Leica GS14/GS16
Руководство пользователя

Версия 4.0.1
Русский

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Введение

Покупка

Поздравляем вас с покупкой Leica GS14/GS16 GNSS прибора.

В данном Руководстве содержатся важные сведения по технике безопасности, а также инструкции по настройке инструмента и работе с ним. Более подробно об этом читайте в разделе "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

- 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 руководства

В данном руководстве описываются все модели GS14/GS16 GNSS прибора. Отличия конкретных моделей детально объясняются.

Доступная документация

Название	Описание/Формат		
Краткое руководство GS14/GS16	Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности. Данный документ предназначен служить кратким справочником при проведении полевых работ.	✓	✓
Руководство пользователя GS14/GS16	Данное руководство содержит все необходимые инструкции по работе с прибором на базовом уровне. Дается общий обзор продукта, приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓

Название	Описание/Формат		
Техническое руководство пользователя Viva Series и Техническое руководство пользователя Captivate	Полный справочник по прибору и его программным функциям. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.	-	✓

Для получения в полном объеме документации/программного обеспечения GS14/GS16, обращайтесь к следующим источникам:

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

myWorld@Leica Geosystems(**https://myworld.leica-geosystems.com**) предлагает широкий спектр сервиса, информации и обучающего материала.

Прямой доступ к myWorld позволяет получить все необходимые услуги, где бы вам это не понадобилось, 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Это повышает вашу эффективность и позволяет быть в курсе последней информации из Leica Geosystems, касающейся вас и вашего оборудования.

Сервис	**Описание**
myProducts (моиПродукты)	Добавьте все продукты, которыми владеете вы и ваша компания и изучите свой мирLeica Geosystems: Просматривайте подробную информацию об имеющихся продуктах и обновляйте их, обновляйте программное обеспечение продуктов и поддерживайте документацию в актуальном состоянии.
myService (моиСервисы)	Просматривайте текущий статус сервиса и полную историю обслуживания ваших продуктов в сервис-центрах Leica Geosystems. Получите доступ к подробной информации о выполненных сервисах и загрузите последние калибровочные сертификаты и отчёты о сервисах.
mySupport (моятехподдержка)	Просматривайте текущий статус сервиса и полную историю обслуживания ваших продуктов в сервис-центрах Leica Geosystems. Получите доступ к подробной информации о выполненных сервисах и загрузите последние калибровочные сертификаты и отчёты о сервисах.
myTraining (мойОбучающийМатериал)	Совершенствуйте свои знания, используя Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training (Информация, Знание, Обучение). Будьте в курсе самых последний новостей о вашем оборудовании и оставляйте заявки на семинары или курсы в вашей стране.
myTrustedServices (моиНадёжныеСервисы)	Добавляйте подписки и управляйте пользователями сервисов безопасных программных услуг Leica Geosystems Trusted Services, помогающими оптимизировать ваш трудовой процесс и повысить его эффективность.

Содержание

В этом руководстве

Глава			Страница
1	**Руководство по безопасности**		**6**
	1.1	Введение	6
	1.2	Применение	7
	1.3	Пределы допустимого применения	7
	1.4	Ответственность	8
	1.5	Риски эксплуатации	9
	1.6	Электромагнитная совместимость (EMC)	13
	1.7	Федеральная комиссия по связи FCC	14
	1.8	Декларация ICES-003 (применимо для Канады)	15
2	**Описание системы**		**16**
	2.1	Компоненты системы	16
	2.2	Концепция системы	17
		2.2.1 Концепция программного обеспечения	17
		2.2.2 Питание системы	18
		2.2.3 Хранение данных	18
	2.3	Содержимое контейнера	19
	2.4	Составляющие инструмента	20
3	**Пользовательский интерфейс**		**21**
	3.1	Клавиатура	21
	3.2	Принцип работы	23
4	**Работа с инструментом**		**24**
	4.1	Подготовка оборудования	24
		4.1.1 Настройка работы приемника в режиме База Статика	24
		4.1.2 Настройка работы приемника в режиме База в реальном времени	27
		4.1.3 Настройка работы в режиме ровера в реальном времени	31
		4.1.4 Установка контроллера на креплении к вехе	35
		4.1.5 Подключение к персональному компьютеру	37
		4.1.6 Подключение к Веб-серверу	40
	4.2	Аккумуляторы	42
		4.2.1 Принцип работы	42
		4.2.2 Аккумулятор для GS14/GS16	42
	4.3	Работа с устройством памяти	43
	4.4	Работа в режиме RTK	44
	4.5	Светодиодные индикаторы на GS14/GS16	45
	4.6	Инструкция по проведению корректных GNSS измерений	47
5	**Транспортировка и хранение**		**48**
	5.1	Транспортировка	48
	5.2	Хранение	48
	5.3	Сушка и очистка	49

6 Технические характеристики 50
6.1 GS14/GS16 Технические характеристики 50
6.1.1 Характеристики отслеживания GS14 50
6.1.2 Характеристики отслеживания GS16 50
6.1.3 Точность 51
6.1.4 Технические характеристики 52
6.2 Соответствие национальным стандартам 54
6.2.1 GS14/GS16 54
6.2.2 Правила по опасным материалам 55
7 Лицензионное соглашение о программном обеспечении 56
Приложение АСхема контактов и гнезд 57

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 оборудования, 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 ответственной за продукт, в том числе руководство пользователя и аксессуары.

Ответственный за продукт

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.
- Обеспечить соблюдение национальных законов, инструкций и условий работы радиопередатчиков.
- Убедитесь, что радиомодем действует только в зоне разрешенных частот и/или допустимой мощности (определенных местными нормативно-правовыми органами).
  Внутренние и внешние радио модемы сконструированы так, чтобы работать только в таком диапазоне частот и с такой выходной мощностью, которые разрешены в данном регионе и могут отличаться в разных странах.

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, 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. При необходимости работать в таких условиях – соблюдайте правила инструкции по безопасности.
- 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, принятм в Вашей стране. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
- Для предотвращения повреждений от непрямых ударов молнии (скачки напряжения), антенну, источники питания и модемы рекомендуется оснащать соответствующими средствами защиты, такими как, например, грозозащитный разрядник. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
- 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

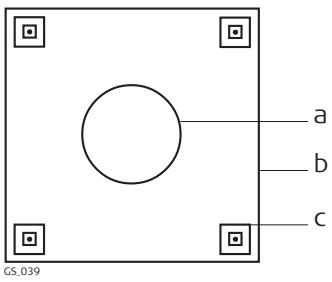
   Рекомендуется защита молниеотводами. Молниеотводы закрепляются прочной трубой из проводящего материала на основании из проводящего материала. 4 молниеотвода равномерно размещают вокруг антенны на расстоянии равном их высоте.

   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

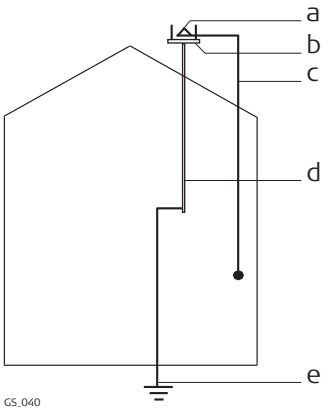
   Аналогична описанной выше для металлических конструкций, но молниеотводы непосредственно подключаются к проводящему элементу без заземления.

Организация молниезащиты, вид в плане



a) Антенна
b) Несущая структура
c) Молниеотвод

Зазамление инструмента/антенны



a) Антенна
b) Молниеотвод
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

Ненадежное закрепление внешней антенны на автомобиле или другом мобильном устройстве чревато риском того, что оборудование может быть повреждено механическими или вибрационными воздействиями. Кроме того, это может привести к ДТП и травмам людей.

Меры предосторожности:

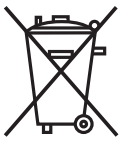
Надежно закрепляйте внешнюю антенну. Для этого рекомендуется также использовать страховочный тросик. Удостоверьтесь в том, что он надежно закреплен и может выдержать вес внешней антенны (>1 кг).

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.

Меры предосторожности:



Отработанные аккумуляторы не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Используйте оборудование в соответствии с нормами, действующими в Вашей стране.

Не допускайте не обученный персонал к оборудованию.

Инструкцию по утилизации можно загрузить на веб-сайте Leica Geosystems http://www.leica-geosystems.com/treatment или получить у своего 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 радиопередатчикамии, 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.

Радио- и сотовые устройства

Использование продукта с радио- и сотовыми устройствами:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электромагнитные поля могут стать причиной неполадок в оборудовании, в устройствах, в медицинских приборах, например, кардиостимуляторах или слуховых аппаратах, а также влиять на людей и животных.

Меры предосторожности:

Хотя продукция компании соответствует всем нормам безопасности и правилам, Leica Geosystems не может полностью гарантировать отсутствие возможности повреждения другого оборудования или людей или животных.

- Не используйте прибор с радиоустройствами или с сотовыми телефонами около АЗС или химических установок, а также вблизи взрывоопасных зон.
- Не используйте прибор с радиоустройствами или с сотовыми телефонами вблизи медицинского оборудования.
- Не используйте приборы с радиоустройствами или сотовыми телефонами на борту самолетов.

1.7 Федеральная комиссия по связи FCC

Нижеследующий параграф относится только к приборам, задействующим радиосвязь.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

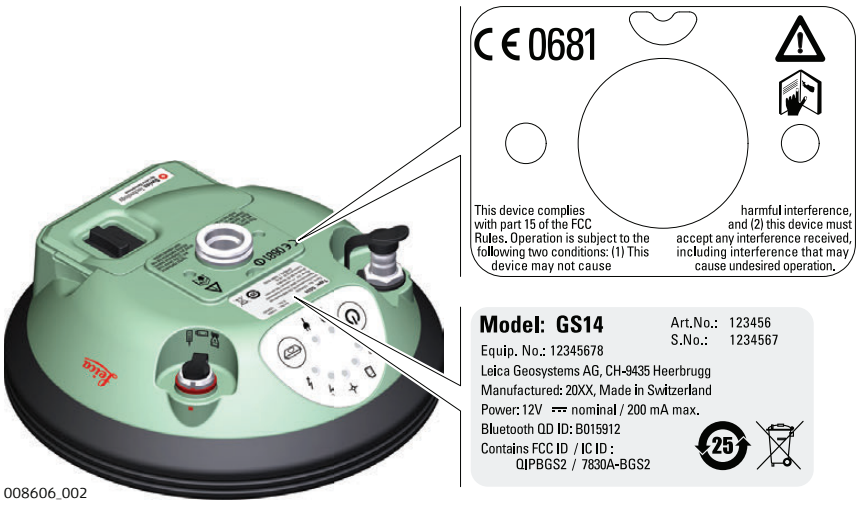
Данное оборудование было протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств класса B, в соответствии с разделом 15 Норм FCC.
Эти требования были разработаны для того, чтобы опеспечить разумную защиту против помех в жилых зонах.
Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиодиапазоне, если установлено и используется без соблюдения приведенных в этом документе правил эксплуатации, что способно вызывать помехи в радиоканалах.
Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной ситуации даже при соблюдении инструктивных требований.
Если данное оборудование создает помехи в радио- или телевизионном диапазоне, что может быть проверено включением и выключением инструмента, пользователь может попробовать снизить помехи одним из указанных ниже способов:

- Поменять ориентировку или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подсоединить 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

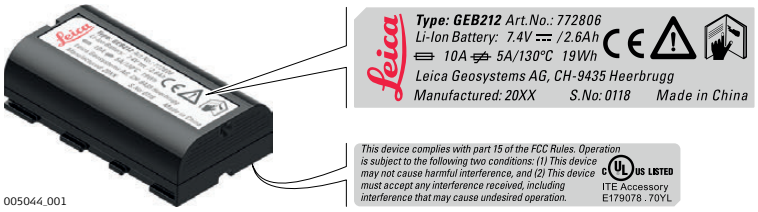
Изменения, не согласованные с Leica Geosystems могут привести к отстранению от работы с прибором.

Метка GS14



Метка GS16

Маркировка внутреннего аккумулятора GEB212



1.8 Декларация ICES-003 (применимо для Канады)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

2 Описание системы

2.1 Компоненты системы

Основные компоненты

Компонент	Описание
Инструмент	Для вычисления координат по псевдодальностям до всех видимых спутников GNSS (Глобальная Навигационная Спутниковая Система).
Вебсервер	Веб-интерфейс для программирования GNSS.
Антенна	Предназначена для получения сигналов от спутников GNSS.
Leica Geo Office, Leica Infinity	Офисное ПО включает утилиты, поддерживающие работу с Leica.

Инструмент

Инструмент	Значение
GS14	Приемник GPS, GLONASS, BeiDou и Galileo GNSS, двухчастотный SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN), кодовые и фазовые измерения с поддержкой режима реального времени
GS16	GPS, GLONASS, BeiDou и приемник Galileo GNSS, многочастотный, SBAS EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN, кодовый и фазовый, работающий в реальном времени

2.2 Концепция системы

2.2.1 Концепция программного обеспечения

Описание

Для всех инструментов используется одна и та же концепция ПО.

ПО для всех инструментов GS GNSS

Тип программного обеспечения	Описание
GS (GS_xx.fw)	Поддержка базовых функций работы оборудования. Приложение Вебсервер уже интегринровано в программное обеспечение и не может быть удалено. Английский язык интерфейса входит в состав системного ПО и удален быть не может.
Языки системы (WEB_LANG.sxx)	Приложение Вебсервер работает с разными языками. Английский язык является языком по-умолчанию. Для работы нужно выбрать один язык в качестве активного.

Загрузка ПО

☞ Для загрузки GS встроенного ПО 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
Всех GS моделей	Это ПО можно загрузить с использованием приложения Leica Вебсервер или myWorld@Leica Geosystems. ☞ Перед началом загрузки убедитесь, что карта Leica microSD вставлена в прибор GS . Обратитесь к разделу "4.3 Работа с устройством памяти".

2.2.2 Питание системы

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. Возможно подключение до двух внешних источников питания.

Внутренний источник питания: В данном приборе используется один аккумулятор (GEB212).

Внешний источник питания: Аккумулятор GEB371 подключается посредством кабеля.
ИЛИ
Автомобильный аккумулятор, подключенный с помощью кабеля-конвертора Leica Geosystems
ИЛИ
источник постоянного тока 10,5 -28 В , подключенный с помощью кабеля-конвертера Leica Geosystems.
ИЛИ
источник питания 110 В/240 В перем. тока преобразованного до 12 В пост. тока с помощью кабеля, поставляемого Leica Geosystems.

☞ Если возможны перебои питания от сети, рекомендуется использовать устройства бесперебойного питания (**U**ninterruptible **P**ower **S**upply).

2.2.3 Хранение данных

Значение

Данные ("сырые" данные Leica GNSS и данные RINEX) можно записать на карту памяти microSD.

Запоминающее устройство

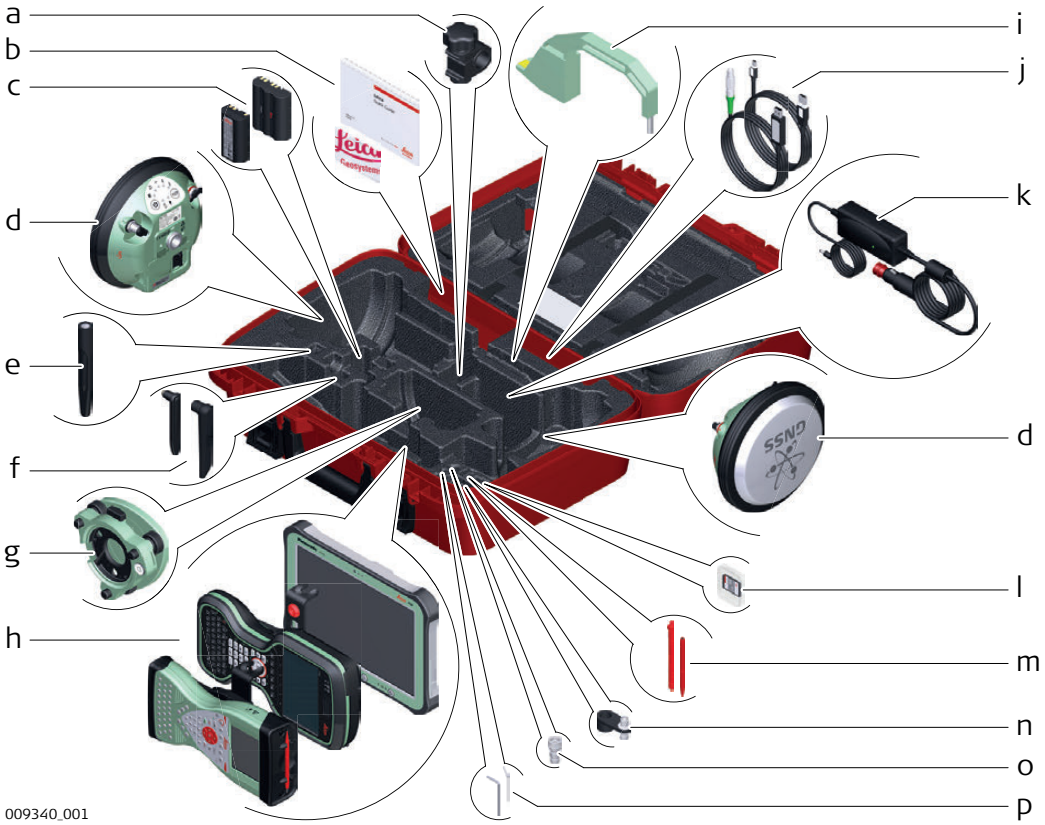
карта microSD: Прибор GS14/GS16 GNSS в стандартной комплектации оснащен разъемом для карты памяти microSD. Карту microSD можно вставлять в это гнездо и извлекать из него. Доступный объем памяти: 1 ГБ

☞ Хотя можно использовать и другие карты памяти microSD, Leica Geosystems рекомендует пользоваться только оригинальными картами памяти microSD Leica и не несет ответственность за потерю данных и прочие ошибки, которые могут возникнуть при работе с картами памяти, выпущенными сторонними компаниями.

☞ 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.

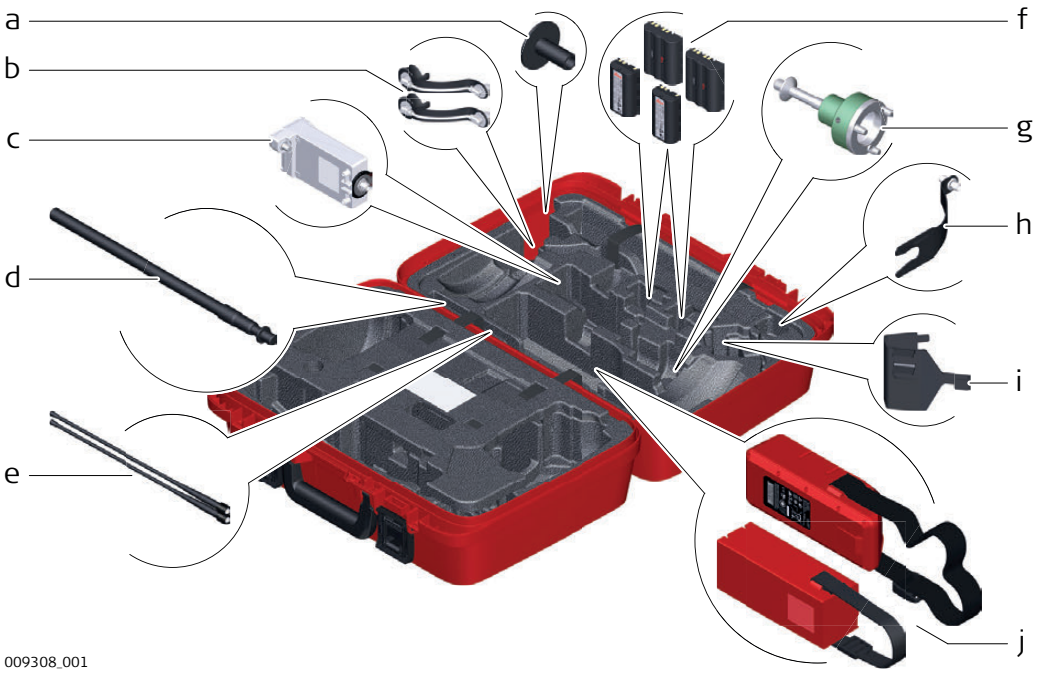
☞ карты памяти microSD при помощи специального адаптера можно также использовать в накопителе OMNI, поставляемом Leica Geosystems. Для других типов карт памяти могут потребоваться специальные адаптеры.

Контейнер для прибора GS и принадлежностей 1/2



a) Зажим GHT63
b) Руководство пользователя и карта памяти с документацией
c) Аккумуляторы GEB212 или GEB311
d) Антенна
e) Мобильная антенна GAT18
f) {47, }GAT25 или GAT26 радиоантенна
g) Трегер
h) Полевой контроллер CS15 с держателем GHT62_only или контроллер CS20 с держателем GHT66 или планшет CS35
i) Приспособление для измерения высоты антенны
j) Кабели
k) Автомобильный адаптер GDC221
l) SD-карты
m) Стилус
n) Фиксатор GAD34 3 см
o) TNC QN-адаптер
p) Шпилька для юстировки

Контейнер для прибора GS и принадлежностей 2/2

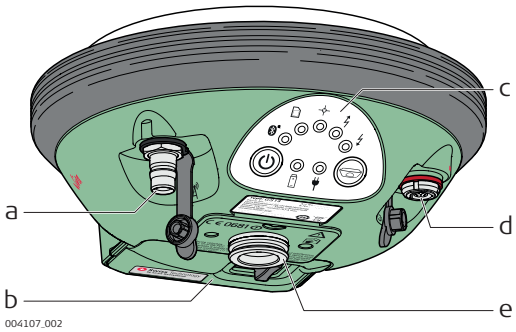


a) Основание телескопической вехи GHT36
b) Антенна GAD108
c) модем GFU RTK
d) Телескопическая веха GAD32
e) Радиоантенны GAT1 или GAT2
f) Аккумуляторы GEB212 или GEB311
g) Адаптер трегера GRT146
h) Фиксатор GAD33
i) Скоба для штатива GHT58 под устройства в корпусе GFU
j) Внешний аккумулятор

2.4 Составляющие инструмента

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.

GS14/GS16 компоненты



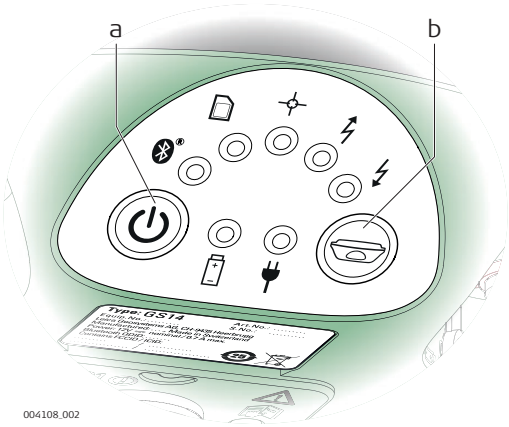
a) QN-разъем для наружной антенны УВЧ, только для моделей с УВЧ-радио
b) Батарейный отсек с разъемами для карт microSD и SIM
c) Индикаторы, кнопка ВКЛ/ВЫКЛ и функциональная клавиша
d) LEMO порт, последовательный и порт USB
e) Точка относимости (MRP)

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

3 Пользовательский интерфейс

3.1 Клавиатура

Клавиатура GS14/GS16



a) Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)
b) Функциональная клавиша

Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)

Кнопка	Описание
Вкл/Выкл	Если GS14/GS16 выключен: Включает GS14/GS16 при удержании в течение 2 с. ☞ Во время загрузки GS14/GS16 горят два индикатора питания. После запуска GS14/GS16 индикатор переходит в обычный режим работы. Если GS14/GS16 включен: Выключает GS14/GS16 при удержании в течение 2 с. ☞ Индикаторы памяти, положения, RTK Base и RTK Rover горят красным, индикатор питания и Bluetooth горят желтым, а затем выключаются.

Функциональная клавиша

☞ Описание всех кнопок ниже предполагает, что GS14/GS16 уже включен.

Кнопка	Описание
Описание	Нажмите и удерживайте кнопку <1 с. Если GS14/GS16 находится в: • базовом режиме: прибор GS14/GS16 переключается в режим ровера. • режиме ровера и в статическом режиме: Прибор GS14/GS16 переключается в базовый режим. • режиме ровера и в кинематическом режиме: Прибор GS14/GS16 переключается в базовый режим.
	Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 с. Если GS14/GS16 находится в: • базовом режиме и решение получено: Базовый индикатор RTK мигает зеленым в течение 2 с. Прибор GS14/GS16 переходит к следующей доступной в памяти инструмента точке и обновляет координаты сохраненного положения базы RTK. • базовом режиме и решение еще не получено: Индикатор базы RTK мигает желтым в течение 2 с. • режиме ровера: Нет действий.

Кнопка	Описание
	Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 с. Если GS14/GS16 находится в: • базовом режиме: Нет действий. • в режиме ровера и настроен на коммутируемое соединение или соединение Ntrip: Индикатор ровера RTK мигает зеленым в течение 2 с. Прибор GS14/GS16 подключается к настроенной базовой станции RTK или к серверу Ntrip.
	• в режиме ровера и не настроен на коммутируемое соединение или соединение Ntrip: Нет действий.

Комбинации кнопок

Кнопка	Описание
Вкл/Выкл	Нажмите и удерживайте кнопки в течение 1 с.
Описание	Текущий альманах, сохраненный в GNSS-приборе, удаляется, и загружается новый. Индикатор положения быстро мигнет красным три раза.
	Нажмите и удерживайте кнопки в течение 5 с. Индикатор памяти быстро мигнет красным три раза. Форматируется карта microSD прибора GNSS . В процессе форматирования индикатор памяти будет гореть красным.
	Нажмите и удерживайте кнопки в течение 10 с. Форматируется системная оперативная память прибора GNSS . Будут удалены настройки всех установленных программ. Индикаторы памяти, базы RTK и ровера RTK мигают красным. Индикатор положения быстро мигает желтым три раза. После форматирования оперативной памяти системы прибор GNSS выключается.
	Нажмите и удерживайте кнопки в течение 15 с. Реестр прибора GNSS удаляется. Параметры связи и Windows CE возвращаются к заводским настройкам по умолчанию. Индикаторы памяти, базы RTK и ровера RTK мигают красным. Индикатор положения быстро мигает желтым три раза. После удаления реестра прибор GNSS выключается.

3.2 Принцип работы

Работа с инструментом

GS14/GS16 GNSS управляется либо клавишами ВКЛ/ВЫКЛ и функциональной клавиши), либо с помощью контроллера.

Управление клавишами

Прибор GS14/GS16 GNSS работает при нажатии клавиш Обратитесь к разделу"3.1 Клавиатура" за более подробным описанием клавиш и их фнукций

Управление через полевой контроллер

GS14/GS16 GNSS может работать под управлением 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 GS14/GS16

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

Выключение GS14/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.

☞

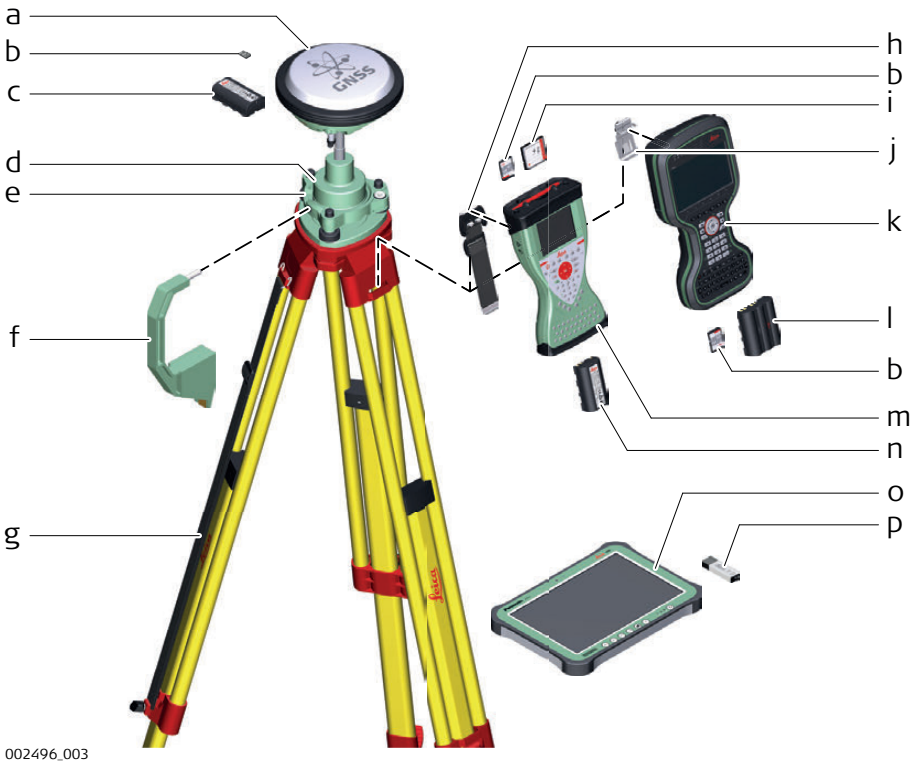
- При установке антенна закрепляется винтами. При использовании штифта и адаптера процедура может немного измениться.
- При использовании адаптера трегера убедитесь, что антенна и её адаптер закреплены на всю длину штифта. Неправильная установка антенны напрямую повлияет на результат.

☞

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.



a) Прибор GS
b) карта (микро)SD
c) Аккумулятор GEB212
d) Адаптер трегера GRT146
e) Трегер
f) Высотомерный крюк
g) Штатив
h) Ремень для переноса GHT61
i) Карта CompactFlash
j) Скоба
k) Контроллер CS20
l) GEB331 Аккумулятор
m) Контроллер CS15
n) Аккумулятор GEB212
o) Планшет CS35
p) USB накопитель

Установка оборудования, шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Установите штатив.
2.	Установите и отгоризонтируйте трегер на штативе.
3.	Убедитесь, что трегер находится точно над маркой.
4.	Поместите и закрепите адаптер на трегере.
5.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в GS.
6.	Закрепите GS на адаптере трегера.
7.	Убедитесь, что трегер находится в горизонте.
8.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в контроллер.
9.	При необходимости включите контроллер и подключите его к прибору.
10.	Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите крюк за ремень. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером
11.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер.
12.	Определите высоту антенны при помощи мерного крюка.
13.	Нажмите и удерживайте кнопку 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 GS14/GS16 может быть запрограммирован с помощью контроллера. После этого контроллер можно не использовать.

Соединение между GS14/GS16 и контроллером осуществляется посредством Bluetooth.

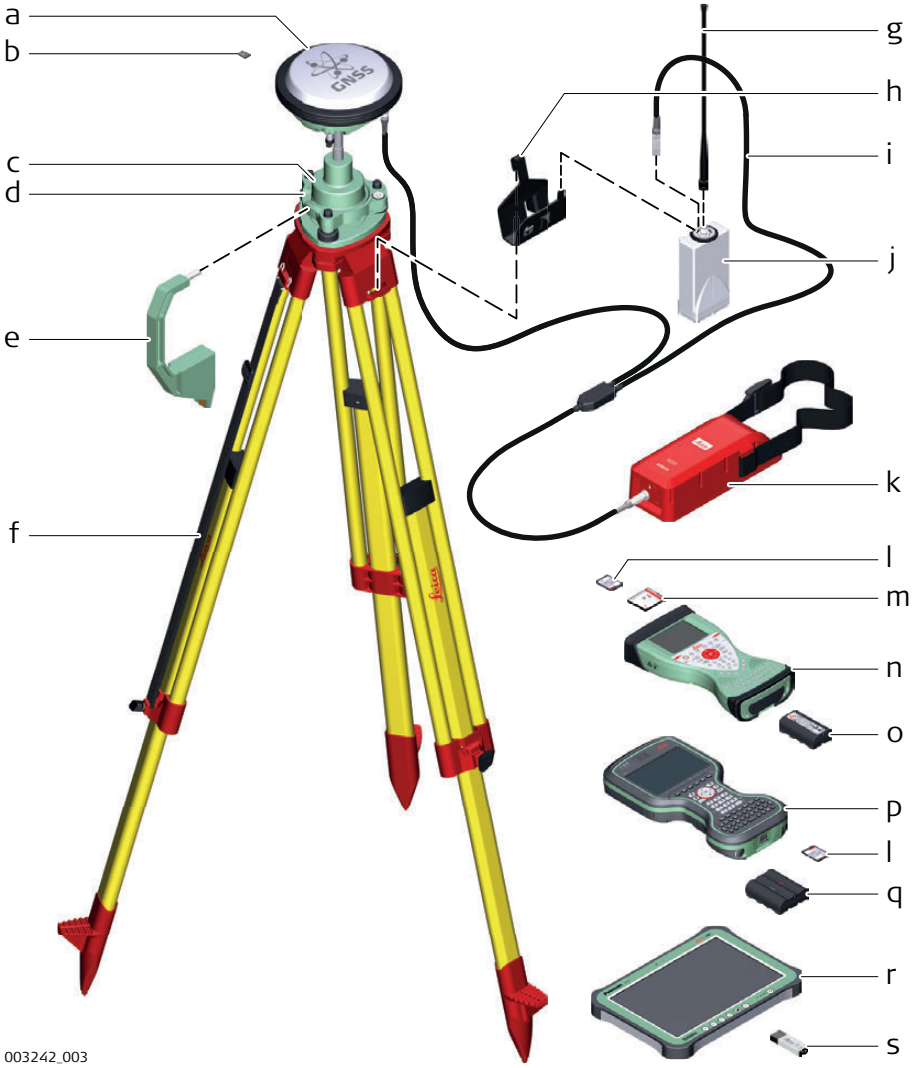
Радиоантенна устанавливается на антенном фиксаторе, который прикрепляется к GNSS антенне.

☞

- 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.
- Описано использование обычного радио. Также возможно использование цифровых сотовых телефонов, но в этом случае процесс установки может несколько отличаться.

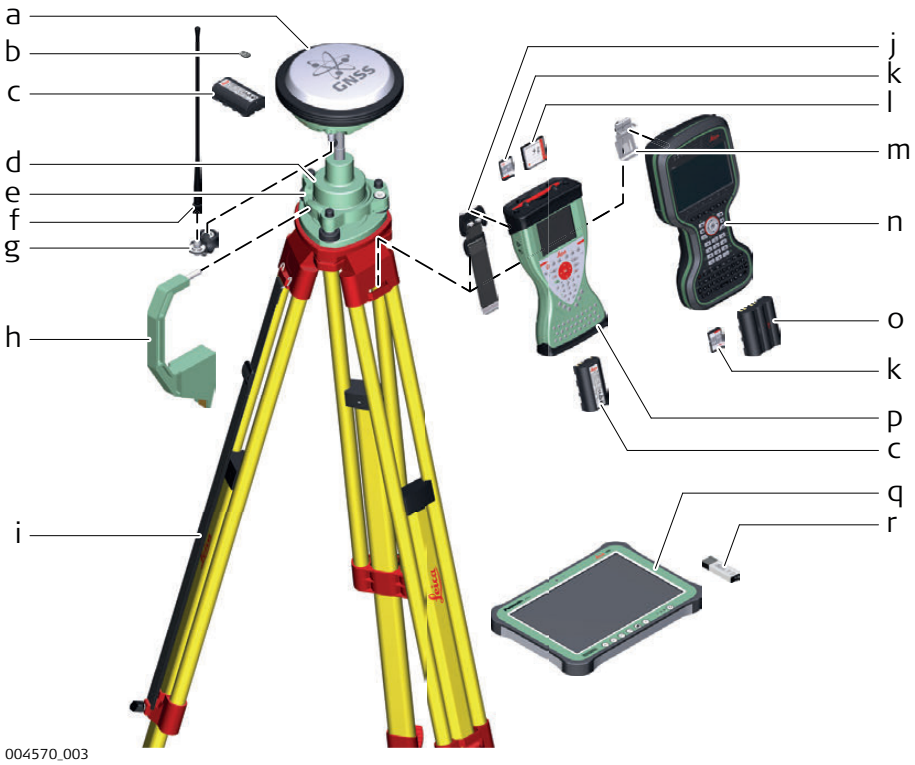
☞ Если во время использования при высокой температуре прибор остаётся в контейнере, крышку следует оставлять открытой. Допустимые температуры работы и хранения указаны в руководстве пользователя.

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



a) GS Инструмент
b) карта микро-SD
c) Адаптер трегера GRT146
d) Трегер
e) Высотомерный крюк
f) Штатив
g) Радиоантенна GAT1/GAT2
h) Крепление штатива GHT58
i) Y-кабель GEV264
j) Радиомодем GFU
k) Внешний аккумулятор GEB371
l) SD-карта
m) Карта CompactFlash
n) Контроллер CS15
o) GEB212 Аккумулятор
p) Контроллер CS20
q) GEB331 Аккумулятор
r) Контроллер CS35
s) USB накопитель

Установка оборудования - GS14/GS16 GSM/UMTS или GS14/GS16 УВЧ



a) GS14/GS16 со встроенным GSM/UMTS модемом или радиомодемом
b) карта microSD
c) Аккумулятор GEB212
d) Адаптер трегера GRT146
e) Трегер
f) Радиоантенна GAT1/GAT2
g) Фиксатор GAD108, только для УВЧ
h) Высотомерный крюк
i) Штатив
j) Ремень для переноса GHT61
k) SD-карта
l) Карта CompactFlash
m) Скоба
n) Полевой контроллер CS20
o) Аккумулятор GEB331
p) Полевой контроллер CS15
q) Планшет CS35
r) USB накопитель

Установка оборудования, шаг за шагом

Шаг	Описание	
1.	Установите штатив.	
2.	Установите и отгоризонтируйте трегер на штативе.	
3.	Отцентрируйте штатив и трегер на репер.	
4.	Поместите и закрепите адаптер на трегере.	
	GS с внешним RTK-устройством	**GS14/GS16**
5.	Закрепите GS на адаптере трегера.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в GS14/GS16.
6.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован.	Нажмите и удерживайте кнопку Вкл/Выкл в течение двух секунд для включения прибора.
7.	Закрепите внешний аккумулятор на ножке штатива.	Закрепите GS14/GS16 на адаптере трегера.
8.	Прикрепите скобу штатива к ножке и повесьте на нее радиомодем.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован.
9.	Присоедините кабель GEV205 к GS08plus или кабель GEV264 к GS14/GS16, к внешнему аккумулятору и к радио.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в контроллер.
10.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в контроллер.	При необходимости подключите контроллер к прибору.
11.	При необходимости подключите контроллер к прибору.	Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите крюк за ремень. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером.
12.	Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите крюк за ремень. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.
13.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.	Определите высоту антенны при помощи мерного крюка.
14.	Определение высоты антенны при помощи мерного крюка, шаг за шагом	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку Вкл/Выкл в течение двух секунд.
15.	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку Вкл/Выкл в течение двух секунд.	-

4.1.3 Настройка работы в режиме ровера в реальном времени

Использование

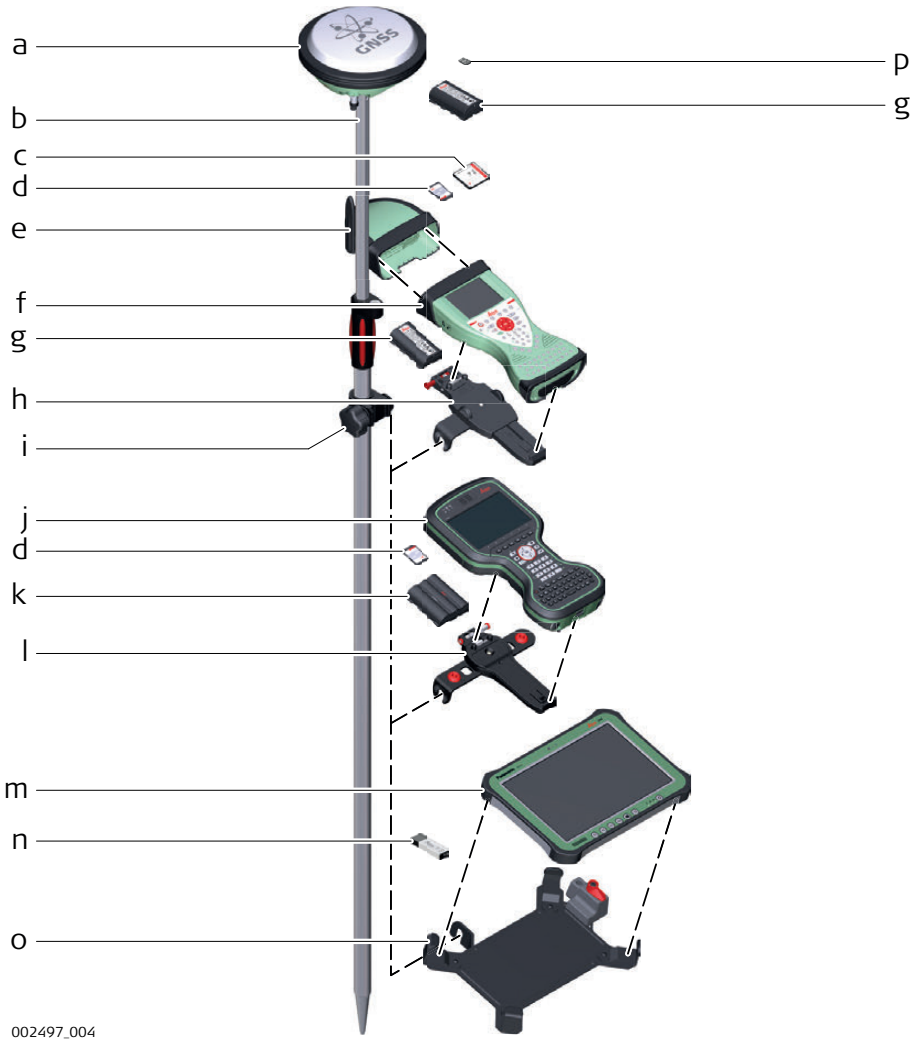
Описываемая установка оборудования используется для работы в режиме ровера в реальном времени с увеличенным временем работы в поле.

Описание

Прибор подключается к антенне GNSS, радиоантенне и полевому контроллеру . Контроллер закреплён на вехе при помощи GHT62. Связь между GS14/GS16 и контроллером осуществляется посредством Bluetooth.

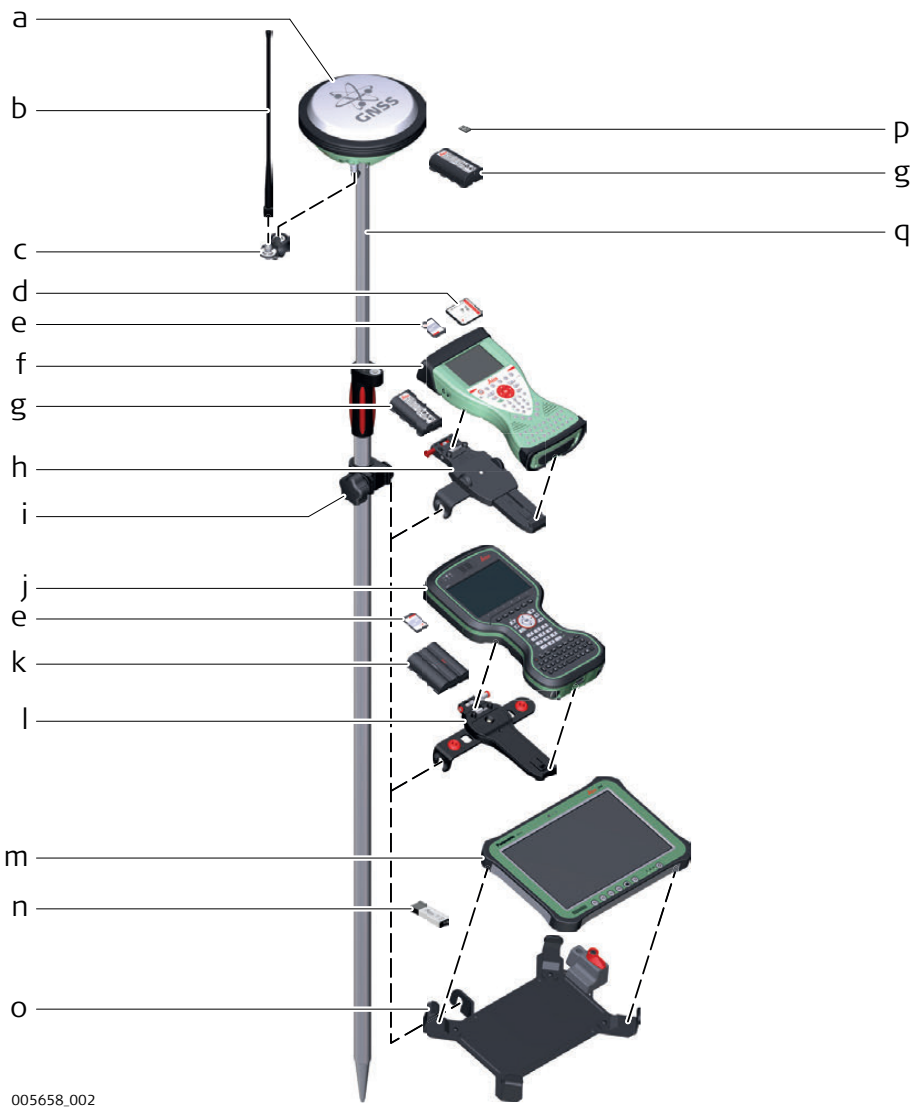
☞

- 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.



a) GNSS антенна
b) Веха
c) Карта CompactFlash
d) SD-карта
e) Радиопередатчик CGR
f) Полевой контроллер CS15
g) GEB212 Аккумулятор
h) Держатель GHT62
i) Хомут GHT63
j) Полевой контроллер CS20
k) GEB331 Аккумулятор
l) Держатель GHT66
m) Планшет CS35
n) USB накопитель
o) Держатель GHT78
p) карта MicroSD

Установка оборудования - радио GS14/GS16



a) Антенна GS14/GS16 GNSS со встроенным радиомодемом
b) Радиоантенна GAT1/GAT2
c) Фиксатор GAD108
d) Карта CompactFlash
e) SD-карта
f) CS15 контроллер
g) GEB212 Аккумулятор
h) Держатель GHT62
i) Хомут GHT63
j) Контроллер CS20
k) Аккумулятор GEB331
l) Держатель GHT66
m) Планшет CS35
n) USB накопитель
o) Держатель GHT78
p) карта MicroSD
q) Веха

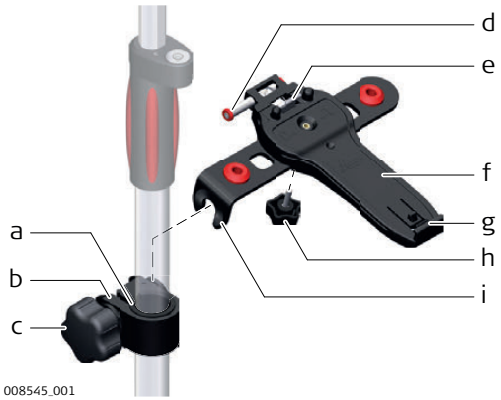
Пошаговая установка оборудования

Пункт	Описание
1.	Прикрепите к вехе GHT62 для CS15 или GHT66 для CS20.
2.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в контроллер .
3.	Вставьте контроллер в держатель и зафиксируйте его перемещением шпильки фиксации в закрытую позицию.
4.	Для включения контроллера нажмите клавишу Вкл/Выкл.
5.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в GS14/GS16.
6.	Для включения GS14/GS16нажмите кнопку Вкл/Выкл.
7.	Прикрепите GS14/GS16 к верхнему концу вехи.
8.	Связь между контроллером и GS14/GS16 осуществляется посредством Bluetooth.

Эти характеристики актуальны для всех держателей.

Компоненты крепления GHT66

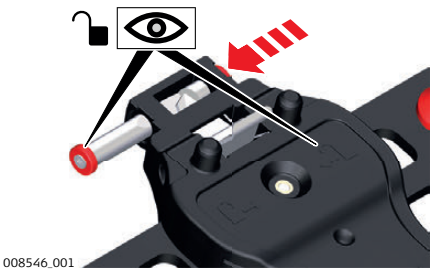
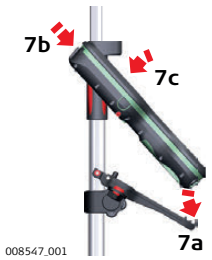
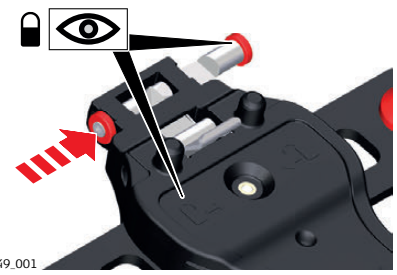
Крепление GHT66 состоит из:



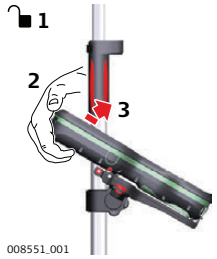
Крепление GHT63
a) Пластиковая муфта
b) Хомут
c) Зажимной болт

Крепление GHT66
d) Защёлка
e) Верхний зажим
f) Крепежная пластина
g) Нижний зажим
h) Затяжной винт
i) Крепежный кронштейн

Пошаговая установка контроллера на креплении GHT66 к вехе

Шаг	Описание
	Если вы пользуетесь алюминиевой вехой, вставьте пластиковую муфту в хомут.
1.	Вставьте веху в отверстие хомута.
2.	Прикрепите крепление к зажиму при помощи зажимного болта.
3.	Отрегулируйте угол и высоту положения крепления на вехе так, как вам удобно.
4.	Затяните зажимной болт.
5.	Перед установкой контроллера CS на крепежную пластину убедитесь в том, что шпилька фиксации находится в открытом положении. Для открытия защёлки сдвиньте её влево.  008546_001
6.	Разместите контроллер CS над креплением и опустите нижнюю часть контроллера CS на крепежную панель.
7.	Слегка надавите вниз на верхнюю часть контроллера CS до щелчка. Направляющие крепления помогут легко выполнить эту операцию. 
8.	Перед установкой контроллера CS на крепежную панель убедитесь в том, что защелка находится в открытом положении. Для закрытия защёлки сдвиньте её вправо.  008549_001

Пошаговое отсоединение от вехи

Шаг	Описание
1.	Разблокируйте рычажок, сдвинув его влево.
2.	Поместите ладонь сверху полевого контроллера.
3.	В этом положении поднимите верхнюю часть с крепления. 

4.1.5 Подключение к персональному компьютеру

Описание

Windows **M**obile **D**evice **C**enter для ПК с операционными системами Windows 7/Windows 8/Windows 10 синхронизируется с программным обеспечением для мобильных карманных ПК с Windows. WMDC позволяет ПК связываться с мобильными карманными ПК.
Leica USB драйверы поддерживают операционные системы Windows 7, Windows 8 (8.1) и Windows 10.

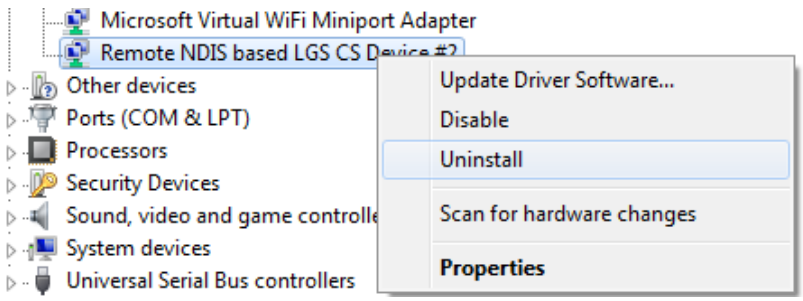
Кабели
Leica USB драйверы поддерживают:

Имя	Описание
GEV223	Кабель данных USB, 1,8 м, подсоединяет мини USB прибора к USB
GEV234	Кабель данных USB, 1,65 м, подсоединяет CS к GS или CS к ПК (USB)
GEV261	Y-кабель, 1,8 м, подсоединяет прибор к аккумулятору ПК

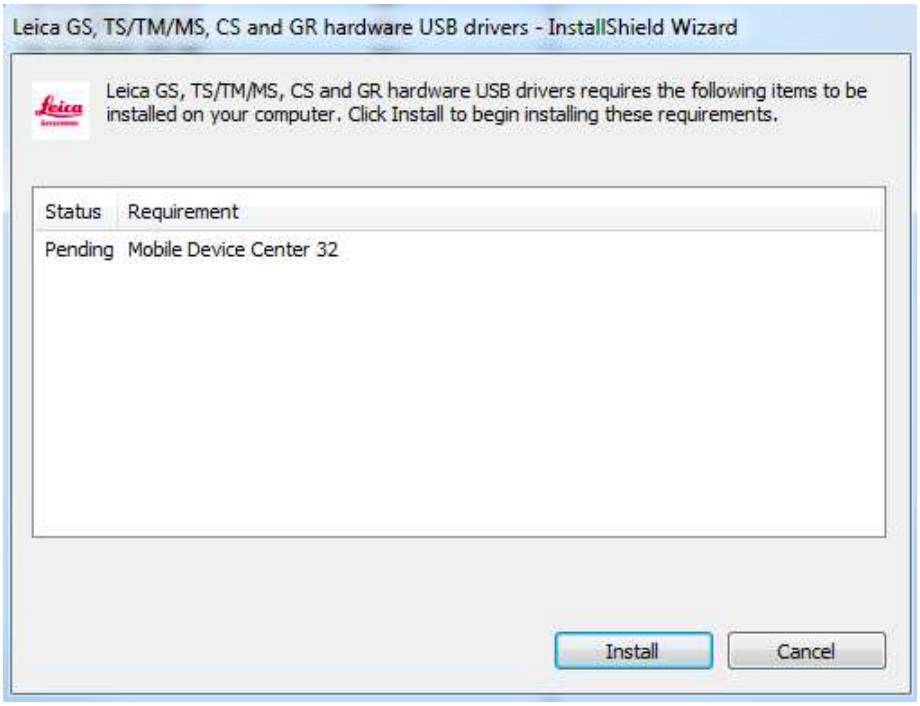
Деинсталляция ранее установленных драйверов

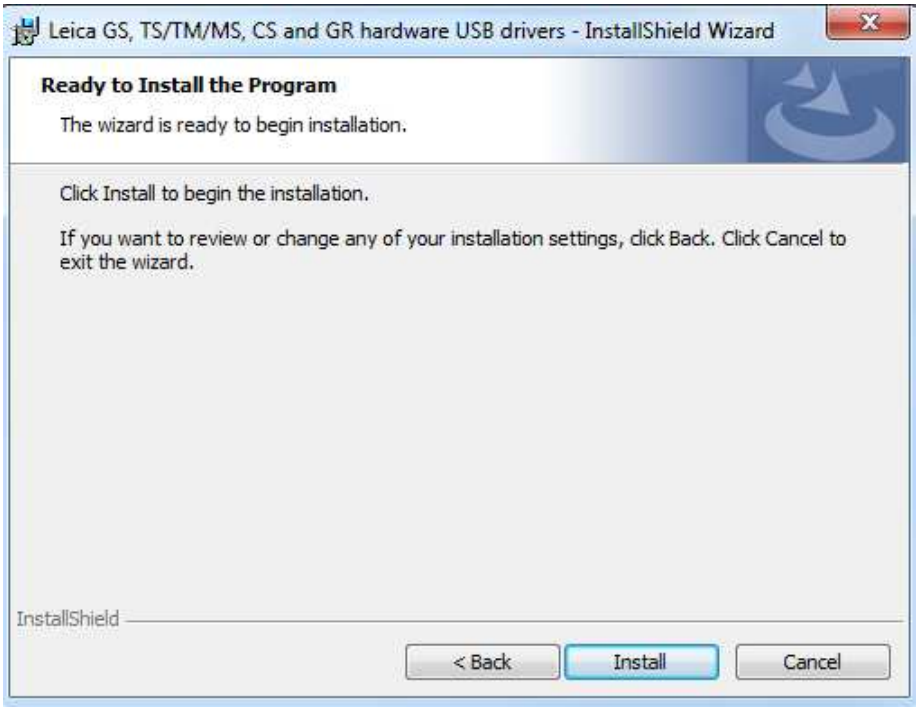
☞ Пропустите следующие шаги, если вы до этого не устаналивали USB драйверы Leica.

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

Шаг	Описание
1.	Подсоедините прибор к компьютеру кабелем.
2.	На ПК выберите **Control Panel (Панель Управления)** > **Device Manager(Менеджер устройств)**
3.	у **Network Adapters**, щелкните правой кнопкой мыши **Remote NDIS based LGS**….
4.	Нажмите **Деинсталлировать**. 
5.	Выставьте флажок **Delete the driver… (Удалить драйвер)** Нажмите **OK**.

Установка USB-драйверов Leica

Шаг	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Запустите **Setup_Leica_USB_XXbit.exe** , чтобы установить необходимые для устройств Leica драйверы. В зависимости от версии (32bit or 64bit) операционной системы вашего ПК 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 **Control Panel** > **System** > **System type**. ☞ Установка требует прав администратора. ☞ Процесс установки запускается только единожды для всех устройствLeica. ☞ Для ПК с операционными системами Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 10: WMDC должно устанавливаться дополнительно (если ещё не установлено), иначе эта панель не появится. Щёлкните на **Install**, чтобы продолжить или на **Cancel**, чтобы выйти из установки. 
3.	Появится окно **Welcome to InstallShield Wizard for Leica GS, TS/TM/MS, CS and GR USB drivers**. ☞ Убедитесь, что все устройства Leica отсоединены от ПК, прежде чем продолжите!

Шаг	Описание
4.	**Next (Далее)>**.
5.	Появится окно **Ready to Install the Program**. 
6.	**Install (Установка)** На ПК будут установлены необходимые драйвера.
7.	Появляется окно **InstallShield Wizard Completed (Мастер InstallShield завершена)**.
8.	Нажмите **Завершить** для выхода из мастера.

Подключение к ПК через USB кабель - шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Включите кабель в прибор.
3.	Включите прибор.
4.	Вставьте кабель в USB-порт компьютера. ☞ Windows Device Manager (Менеджер устройств Windows) не может использоваться с CS20/TS16/TS60/MS60.
5.	Нажмите кнопку Windows Start (Пуск Windows) 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 **Enter**. 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

Пункт	Описание
1.	Включите ПК и GS GNSS. ☞ Помимо подключения GS GNSS к ПК, Вы можете также подключить его контроллеру.
2.	Подключите GS GNSS к ПК при помощи кабеля GEV234. Обратитесь к разделу "4.1.5 Подключение к персональному компьютеру".
3.	Дважды щелкните иконку**Настроить GS соединение** на рабочем столе. Адаптер сети GS GNSS настроен с IP: 192.168.254.1. После успешной настройки появится окошко DOS. Нажмите любую клавишу для закрытия окна DOS. С рабочего стола исчезнет иконка **Настроить GS соединение**
4.	Откройте веб-браузер.
5.	Введите адресной строке **http://192.168.254.2** и нажмите Enter для доступа к веб-интерфейсу GS.

Подключение Веб-сервера по Bluetooth шаг за шагом

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

- Настроить Bluetooth на ПК
- Выполните Bluetooth подключение GS к ПК.
- Получение доступа к веб-серверу

Настройка Bluetooth на ПК

Шаг	Описание
1.	Включите ПК.
2.	Активируйте Bluetooth на ПК.
3.	Нажмите **Пуск⇒Настройки⇒Сетевые подключения**.
4.	Дважды щелкните на **Bluetooth** в списке устройств **Беспроводное и высокоскростное подключение**. Откроется окно **Свойства Bluetooth**

Шаг	Описание
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.
☞	Эта процедура выполняется лишь однажды.

Установка Bluetooth подключения GS GNSS к ПК.

Шаг	Описание
1.	Включите ПК и GS GNSS. ☞ Помимо подключения GS GNSS к ПК, Вы можете также подключить его контроллеру. Для того включите контроллер, запустите Leica SmartWorx Viva/Leica Captivate, установите Bluetooth соединение с GS GNSS.
2.	Запустите Bluetooth приложение и войдите в **Мастер установки Bluetooth соединения**.
3.	Нажмите **Далее** . Автоматически откроется окно **Выбор устройства Bluetooth** и будет начат поиск доступных устройств.
4.	Выберите найденный GS GNSS и нажмите **Далее**. Будет начата установка Безопасного Bluetooth-подключения.
5.	Укажите **0000** как **Код безопасного Bluetooth подключения** и нажмите **подключить устройства**. Откроется окно выбора Bluetooth-сервисов.
6.	Наведитесь на **Частная сеть Ad-hoc** и поставьте галочку в блоке Частная Ad-hoc сеть ☞ Не выбирайте службу **Серийный порт**
7.	Нажмите **Далее** . Откроется страница **Мастера завершения установления Bluetooth соединения**
8.	Введите имя для GS GNSS, нажмите **Завершить** для выхода из **Мастера Bluetooth соединения**.
☞	Данная процедура должна быть проведена для каждого GS GNSS, который будет подключаться к контроллеру.

Получение доступа к веб-серверу

Шаг	Описание
1.	Откройте браузер на ПК или контроллере. ☞ Убедитесь, что GS GNSS работает, а Bluetooth подключение между ПК (контроллером) и GS установлено.
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** – Доступ к GNSS данным GS приемника и данным по полевому ПО. • **Инструмент** – Доступ к настройкам GS. • **Пользователь** – Для загрузки и активации ПО, лицензионных ключей и языков интерфейса.

4.2 Аккумуляторы

4.2.1 Принцип работы

Первое использование / Зарядка аккумуляторов

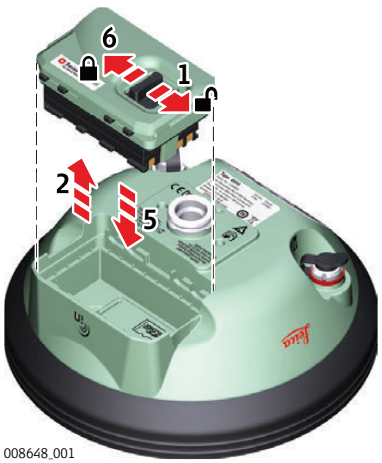
- Аккумуляторные батареи перед первым применением следует полностью зарядить, поскольку они поставляются с минимальным уровнем заряда.
- Допустимый диапазон температур для зарядки составляет от 0°C до +40°C/от +32°F до +104°F. Для оптимальной зарядки мы рекомендуем температуру окружающей среды от +10°C до +20°C/от +50°F до +68°F, если это возможно.
- В процессе зарядки аккумуляторы могут нагреваться. При использовании зарядных устройств, рекомендованных Leica Geosystems, зарядка при слишком высокой температуре невозможна.
- Новые или долго (более трех месяцев) хранившиеся без подзарядки аккумуляторы целесообразно подвергнуть однократному циклу полной разрядки и зарядки.
- Литий-ионную аккумуляторную батарею следует однократно разрядить и зарядить. Мы рекомендуем проводить эту процедуру, когда емкость аккумуляторной батареи, отображаемая зарядным устройством или прибором Leica Geosystems, значительно отличается от фактической.

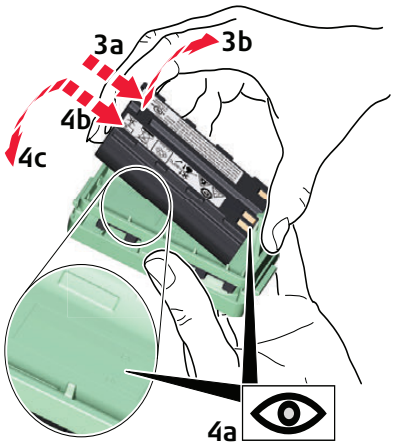
Работа/Разрядка

- Рабочий диапазон температур для батарей: от -20°C до +55°C.
- Слишком низкие температуры снижают ёмкость элементов питания, слишком высокие - уменьшают срок эксплуатации батарей.

4.2.2 Аккумулятор для GS14/GS16

Пошаговая инструкция по замене батареи (GS14/GS16)



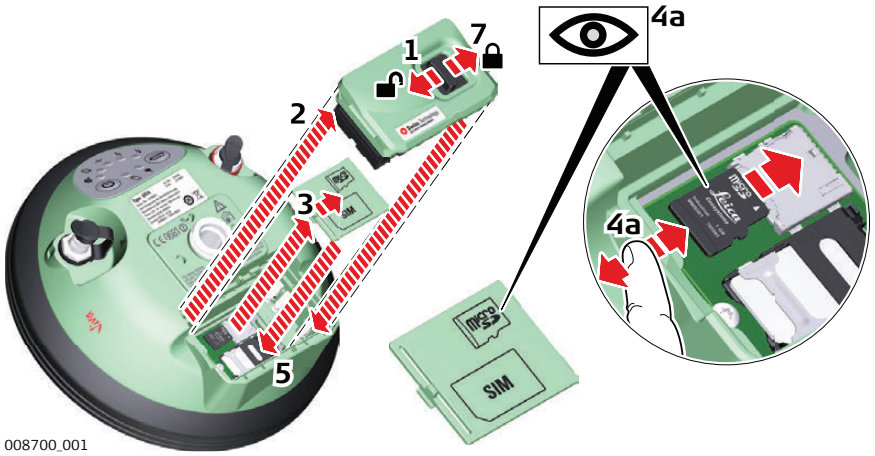


Шаг	Описание
☞	Аккумулятор вставляется в нижней части прибора.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Откройте батарейный отсек.
3.	Для извлечения аккумулятора: потянув вверх, выньте нижнюю часть аккумулятора. Батарея выйдет из отсека.
4.	Чтобы вставить батарею, установите ее в крышку батарейного отсека контактами наружу. Сместите батарею вверх, чтобы она заняла верное положение.
5.	Вставьте крышку батарейного отсека в отсек.
6.	Переведите защелку в направлении стрелки с символом запирания.

- 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.

Установка карты microSD в GS14/GS16 шаг за шагом



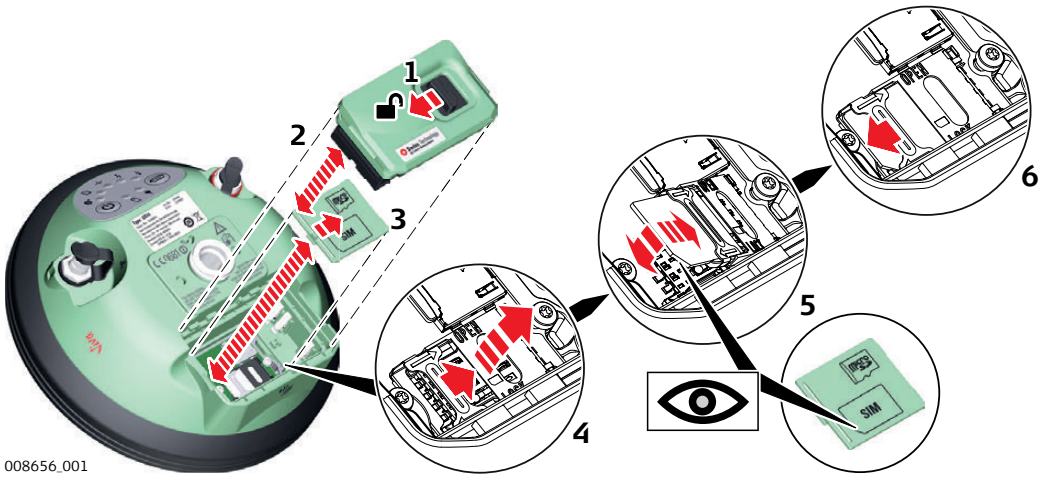
Шаг	Описание
	Извлечение карты microSD при включенном GS14/GS16 может привести к потере данных. Извлекайте карту microSD или соединительные кабели, только когда GS14/GS16 выключено.
	Карта microSD устанавливается в слот в батарейном отсеке прибора.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Откройте батарейный отсек.
3.	Нажмите на замок крышки карты SIM/microSD и снимите крышку.
4.	Плотно вставьте карту microSD в разъем логотипом вверх до защелкивания.
5.	Вставьте крышку карты SIM/microSD для того, чтобы закрыть слот.
6.	Установите крышку на батарейный отсек.
7.	Переведите защелку в направлении стрелки с символом запирания.

Вставленные в приборGS14/GS16 GNSS устройства

В зависимости от модели GS14/GS16 один или два устройства являются встроенными:

Тип	Устройство
2G GSM	Cinterion BGS2-W
3.75G GSM/UMTS	Cinterion PHS8-P/PHS8-J
3.75G GSM/UMTS	Cinterion PXS8
RX радио УВЧ	Satel OEM20, прием
RX/TX радио УВЧ	Satel OEM22, прием/передача
RX/TX радио УВЧ	Satel M3-TR4, приём/передача

Пошаговая инструкция по установке и извлечению SIM-карты



Пункт	Описание
☞	Установка и извлечение SIM-карты при включенном GS14/GS16 может привести к необратимым повреждениям карты. Устанавливайте и извлекайте SIM-карту только при выключенном GS14/GS16.
☞	SIM-карта устанавливается в слот в батарейном отсеке.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Снимите крышку батарейного отсека.
3.	Нажмите на замок крышки SIM/microSD-карты 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.

Светодиодные индикаторы

Описание

Прибор GS14/GS16 GNSS оснащен **с**ветоизлучающими **д**иодными **и**ндикаторами. которые показывают состояние инструмента.

Рисунок

a) Светодиодный индикатор Bluetooth
b) Светодиодный индикатор памяти
c) Светодиодные индикаторы питания
d) Светодиодный индикатор позиционирования
e) Светодиодный индикатор RTK База (Base)
f) Светодиодный индикатор RTK Ровер (Rover)

Описание индикаторов

Индикатор	есть	Описание
Индикатор Bluetooth	Зеленый	Bluetooth находится в режиме обмена данными и готов к работе.
	Синий	Bluetooth подключен.
Индикатор памяти	выключен	не вставлена карта microSD или GS14/GS16 выключен.
	зеленый	карта microSD card вставлена, но исходные данные не записываются.
	мигающий зеленый	Происходит запись данных.
	мигающий красный	Происходит запись данных, но свободной памяти осталось менее 5%.
	красный	карта microSD заполнена, исходные данные не записываются или карта microSD не вставлена, но GS14/GS16 настроен на запись исходных данных.
Индикатор позиционирования	выключен	Спутники не отслеживаются или GS14/GS16 отключен.
	Мигающий желтый	Отслеживается менее четырех спутников, позиционирование невозможно.
	желтый	Доступны навигационные координаты.
	мигающий зеленый	Выполнена инициализация в кодовом режиме.
	зеленый	допускается фиксированное положение RTK. SmartLink сводятся или были сведены.
Индикатор питания (активный аккумулятор[*1])	выключен	Батарея не подключена, разряжена или GS14/GS16 отключен.
	зеленый	Уровень заряда 20% - 100%.

Индикатор	есть	Описание
	красный	Уровень заряда 5% - 20%. Время продолжения нормальной работы зависит от режима эксплуатации, температуры и срока службы аккумуляторов.
	быстро мигающий красный	Низкий уровень заряда (<5%).
Индикатор питания (пассивный аккумулятор*2)	выключен	Батарея не подключена, разряжена или GS14/GS16 отключен.
	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.
Индикатор RTK-ровера	выключен	GS14/GS16 в базовом режиме RTK или GS14/GS16 выключен.
	Зеленый	GS14/GS16 в режиме ровера. Коммуникационное устройство не принимает данные RTK.
	мигающий зеленый	GS14/GS16 в режиме ровера. Коммуникационное устройство принимает данные RTK.
Индикатор RTK-базы	выключен	GS14/GS16 в режиме ровера RTK или GS14/GS16 отключен.
	зеленый	GS14/GS16 в режиме RTK-базы. RTK-данные не отправляются через коммуникационные устройства.
	мигающий зеленый	GS14/GS16 в режиме RTK-базы. Данные отправляются через коммуникационные устройства.

*1 Аккумулятор, от которого получает питание прибор GS14/GS16 в данный момент.

*2 Прочие аккумуляторы, которые вставлены или подсоединены, но не подают питание на прибор GS14/GS16 в настоящее время.

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.

5 Транспортировка и хранение

5.1 Транспортировка

Переноска оборудования в поле

При транспортировке оборудования в ходе полевых работ обязательно убедитесь в том, что:
- оно переносится в своем контейнере
- или переносите прибор на штативе в вертикальном положении.

Перевозка в автомобиле

При перевозке в автомобиле контейнер с оборудованием должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия ударов и вибрации. Переносите прибор только в закрытом транспортном контейнере, оригинальной или аналогичной упаковке.

Транспортировка

При транспортировке по железной дороге, авиатранспортом, по морским путям, всегда используйте оригинальную упаковку Leica Geosystems, транспортный 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 аккумуляторные батареи

- Обратитесь к разделу "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.
- Для снижения саморазряда аккумуляторные батареи рекомендуется хранить в сухих условиях при температуре от 0 до +30° C (от +32 до +86° F).
- При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем заряда от 40 до 50% могут храниться сроком до года. По истечении этого срока аккумуляторы следует полностью зарядить.

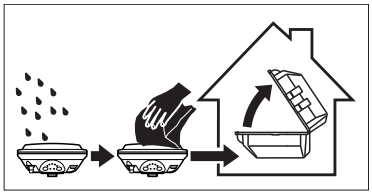
5.3 Сушка и очистка

Средства ухода и аксессуары

- 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

Сушить прибор, его контейнер и уплотнители упаковки рекомендуется при температуре не выше 40°C с обязательной последующей протиркой. 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 отстутствие пыли и грязи на штекерах соединительных кабелей.

Пылезащитные колпачки

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

6 Технические характеристики

6.1 GS14/GS16 Технические характеристики

6.1.1 Характеристики отслеживания GS14

Прием спутникового сигнала

Двухчастотный

Поддерживаемые сигналы

Система	Сигнал
GPS	L1 C/A, L2P, L2C
GLONASS	L1 C/A, L2P, L2C
Galileo	E1, E5b
BeiDou	B1, B2

☞ Фазовые и кодовые измерения носителя сигнала на частотах L1 и L2 полностью независимы при включенной или выключенной системе AS.

6.1.2 Характеристики отслеживания GS16

Прием сигналов со спутников

Мультичастоты

Каналы прибора

☞ В зависимости от используемых спутниковых систем и конфигурированных сигналов, размещено максимальное число в 555 каналов.

Поддерживаемые сигналы

Система	Сигнал
GPS	L1 C/A, L2P, L2C, L5
GLONASS	L1 C/A, L2P, L2C
Galileo	E1, E5a, E5b, AltBOC
BeiDou	B1, B2

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

☞ Поддержка QZSS L1, L2S, L5Q, L6L и IRNSS L5A включена и обеспечивается при обновлении прошивок.

6.1.3 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 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

Модель	По горизонтали	По вертикали
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 продолжительными наблюдениями	3 мм + 0,1 ppm	3,5 мм + 0,4 ppm

Дифференциальные фазовые измерения в режиме реального времени

Модель	По горизонтали	По вертикали
Одна базовая линия (<30 км)	8 мм + 1 ppm	15 мм + 1 ppm
Сеть RTK	8 мм + 0,5 ppm	15 мм + 0,5 ppm

6.1.4 Технические характеристики

Размеры

Высота:	0,090 м
Диаметр:	0,190 м

Масса

Масса прибора без аккумулятора, карт SIM и SD:

Тип	Масса кг/фунтов
GS14/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:	GS14, без радио: обычно 2,6 Вт, 220 мА (с наружным аккумулятором), 350 мА (с внутренним аккумулятором) GS16, без радио: обычно 3,1 Вт, 260 мА (с наружным аккумулятором), 420 мА (с внутренним аккумулятором)
Напряжение внешнего источника питания:	номинальное 12 В пост. тока (⎓GEV71 кабель к автомобильному аккумулятору 12 В), диапазон напряжения от 10,5 В до 28 В пост. тока

Внутренний аккумулятор

Тип:	Литий-ионный
Напряжение:	7.4 В
Емкость:	GEB212: 2,6 Ач

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:
- GS14/GS16: прибор; с одним полностью заряженным аккумулятором GEB212.
- измерения производятся при комнатной температуре. При низких температурах время работы может быть короче.

Оборудование			Время работы
Тип	**Радио**	**Модель**	
Статика	-	-	10 ч постоянно
Ровер	Satel OEM20, прием	-	7 ч постоянно
	Satel OEM22, прием	-	
	Satel M3-TR4, приём	-	7 ч постоянно
	-	Cinterion BGS2-W	6 ч постоянно
Base	Satel OEM22, передача	-	5 ч постоянно
	Satel M3-TR4, передача	-	5 ч постоянно
	-	Cinterion BGS2-W Cinterion PHS8-P/PHS8-J Cinterion PXS8	6 ч постоянно

Электрические характеристики

Тип	GS14	GS16
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 B2 1561,098 МГц	✓	✓
BeiDou B2 1207,14 МГц	✓	✓
Gain (LNA)	Обычно 22 дБ	Обычно 22 дБ
Шум	Обычно < 2 дБ	Обычно < 2 дБ

Параметры окружающей среды

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
Инструмент	от -40 до +65	от -40 до +80
Leica SD-карта	от -40 до +85	от -40 до +100
GEB212	от -20 до +55	от -40 до +70

Защита от влаги, пыли и песка

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

Влажность

Уровень защиты
от -40 до 100 % Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической протиркой и просушкой инструмента.

6.2 Соответствие национальным стандартам

6.2.1 GS14/GS16

Соответствие национальным нормам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что продукт GS14/GS16 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям директивы 1999/5/EC и другим применимым директивам EC. Декларация соответствия находится по адресу http://www.leica-geosystems.com/ce.

Оборудование класса 2 согласно требованиям Директивы 1999/5/EC (R&TTE).

- Соответствие национальным нормам, отличающимся от правил FCC, часть 15, или требований Директивы 1999/5/EC, должно проверяться и согласовываться до начала использования оборудования.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи (применимо для Японии).
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS14/GS16	1227,60 1246,4375 - 1254,3 1575,42 1602,5625 - 1611,5
GS14/GS16, Bluetooth	2402 - 2480
GS14/GS16, радио	403 - 473
GS14/GS16, 2G GSM	Четырехдиапазонный EGSM 850 / 900 / 1800 / 1900
GS14/GS16, 3.75G GSM/UMTS	Четырехдиапазонный GSM 5-диапазонный 800 / 850 / 900 / 1900 / 2100
GS14/GS16, 3.75G GSM/UMTS/CDMA	Четырехдиапазонный GSM и пятидиапазонный UMTS и трехдиапазонный CDMA 800/850 / 1900

Выходная мощность

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

Правила по опасным материалам

Питание оборудования Leica Geosystems осуществляется литиевыми батареями.

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

- ☞ Перевозка товаров Leica, питающихся от литиевых батарей, средствами авиации, должна осуществляться согласно **Правилам IATA по опасным материалам**.
- ☞ Leica Geosystems разработала **Руководство** по перевозке продуктов Leica и перемещению продуктов Leica с литиевыми батареями. Перед транспортировкой оборудования Leica, прочитайте руководство по перевозке на (http://www.leica-geosystems.com/dgr) и убедитесь, что не нарушаете Правила IATA по опасным материалам, а также что транспортировка оборудования Leica организована правильною.
- ☞ 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 данное ПО записано; оно также может быть загружено 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, ответственность сторон, применимое законодательство и рамки юрисдикции. Внимательно следите за тем, чтобы ваша деятельность соответствовала условиям лицензионного соглашения Leica Geosystems.

Текст этого соглашения поставляется вместе со всеми программными продуктами; его также можно загрузить с сайта Leica Geosystems по адресу http://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/legal-documents или получить у местного представителя Leica Geosystems.

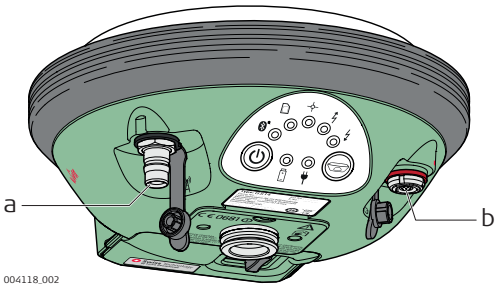
Запрещается устанавливать и использовать программное обеспечение без ознакомления и принятия условий лицензионного соглашения с Leica Geosystems. Установка или использование программного обеспечения и других упомянутых продуктов подразумевает соблюдение условий Лицензионного соглашения. Если Вы не согласны 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 гнезд

Описание

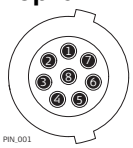
Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты нижней части инструмента



a) QN-разъем, только для моделей с УВЧ радио
b) Порт 1 (USB или серийный)

Рсположение контактов для порта P1



Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB даные	ввод или вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод или вывод
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	Станц.	Пин идентификации	ввод или вывод
7	PWR	Подключаемая мощность 10,5 В-28 В	ввод
8	GPIO	RS232, общий сигнал	ввод или вывод

Гост применим к геодезическому оборудованию и приборам.

798189-4.0.1ru
Перевод исходного текста (798165-4.0.1en)
Опубликовано в Швейцарии
© 2016 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**

Leica Geosystems