте всем нормам и правилам по установке молниеотводов, принятым в Вашей стране. Работы по монтажу этих устройств должны производиться авторизованными специалистами.
- Для того, чтобы предотвратить повреждения, причиненные непрямыми ударами молний, электродуг от близлежащих энергоузлов, например, для антенны, источника питания или модема, последние должны быть защищены соответствующими элементами энергозащиты, такими как, например, молниеотводом. Проводить работы по молниезащите должен авторизованный на это специалист.
- Если в месте хранения инструмента возможна гроза или инструмент, к примеру, длительное время не планируется эксплуатировать, извлеките из него все элементы питания и отключите все кабели.

Грозозащита

Рекомендации по конструкции молниеотвода для GNSS систем:

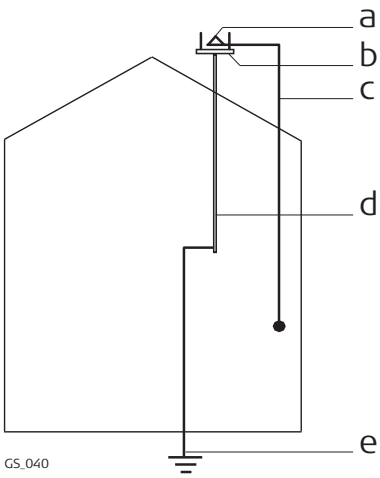
1. Металлические конструкции
   Рекомендуется защита молниеотводами Молниеотводы закрепляются прочной трубой из проводящего материала на основании из проводящего материала. 4 молниеотвода равномерно размещают вокруг антенны на расстоянии равном их высоте.
   Диаметр трубы молниеотвода из меди - 12 мм, 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

⚠ОСТОРОЖНО

Во время транспортировки или хранения заряженных батарей при неблагоприятных условиях может возникнуть риск возгорания.

Меры предосторожности:

- Прежде, чем транспортировать или складировать оборудование, полностью разрядите аккумуляторы, оставив прибор во включенном состоянии на длительное время.
  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.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Механические повреждения, высокие температуры, погружение в жидкости могут привести к порче и даже самопроизвольному взрыву батарей.

Меры предосторожности:

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Короткое замыкание клемм аккумуляторов может привести к сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например, при их хранении или переноске в карманах одежды, где клеммы могут закоротиться в результате контакта с ювелирными украшениями, ключами, металлизированной бумагой и другими металлическими предметами

Меры предосторожности:

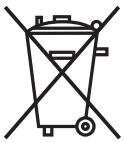
- Следите за тем, чтобы полюса аккумуляторов не замыкались вследствие контакта с металлическими объектами

⚠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.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 может вызвать сбои в работе другого оборудования.

Хотя прибор отвечает требованиям и стандартам, Leica Geosystems не исключает возможности сбоев в работе.

⚠ОСТОРОЖНО

Существует опасность возникновения помех при использовании дополнительных устройств, изготовленных сторонними производителями, например, полевых и персональных компьютеров и другого электронного оборудования, нестандартных кабелей или внешних источников питания.

Меры предосторожности:

- Используйте только оборудование и аксессуары, рекомендованные компанией Leica Geosystems. При совместном использовании с изделием они должны отвечать требованиям, оговоренным инструкциями и стандартами При использовании компьютеров и другого электронного оборудования обратите внимание на информацию об электромагнитной совместимости, предоставляемой их изготовителем

⚠ОСТОРОЖНО

Помехи, создаваемые электромагнитным излучением, могут приводить к превышению допустимых пределов ошибок измерений.
Хотя приборы соответствуют всем нормам безопасности, Leica Geosystems не исключает возможности неполадок в работе оборудования, вызванных электромагнитным излучением (например, рядом с радиопередатчиками, дизельными генераторами и т.д.).

Меры предосторожности:

- Контролируйте качество получаемых результатов, полученных в подобных условиях.

⚠ОСТОРОЖНО

Если прибор работает с присоединенными к нему кабелями, второй конец которых свободен (например, кабели внешнего питания или связи), то допустимый уровень электромагнитного излучения может быть превышен, а штатное функционирование другой аппаратуры может быть нарушено.

Меры предосторожности:

- Во время работы с прибором соединительные кабели, например, с внешним аккумулятором или компьютером, должны быть подключены с обоих концов.

Радиомодемы и сотовые средства связи

Использование прибора совместно с радио-модемами и сотовыми средствами связи:

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Меры предосторожности:

- Избегайте выполнения работ с применением радио- или сотовых средств связи вблизи АЗС или химических установок, а также на взрывоопасных участках.
- Избегайте выполнения работ с применением радио- или цифровых средств связи в непосредственной близости от медицинского оборудования.
- Не используйте оборудование совместно с радио-модемами или сотовыми средствами связи на борту авиатранспорта.

1.7 Заявление о FCC (применимо в США)

☞ Нижеследующий параграф относится только к приборам, задействующим радиосвязь.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В результате тестирования было установлено, что данное оборудование соответствует ограничениям для цифрового устройства класса B, в соответствии с частью 15 Правил FCC (Федеральная комиссия по средствам связи, США).

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, это способно вызывать помехи в радиоканалах. Тем не менее, не может быть никаких гарантий того, что такие помехи не могут возникать в отдельных случаях даже при соблюдении всех требований инструкции

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

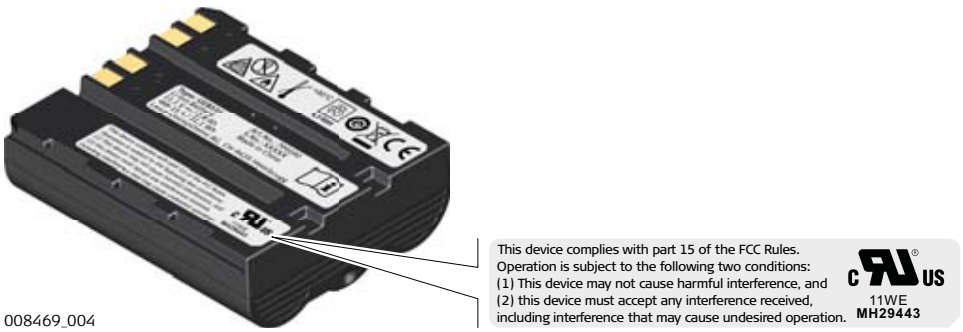
- Поменять ориентировку или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником
- Присоединить оборудование к другой линии электросети по сравнению с той, к которой подключен приемник радио или ТВ-сигнала.
- Обратиться к дилеру или опытному технику-консультанту по радиотелевизионному оборудованию.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изменения или модификации, не одобренные Leica Geosystems за соответствие, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования

Маркировка GS18

Маркировка внутреннего аккумулятора GEB331



1.8 Декларация ICES-003 (применимо для Канады)

⚠WARNING

This Class (B) digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numйique de la classe (B) est conforme Φ la norme NMB-003 du Canada.

2 Описание системы

2.1 Компоненты системы

Основные компоненты

Компонент	Описание
Инструмент	Предназначен для вычисления местоположения по расчётам псевдодальностей всех видимых GNSS спутников (Глобальных Навигационных Спутниковых Систем). Определяется местоположение наконечника вехи с учетом компенсации наклона, при этом используются данные о положении GNSS и информация о геопространственном местоположении, полученная из инерциального измерительного модуля (ИИМ).
Веб-сервер [Web server]	Веб-инструмент для предварительной настройки прибора GNSS.
Антенна	Принимает спутниковые сигналы от навигационных спутников GNSS.
Leica Infinity	Программное обеспечение содержит приложения со справочной информацией о работе с приборами Leica.

Инструмент

Инструмент	Описание
GS18	Многочастотный спутниковый приёмник GPS, GLONASS, BeiDou и Galileo GNSS, SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN), поддерживающий кодовые и фазовые измерения с поддержкой измерений в режиме реального времени и встроенным инерциальным измерительным модулем

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 [Web server] 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 [Web server] может работать с некоторым количеством предусмотренных языков.

Тип программного обеспечения	Описание
	Язык по умолчанию - английский. Активным может быть только один язык.

Загрузка программного обеспечения

☞ 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

ПО для	Описание
Все GS модели	Это программное обеспечение можно загрузить с помощью приложения LeicaWeb server или на ресурсе myWorld@Leica Geosystems. ☞ Перед началом загрузки убедитесь в том, что SD-карта производителя Leicaвставлена в прибор GS-приемник. Обратитесь к разделу "4.3 Работа с SD-картой памяти".

2.2.2 Концепция системы 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.

Внутренний источник питания:	В данном приборе используется один аккумулятор (GEB331).
Внешний источник питания:	GEB371 аккумулятор, подключенный и производителя помощью кабеля. ИЛИ Автомобильный аккумулятор, подключенный к конвертеру питания и производителя Leica Geosystems. ИЛИ Источник постоянного тока 10,5 -28 В, подключенный с помощью кабеля-конвертера питания с Leica Geosystems. ИЛИ Источник питания 110 В/240 В перем тока, преобразованного до 12 В пост. тока с помощью кабеля и производителя Leica Geosystems.

☞ Для постоянной работы используйте **И**сточники **Б**есперебойного **П**итания на случай сбоя основного электропитания.

2.2.3 Хранение данных

Описание

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

Запоминающее устройство

SD-карта памяти: Прибор GS18GNSS в стандартной комплектации оснащен разъемом для SD-карты памяти Карту можно вставлять и извлекать из предназначенного для нее разъема. Доступный объем памяти: 1 Гб, 8 Гб

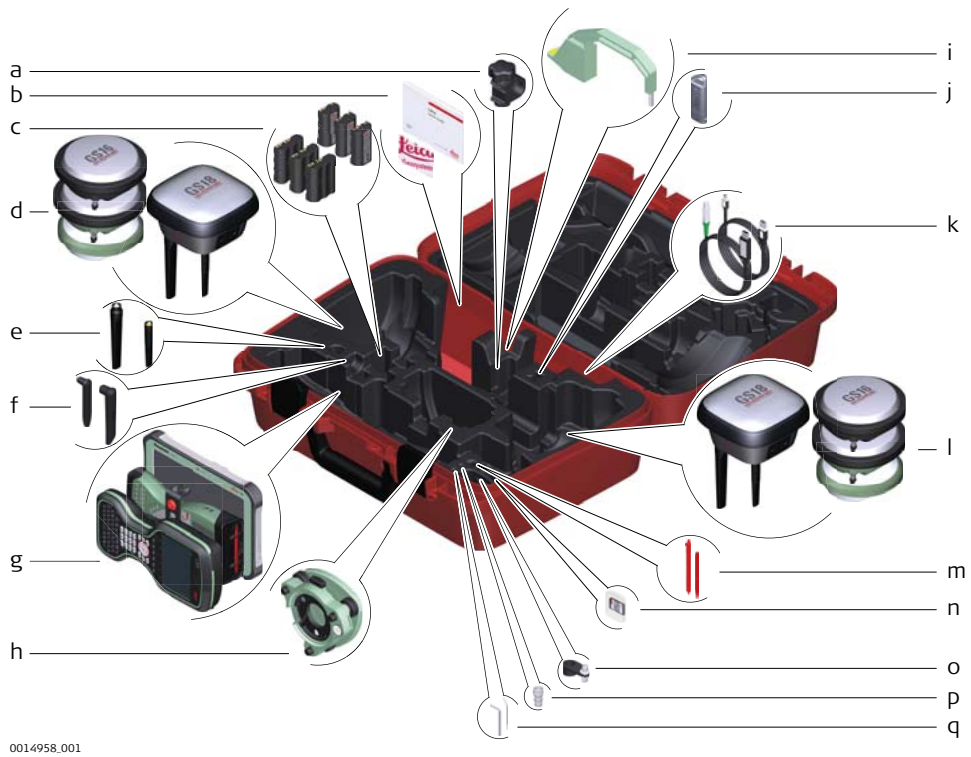
☞ Хотя можно использовать SD-карты памяти сторонних производителей, Leica Geosystems рекомендует использовать только SD-карты памяти промышленного типа производителя Leica. Производитель не несет ответственности за потерю данных или иные непредвиденные ошибки, которые могут возникнуть при использовании сторонней карты памяти произведенные не данным производителем (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 GSGNSS находится в выключенном состоянии

☞ Прямое подключение SD карт возможно с использованием адаптера карт памяти OMNIDrive, поставляемого Leica Geosystems. Для других типов карт памяти могут потребоваться специальные адаптеры.

2.3 Содержимое контейнера

Кейс для прибора GS и принадлежностей, 1-я часть



a GHT63 крепление
b USB карта с Руководством пользователя и документацией
c Аккумуляторы GEB212 или GEB331
d GNSS-антенна
e Сотовая мобильная антенна GAT18, GAT27 или GAT28
f Радиоантенна GAT21, GAT25 или GAT26
g Полевой контроллер CS20 с креплением на веху GHT66 или полевой контроллер CS15 с креплением на веху GHT62 или полевой планшет CS35
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

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 Аккумуляторы GEB212 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

Кейс для прибора GS и принадлежностей

0014955_001

a Полевой контроллер
b GNSS-антенна
c CRP15, специальный адаптер для быстрой установки GNSS-приемника GS18 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 Аккумуляторы GEB212 или GEB331

2.4 Компоненты прибора

☞ Прибор можно предварительно настроить с помощью приложения Веб-сервер [Web server], работающего с веб-браузером персонального компьютера на базе операционной системы Windows. Подключите прибор к персональному компьютеру с помощью соответствующего кабеля. Включите прибор, удерживая клавишу Питание в течение 2 секунд. Зелёный мигающий цвет индикаторов соединения и памяти укажет на включение питания.

GS18 компоненты

a SMB-разъем для внешней УВЧ-антенны (доступно только для моделей с встроенным радиомодемом)
b SMB-разъем для внешней LTE-антенны
c Индикаторы, кнопка ВКЛ/ВЫКЛ и функциональная клавиша
d Батарейный отсек с разъемами для карт SD и micro-SIM
e Последовательный порт, порт LEMO, USB-порт и разъем для внешего источника питания
f Точка отсчета высоты антенны

GS18

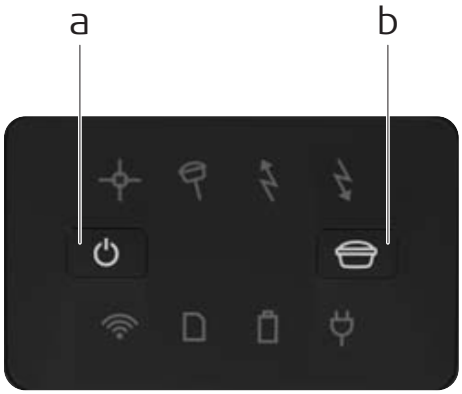
a Точка отсчета высоты антенны

☞ Все приборы GS GNSS имеют встроенный порт Bluetooth для соединения с полевым контроллером

3 Пользовательский интерфейс

3.1 Клавиатура

Клавиатура GS18



0014280_001

a Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ
b Функциональная клавиша

Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ

Клавиша		Описание
ВКЛ/ВЫКЛ	⏻	Если GS18 выключен: Включает GS18 при удержании в течение 2 секунд. ☞ При загрузке GS18 индикаторы соединения и памяти мигают зелёным цветом Индикаторы аккумулятора и/или питания горят зелёным или красным цветом в зависимости от текущего состояния источника питания и аккумулятора.
		Если GS18 включен: Выключает GS18 при удержании в течение 2 секунд. ☞ Индикатор положения горит оранжевым цветом Индикаторы наклона и памяти горят красным цветом Индикаторы базы RTK и ровера RTK горят зелёным цветом Индикатор соединения горит голубым или зелёным цветом в зависимости от статуса соединения. Индикаторы аккумулятора и питания горят зелёным или красным цветом в зависимости от текущего состояния аккумулятора.

Функциональная клавиша

☞ При дальнейшем описании всех функций предполагается, что GS18 уже включён

Клавиша		Описание
Описание		Нажмите и удерживайте клавишу <1 секунды. Если GS18 находится: • В режиме базового приемника: Прибор GS18 переключается в режим ровера.

Клавиша	Описание
	• В режиме ровера или режиме статики: Действие не предусмотрено. • В режим ровера или режим кинематической съемки: Прибор GS18 переключается в режим базового приемника.
	Нажмите и удерживайте клавишу в течение 3 секунд. Если GS18 находится: • В режиме базового приемника, данные о текущем местоположении доступны и настроен режим RTK выдачи Базовый индикатор RTK мигает зеленым в течение 2 секунд. Прибор GS18 переходит к следующей доступной в памяти прибора точке и обновляет координаты сохраненного текущего положения базового приемника в режиме RTK. • В режиме базового приемника, данные о текущем местоположении недоступны и RTK выдача не настроена: Действий не предусмотрено. • В режиме ровера: Действий не предусмотрено.
	Нажмите и удерживайте клавишу в течение 5 секунд. Если GS18 находится: • В режиме базового приемника: Действий не предусмотрено. • В режиме ровера и настроен прием RTK данных через Интернет: Индикатор RTK ровера мигает зеленым в течение 2 секунд. Прибор GS18 подключается к настроенной базовой RTK станции или к серверу Ntrip. • В режиме ровера, вход RTK данных активен и данные принимаются через Интернет: Индикатор RTK ровера мигает зеленым в течение 2 секунд. Прибор GS18 прекращает приём RTK данных и отключается от базовой RTK станции или сервера Ntrip. • В режиме ровера, режим приема RTK не настроен: Действий не предусмотрено.

Комбинации нажатия клавиш

Клавиша		Описание
ВКЛ/ВЫКЛ	⏻	Нажмите и удерживайте обе клавиши в течение 1 секунды.
Назначение		Последний сохраненный на прибор GNSS альманах удаляется и загружается новый альманах. Индикатор положения быстро мигнет оранжевым три раза. Нажмите и удерживайте кнопки в течение 5 секунд.

Клавиша	Описание
	Индикатор памяти быстро мигнет красным три раза. При подключенной SD-карты памяти GNSS, происходит форматирование карты памяти В процессе форматирования индикатор памяти будет гореть красным
	Нажмите и удерживайте клавиши в течение 10 секунд. Форматируется системная оперативная память прибора GNSS. Будут удалены настройки для всех установленных программ Как только форматирование оперативной памяти GNSS будет завершено, прибор выключится. Следующие индикаторы мигают одновременно три раза: • Индикатор местоположения: Оранжевый • Индикатор компенсации наклона: Красный • Индикаторы RTK-базы и RTK-ровера: Зеленый
	Нажмите и удерживайте клавиши в течение 15 секунд. Форматируется системная оперативная память прибора GNSS. Будут удалены настройки всех установленных программ Внутренний реестр прибора GNSS удаляется. Параметры связи и Windows CE возвращаются к заводским настройкам по умолчанию. После удаления реестра, GNSS выключится. Следующие индикаторы мигают одновременно три раза: • Индикатор местоположения: Оранжевый • Индикатор компенсации наклона и памяти: Красный • Индикатор соединения: Синий • Другие индикаторы: Зеленый
	Нажмите и удерживайте клавиши более 15 секунд. Прибор GNSS переключается в последний из использованных режимов.

3.2 Принцип работы

Управление инструментом

Прибор GS18 GNSS управляется, либо путем нажатия клавиш (ВКЛ/ВЫКЛ и функциональной кнопки), либо с помощью полевого контроллера.

Управление с помощью клавиш

Прибор GS18 GNSS управляется с помощью нажатия клавиш. Подробное описание клавиш и их функций см в п. "3.1 Клавиатура".

Прибор управляется через полевой контроллер

При работе с прибором GS18 GNSS с помощью полевого контроллера используется программное обеспечение Captivate. Обратитесь к руководству пользователя по работе с контроллером за подробной информацией о функциях клавиш контроллера.

Включение GS18

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

Выключение GS18

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.

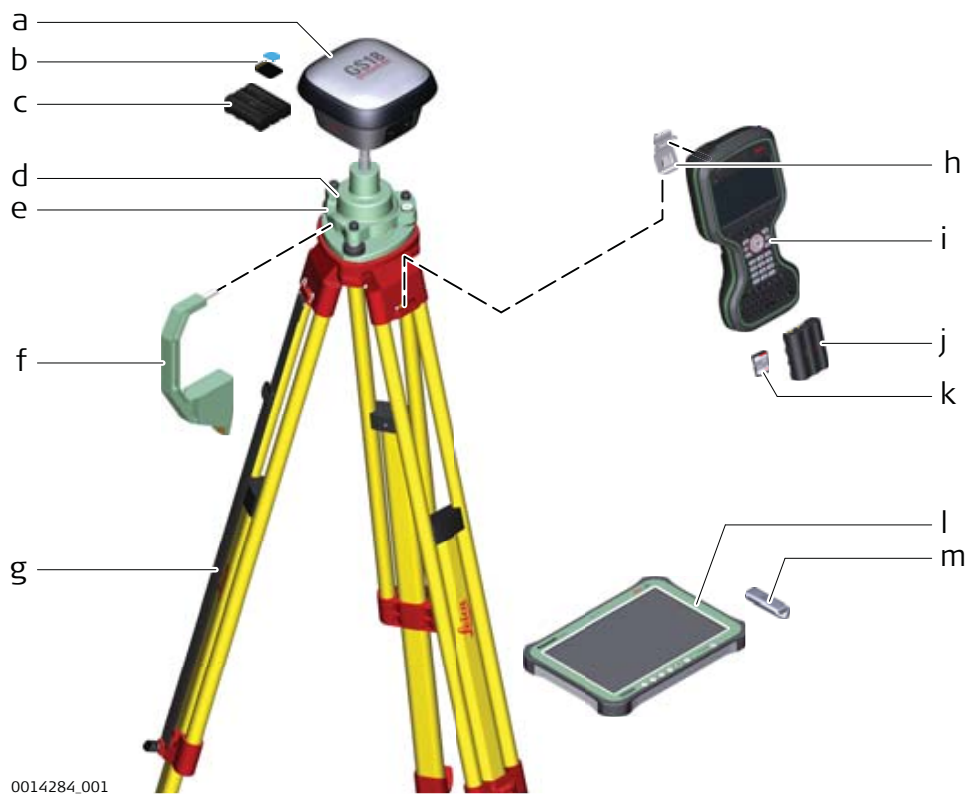
☞

- 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.

☞

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

Установка прибора



a GS инструмент
b SD-карта памяти
c GEB331 аккумулятор
d GRT146 адаптер трегера
e Трегер
f Приспособление для измерения высоты антенны (высотомерный крюк)
g Штатив
h Кронштейн
i CS20 полевой контроллер
j GEB331 аккумулятор
k SD-карта памяти
l CS35 полевой планшет
m 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 высотомерный 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

Описание

Перед началом эксплуатации можно произвести предварительную настройку прибора GS18. При последующей настройке прибора этот шаг можно пропустить.

Соединение между прибором GS18 и полевым контроллером устанавливается через Bluetooth.

Радиоантенна (GAT28) устанавливается непосредственно в нижнюю часть прибора GNSS. Кроме того, радиоантенну (GAT1/GAT2) можно вставить в

специальный адаптер (CA41), который крепится непосредственно к прибору GNSS.

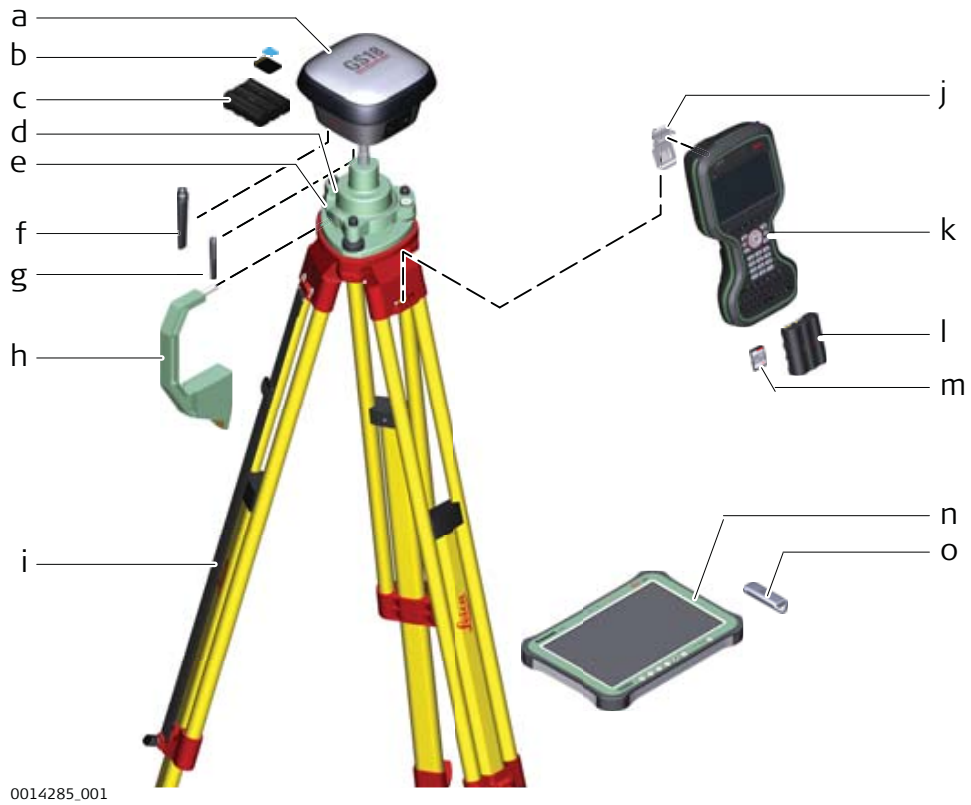
☞

- 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.

☞

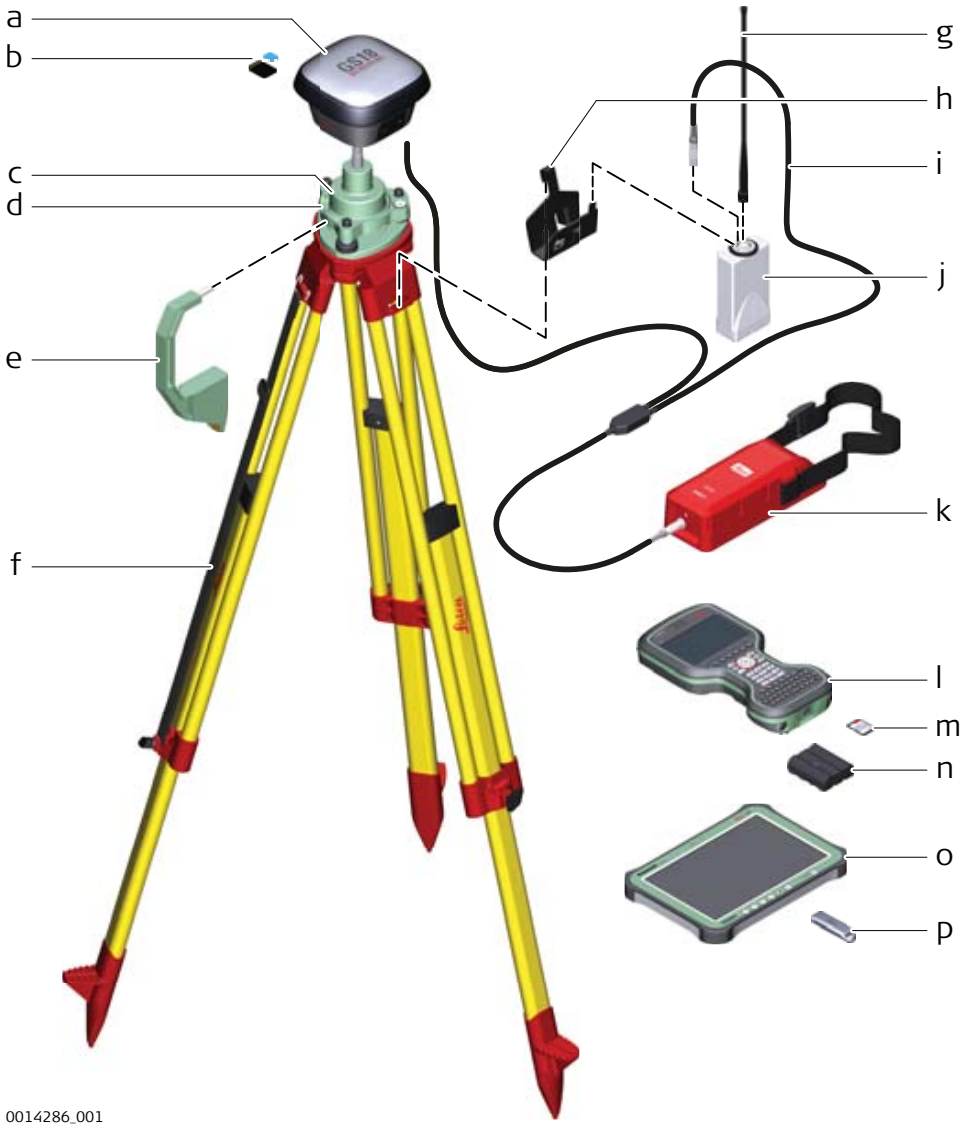
Для обеспечения работы прибора в течение всего дня используйте внешний аккумулятор, например, GEB371.

Установка прибора - GS18 с сотовым средством связи или GS18 с радиомодемом



a GS прибор с встроенным средством сотовой связи или радиомодемом (для передачи данных)
b SD-карта памяти и micro SIM-карта
c GEB331 аккумулятор
d GRT146 адаптер трегера
e Трегер
f GAT28 радиоантенна, только для радиомодема
g GAT27 LTE-антенна
h Приспособление для измерения высоты антенны (высотомерный крюк)
i Штатив
j Крепление на штатив
k CS20 полевой контроллер
l GEB331 аккумулятор
m SD-карта
n CS35 полевой планшет
o USB-флэшка

Установка оборудования



a GS-приемник
b SD-карта памяти и micro SIM-карта
c GRT146 адаптер трегера
d Трегер
e Приспособление для измерения высоты антенны (высотомерный крюк)
f Штатив
g радиоантенна GAT1/GAT2
h GHT58 крепление на штатив
i GEB264 Y-кабель
j GFU радиомодем
k GEB371 внешний аккумулятор
l CS20 полевой контроллер
m SD-карта памяти
n GEB331 аккумулятор
o CS35 полевой контроллер
p 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 и закрепите адаптер на трегере.	
	GS18	**GS** с внешним устройством для режима RTK
5.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в GS18.	
6.	Установите GS18 на адаптер трегера.	
7.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован	
8.	-	Подвесьте внешний аккумулятор на ножке штатива.
9.	-	Прикрепите крепление к ножке штатива и повесьте на нее радиомодем
10.	Подсоедините радио- или LTE-антенну к GS18.	Подсоедините кабель GEB264 к GS18, внешнему аккумулятору и радиомодему.
11.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в полевой контроллер.	
12.	При необходимости подключите контроллер к прибору.	
13.	Чтобы подвесить контроллер на ножку штатива, используйте крюк на ремне контроллера. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером	
14.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.	
15.	Определите высоту антенны при помощи крюка для измерения высоты.	
16.	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

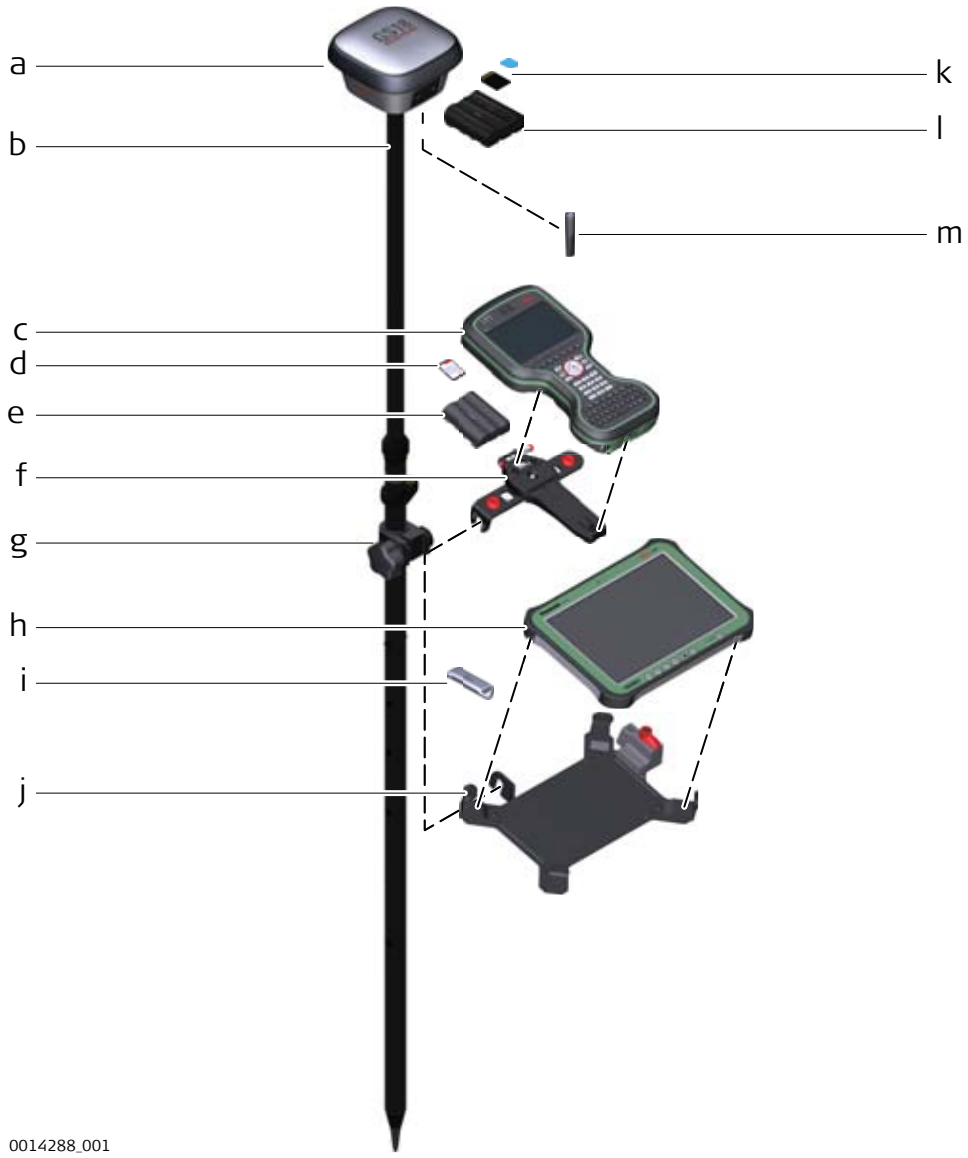
Устанавливается соединение между GNSS-приемником, радиоантенной и полевым контроллером

Полевой контроллер крепится к вехе с помощью крепления GHT63. Соединение между прибором GS18 и полевым контроллером устанавливается по Bluetooth.

☞

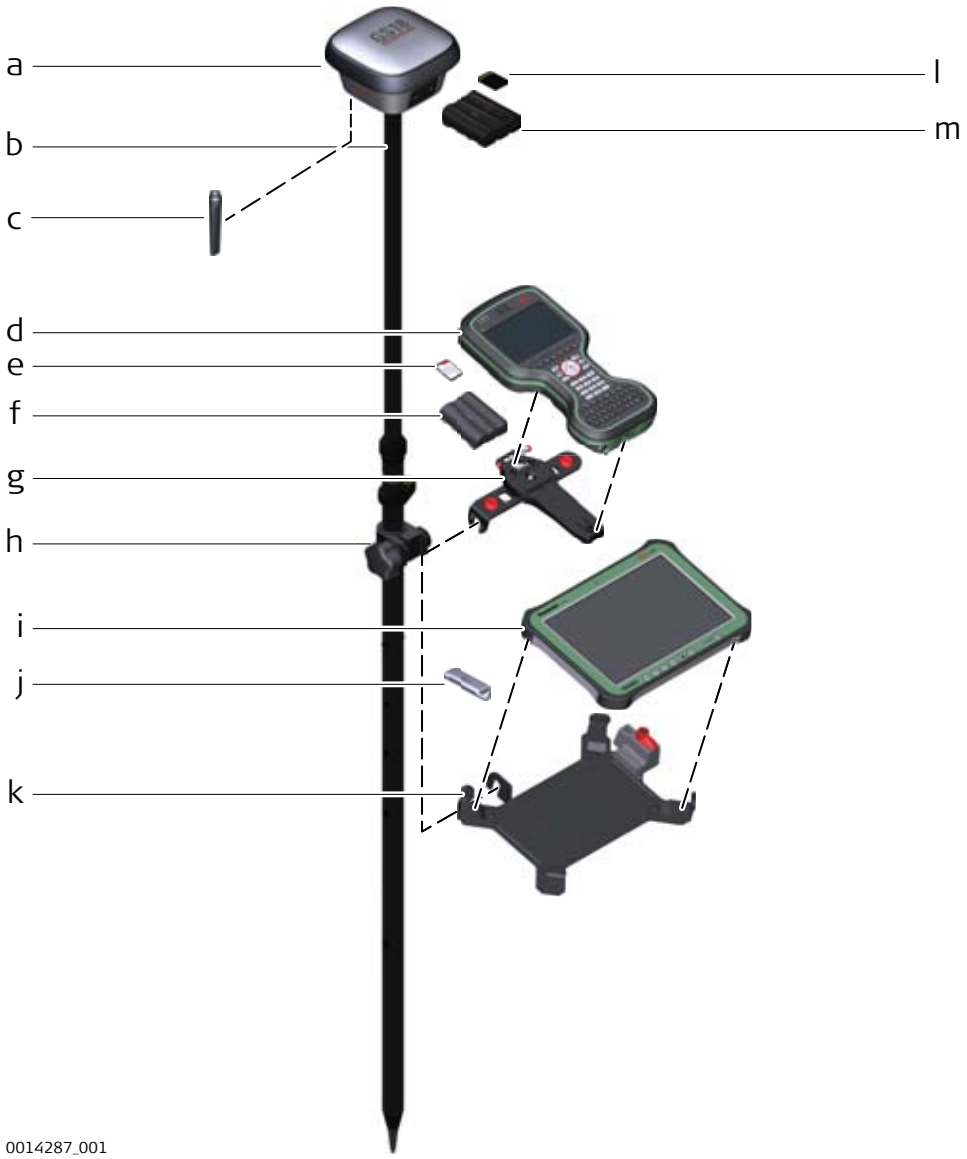
- Прибор устанавливается непосредственно на резьбу адаптера трегера. При использовании адаптера трегера с фитингом, процедура установки немного отличается.
- При использовании вехи с переходником, перед тем, как затянуть кольцо, убедитесь, что прибор и его адаптер закреплены на всю длину фитинга. Неправильная установка прибора напрямую повлияет на результаты измерений.
- Используйте фиберглассовые вехи, так как именно они рекомендуются для выполнения измерений с автоматической компенсацией наклона. Для работы без автоматической компенсации наклона также можно использовать алюминиевые вехи
- В данной инструкции описано использование прибора с штатным радиомодемом. Также возможно использование прибора с сотовыми средствами связи, но в этом случае процесс установки может несколько отличаться.

Установка прибора - GS18 без встроенного радиомодема



a	GS-приемник
b	GLS30 фиберглассовая веха
c	CS20 полевой контроллер
d	SD-карта памяти для CS20
e	GEB331 аккумулятор
f	GHT66 крепление
g	GHT63 крепление на веху
h	CS35 полевой планшет
i	USB накопитель данных
j	GHT78 крепление
k	SD-карта памяти и micro SIM-карта для GS18
l	GEB331 аккумулятор
m	GAT27 внешняя LTE-антенна

Установка оборудования - GS18 со встроенным радиомодемом



a	GS-приемник со встроенным радиомодемом
b	GLS30 фиберглассовая веха
c	GAT28 радиоантенна
d	CS20 полевой контроллер
e	SD-карта памяти для приемника CS20
f	GEB331 аккумулятор
g	GHT66 крепление
h	GHT63 крепление на веху
i	CS35 полевой планшет
j	USB накопитель данных
k	GHT78 крепление
l	SD-карта памяти для GS18
m	GEB331 аккумулятор

Пошаговая установка оборудования

1. Прикрепите крепление GHT66 для крепления полевого контроллера CS20 на веху.

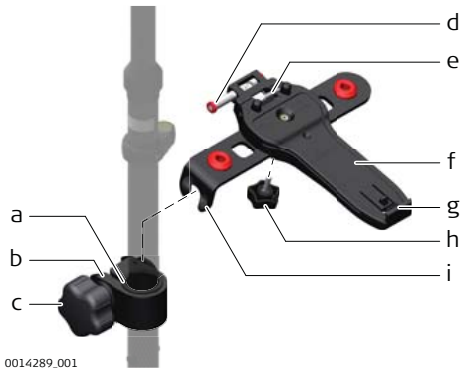
2.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в полевой контроллер.
3.	Установите полевой контроллер на крепление и зафиксируйте его перемещением фиксатора в закрытую позицию.
4.	Для включения контроллера нажмите клавишу ВКЛ/ВЫКЛ.
5.	Вставьте карту памяти и аккумулятор в GS18.
6.	Для включения GS18 нажмите клавишу ВКЛ/ВЫКЛ.
7.	Накрутите GS18 на веху.
8.	Полевой контроллер и GS18 соединяются через Bluetooth.

4.1.4 Установка контроллера на креплении к вехе

☞ Эти характеристики актуальны для всех держателей.

Состав крепления GHT66

Крепление GHT66 состоит из следующих деталей:



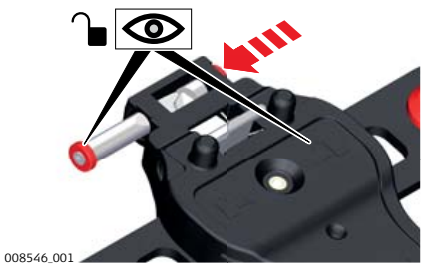
GHT63 крепление

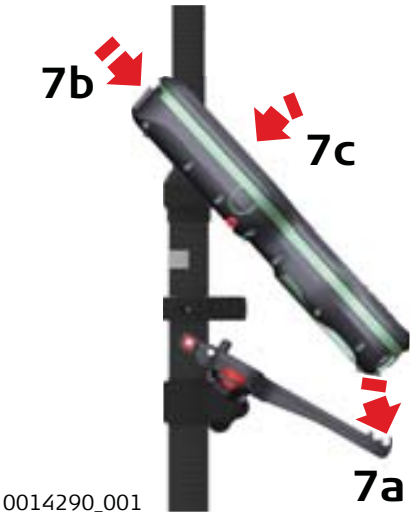
- a Пластиковая муфта
- b Кольцо
- c Зажимной винт

GHT66 платформа

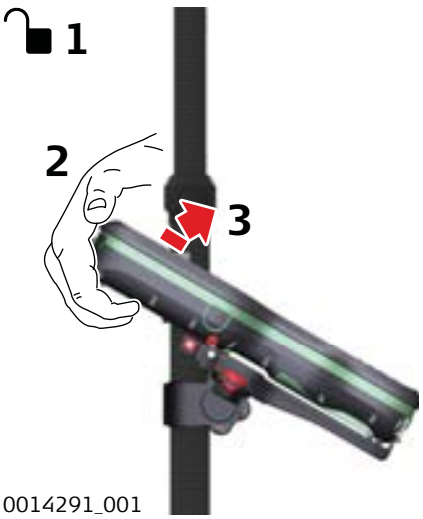
- d Фиксатор
- e Верхний зажим
- f Крепежная пластина
- g Нижний зажим
- h Затяжной винт
- i Крепежный кронштейн

Пошаговая процедура крепления контроллера и крепления GHT66 на вехе

☞	Если вы пользуетесь алюминиевой вехой, вставьте пластиковую муфту в хомут.	
1.	Вставьте веху в отверстие хомута.	
2.	Прикрепите крепление к хомуту при помощи зажимного винта.	
3.	Отрегулируйте угол и высоту положения крепления на вехе так, как вам удобно.	
4.	Затяните хомут зажимным винтом.	
5.	Перед установкой CS-контроллера на крепление убедитесь в том, что фиксатор находится в открытом положении. Для открытия фиксатора сдвиньте её влево.	

6.	Разместите CS-контроллер над креплением и опустите нижнюю часть CS-контроллера на крепёжную пластину.	
7.	Слегка надавите вниз, затем опускайте верхнюю часть контроллера CS до щелчка. Направляющие крепёжной пластины помогут легко выполнить эту операцию.	
8.	После установки CS-контроллера на крепление убедитесь в том, что фиксатор находится в закрытом положении. Для закрытия фиксатора сдвиньте её вправо.	

Отсоединение контроллера от вехи, шаг за шагом

1.	Разблокируйте фиксатор, сдвинув его влево.	
2.	Поместите ладонь на полевой контроллер, сверху.	
3.	В этом положении поднимите верхнюю часть с крепления.	

4.1.5 Подключение к персональному компьютеру

Описание

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

Кабели

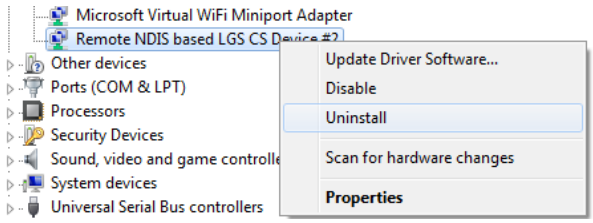
Оборудование Leica поддерживает следующие USB-драйвера:

Наименование	Описание
GEB234	USB-кабель 1,65 м для соединения CS-полевого контроллера с GS-приемником или CS-полевого контроллера с персональным компьютером (через USB порт)
GEB261	Y-кабель, 1,8 м, подсоединяет прибор к персональному компьютеру и к внешнему питанию одновременно

Удаление ранее установленных драйверов

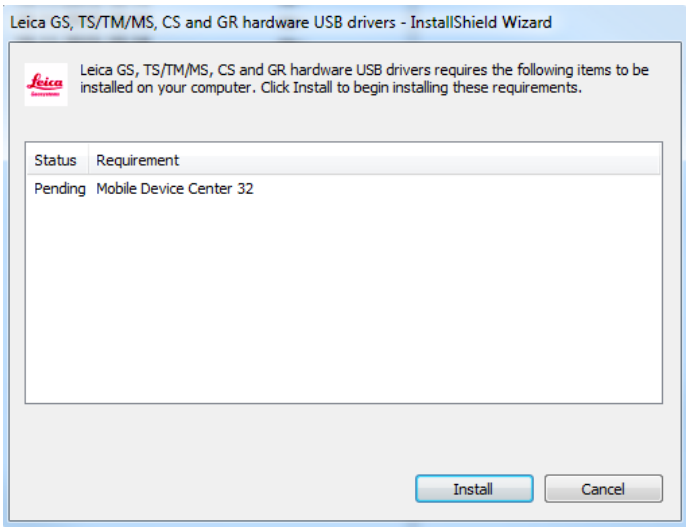
☞ Пропустите следующие шаги, если ранее вы никогда ранее не устанавливали USB-драйверы Leica.

Если на персональный компьютер были установлены более старые драйверы, следуйте инструкции, чтобы деинсталлировать старые перед установки новых драйверов.

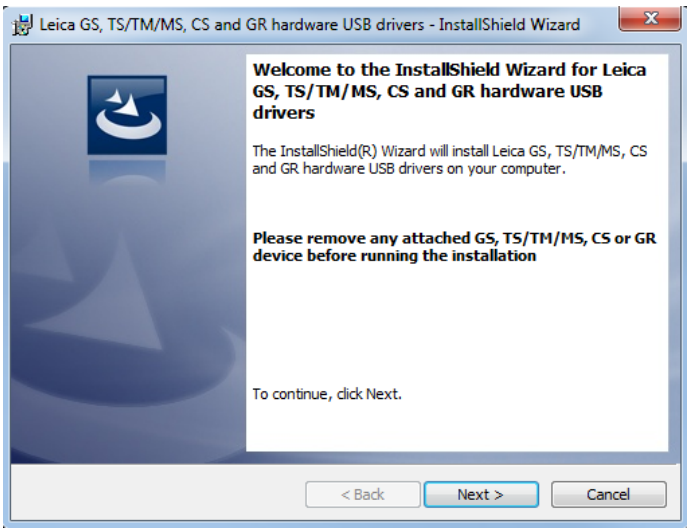
Действие	
1.	Подсоедините прибор к персональному компьютеру кабелем
2.	На персональном компьютере выберите **Панель Управления** > **Диспетчер Устройств**.
3.	В **Сетевой Адаптер**, щёлкните правой кнопкой на **Удаленный NDIS на основе LGS…**.
4.	Щёлкните на **Удалить**. 
5.	Установите флажок **Удалить драйвер…**. Нажмите **Ok**.

Установка Leica USB-драйверов

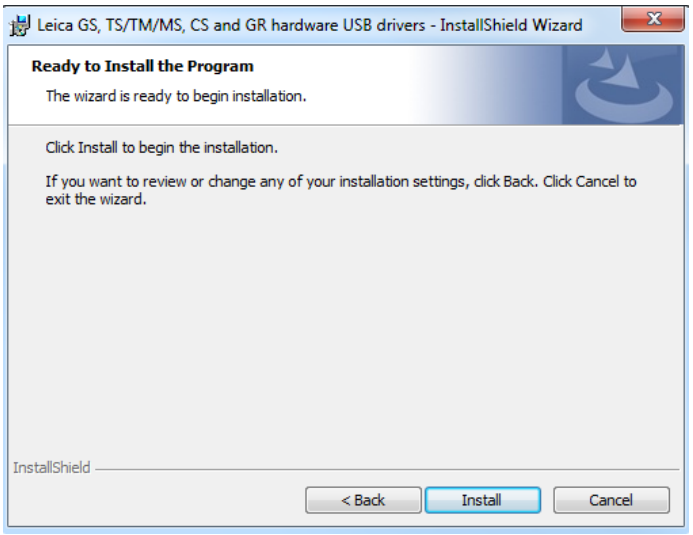
Действие	
1.	Включите персональный компьютер.

Действие	
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 драйверов необходима только один раз для каждого из устройств Leica. ☞ Для компьютеров с операционными системами Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 10: WMDC будет установлен дополнительно (если не был установлен ранее), иначе эта панель не появится. Щёлкните **Установить** или **Отмена** для выхода из установки 
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

Действие



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



6. **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 инструмент.
4. Вставьте кабель в порт USB персонального компьютера.

   ☞ Диспетчер Устройств не может быть использован с CS20/GS18/TS60/MS60.
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
- \\192.168.254.3\ для других приборов

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 оследивать состояние и осуществлять настройку GNSS приборов. Приложение Веб сервер уже интегриновано в программное обеспечение и не может быть удалено GS.

Кабельное подключение Веб-сервера шаг за шагом

Действие	
1.	Запустите персональный компьютер и включите GS-приемник. ☞ Вместо персонального компьютера GS-приемник можно подсоединить к полевому контроллеру.
2.	Подсоедините GS-приемник к персональному компьютеру с помощью кабеля GEB234. Обратитесь к разделу "4.1.5 Подключение к персональному компьютеру".
3.	Дважды щелкните на иконку **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 иконка **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

Действие	
1.	Включите персональный компьютер.
2.	Активируйте Bluetooth на персональном компьютере.
3.	Нажмите **Пуск⇒Настройки⇒Сетевые подключения**.
4.	В списке устройств **ЛВС или высокоскоростной Интернет** двойным щелчком выберите **Bluetooth**. 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 **OK**, чтобы подтвердить изменения.
☞	Эту процедуру требуется выполнить лишь однажды.

Установка Bluetooth-соединения между персональным компьютером и GS-приемником

Действие	
1.	Запустите персональный компьютер и включите GS-приемник. ☞ Вместо персонального компьютера, можно подсоединить GS-приемник к полевому контроллеру. Для этого включите полевой контроллер, запустите Captivate и установите Bluetooth-соединение с прибором GS.
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 прибор GS 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.	Выберете **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 и нажмите **Завершить** для выхода из **Мастера установки Bluetooth соединения**.
☞	Эти действия необходимо повторять при подключении каждого нового GS-приемника.

Получение доступа к Веб-серверу

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

2.	В адресной строке наберите **192.168.253.2**. Будет запущен Веб-сервер. Вам будет предложен выбор действий:
	• **Go to Work!**
	  • Выбор и запуск стартового приложения.
	• **Current Status**
	  • Получение доступа к информации GNSS о GS, а также о встроенном программном обеспечении прибора.
	• **Instrument**
	  • Доступ к настройкам конфигурации для GS.
	• **User**
	  • Для загрузки и активации программного обеспечения, лицензионных ключей и языков интерфейса.

4.2 Аккумуляторы

4.2.1 Принцип работы

Первое включение/ Зарядка аккумуляторов

- 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 шС до +40 шС . Для обеспечения оптимального процесса зарядки мы рекомендуем, если это возможно, заряжать аккумулятор при низкой температуре окружающей среды в диапазоне от +10 шС до +20 шС.
- 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

Разрядка аккумуляторов

- Рабочий диапазон температур для работы батарей: от −20 до +55 ш C (от −4 до +131 ш F).
- Слишком низкие температуры снижают емкость элементов питания, слишком высокие — уменьшают срок эксплуатации батарей.

4.2.2 Аккумулятор для GS18

Замена аккумулятора - шаг за шагом

1.	Переведите фиксатор батарейного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка.
2.	Снимите крышку.
3.	Для извлечения аккумулятора поднимите фиксатор. Аккумулятор выйдет из отсека.
4.	Чтобы установить аккумулятор, вставьте его в аккумуляторный отсек контактами вниз. Нажмите на аккумулятор, чтобы зафиксировать его.
5.	Вставьте крышку аккумуляторного отсека в отсек.

6. Закройте аккумуляторный отсек, переведя фиксатор в направлении стрелки с символом запирания.

4.3 Работа с SD-картой 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.

Пошаговая инструкция по установке и извлечению SD-карты памяти и micro SIM-карты

☞	Извлечение SD-карты памяти или micro SIM-карты, во включенном состоянии GS18, может привести к потере данных. Извлекайте SD-карту памяти и вынимайте соединительные кабели только тогда, когда GS18 выключен
☞	SD-карта памяти и micro SIM-карта устанавливаются в соответствующие слоты в аккумуляторном отсеке прибора.
1.	Переведите фиксатор батарейного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка.
2.	Откройте батарейный отсек.
3.	Вставьте SD-карту памяти и micro SIM-карту до плотного прилегания в разъем логотипом вверх.
4.	Вставьте крышку аккумуляторного отсека в отсек.
5.	Закройте аккумуляторный отсек, переведя фиксатор в направлении стрелки с символом запирания.

4.4 Работа с компенсацией наклона

Описание

Веху можно держать в наклонном положении над точкой, которую необходимо измерить, без использования пузырькового уровня.

Измерения получаются достоверными и точными даже без выравнивания вехи, поскольку значения наклона рассчитываются с помощью инерциаль-

ного измерительного модуля. Значения наклона содержат информацию о трехмерном положении вехи

Измерения не подвержены влиянию магнитных помех, так как магнитометр не используется.

Компенсация наклона может быть использована и при работе с кодовыми и навигационными решениями Рекомендуется провести позиционирование с фиксированным решением, чтобы ускорить инициализацию режима компенсации наклона.

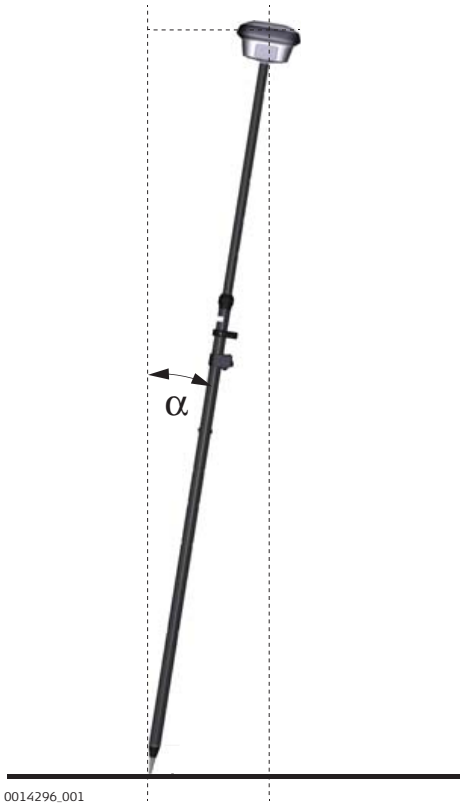
При компенсации наклона отключается запись исходных данных измерений.

При измерении точки наконечник вехи должен располагаться неподвижно на точке, тогда как веха должна находиться в небольшом движении Компенсация наклона отображается с помощью иконки и индикатора наклона и сохраняется при естественном движении вехи, например, при передвижении к следующей точке измерения.

Преимущества:

- Веху не нужно горизонтировать
- Повышается скорость съёмки

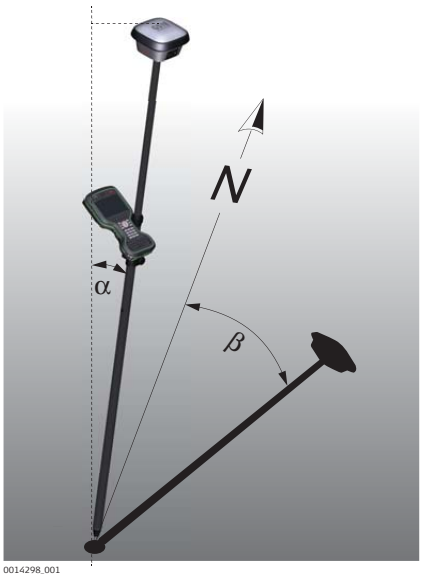
Рисунок

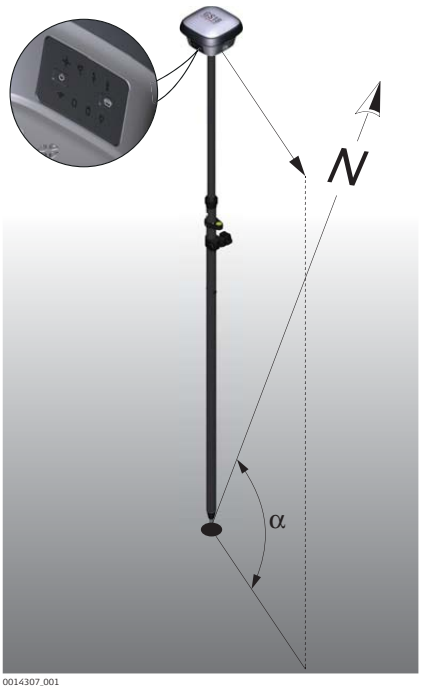
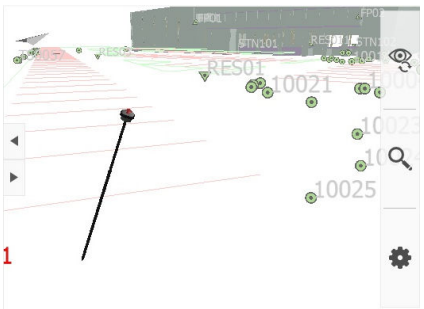


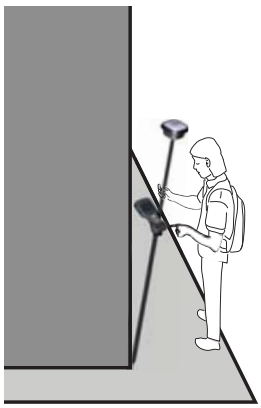
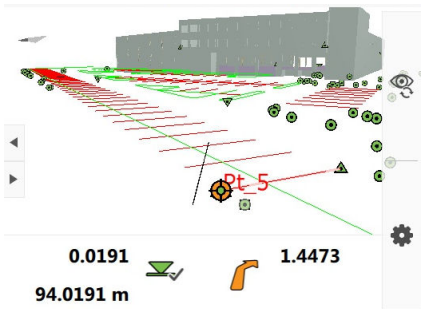
α **Tilt**

Пошаговая инструкция по работе с компенсацией наклона

Действие	Результат
☞ Прибор GS18 необходимо переключить в режим ровера в реальном времени и подсоединить к CS20 или CS20.	

Действие		Результат
1.	**Leica Captivate - Home**: **Settings \GS Sensor\Tilt compensation**	
2.	**Tilt Compensation** **Use tilt compensation**: Установите флажок.	
3.	**OK**	
☞	Пронесите антенну на некоторое расстояние до окончания инициализации Достаточно установить наконечник вехи на репер, для геодезической съёмки Появляется текстовое сообщение и голосовое оповещение о том, что применяется компенсация наклона.	
☞	Индикаторы прибора на GS18 и зелёный фон иконки местоположения указывают на то, что работает режим измерений с компенсацией наклона. Обратитесь к разделу "4.5 Светодиодные индикаторы на GS18".	
Для просмотра текущего положения в районе съёмки		
4.	Нажмите на иконку GSпозиционирования. Выберите **Current position**	
5.	**Current GS position**, **Tiltстраница** Поля обновляются в соответствии с настройками **GS position update rate** в **Screen, Audio & Text Input**.	 α **Tilt** β **Direction of tilt**

Действие	Результат
	 α **GS heading**
Для просмотра текущего местоположения в режиме съёмки	
6. Используйте 3D viewer с данными в формате DXF или картой-подложкой:	
Измерение точек	
7. **Leica Captivate - Home**: **Measure** Положение наклона GS18 показано на 3D viewer. **Measure** **Stop** **Store**	

Действие		Результат
	Пример приложения:	 0014297_001
Точки разбивки		
8.	**Leica Captivate - Home**: **Stake points** Положение наклона GS18 показано на 3D viewer.	
9.	Вынесите точку на местности Значения актуальны для текущего местоположения наконечника вехи	

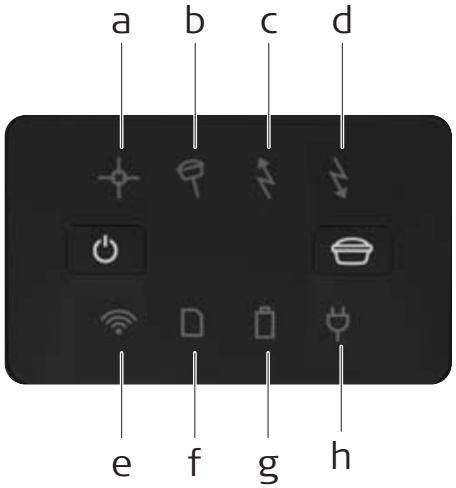
4.5 Светодиодные индикаторы на GS18

Светодиодные индикаторы

Описание

Прибор GS18 оснащён **с**ветодиодными **и**ндикаторами (LED), которые показывают текущее состояние инструмента.

Схема



0014279_001

a Индикатор позиционирования
b Индикатор наклона
c Индикатор RTK Базы
d Индикатор RTK Ровера
e Индикатор соединения
f Индикатор памяти
g Индикатор состояния аккумулятора
h Индикатор питания

Описание индикаторов

Индикатор	Индикатор статуса	Состояние прибора
Индикатор позиционирования	выключено	Спутники не отслеживаются или GS18 выключен
	мигающий оранжевым	Спутники отслеживаются, координаты пока не определены.
	оранжевый	Выполнена инициализация в навигационном режиме.
	мигающий зеленый	Выполнено позиционирование в кодовом режиме. Решение SmartLink сходится. Используется поправка SBAS.
	зеленый	Доступно фиксированное решение RTK, включая xRTK. Решение SmartLink сошлось.
Индикатор наклона	выкл.	GS18 не включен Функция наклона недоступна или отключена.
	зеленый	Компенсация наклона включена, значения компенсации сохраняются. Применяется компенсация наклона.
	красный	Компенсация наклона включена, но в данный момент не применяется.
	мигающий красный	Неизвестная ошибка при работе с компенсацией наклона
RTK Индикатор RTK Базы	выключено	GS18 находится в режиме RTK Ровера RTK или GS18 выключен

Индикатор	Индикатор статуса	Состояние прибора
	зеленый	GS18 находится в режиме RTK базы, данные RTK не передаются
	мигающий зеленый	GS18 находится в режиме RTK базы, данные RTK передаются на выбранный порт. Скорость передачи данных в соответствии с настройками RTK Базы RTK.
RTK Индикатор RTK Ровера	выключено	GS18 находится в режиме RTK Базы RTK или GS18 выключен
	зеленый	GS18 находится в режиме RTK Ровера данные RTK не принимаются через выбранный порт.
	мигающий зеленый	GS18 находится в режиме RTK Ровера, данные RTK принимаются через выбранный порт. Скорость приёма данных в соответствии с полученными RTK-поправками
Индикатор соединения	выключено	GS18 не включен или модуль не готов к работе.
	зеленый	Bluetooth находится в режиме обмена данными и готов к работе.
	синий	Bluetooth подключен
Индикатор памяти	выключено	SD-карта памяти не вставлена или GS18 выключен
	зеленый	SD-карта памяти вставлена, но исходные данные не записываются.
	мигающий зеленый	Исходные данные записываются. На SD-карте памяти свободно более 50 Мб памяти
	красный	На SD-карте памяти свободно менее 50 Мб памяти
	мигающий красный	Исходные данные записываются, но на SD-карте памяти осталось менее 50 Мб свободного места.
	быстро мигающий красный	На SD-карте памяти не имеется свободного места или при настройке записи исходных данных не была выбрана SD-карта памяти Запись исходных данных недоступна.
Индикатор аккумулятора	выключено	Аккумулятор отсутствует, разряжен или GS18 выключен
	зеленый	Уровень заряда 20 % - 100 %.
	мигающий зеленый	Установлен аккумулятор. Подключен внешний источник питания.

Индикатор	Индикатор статуса	Состояние прибора
	красный	Уровень заряда 20 % - 11 %. Оставшееся время нормальной работы зависит от режима измерений, температуры окружающей среды и срока эксплуатации аккумулятора.
	мигающий красный	Установлен аккумулятор с уровнем заряда менее 20 %. Подключен внешний источник питания.
	быстро мигающий красный	Низкий уровень заряда (<10%).
Индикатор питания	выключено	Внешний аккумулятор отсутствует или разряжен, внешний источник питания отсутствует или GS18 выключен
	зеленый	Уровень заряда внешнего источника питания 21 % - 100 %.
	красный	Уровень заряда внешнего источника питания 20 % - 11 %.
	мигающий красный	Низкий уровень заряда внешнего источника питания (<10 %).

4.6 Инструкция по проведению корректных GNSS измерений

Нормальный прием спутниковых сигналов

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

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

Прибор центрирован и нивелирован

Отцентрируйте и отнивелируйте прибор точно над знаком

Компенсация наклона при кинематической съёмке

Компенсация наклона используется при разбиении точек на местности или съёмке с мгновенным измерением точек, измерением автоточек или измерением точек с коротким временем записи исходных данных. Наконечник вехи может быть расположен на репере, тогда как антенна необязательно должна находиться в ровном неподвижном положении Текущее состояние компенсации наклона отображается с помощью иконки и индикатора наклона.

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

Никогда не перевозите изделие в транспортном средстве без оригинального транспортного контейнера, поскольку оно может быть повреждено ударом и вибрацией. Обязательно используйте для перевозки изделия контейнер, оригинальную или эквивалентную упаковку и надежно зафиксируйте его.

Транспортировка

При транспортировке по железной дороге, авиатранспортом, по морским путям, 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 Хранение

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 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.
- Во избежание саморазряда аккумуляторы рекомендуется хранить в сухом месте при температуре от 0 шС до +30 шС .
- При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем заряда от 40% до 50%, могут храниться сроком до года. По истечении этого срока аккумуляторы следует полностью перезарядить.

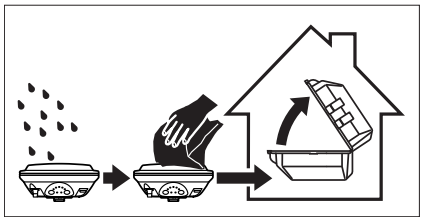
5.3 Сушка и очистка

Прибор и дополнительные принадлежности

- Для чистки используйте только чистую, мягкую и не оставляющую ворса ткань.При необходимости смочите ткань водой или мыльным раствором.Не используйте другие жидкости, они могут повредить поверхность продукта.

Влажность

Высушите изделие, транспортный контейнер, пенопластовые вкладыши и дополнительные принадлежности при температуре не выше 40шС 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 GS18

6.1.1 Характеристики слежения за спутниками

Прием сигналов со спутников

Многочастотность

Каналы прибора

☞ В зависимости от используемых спутниковых систем и настроек, может быть использовано до 555 каналов.

Поддерживаемые сигналы

Система	Сигнал
GPS	L1, L2, L2C, L5
GLONASS	L1, L2, L3*
Galileo	E1, E5a, E5b, AltBOC, E6*
BeiDou	B1, B2, B3*
QZSS	L1 C/A, L2C, L5
NavIC	L5
SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)	L-диапазон

*Ожидается совместимость оборудования с данными системами, но она зависит от наличия открытого доступа со стороны BeiDou и с совместимостью сигналов с их текущими заявленными параметрами, а также от доступа для коммерческого использования сигналов Galileo.

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

☞ Поддержка NavIC L5 доступна в оборудовании и будет обеспечена будущим обновлением внутреннего Программного Обеспечения.

6.1.2 Точность

☞ Точность позиционирования зависит от целого ряда факторов, включая число используемых спутников, геометрию их расположения, время наблюдений, точность эфемерид, состояние ионосферы, эффект многолучевости и качество разрешения неоднозначности

Точность выражена в СКО (средней квадратической ошибке **RMS**), полученной в результате обработки в программе Leica Infinity и в результате измерений в реальном времени

Использование нескольких GNSS систем позволяет улучшить точность позиционирования на 30% относительно только GPS измерений.

Дифференциальные кодовые измерения

Точность определения базовой линии в диффиеренциальном 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
Одиночная 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

Наклон

Компенсация наклона в режиме реального времени

Дополнительная горизонтальная погрешность наконечника вехи:

Обычно 5 мм + 1,5 мм/ш только для съемочных точек (не применимо для опорных пунктов)

6.1.3 Технические характеристики

Размеры

Высота:	0,090 м
Диаметр:	0,190 м

Масса

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

Тип	Вес [кг]
GS18	1,23

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:	Без радиомодема: обычно 3,5 Вт, 300 мА (с наружным аккумулятором), 320 мА (с внутренним аккумулятором)
Напряжение внешнего источника питания:	Номинальное напряжение 12 В постоянного тока (кабель к автомобильному аккумулятору ⎓,GEV71 12 В), диапазон напряжения от 12 В до 24 В пост. тока

Внутренний аккумулятор

Тип	Аккумулятор	Напряжение	Емкость	Время работы (при обычных условиях)*
GS18	Li-Ion	11,1 В	GEB331: 2,8 Ач	8 ч

* Время работы будет зависеть от использования подключенных беспроводных устройств.

Внешний аккумулятор

GEB371	
Тип:	Литий-ионный
Напряжение:	13 В
Емкость:	16,8 А•ч

Время работы

Приведенные ниже сведения о времени работы относятся к следующим условиям:

- GS18: прибор с одним полностью заряженным аккумулятором GEB331.
- Комнатная температура, при низких температурах время работы может быть меньше.

Модель		Время работы
Статика		8 ч непрерывно
RTK Ровер	с сотовым средством связи	6 ч непрерывно
	с радиомодемом	7 ч непрерывно
RTK База	с сотовым средством связи	6 ч непрерывно
	с радиомодемом Выходная мощность 1 Вт	5 ч непрерывно

Электрические характеристики

Тип	GS18
Напряжение	-
Ток	-
Частота	
GPS L1 1575,42 МГц	✓
GPS L2 1227,60 МГц	✓
GPS L5 1176,45 МГц	✓
GLONASS L1 1602,5625-1611,5 МГц	✓
GLONASS L2 1246,4375-1254,3 МГц	✓
Galileo E1 1575,42 МГц	✓
Galileo E5a 1176,45 МГц	✓
Galileo E5b 1207,14 МГц	✓
Galileo AltBOC 1191,795 МГц	✓
BeiDou B1 1561,098 МГц	✓
BeiDou B2 1207,14 МГц	✓
Усиление (LNA)	Обычно 22 дБ
Шум	Обычно < 2 дБ

Характеристики защищенности от внешних условий

Температура

Тип	Рабочая температура [ЗС]	Температура хранения [ЗС]
Прибор	от -40 до +65	от -40 до +85

Тип	Рабочая температура [ЗС]	Температура хранения [ЗС]
Leica SD-карты памяти	от -40 до +85	от -40 до +100
GEB331	от -20 до +60	от -40 до +70

Защита от влаги, пыли и песка

Уровень защиты
IP66 и IP68 (IEC 60529)
Пылезащита
Защита от продолжительного погружения в воду Проверено в течение 2 часов на глубине 1,40 м

Влагозащита

Уровень защиты
До 95 %
Конденсированная влага должна устраняться периодической протиркой и просушкой инструмента.

6.2 Соответствие национальным стандартам

6.2.1 GS18

Соответствие международным стандартам

- Часть 15 FCC (применимо в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что данный тип радиооборудования GS18 соответствует основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EC и других применимых Директив ЕС. Полный текст декларации соответствия см на сайте http://www.leica-geosystems.com/ce.
- Оборудование 2-го класса может эксплуатироваться в: Австрии, Бельгии, Болгарии, Канады, Швейцарии, Кипра, Чехии, Германии, Дании, Эстонии, Испании, Финляндии, Франции, Великобритании, Греции, Венгрии, Ирландии, Исландии, Италии, Литвы, Люксембурга, Латвии, Мальты, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, России, Румынии, Швеции, Словении, Словакии, США.

  CE Согласно Директиве 2014/53/EC на радиооборудование (RED), оборудование 2-го класса может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах ЕЭЗ:
  - Франция
  - Италия
  - Норвегия (при использовании в радиусе 20 км от центра города Ню-Олесунн)
- Соответствие национальным нормам, отличающимся от правил FCC, часть 15, или требований Директивы 2014/53/EC, должно проверяться и согласовываться до начала эксплуатации

- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи (電波法) и телекоммуникациях (電気通信事業法).
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS18	1227,60 1246,4375 - 1254,3 1575,42 1602,5625 - 1611,5
GS18, Bluetooth	2402 - 2480
GS18, WLAN	2401 - 2495
GS18, радио	403 - 473
GS18, сотовое средство связи	Двухдиапазонный GSM 900 / 1800, трехдиапазонный UMTS 900 / 1800 / 2100 и 5-диапазонный LTE 800 (B20) / 900 (B8) / 1800 (B3) / 2100 B(7) / 2600 (B1)
GS18, сотовое средство связи (NAFTA)	4-диапазонный GSM 850 / 900 / 1800 / 1900, трехдиапазонный UMTS 850 / AWS 1700/2100 / 1900 и 5-диапазонный LTE 700 (B13) / 700 (B17) / 850 (B5) / AWS 1700/2100 (B4) / 1900 (B2)
GS18, сотовое средство связи (Япония)	Трехдиапазонный UMTS 800 B6 / 800 B19 / 2100 B1, трехдиапазонный LTE 800 (B19) / 1800 (B3) / 2100 (B1)

Выходная мощность

Тип	Выходная мощность [мВт]
GNSS	Только прием
Bluetooth	5
Радио	1000
WLAN	100
GS18 GSM	1000 / 2000
GS18 UMTS	250
GS18 LTE	200

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [дБи]
GNSS	Внутренний антенный элемент GNSS (только прием)	-
Bluetooth	Внутренняя микрополосковая антенна	2 макс.
УВЧ	Внешняя антенна	0
WLAN	Внутренняя антенна	2 макс.

Тип	Антенна	Усиление [дБи]
GSM/UMTS/LTE	Внешняя антенна	2 макс.

6.2.2 Правила по утилизации опасных материалов

Правила по опасным материалам

Питание многих изделий Leica Geosystems осуществляется литиевыми батареями

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

☞ Перевозка изделий Leica, питающихся от литиевых батарей, на борту самолета должна осуществляться согласно **Правилам IATA по опасным материалам**.

☞ Leica Geosystems разработала «**Руководство** по перевозке продуктов Leica » и «Руководство по перемещению продуктов Leica с литиевыми батареями». Перед транспортировкой оборудования Leica прочитайте руководство по перевозке на нашей веб-странице (http://www.leica-geosystems.com/dgr) и убедитесь, что не нарушаете Правила IATA по опасным материалам, а также что транспортировка оборудования Leica организована правильно.

☞ Поврежденные или дефектные батареи запрещены к перевозке на любом авиатранспортном средстве. Перед перевозкой удостоверьтесь в качестве транспортируемых батарей.

7 Лицензионное соглашение о программном обеспечении

Лицензионное соглашение о программном обеспечении

Прибор поставляется с предварительно установленным программным обеспечением (ПО), либо в комплекте с компьютерным носителем, на котором записано данное ПО, оно также может быть загружено из Интернета с предварительного разрешения Leica Geosystems. Такое программное обеспечение защищено авторским правом и другими законами, и его использование определяется и регулируется лицензионным соглашением о программном обеспечении с компанией Leica Geosystems, которое охватывает, помимо прочего, такие аспекты как пределы действия лицензии, гарантии, права на интеллектуальную собственность, ограничение ответственности, исключение других гарантий, регулирующее законодательство и место юрисдикции. Удостоверьтесь в том, что в любое время вы полностью соблюдаете условия лицензионного соглашения о программном обеспечении с компанией Leica Geosystems.

Текст лицензионного соглашения поставляется вместе со всеми продуктами компании, а также имеется в Интернете на Leica Geosystems сайте http://www.leica-geosystems.com/swlicense. Это соглашение можно также получить у вашего дистрибьютора Leica Geosystems.

Вы не должны устанавливать или использовать данное программное обеспечение, если вы не прочитали и не приняли условия лицензионного соглашения о данном 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 его вместе с документацией и квитанцией продавцу, у которого приобретен продукт, в течение 10 (десяти) дней после покупки для возмещения его полной стоимости

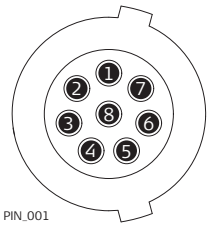
Приложение A Схема контактов и разъемов

Описание

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

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

Расположение контактов для порта P1



Контакт	Название сигнала	Функция	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	ID	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-28 В	Вход
8	GPIO	RS232, общий сигнал	Вход или выход

851595-1.0.0ru

Перевод исходного текста (851580-1.0.0en)
Опубликовано в Швейцарии
© 2017 Leica Geosystems AGHeerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**