Leica GS10/GS15
Руководство пользователя

Версия 8.0
Русский

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Введение

Покупка

Поздравляем с приобретением Leica GS10/GS15.

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 прибора указаны на специальной табличке.
Используйте эту информацию, если вам необходимо обратиться в ваше представительство или в авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

Торговые марки

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

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область использования данного руководства

Руководство относится к приборамGS10/GS15.

Доступная документация

Название	Описание		
Краткий справочник GS10/GS15	Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности. Данный документ предназначен служить кратким справочником при проведении полевых работ.	✓	✓
Руководство пользователя GS10/GS15.	Данное руководство содержит все необходимые инструкции по работе с изделием 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.	-	✓

Вся необходимая документация и программное обеспечение для GS10/GS15 доступна на следующих ресурсах:

- Карта памяти 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	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	7
	1.5	Риски эксплуатации	8
	1.6	Электромагнитная совместимость (EMC)	12
	1.7	Федеральная комиссия по связи FCC	13
	1.8	Декларация ICES-003 (применимо для Канады)	14
2	**Описание системы**		**15**
	2.1	Компоненты системы	15
	2.2	Концепция системы	16
		2.2.1 Концепция программного обеспечения	16
		2.2.2 Питание системы	17
		2.2.3 Хранение данных	17
	2.3	Содержимое контейнера	18
	2.4	Составляющие инструмента	22
3	**Пользовательский интерфейс**		**23**
	3.1	Клавиатура	23
	3.2	Принцип работы	25
4	**Работа с инструментом**		**26**
	4.1	Подготовка оборудования	26
		4.1.1 Настройка работы приемника в режиме База Статика	26
		4.1.2 Настройка работы приемника в режиме База в реальном времени	30
		4.1.3 Настройка работы в режиме ровера в реальном времени	34
		4.1.4 Использование рюкзака	38
		4.1.5 Установка контроллера на креплении к вехе	40
		4.1.6 Подключение к персональному компьютеру	42
		4.1.7 Подключение к Веб-серверу	45
		4.1.8 Настройка инструмента	47
	4.2	Аккумуляторы	48
		4.2.1 Принцип работы	48
		4.2.2 Батареи для GS10	49
		4.2.3 Батарея для GS15	50
	4.3	Работа с устройством памяти	51
	4.4	Работа в режиме RTK	53
		4.4.1 GS10	53
		4.4.2 GS15	57
	4.5	Индикаторы GS10/GS15	60
	4.6	Инструкция по проведению корректных GNSS измерений	62
5	**Транспортировка и хранение**		**63**
	5.1	Транспортировка	63
	5.2	Хранение	63
	5.3	Сушка и очистка	64

6 Технические характеристики 65
6.1 GS10/GS15 Технические характеристики 65
6.1.1 Характеристики слежения за спутниками 65
6.1.2 Точность 65
6.1.3 Технические характеристики 66
6.2 Характеристики антенн 69
6.3 Соответствие национальным стандартам 72
6.3.1 GS10 72
6.3.2 GS15 73
6.3.3 GFU27, SATEL Satelline M3-TR1 74
6.3.4 GFU28, Telit UC864-G 75
6.3.5 GFU29, Cinterion PXS8 76
6.3.6 GFU30, SATEL Satelline M3-TR4 77
6.3.7 SLR5, SATEL SATELLINE M3-TR1 78
6.3.8 SLR6, SATEL SATELLINE M3-TR4 79
6.3.9 SLG1, Telit UC864-G 80
6.3.10 Правила по опасным материалам 81

7 Лицензионное соглашение о программном обеспечении 82

Приложение АСхема контактов и гнезд 83
A.1 GS10 83
A.2 GS15 85

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.
- Проведение измерительных задач с помощью различных GNSS.
- Запись данных GNSS и данных относительно точки накопления.
- Обмен данными с внешними устройствами.
- Сбор сырых данных и вычисление координат на основе сигналов GNSS.

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 разрешённых частот и/или допустимой мощности (определённых местной властью).
  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 регионах.

1.5 Риски эксплуатации

ОСТОРОЖНО

Обратите особое внимание на правильность результатов измерения, если изделие уронили или было неправильно использовано, модифицировалось, хранилось в течение длительного периода времени или транспортировалось.

Меры предосторожности:

Периодически выполняйте контрольные измерения и юстировку в полевых условиях, как указано в руководстве пользователя, особенно после того, как изделие было подвергнуто неправильному использованию, а также до и после длительных измерений.

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

Во избежание несчастных случаев, запрещается использовать инструменты с аксессуарами, не совместимыми с продуктом.

Меры предосторожности:

При работе в поле следите за тем, чтобы все компоненты оборудования были должным образом установлены и надежно закреплены в штатное положение. Старайтесь избегать сильных механических воздействий на оборудование.

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

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

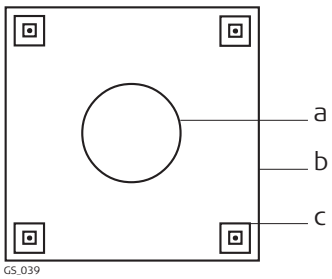
   Рекомендуется защита молниеотводами. Молниеотводы закрепляются прочной трубой из проводящего материала на основании из проводящего материала. 4 молниеотвода равномерно размещают вокруг антенны на расстоянии равном их высоте.

   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

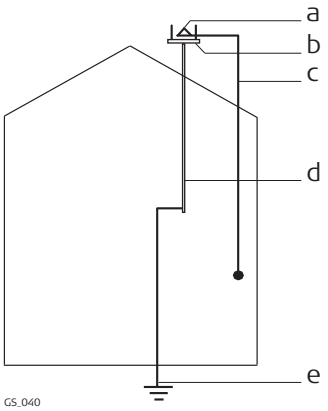
   Аналогична описанной выше для металлических конструкций, но молниеотводы непосредственно подключаются к проводящему элементу без заземления.

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:

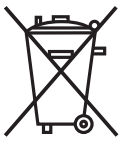
Следите за тем, чтобы полюса аккумуляторов не замыкались вследствие контакта с металлическими объектами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Ремонт приборов может осуществляться только в авторизованных сервисных центрах Leica Geosystems.

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

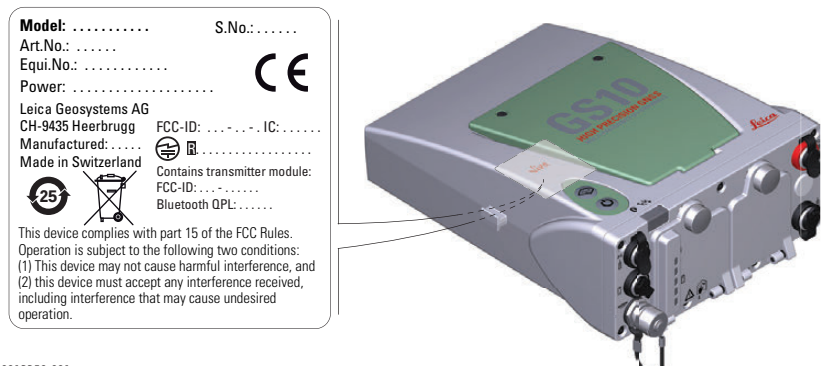
Данное оборудование было протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств власса B, в соответствии с разделом 15 Норм FCC.
Эти требования были разработаны для того, чтобы опеспечить разумную защиту против помех в жилых зонах.
Данное оборудование генерирует, использует 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

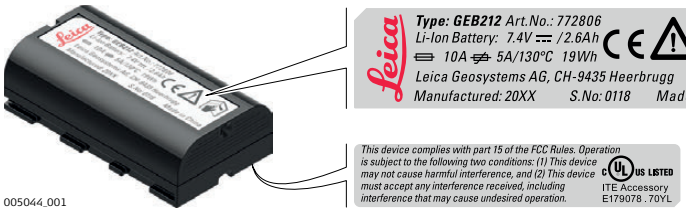
Изменения, не согласованные с Leica Geosystems могут привести к отстранению от работы с прибором.

Маркировка GS10

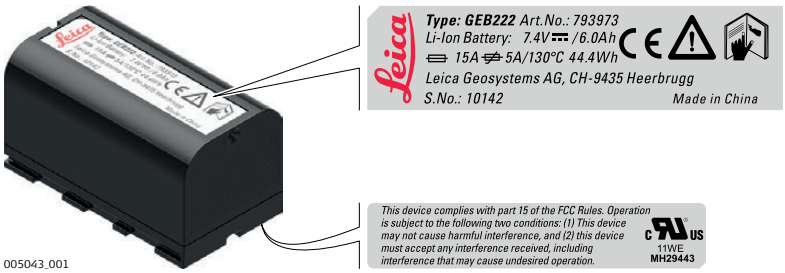


Маркировка GS15

Маркировка внутреннего аккумулятора GEB212



Маркировка внутреннего аккумулятора GEB222



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.

Инструменты

В зависимости от используемых спутниковых систем и сконфигурированных сигналов, максимальное число размещённых каналов - 555 .

Инструмент	Описание
GS10/GS15	GPS, GLONASS, BeiDou и Galileo GNSS ресивер, многочастотный, SBAS, EGNOS, WAAS, GAGAN, MSAS, QZSS, кодовый и фазовый, функционирующий 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 встроенное ПО (GS_xx.fw)	Поддержка базовых функций работы оборудования. Приложение Вебсервер уже интегриновано в программное обеспечение и не может быть удалено. Английский язык интерфейса входит в состав системного ПО и удален быть не может.
Языки (WEB_LANG.sxx)	Приложение Вебсервер работает с разными языками. Английский язык является языком по-умолчанию. Для работы нужно выбрать один язык в качестве активного.

Загрузить ПО

☞ Загрузка ПО для GS может занять некоторое время. Перед началом загрузки встроенного ПО, убедитесь, что батарея заряжена хотя бы на 75% и не отключайте питание в течение всего процесса загрузки.

ПО для	Описание
Всех моделей GS	Загрузить новые программы можно при помощи Leica ☞ Перед началом загрузки, удостоверьтесь, что Leica SD-карта вставлена соответствующий слот GS-приемника. 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: Два аккумулятора (для GS10: GEB222; для GS15: GEB212) подходят прибору.

☞ Когда один из аккумуляторов разряжается, работа GS10/GS15 GNSS не прерывается, поскольку питание переключается на второй аккумулятор.

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

Описание

Данные (Leica GNSS и RINEX) могут писаться на SD-карту.

Устройство памяти

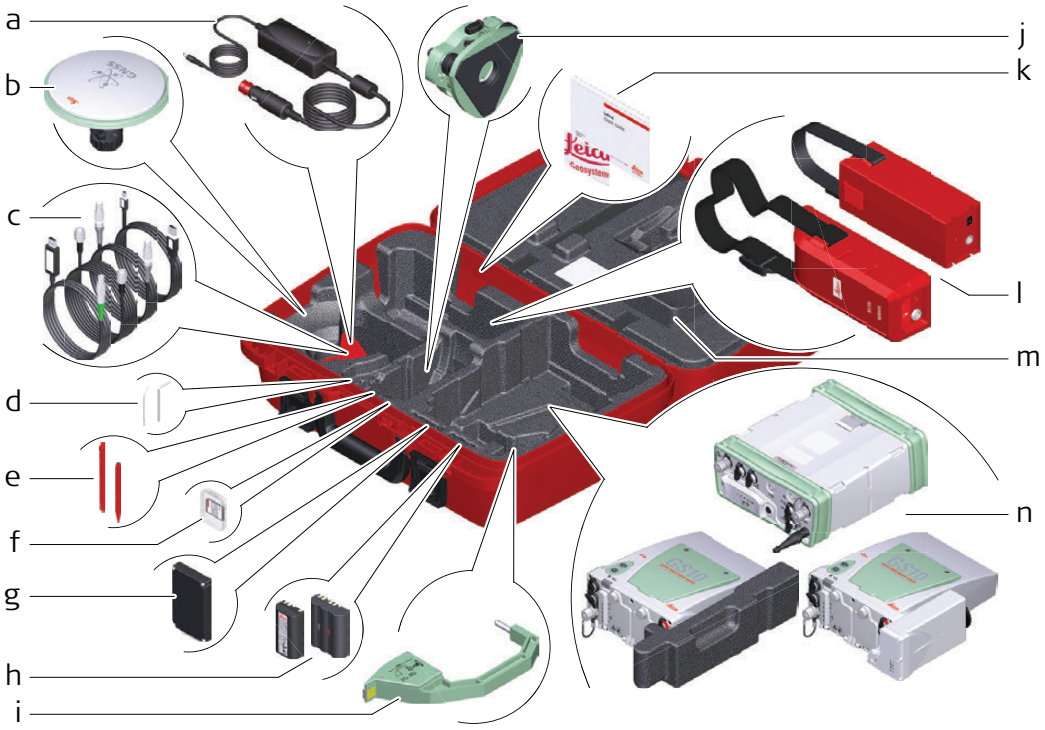
SD-карта: Во всех инструментах GS GNSS по-умолчанию имеется слот для SD-карты. SD-карту можно вставлять в слот приемника и извлекать из него. Возможная емкость: 1 GB.

☞ Также могут использоваться SD-карты других производителей, но Leica Geosystems рекомендует использовать только карты Leica SD и не несет ответственности за потерю данных при работе с прочими картами памяти, не произведенными-Leica.

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

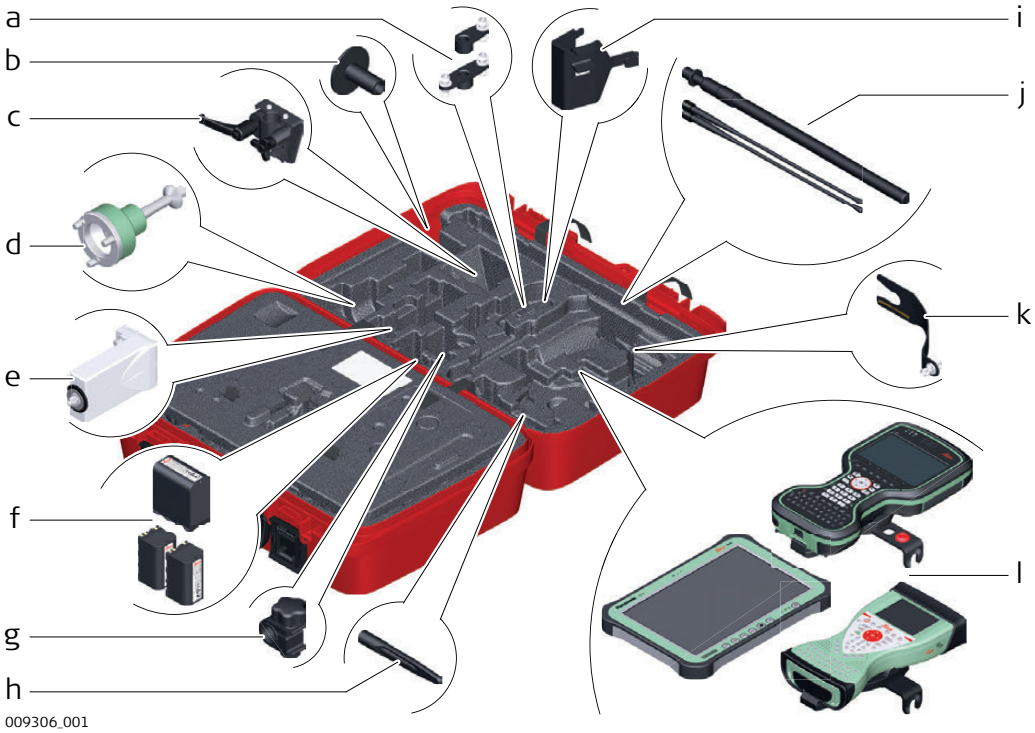
☞ SD-карты могут использоваться непосредственно с устройством OMNI-drive производства Leica Geosystems. Для других типов карт памяти могут потребоваться специальные адаптеры.

Контейнер для прибора GS10 и аксессуаров часть 1 из 2



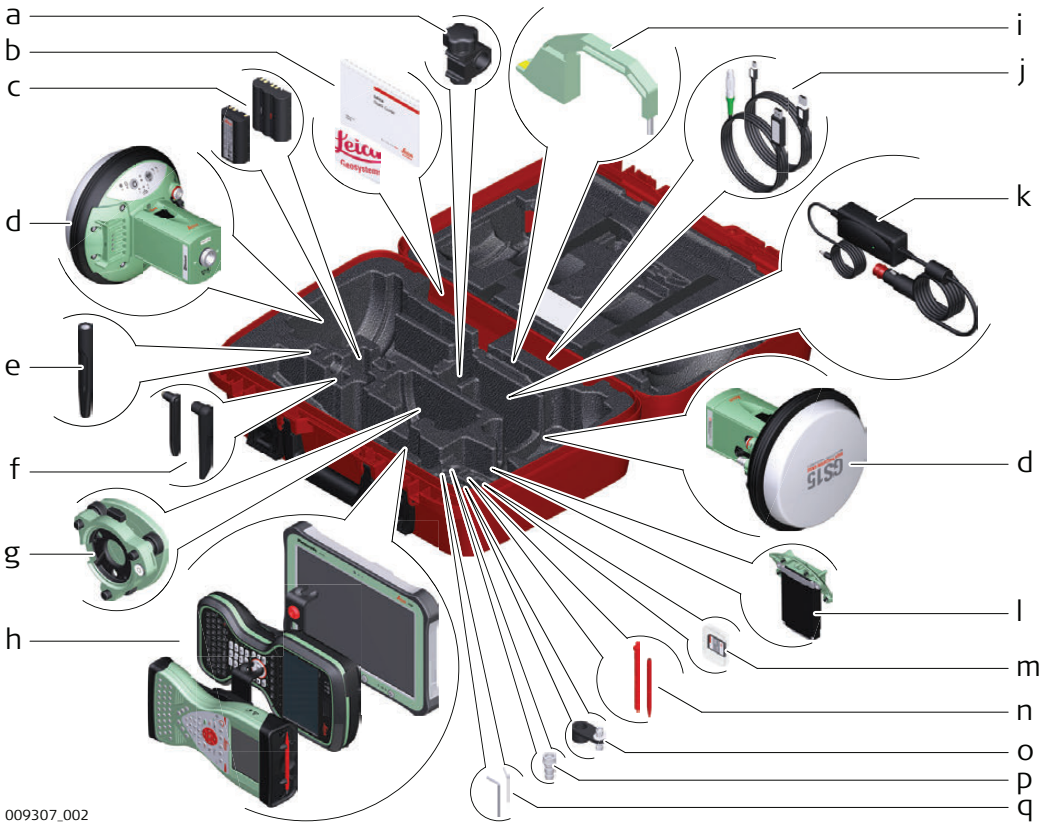
a) Кабель автомобильного адаптера GDC221.
b) Антенна и адаптер GAD31
c) Кабели
d) Набор для юстировки и шестигранный ключ
e) Перо сенсорного дисплея
f) SD карта и крышка
g) Телефон RTK или радиомодем
h) аккумулятор GEB212 или GEB311
i) Приспособление для измерения высоты антенны (высотомерный крюк)
j) Трегер
k) Руководство пользователя и карта памяти с документацией
l) Внешний аккумулятор
m) Дополнительный кусок пенопласта (только для GS10)
n) GS10 с радиомодемом или GS10 с дополнительным куском пенопласта.

Контейнер для GS10 и аксессуары часть 2 из 2



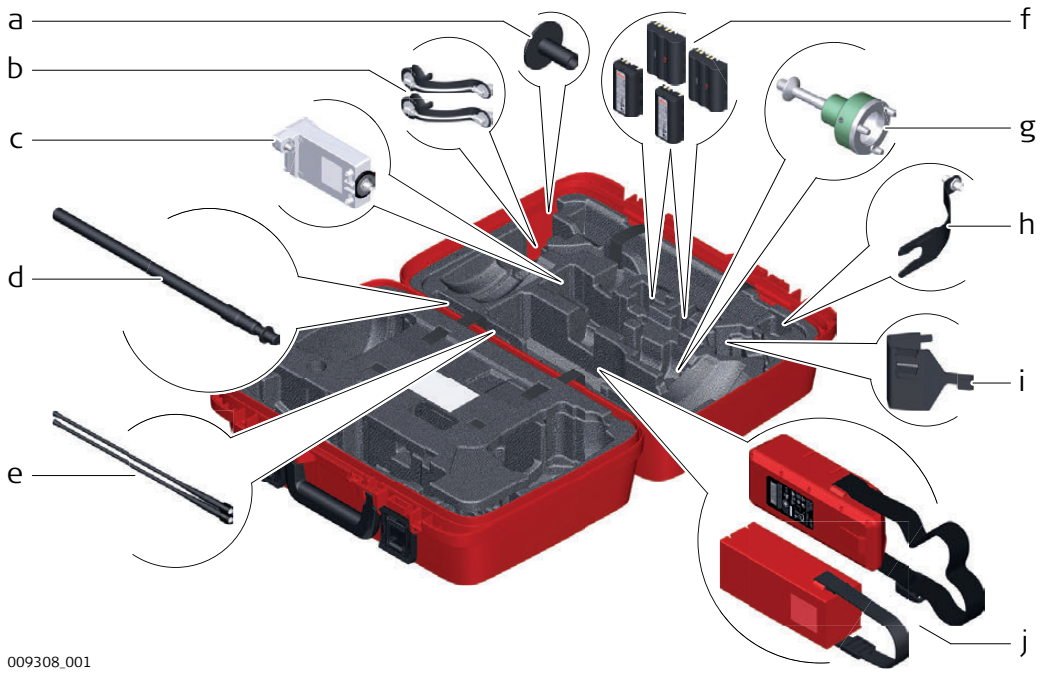
a) Одиночный GAD34 или двойной GAD46 держатель антенны
b) Основание телескопической вехи GHT36
c) Держатель GHT40 для приемников GS
d) Адаптер трегера GRT146
e) Модем GFU RTK
f) Аккумулятор GEB242 или GEB222 (2 шт)
g) Зажим GHT63
h) Антенна GAT18
i) Скоба штатива GHT58 для GFU
j) Телескопическая веха GAD32 и радиоантенна GAT1 или GAT2
k) Крепление GAD3315 см
l) планшет CS35 или полевой контроллер CS20 с держателем GHT66 или полевой контроллер CS15 с держателем GHT62

Контейнер для прибора GS15 и аксессуаров часть 1 из 2



a) Зажим GHT63
b) Руководство пользователя и карта памяти с документацией
c) Аккумуляторы GEB212 или GEB311
d) Антенна GS15
e) Сотовая антенна GAT18
f) GAT21, GAT25, или радиоантенна GAT26
g) Трегер
h) Полевой контроллер CS15 с держателем GHT62 или контроллер CS20 с держателем GHT66 или планшет CS35
i) Высотомерный крюк
j) Кабели
k) Автомобильный адаптер GDC221
l) Сотовый модем RTK или радиомодем GS15
m) SD-карты
n) Перо для сенсорного дисплея
o) Фиксатор GAD34 3 см
p) TNC QN-адаптер
q) Шпилька для юстировки

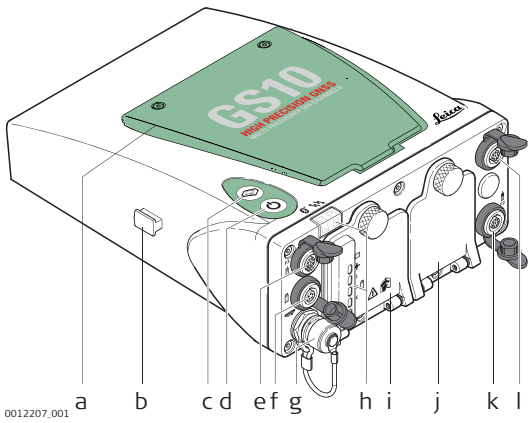
Контейнер для прибора GS15 и аксессуаров часть 2 из 2



a) Основание телескопической вехи GHT36
b) Держатель GAD108
c) Модем GFU RTK
d) Телескопическая веха GAD32
e) Радиоантенны GAT1 или GAT2
f) Аккумуляторы GEB212 или GEB311
g) Адаптер GRT146 или GRT247
h) Держатель GAD33
i) Скоба на штатив под GFU GHT58
j) Внешний аккумулятор

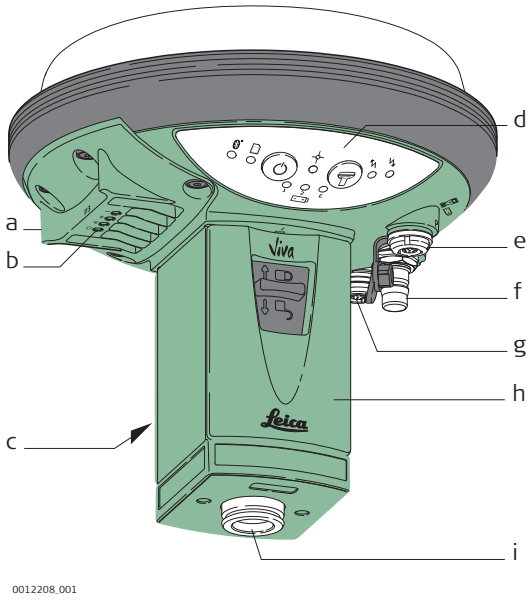
Инструмент можно перепрограммировать при помощи программы Вебсервер, работающей на базе веб-браузера Windows. В этом случае приемник включается нажатием и удержанием кнопки ON/OFF в течение 2 секунд, и выключается путем нажатия кнопки ON/OFF в течение 2 секунд. Постоянно горящий зеленый индикатор сообщает о том, что приемник включен.

Составляющие GS10



a) Bluetooth-антенна
b) Направляющие для боковых портов (с двух сторон)
c) Функциональная клавиша
d) Кнопка ON/OFF
e) LEMO порт P3
f) Порт питания
g) Порт антенны
h) Светодиодные индикаторы
i) Батарейный отсек A вместе со слотом для SD-карты
j) Батарейный отсек B
k) LEMO порт P2
l) LEMO порт P1, в т.ч. USB порт

Составляющие GS15



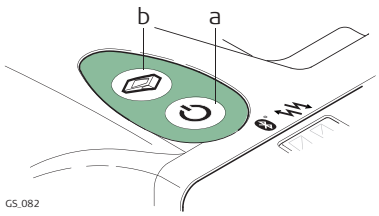
a) Отсек для RTK-устройства и порт P3
b) Индикаторы RTK устройства
c) Батарейный отсек 2
d) Индикаторы, кнопка ВКЛ/ВЫКЛ и функциональная клавиша
e) LEMO порт P1, в т.ч. USB порт
f) QN-разъем для внешней УВЧ или сотовой антенны
g) LEMO порт P2
h) Батарейный отсек 1 и слот для SD карты
i) Точка относимости (MRP)

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

3 Пользовательский интерфейс

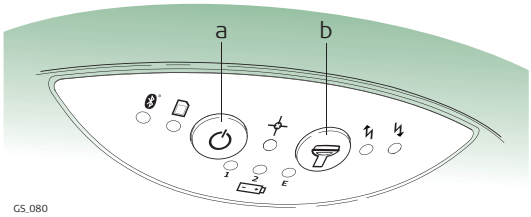
3.1 Клавиатура

Клавиатура GS10



a) Кнопка ON/OFF
b) Функциональная клавиша

Клавиатура GS15



a) Кнопка ON/OFF
b) Функциональная клавиша

Кнопки ON/OFF

Кнопка	Функция
ON/OFF	Если GS10/GS15 выключен: Включение GS10/GS15 при нажатии в течение 2 с. При запуске GS10/GS15, зажигаются все три индикатора. Как только GS10/GS15 начнет работать штатно, мерцание индикаторов нормализуются. Если GS10/GS15 включен: Выключение GS10/GS15 при нажатии в течение 2 с. Все индикаторы горят 1 с-2 с и гаснут.

Функциональные клавиши

Функции описаны для включенного приемника GS10/GS15.

Кнопка	Функция
Функция	Нажмите и удерживайте 1 с. Если GS10/GS15 в режиме: • база: GS10/GS15 переключится в режим ровера • ровер статика: GS10/GS15 переключается в режим базы • ровер кинематика: GS10/GS15 переключается в режим базы.
	Нажмите и удерживайте 3 с. Если GS10/GS15 в режиме: • базы, положение определено: индикатор RTK база 2 с мигает зеленым. GS10/GS15 принимает текущие координаты в качестве своего положения • базы, положение не определено: RTK индикатор мигает желтым 2 с • ровера: нет действий

Кнопка	Функция
	Нажмите и удерживайте 5 с. Если GS10/GS15 в режиме: • базы: нет действий. • ровера с настроенным Ntrip или модемным соединением: RTK индикатор вспыхивает зеленым 2 с. GS10/GS15 подключится к базовой станции RTK или к настроенному Ntrip-серверу.
	• ровера, Ntrip или модемное соединение не настроено: нет действий.

Комбинации клавиш

Кнопка	Функция
ON/OFF	Нажмите и удерживайте 1 с.
Функция	Все сохраненные в GNSS-инструменте альманахи будут удалены и произойдет загрузка новых альманахов. Индикатор положения быстро мигнет три раза.
	Нажмите и удерживайте 5 с. Индикатор памяти быстро мигнет три раза. Будет отформатирована SD-карта, находящаяся в GNSS-инструменте. В процессе форматирования индикатор памяти будет гореть красным.
	Нажмите и удерживайте 10 с. Будет отформатирована системная память GNSS-приемника. Будут удалены настройки всех установленных программ. Все индикаторы (кроме индикаторов питания и Bluetooth) трижды мигнут красным. После форматирования системной памяти RAM, GNSS инструмент выключится.
	Нажмите и удерживайте 15 с. Реестр GNSS инструменита будет удален. Настройки Windows CE и настройки соединений будут сброшены к заводским устанвокам. Все индикаторы (кроме индикаторов питания и Bluetooth) трижды мигнут красным. После очистки реестра, GNSS инструмент выключится.

3.2 Принцип работы

Работа с инструментом

GS10/GS15 GNSS работает либо путем нажатия кнопок (ВКЛ/ВЫКЛ и функциональной кнопки) или с помощью контроллера.

Управление кнопками

GS10/GS15 GNSS управляется клавишами. Обратитесь к разделу"3.1 Клавиатура" за более подробным описанием клавиш и их фнукций

Управление через полевой контроллер

GS10/GS15 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 GS10/GS15

Для включения инструмента, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 2 с.

Выключение GS10/GS15

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.

☞

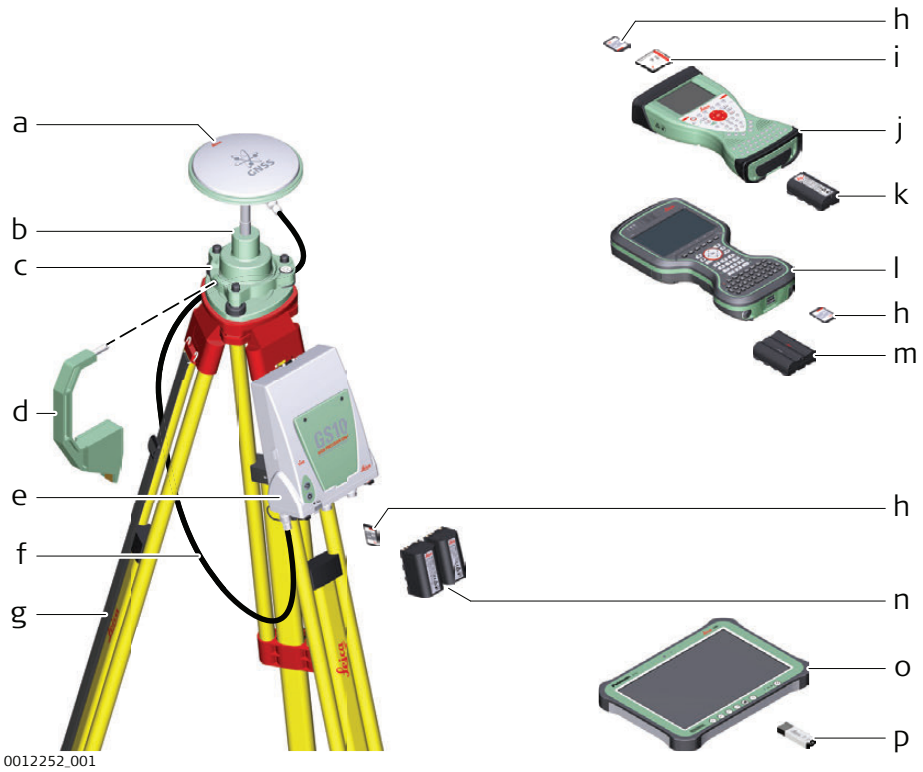
- При установке антенна закрепляется винтами. При использовании штифта и адаптера процедура может немного измениться.
- При использовании адаптера трегера убедитесь, что антенна и её адаптер закреплены на всю длину штифта. Неправильная установка антенны напрямую повлияет на результат.

☞

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

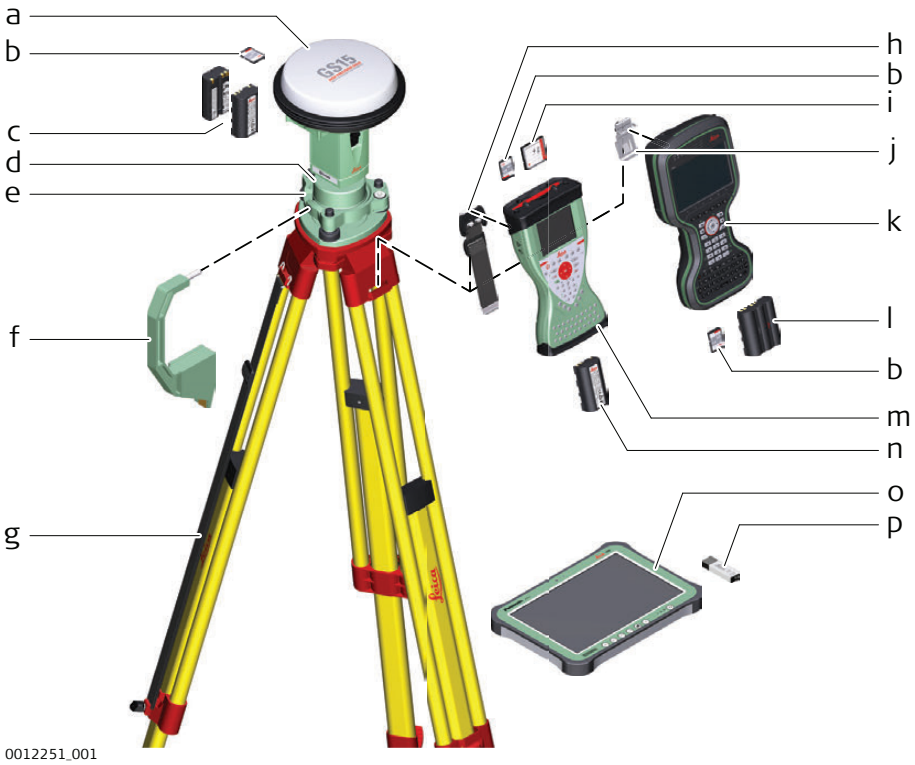
☞

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



a) GNSS Антенна AS05/AS10
b) Адаптер трегера GRT146
c) Трегер
d) Крюк для измерения высоты
e) Прибор GS10
f) 1,2- м антенный кабель
g) Штатив
h) SD-карта
i) Карта CompactFlash
j) CS15 контроллер
k) GEB212 Аккумулятор
l) Полевой контроллер CS20
m) Аккумуляторы GEB331
n) Аккумуляторы GEB222
o) Планшет CS35
p) USB накопитель

Установка оборудования - GS15



a) Прибор GS15
b) SD-карта
c) Аккумуляторы GEB212
d) адаптер трегера GRT247
e) Трегер
f) Высотомерный крюк
g) Штатив
h) Ремень для переноса GHT61
i) Карта CompactFlash
j) Скоба
k) Контроллер CS20
l) Аккумуляторы GEB331
m) Контроллер CS15
n) GEB212 Аккумулятор
o) Контроллер CS35
p) USB накопитель

Пошаговая установка оборудования

Пункт	Описание	
1.	Установите штатив.	
2.	Установите и выровняйте трегер на штативе	
3.	Убедитесь, что трегер над маркой.	
4.	Закрепите адаптер на трегере.	
	GS10	**GS15**
5.	Закрепите GNSS антенну на адаптере трегера.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в GS15.
6.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован.	Закрепите GS15 на адаптере трегера (держателе).
7.	Установите аккумуляторы в прибор.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован.
8.	Поместите SD-карту в слот.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в контроллер .
9.	Подключите прибор к антенне GNSS, используя антенный кабель и ANT порт прибора.	-
10.	При необходимости включите контроллер и подключите его к прибору.	
11.	Чтобы закрепить прибор на ножке штатива, воспользуйтесь крюком на задней стенке. Или поместите прибор в кейс.	Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите крюк за ремень. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером
12.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.	
13.	Определите высоту антенны при помощи высотомерного крюка.	
14.	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.

Описание

Прибор GS10 прикрепляется к ножке штатива. Он подключается к GNSS и к радиоантенне. Радиоантенна устанавливается на антенном фиксаторе, который прикрепляется к GNSS антенне. Перед использованием GS10/GS15 может быть запрограммирован с помощью контроллера. После этого контроллер можно не использовать.
Соединение между GS15 и контроллером осуществляется посредством Bluetooth.

☞

- 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.

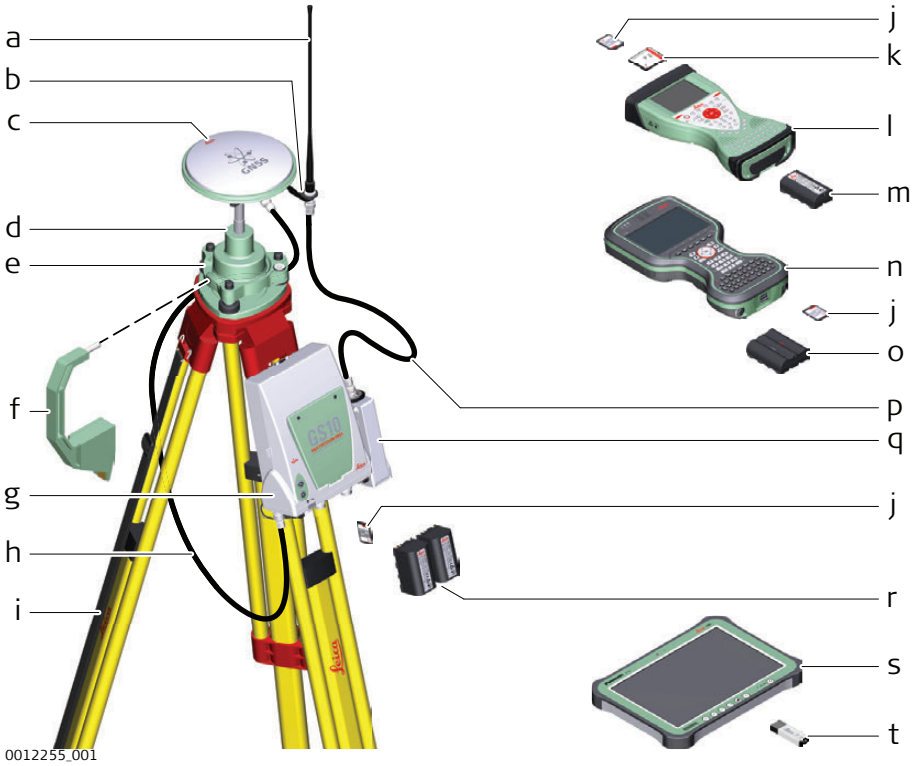
☞

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

☞

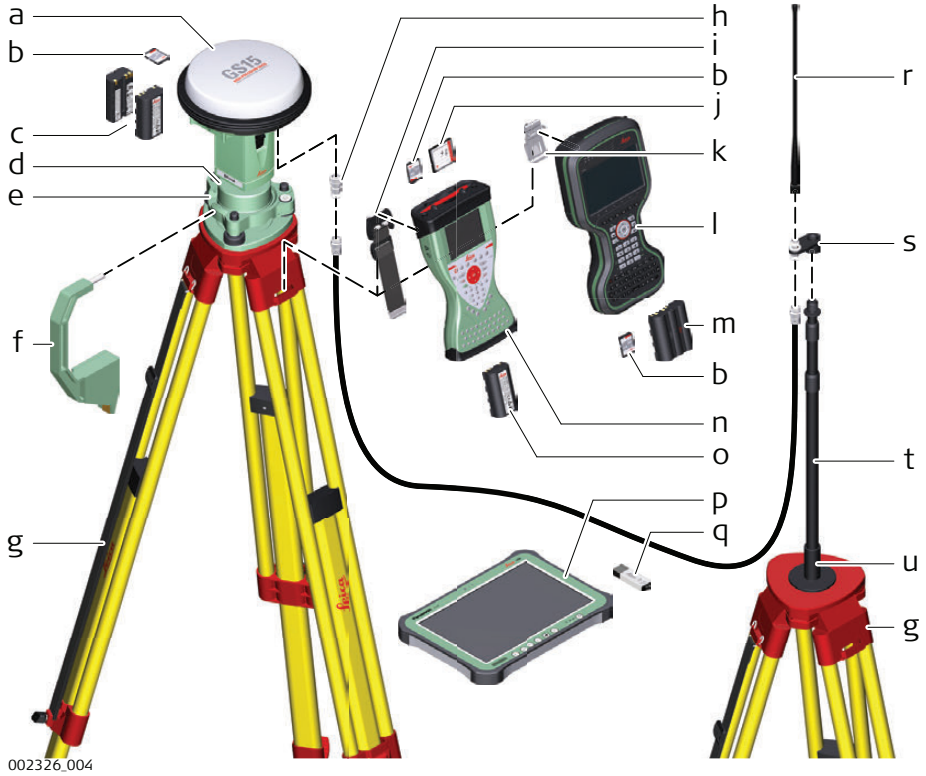
Для обеспечения работы прибора в течение всего дня используйте внешний аккумулятор, например, GEB371.

Установка оборудования - GS10



a) Радиоантенна
b) GAD33 фиксатор 15 см
c) Антенна GNSS AS05/AS10
d) адаптер трегера GRT146
e) Трегер
f) Крюк для измерения высоты
g) Прибор GS10
h) 1,2- м антенный кабель (инструмент/антенна GNSS)
i) Штатив
j) SD-карта
k) Карта CompactFlash
l) Полевой контроллер CS15
m) Аккумулятор GEB212
n) Полевой контроллер CS20
o) Аккумулятор GEB331
p) 1,2- м антенный кабель (радио в корпусе/радиоантенна)
q) Модем GFU RTK
r) Аккумуляторы GEB222
s) Планшет CS35
t) USB накопитель

Установка оборудования - GS15



a) Прибор GS15 со слот-устройством RTK
b) SD-карта
c) Аккумуляторы GEB212
d) Держатель GRT247
e) Трегер
f) Приспособление для измерения высоты антенны (высотомерный крюк)
g) Штатив
h) Адаптер QN-TNC GAD109
i) Ремешок для переноса
j) Карта CompactFlash
k) Скоба
l) Полевой контроллер CS20
m) Аккумулятор GEB331
n) Полевой контроллер CS15
o) Аккумулятор GEB212
p) Планшет CS35
q) USB накопитель
r) Радиоантенна GAT1/GAT2
s) Фиксатор GAD34 3 см
t) Телескопическая веха GAD32
u) Основание телескопической вехи GHT36

Установка оборудования, шаг за шагом

Пункт	Описание	
1.	Установите штатив.	
2.	Установите и отгоризонтируйте трегер на штативе.	
3.	Отцентрируйте штатив и трегер на репер.	
4.	Закрепите адаптер на трегере.	
	GS10	**GS15**
5.	Закрепите GNSS антенну на адаптере трегера.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в GS15.
6.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован.	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF в течение двух секунд.
7.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в прибор.	Закрепите GS15 на адаптере трегера.
8.	Подключите прибор к антенне GNSS, используя антенный кабель и порт ANT инструмента.	Убедитесь, что трегер всё ещё отгоризонтирован.
9.	При необходимости подключите контроллер к прибору.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в контроллер.
10.	Чтобы закрепить прибор на ножке штатива, зацепите крюк за заднюю стенку. Или поместите прибор в контейнер.	При необходимости подключите контроллер к прибору.
11.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.	Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите крюк за ремень. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером
12.	Определите высоту антенны при помощи мерного крюка.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.
13.	Прикрепите антенный фиксатор к антенне GNSS.	Определите высоту антенны при помощи мерного крюка.
14.	Закрепите радиоантенну в фиксаторе.	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF в течение двух секунд.
15.	Подключите радиомодем в корпусе GFU к порту P2 или P3 прибора.	-
16.	Подключите радиоантенну к радио, используя второй 1,2- метровый антенный кабель.	-
17.	Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF 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.

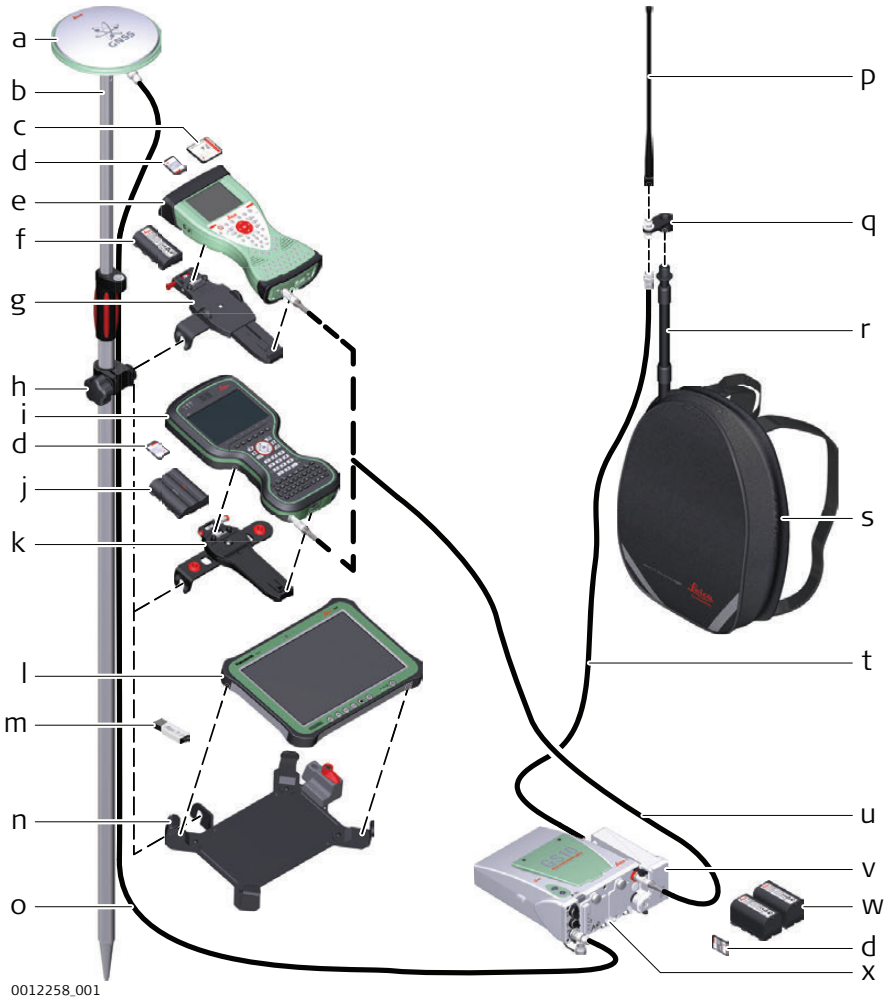
Описание

Радиомодем подключается к GS10 и размещается в рюкзаке. Прибор подключается к антенне GNSS, радиоантенне и полевому контроллеру . Кабели, выходящие из рюкзака, при необходимости могут быть отсоединены (например, при преодолении препятствий).
Контроллер закреплён на вехе при помощи GHT62. Связь между GS15 и контроллером осуществляется посредством Bluetooth.

☞

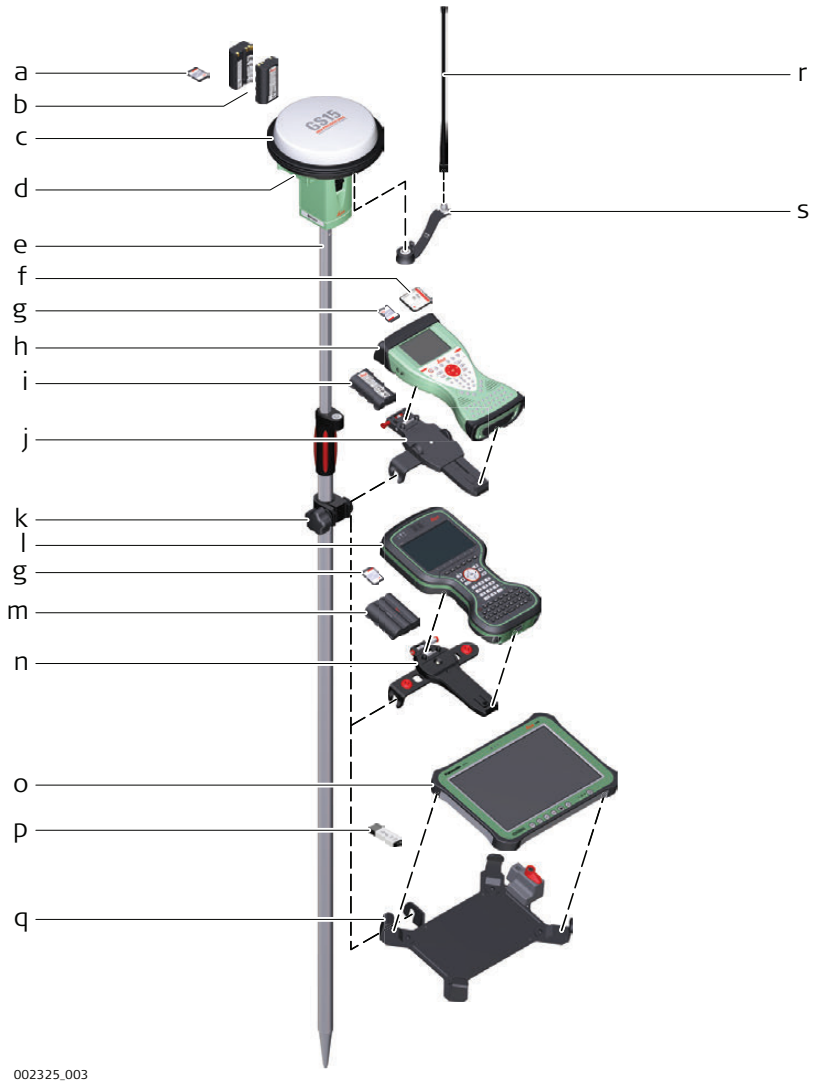
- При установке антенна закрепляется винтами. При использовании штифта и адаптера процедура может немного измениться.
- При использовании вехи со штифтом, перед тем, как затянуть кольцо, убедитесь, что антенна и её адаптер закреплены на всю длину штифта. Неправильная установка антенны напрямую повлияет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

Установка оборудования - GS10



a) Антенна GNSS AS05/AS10
b) Веха
c) Карта CompactFlash
d) SD-карта
e) CS15 контроллер
f) GEB212 Аккумулятор
g) Крепление GHT62
h) Захват для вехи
i) Полевой контроллер CS20
j) Аккумуляторы GEB331
k) Держатель GHT66
l) Планшет CS35
m) USB накопитель
n) Держатель GHT78
o) Антенный кабель
p) Радиоантенна
q) GAD34 фиксатор 3 см
r) Телескопическая веха
s) Рюкзак
t) 1,2 м антенный кабель (радио в корпусе - радиоантенна)
u) 1,8 м, полевой контроллер - кабель GS10
v) Модем GFU RTK
w) Аккумуляторы GEB222
x) GS10

Установка оборудования - GS15

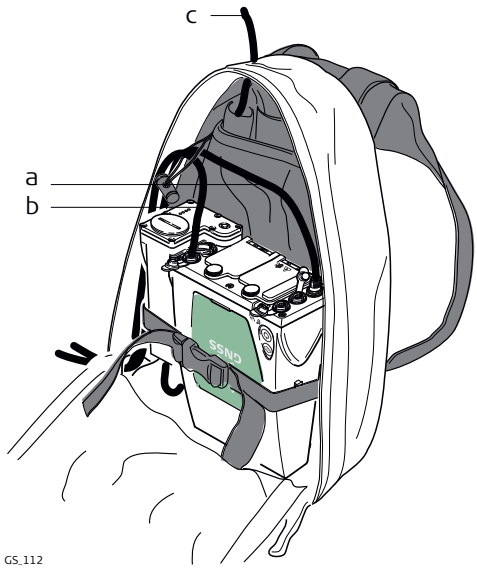


a) SD-карта
b) Аккумуляторы GEB212
c) Прибор GS15
d) Слот-устройство RTK
e) Веха
f) Карта CompactFlash
g) SD-карта
h) CS15 полевой контроллер
i) GEB212 Аккумулятор
j) Держатель GHT62
k) Хомут GHT63
l) Полевой контроллер CS20
m) GEB331 Аккумулятор
n) Держатель GHT66
o) Планшет CS35
p) USB накопитель
q) Держатель GHT78
r) Радиоантенна GAT1/GAT2
s) Фиксатор GAD108

Установка оборудования, шаг за шагом

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.
	Перейдите к шагу 5. для **GS10** или к шагу 24. для **GS15**.
5.	Закрепите антенну GNSS на вехе.
6.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы.
7.	GS10 Подключите радиомодем к порту P2 или P3 прибора. GS25 Вставьте слот-радио в порт P3 прибора.
8.	Поместите прибор в рюкзак верхней стороной наружу, передней панелью вверх.
9.	Затяните ремень вокруг прибора.
10.	Вставьте телескопическую веху через щель в верхней части рюкзака. Убедитесь, что она находится внутри рукава, и вставьте её до дна рюкзака.
11.	Установите нужную вам высоту телескопической вехи.
12.	Закрепите фиксатор радиоантенны на телескопической вехе.
13.	Подключите первый 1,2- метровый антенный кабель к радиоантенне.
14.	Пропустите кабель в отверстие в верхней части рюкзака и вниз под прибор.
15.	Подключите первый 1,2- метровый антенный кабель к радио.
16.	Подключите 1,6- метровый антенный кабель к порту ANT прибора.
17.	Пропустите 1,6- метровый антенный кабель через стопор и через отверстие в нижнем углу клапана рюкзака.
18.	Вытащите из рюкзака кабель до необходимой длины и затяните стопор.
19.	Подключите один конец второго 1,2- метрового кабеля к свободному концу 1,6- метрового кабеля, а второй - к антенне GNSS.
20.	Подключите 1,8- метровый кабель (CS-GS) к контроллеру .
21.	Пропустите 1,8- метровый кабель (CS-GS) через отверстие в нижнем углу клапана рюкзака и через стопор.
22.	Подключите этот кабель к порту P1 прибора.
23.	Нажмите кнопку ON/OFF на приборе, чтобы включить его.
	GS15
24.	Вставьте запоминающее устройство и аккумуляторы в GS15.
25.	Для включения GS15нажмите кнопку Вкл/Выкл.
26.	Прикрепите GS15 к верхнему концу вехи.
27.	Связь между контроллером и GS15 осуществляется посредством Bluetooth.

Расположение кабелей в рюкзаке



a) 1,6-метровый антенный кабель
b) 1,8-метровый кабель для соединения контроллера с прибором GS.
c) 1,2-метровый антенный кабель для соединения радиомодема с радиоантенной

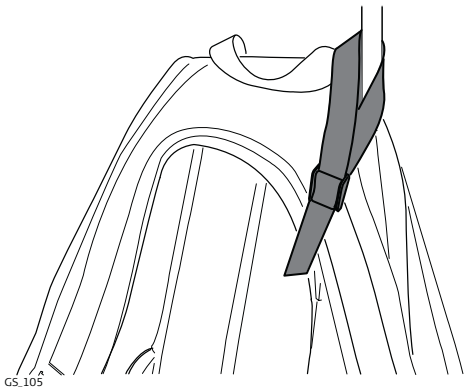
4.1.4 Использование рюкзака

Использование

Рюкзак используется при выполнении различных задач. Режимы работы:

- Кинематика в постобработке (PPK), веха и рюкзак.
- Ровер в реальном времени, веха и рюкзак.

Ремень для вехи



Убедитесь, что веха не шатается и находится в максимально вертикальном положении.

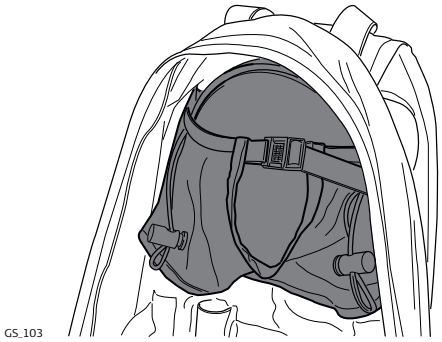
Закрепите веху при помощи ремня, использовав зажим, как показано на рисунке.

Пояс

Пояс

- при правильной регулировке переносит большую часть веса с плеч на бёдра.
- снабжён застёжками на липучках для закрепления кабелей.

Внутренний карман


GS_103

Внутренний карман предназначен для
- антенны AS05/AS10, когда она не используется.
- свёрнутых кабелей.
- нестандартного радио.
- запасных батарей.
- бутербродов.

Использование при высокой температуре

При высокой температуре желательно увеличить доступ воздуха к прибору. Для этого клапан рюкзака может быть наполовину или полностью открыт.

GS_104

Для того, чтобы открыть рюкзак наполовину:
1) Откройте рюкзак до середины.
2) Заправьте клапан внутрь.
3) Зафиксируйте его при помощи липучки.

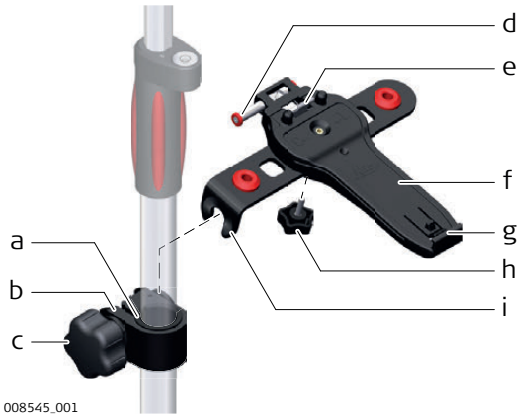
GS_106

Для того, чтобы полностью открыть рюкзак:
1) Откройте рюкзак полностью.
2) Зафиксируйте его при помощи липучки.
3) Заправьте клапан под прибор.

Эти характеристики актуальны для всех держателей.

Компоненты крепления GHT66

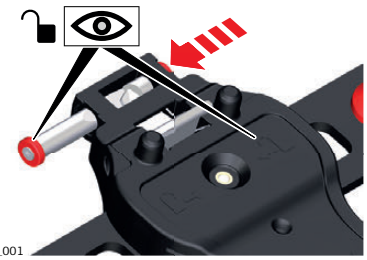
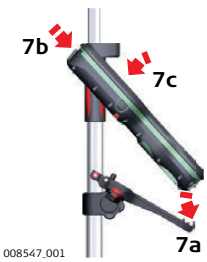
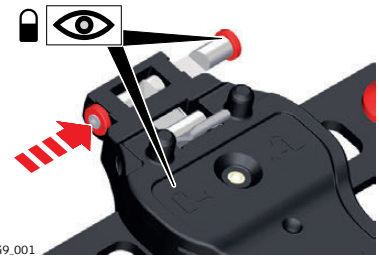
Крепление GHT66 состоит из:



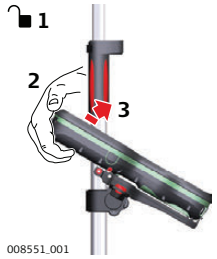
Крепление GHT63
a) Пластиковая муфта
b) Хомут
c) Зажимной болт

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. 

Описание

Windows **M**obile **D**evice **C**enter для ПК с операционными системами Windows 7/Windows 8/Windows 10 является синхронизированным ПО для Windows на мобильном карманном ПК.
WMDC позволяет взаимодействовать ПК и Windows на мобильном карманном ПК.

USB драйверы Leica поддерживают операционные системы Windows 7, Windows 8 (8.1) и Windows 10.

Кабели

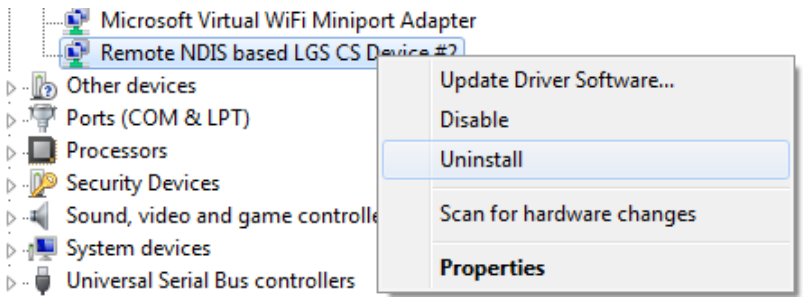
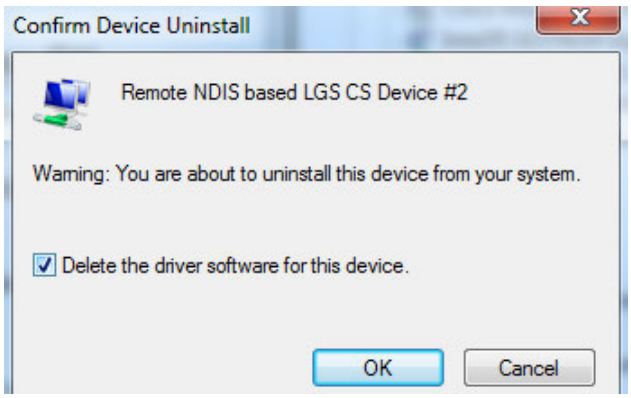
USB драйверы Leica поддерживают

Имя	Описание
GEV223	Кабель USB, 1,8 м, соединяет мини-USB прибора с 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.

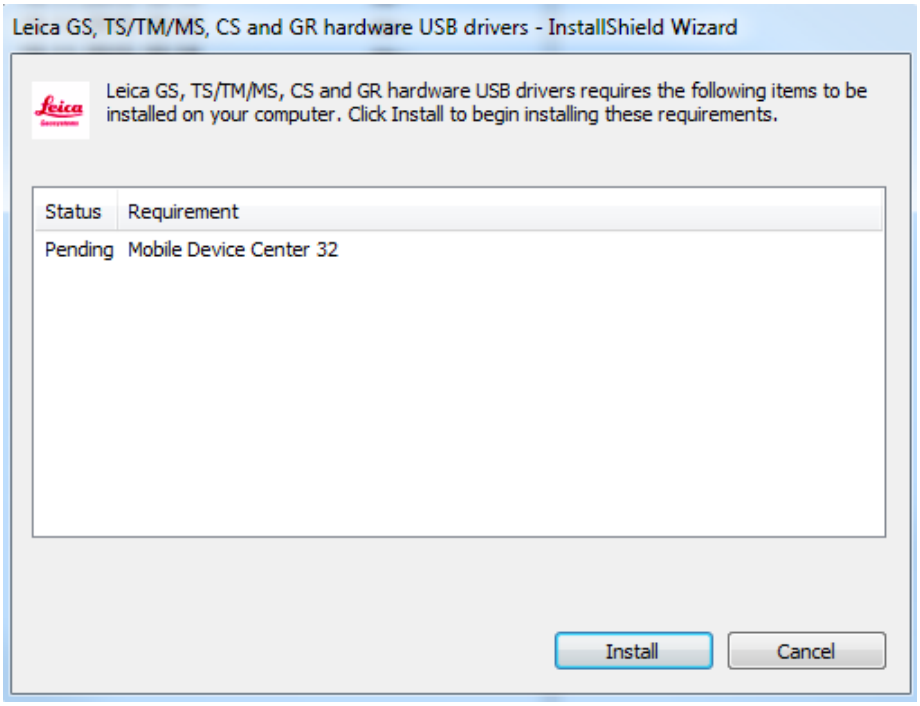
Деинсталляция ранее установленных драйверов

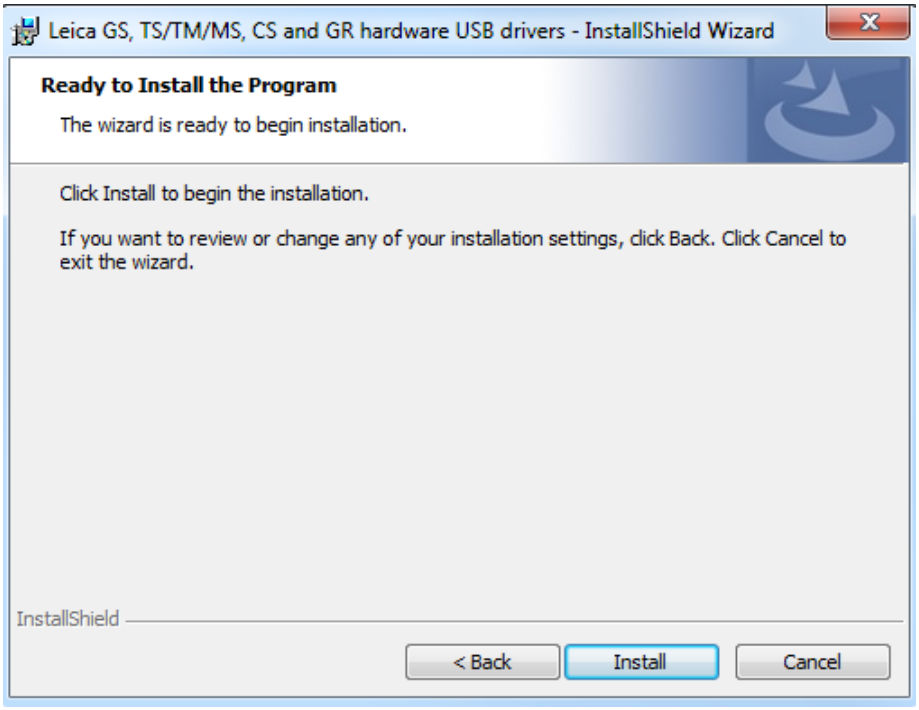
☞ Пропустите следующие шаги, если вы до этого не устаналивали USB драйверы Leica.

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.

4.1.7 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 "4.1.6 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.

4.1.8 Настройка инструмента

Описание

Прибор можно настроить как базовый или роверный приемник, работающий в реальном времени, для этого необходимо нажать на кнопку функции.

☞ Перед нажатием функциональной клавиши, включите инструмент. Обратитесь к разделу"Включение GS10/GS15".

Переключение к режим работы ровера в реальном времени

Функциональная клавиша	Индикатор	Состояние	Смысл
Нажать и удерживать < 1 с	GS	в режиме базы	Прибор GS GNSS переключается в режим ровера.

Переключение в режим работы базовой станции в реальном времени

Функциональная клавиша	Индикатор	Состояние	Смысл
Нажать и удерживать < 1 с.	GS	в режиме ровера и статическом режиме	GS GNSS переключается в режим базы и принимает последние вычисленные координаты (средние измеренные координаты).
		в режиме ровера и кинематическом режиме	Прибор GS GNSS переключается в режим базы.

Обновление RTK положения

Функциональная клавиша	Индикатор	Состояние	Смысл
Нажмите и удерживайте 3 с.	GS	работа в режиме базы, положение доступно	Индикатор RTK базы моргает зеленым 2 с. GS GNSS принимает ближайшее доступное положение и обновляет текущие сохраненные координаты.
		работа в режиме базы, положение недоступно	Индикатор RTK базы вспыхивает желтым 2 с.
		в режиме ровера	Нет действий. ☞ GS сначала необходимо переключить в режим базы. Обратитесь к разделу"Переключение в режим работы базовой станции в реальном времени".

4.2 Аккумуляторы

4.2.1 Принцип работы

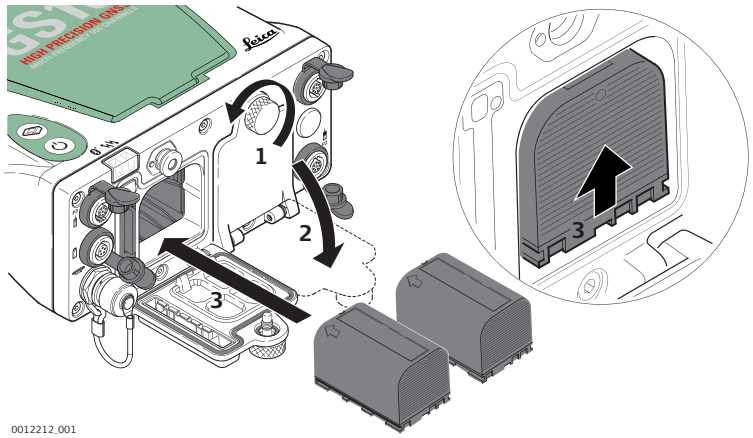
Первое использование / Зарядка аккумуляторов

- Аккумуляторные батареи перед первым применением следует полностью зарядить, поскольку они поставляются с минимальным уровнем заряда.
- Допустимый диапазон температур зарядки составляет от 0 до +40° C (от +32 до +104° F). Для обеспечения оптимального процесса зарядки рекомендуем по возможности заряжать аккумуляторные батареи при низкой температуре окружающей среды в диапазоне от +10 до +20° C (от +50 до +68° F).
- Нагрев аккумуляторов во время зарядки — нормальное явление. В зарядных устройствах, рекомендованных Leica Geosystems, предусмотрена функция блокировки процесса зарядки при слишком высокой температуре.
- 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

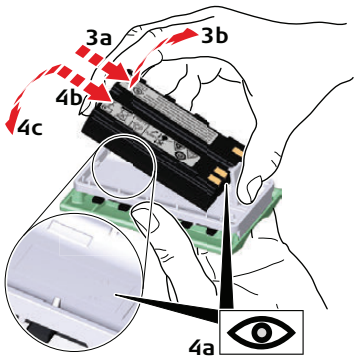
- Рабочий диапазон температур для батарей: от -20°C до +55°C.
- Слишком низкие температуры снижают ёмкость элементов питания, слишком высокие - уменьшают срок эксплуатации батарей.

Замена аккумулятора - шаг за шагом



Шаг	Описание
☞	Аккумулятор вставляется в переднюю часть прибора.
1.	Открутите винт крышки аккумуляторного отсека.
2.	Откройте крышку аккумуляторного отсека.
3.	Установите аккумулятор, чтобы значок Leica смотрел вверх, и слегка надавите, чтобы он встал в пазы.
4.	Закройте крышку аккумуляторного отсека и затяните винт.
5.	Повторите шаги 1. - 4. для второго аккумуляторного отсека.
6.	Для того, чтобы вынуть аккумулятор, открепите винт крышки отсека и откройте ее.
7.	Нажмите на аккумулятор, одновременно смещая его вниз. Аккумулятор выйдет из отсека.
8.	Извлеките аккумулятор из отсека.
9.	Закройте крышку аккумуляторного отсека и затяните винт.
10.	Повторите шаги 6. - 9. для второго аккумуляторного отсека.

Пошаговая инструкция по замене аккумулятора (GS15)

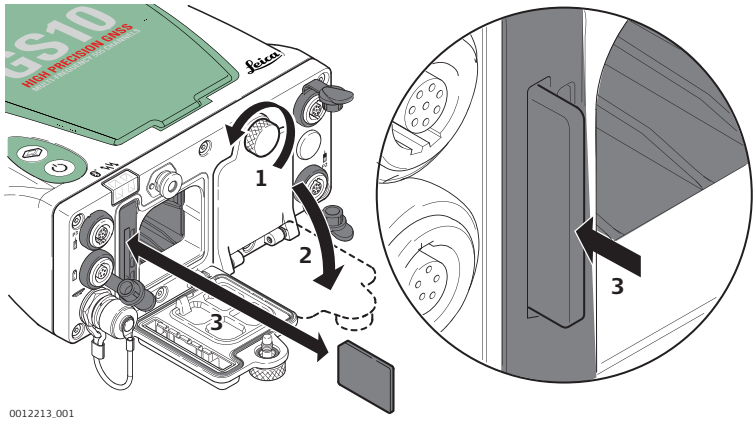


Шаг	Описание
☞	Аккумулятор располагается в нижней части прибора.
1.	Переведите защелку одного из аккумуляторных отсеков в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Откройте аккумуляторный отсек.
3.	Вставьте аккумулятор контактами вверх.
4.	Сместите аккумулятор вверх, чтобы он занял правильное положение.
5.	Вставьте крышку аккумуляторного отсека в отсек.
6.	Закройте аккумуляторный отсек, переведя 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.

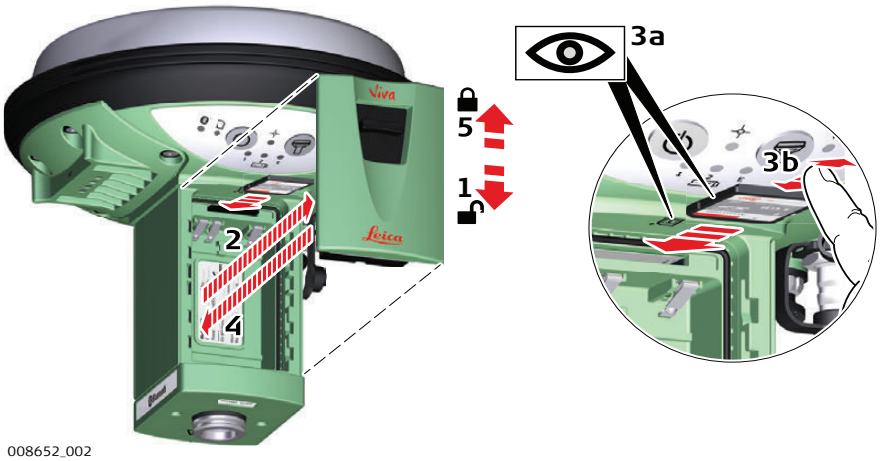
Несоблюдение приведенных выше правил может привести к потере данных или порче карты.

Пошаговая инструкция по установке и извлечению карты SD из GS10



Шаг	Описание
	SD-карта вставляется в слот в аккумуляторном отсеке A прибора.
1.	Откройте крышку аккумуляторного отсека A. За дополнительной информацией обратитесь к "4.2.2 Батареи для GS10".
2.	Осторожно вставьте карту в слот, пока не услышите щелчок, говорящий о том, что она заняла нужное положение.
3.	Закройте крышку аккумуляторного отсека A и закрутите винты.
4.	Чтобы удалить карту, откройте крышку аккумуляторного отсека A.
5.	Осторожно нажмите на карту, извлекая ее из слота.
6.	Достаньте SD-карту.
7.	Закройте крышку аккумуляторного отсека A и закрутите винты.

Пошаговая инструкция по установке и извлечению карты SD из GS15



008652_002

Шаг	Описание
☞	Карта SD вставляется в слот в аккумуляторном отсеке 1.
1.	Переведите защелку аккумуляторного отсека 1 в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Снимите крышку аккумуляторного отсека 1.
3.	До упора вставьте карту в гнездо.
☞	Не применяйте силу при установке карты в слот. Карта должна быть расположена контактами вверх, передней частью к слоту.
☞	Для извлечения карты переведите защелку аккумуляторного отсека 1 в направлении стрелки с символом отпирания и снимите крышку. Осторожно нажмите на карту, извлекая ее из слота. Достаньте SD-карту.
4.	Вставьте крышку в аккумуляторный отсек 1.
5.	Переведите защелку в направлении стрелки с символом запирания.

Внешние устройства, предназначенные для закрепления на приемнике

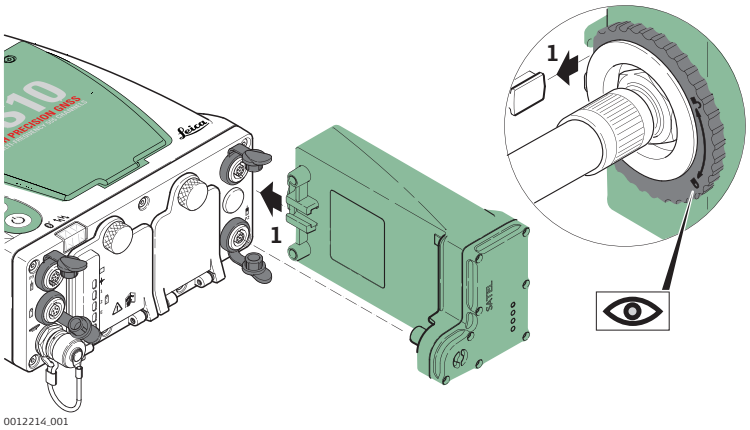
Внешние сотовые устройства в корпусах, предназначенных для закрепления на приемнике

Модель сотового телефона	Закрепление на приборе
Telit UC864-G	GFU28
Cinterion PXS8	GFU29

Внешние радио устройства в корпусах, предназначенных для закрепления на приемнике

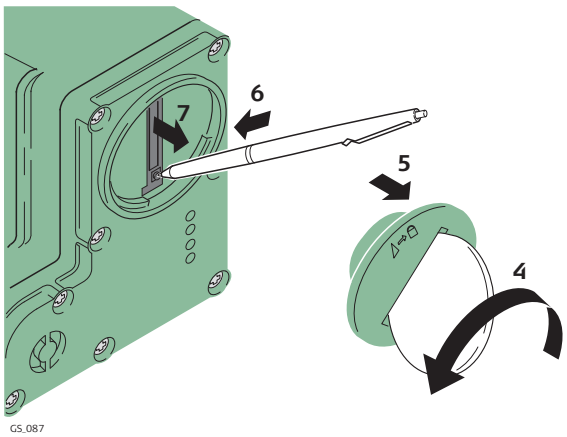
Модель радио модема	Закрепление на приборе
Satelline M3-TR1, трансивер	GFU27
Satelline M3-TR4, трансивер	GFU30

Прикрепление и открепление устройств на приборе - пошаговая инструкция



Шаг	Описание
☞	Серийный порт предназначен для подключения небольших устройств к боковым панелям прибора.
1.	Поместите устройство таким образом, чтобы оно скользнуло в порт по направляющим.
2.	Удостоверьтесь, что разъем устройства подходит к порту P2 или P3 на передней панели прибора.
3.	При помощи направляющих, соедините разъем устройства с портом P2 или P3.
4.	Поверните по часовой стрелке стопорное кольцо, расположенное на верхней части устройства, чтобы его закрепить.
5.	Чтобы освободить - поверните стопорное кольцо против часовой стрелки.
6.	Следуя направляющим, сместите вниз и извлеките устройство из порта P2 или P3.

Пошаговая устатновка и извлечение SIM-карты



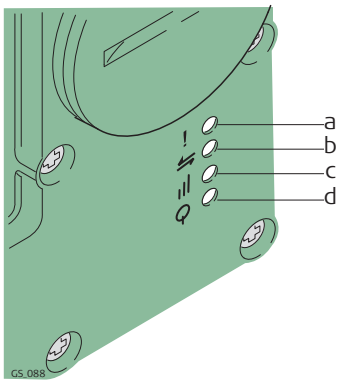
Шаг	Описание
☞	SIM-карта вставляется в слот, расположенный в нижней части подсоединяемого устройства.
1.	Приготовьте SIM-карту, монету и шариковую ручку.
2.	Найдите на корпусе крышку гнезда SIM-карты.
3.	Вставьте монету в бороздку винта этой крышки.
4.	Поверните монету против часовой стрелки.
5.	Снимите крышку гнезда SIM-карты.
6.	Нажмите концом шариковой ручки на кнопку гнезда SIM-карты для ее извлечения.
7.	Достаньте SIM-карту из держателя.
8.	Поместите SIM-карту в держатель чипом вверх.
9.	Вставьте дввержатель с SIM-картой в гнездо так, чтобы контакты чипа попали на контакты гнезда.
10.	Поставьте на место крышку гнезда SIM-карты.
11.	Вставьте монету в бороздку винта этой крышки.
12.	Поверните винт против часовой стрелки для закрытия гнезда SIM-карты.

Светодиодные индикаторы

Описание

Каждое из указанных сотовых или радио устройств имеет световые индикаторы **L**ight **E**mitting **D**iod на нижней стороне. Они служат для информирования о статусе работы устройства.

Схема



a) Индикатор режима, только для модели Satelline 3AS
b) Индикатор обмена данными
c) Индикатор силы сигнала
d) Индикатор питания

Описание индикаторов

Если	включено	Состояние	Тогда
Индикатор режима	GFU27 с Satelline M3-TR1 GFU30 с Satelline M3-TR4	красный	Устройство находится в режиме настройки. Настройка осуществляется через ПК с помощью кабеля.
Индикатор обмена данными	любое устройство	выключен	данные не передаются.
		зеленый или мигающий зеленый	идет передача данных.
Индикатор силы сигнала	GFU28 с Telit UC864-G	красный	идет вызов
		красный: длинные вспышки, длинные интервалы	не установлена SIM-карта или не введен PIN-код, либо идет поиск сети или идентификация пользователя и проверка пароля.
		красный: короткие вспышки через длинные интервалы	Устройство идентифицировано в сети, происходит ожидание вызова.
		красный: мигание с длинными интервалами	Активизирован протокол GPRS PDP.
		красный: длительные вспышки с короткими интервалами	Идет пакетная передача данных.
		выключен	Устройство выключено.
	GFU29 с Cinterion PXS8	выключен	Световая индикация GS10/GS15 была выключена.
		500 мс индикатор включен, а 500 мс - выключен	идет поиск сети или GSM/UMTS соединение доступно ограниченно, т.к. не установлена SIM-карта или не введен PIN-код.
		Мигание через каждые 4 секунды	Устройство идентифицировано в сети, происходит ожидание вызова.
		Мигание через каждые 2 секунды	идет пакетная передача данных.
		Мигание через каждую секунду	Канал связи переключен, идет передача данных (только для GSM/UMTS).
	GFU27 с Satelline M3-TR1 GFU30 с Satelline M3-TR4	красный или мигающий красный	связь с подвижным приемником (**D**ata **C**arrier **D**etection), в порядке.
		выключен	Определение частоты несущей для линии связи не завершено.

Если	включено	Состояние	Тогда
Инди-катор питания	GFU29 с Cinterion PXS8	выключен	Питание не включено ИЛИ модуль выключен. Необходима задержка 10 секунд перед повторным включением.
		зеленый	питание включено. И GSM модуль готов к работе.
	любое другое устройство	выключен	Питание выключено.
		Зеленый	Питание включено.

Устройства, подходящие для установки в GS15 GNSS

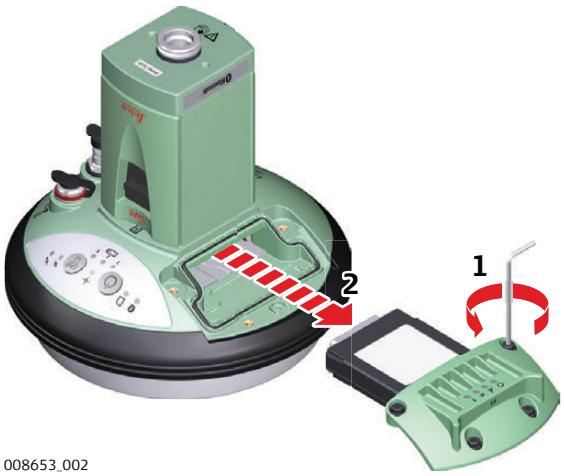
Внешние сотовые устройства в корпусах, предназначенных для закрепления на GS15 GNSS.

Модель сотового устройства	Устройство
Telit UC864-G	SLG1

Радиоустройства, подходящие для установки в GS15 GNSS

Радио	Устройство
Satelline M3-TR1, трансивер	SLR5
Satelline M3-TR4, трансивер	SLR6

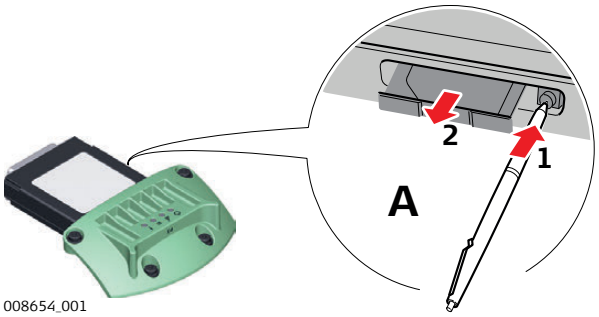
Пошаговая инструкция по установке и извлечению SIM-карты



008653_002

Шаг	Описание
☞	Переверните GS15, чтобы получить доступ к аккумуляторному отсеку.
1.	Ослабьте болты шестигранным ключом.
2.	Снимите крышку.
3.	Прикрепите слот-устройство к крышке отсека.
4.	Верните крышку на место (порт P3).
5.	Закрепите болты. ☞ Чтобы прибор не потерял влагостойкости, все болты должны быть крепко затянуты.
☞	Для установки оборудования в качестве базовой станции для работы в реальном времени с радиомодемом рекомендуется устанавливать внешнюю радиоантенну на втором штативе. Это увеличивает высоту антенны и максимизирует радиопокрытие.

Пошаговая инструкция по установке и извлечению SIM-карты



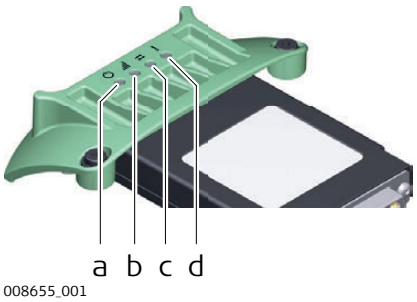
Шаг	Описание
☞	SIM-карта вставляется в слот со стороны слот-устройства.
☞	Возьмите SIM-карту и ручку.
1.	Нажмите концом шариковой ручки на кнопку гнезда SIM-карты для ее извлечения.
2.	Достаньте SIM-карту из держателя.
3.	Поместите SIM-карту в держатель чипом вверх.
4.	Установите адаптер с SIM-картой в гнездо так, чтобы контакты чипа попали на контакты гнезда.

Светодиодные индикаторы

Описание

Каждое из указанных слот-устройств для радио- или сотовых телефонов оборудовано светодиодными индикаторами (с нижней стороны). Они служат для информирования о статусе работы устройства.

Схема



a) Индикатор питания
b) Индикатор силы сигнала
c) Индикатор обмена данными
d) Индикатор режима, только для модели Satelline 3AS

Описание индикаторов

Если	включено	Состояние	Тогда
Индикатор режима	SLR5 с Satelline M3-TR1 SLR6 с Satelline M3-TR4	красный	Устройство находится в режиме настройки. Настройка осуществляется через ПК с помощью кабеля.
Индикатор обмена данными	все устройства	выключен	Данные не передаются.
		мигающий зеленый	Идет передача данных.

Если	включено	Состояние	Тогда
Индикатор силы сигнала	SLG1 с Telit UC864-G	красный	Идет вызов
		красный: длинные вспышки, длинные интервалы	Не установлена SIM-карта или не введен PIN-код, либо идет поиск сети или идентификация пользователя и проверка пароля.
		красный: короткие вспышки через длинные интервалы	Устройство идентифицировано в сети, происходит ожидание вызова.
		красный: мигание с длинными интервалами	Активизирован протокол GPRS PDP.
		красный: длительные вспышки с короткими интервалами	Идет пакетная передача данных.
		выключен	Устройство выключено.
	SLR5 с Satelline M3-TR1 SLR6 с Satelline M3-TR4	красный	связь с подвижным приемником (**D**ata **C**arrier **D**etection), в порядке.
		мигающий красный	Соединение и обнаружение информационного сигнала передвижного приемника в порядке, но сигнал слабый
		выключен	Определение DCD для линии связи не в порядке.
Индикатор питания	любое устройство	выключен	Питание отключено.
		Зеленый	Питание включено.

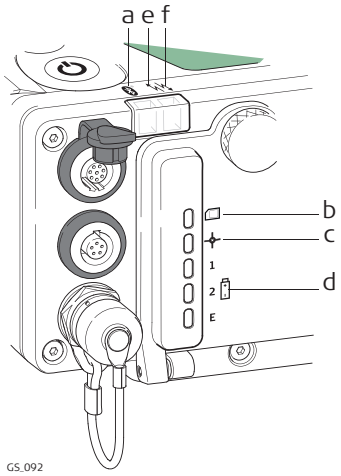
Индикаторы

Описание

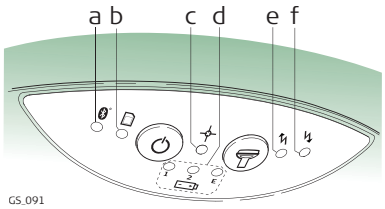
У GS10/GS15 GNSS имеются световые индикаторы **L**ight **E**mitting **D**iode. Они отображают статус инструмента.

Рисунок

GS10



GS15



a) Bluetooth-индикатор
b) Индикатор накопления данных
c) Индикатор положения
d) Индикаторы питания
e) Индикатор RTK Base
f) Индикатор RTK Rover

Описание индикаторов

Индикатор	Состояние	Описание
Светодиодный индикатор Bluetooth	зеленый	Bluetooth готов к соединению и передаче данных.
	лиловый	Устанавливается соединение Bluetooth.
	синий	Bluetooth подключен.
Светодиодный индикатор памяти	выключен	SD-карта не вставлена или GS10/GS15 выключен.
	Зеленый	SD-карта вставлена, но первичные данные не записываются.
	Мигающий зеленый	Происходит запись первичных данных.
	Мигающий желтый	Происходит запись первичных данных, но свободной памяти осталось 10%.
	Мигающий красный	Происходит запись первичных данных, но свободной памяти осталось 5%.
	Красный	SD-карта памяти заполнена, запись первичных данных не происходит.
	Быстро мигающий красный	SD-карта не вставлена, но GS10/GS15 сконфигурирован для записи первичных данных.
Светодиодный индикатор позиционирования	выключен	спутники не отслеживаются или GS10/GS15 выключен.
	Мигающий желтый	отслеживается менее четырех спутников, позиционирование невозможно.

Индикатор	Состояние	Описание
	Желтый	Возможно управляемое позиционирование.
	Мигающий зеленый	Выполнена инициализация в кодовом режиме.
	Зеленый	доступно фиксированное положение RTK. SmartLink сближается или сблизился.
Светодиодный индикатор питания (рабочая батарея[*1])	выключен	аккумулятор не подсоединён, разряжен или GS10/GS15 выключен.
	Зеленый	Уровень заряда 40% - 100%.
	Желтый	Уровень заряда 20% - 40%. Оставшееся время нормальной работы зависит от типа, температуры и срока эксплуатации аккумуляторов.
	Красный	Уровень заряда 5% - 20%.
	Быстро мигающий красный	Низкий уровень заряда (<5%).
Светодиодный индикатор питания (нерабочая батарея[*2])	выключен	аккумулятор не подсоединён, разряжен или GS10/GS15 выключен.
	Мигающий зеленый	Уровень заряда 40% - 100%. Светодиодный индикатор горит зеленым в течение 1 с каждые 10 с.
	Мигающий желтый	Уровень заряда 20% - 40%. Светодиодный индикатор горит желтым в течение 1 с каждые 10 с.
	Мигающий красный	Уровень заряда менее 20%. Светодиодный индикатор горит красным в течение 1 с каждые 10 с.
Светодиодный индикатор RTK Ровер (Rover)	выключен	GS10/GS15 находится в базовом режиме RTK или GS10/GS15 выключен.
	зеленый	GS10/GS15 в режиме Ровер RTK. Коммуникационное устройство не принимает данные RTK.
	Мигающий зеленый	GS10/GS15 в режиме Ровер RTK. Коммуникационное устройство принимает данные RTK.
Светодиодный индикатор RTK База (Base)	выключен	GS10/GS15 находится в режиме RTK ровера или GS10/GS15 выключен.
	зеленый	GS10/GS15 работает в режиме RTK базы. Данные RTK не передаются по интерфейсу RX/TX на коммуникационное устройство.

Индикатор	Состояние	Описание
	Мигающий зеленый	GS10/GS15работает в режиме RTK базы. Данные передаются на RX/TX интерфейс коммуникационного устройства.

*1 аккумулятор, который в настоящий момент питает прибор GS10/GS15 GNSS.
*2 Другой аккумулятор, который вставлен или подключён, но в данный момент не питает прибор GS10/GS15 GNSS.

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.

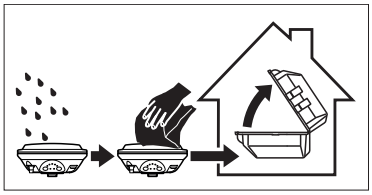
5.3 Сушка и очистка

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 отстуствие пыли и грязи на штекерах соединительных кабелей.

Пылезащитные колпачки

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

6 Технические характеристики

6.1 GS10/GS15 Технические характеристики

6.1.1 Характеристики слежения за спутниками

Прием сигналов со спутников

Мультичастоты

Каналы прибора

☞ В зависимости от используемых спутниковых систем и сконфигурированных 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 будет обеспечена при последующем обновлении прошивки.

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 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

6.1.3 Технические характеристики

Размеры

Габариты даны для корпуса без учета размера гнезд.

Тип	Длина [м]	Ширина [м]	Высота [м]
GS10	0.212	0.166	0.079

Тип	Высота [м]	Диаметр [м]
GS15	0.198	0.196

Масса

Масса инструмента без радио и батарей:

Тип	Весс [кг]/[lbs]
GS10	1.20/2.65
GS15	1.34/2.95

Запись

Данные (Leica GNSS первичные данные и RINEX данные) можно записывать на SD-карту.
1 ГБ достаточно более, чем на год, для записи первичных данных при записи каждые 15 сек в среднем с 15 спутников.

Питание

Энергопотребление:	GS10/GS15, исключая радио: 3,5 Вт обычно, 300 мА
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 V
Емкость:	GEB212: 2,6 Ач GEB222: 6,0 Ач

Внешний аккумулятор

GEB371

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

Время работы

Приведенное время работы указанно для

- GS10: прибор и антенна; два полностью заряженных аккумулятора GEB222.
- GS15: прибор; два полностью заряженных аккумулятора GEB212.
- комнатной температуры. При низких температурах время работы может быть меньше.

Оборудование			**Время работы**
Тип	**Радио**	**Модель сотового устройства**	
В режиме "Статика" (GS10)	-	-	27 час непрерывно
В режиме "Статика" (GS15)	-	-	19 ч
В режиме передвижного RTK приемника (GS10)	SATELLINE M3-TR1, (GFU27) в режиме приема	-	20 ч
	SATELLINE M3-TR4, в режиме приема (GFU30)	-	20 ч
Ровер (GS15)	SATELLINE M3-TR1, (SLR5)	-	10 ч постоянно
	SATELLINE M3-TR4, в режиме приема SLR6	-	10 ч
Ровер (GS10)	-	Telit UC864-G (GFU28) Cinterion PXS8 (GFU29)	19 час непрерывно
Ровер (GS15)	-	Telit UC864-G (SLG1)	7,5 час непрерывно

Электрические характеристики

Тип	GS10	GS15
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	✓	✓
Gain (LNA)	Обычно 22 дБ	Обычно 22 дБ
Шум	Обычно < 2 дБ	Обычно < 2 дБ

☞ Galileo AltBOC покрывает полосу пропускания Galileo E5a и E5b.

Параметры защищенности

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
Все приборы	От -40 до +65	От -40 до +80
SD-карты Leica	От -40 до +80	От -40 до +80
Внутренний аккумулятор	От -20 до +55	От -40 до +70

Защита от влаги, пыли и песка

Тип	Уровень защиты
Все приборы	IP68 (IEC 60529) Пылезащита Защита от продолжительного погружения в воду Испытывалось в течение двух часов на глубине 1,4 метра

Влажность

Тип	Уровень защиты
Все приборы	До 100 % Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической протиркой и просушкой инструмента.

6.2 Характеристики антенн

Описание и использование

Выбор антенны зависит от типа выполняемых работ. Приведенная ниже таблица дает представление о характеристиках и предназначении конкретных типов антенн.

Тип	Описание	Использование
AS05	GPS, GLONASS, SBAS одночастотная GP антенна.	С GS06 или GS10/GS25.
AS10	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS, GP антенна L-диапазона.	С GS10/GS25.
AR10	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS, GP антенна L-диапазона о встроенным радомом.	С GS10/GS25 для задач, требующих высокой точности. Например, для статических измерений длинных базовых линий, мониторинга тектонических движений, а также для базовых станций.
AR20	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS, GP антенна с золоым дроссельным кольцом. Возможен выбор кожуха.	Высокоуровневые приложения, включая все референц-станции и мониторинг. Особенно подходит для работы с сетью RTK, где требуется превосходное отражение многолучевого сигнала и лучшая устойчивость фазового центра.
AR25	Dorne & Margolin GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS, GP антенна L-диапазона с 3D-дроссельным кольцом. Возможен выбор кожуха.	С GS10/GS25 для задач, требующих высокой точности. Например, для статических измерений длинных базовых линий, мониторинга тектонических движений, а также для базовых станций.

Размеры

Тип	AS05/AS10	AR10	AR20	AR25
Высота	6,2 см	14,0 см	16,3 см	20,0 см
Диаметр	17,0 см	24,0 см	32,0 см	38,0 см

Разъем

AS05/AS10/AR10:	TNC-мама
AR20/AR25	N-мама

Установка

Для всех антенн:	5/8" Whitworth

Масса

AS05/AS10:	0,4 кг
AR10:	1,1 кг
AR20:	5,9 кг
AR25:	7,6 кг, кожух 1,1 кг

Электрические характеристики

Тип	AS05	AS10	AR10	AR20	AR25
Напряжение	От 4,5 В до 18 В постоянного тока	От 4,5 В до 18 В постоянного тока	От 3,3 В до 12 В постоянного тока	От 3,3 В до 12 В постоянного тока	От 3,3 В до 12 В постоянного тока
Ток	35 мА стандартно	35 мА стандартно	100 мА максимально	100 мА максимально	100 мА максимально
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	-	✓	✓	✓	✓
GLONASS L3	-	-	✓	✓	✓
GLONASS L5	-	-	-	✓	-
Galileo E1 1575,42 МГц	-	✓	✓	✓	✓
Galileo E5a 1176,45 МГц	-	✓	✓	✓	✓
Galileo E5b 1207,14 МГц	-	✓	✓	✓	✓
Galileo AltBOC 1191,795 МГц	-	✓	✓	✓	✓
Galileo E6 1278,75 МГц	-	-	✓	✓	✓
BeiDou B1 1561,098 МГц	✓	✓	✓	✓	✓
BeiDou B2 1207,14 МГц	-	✓	✓	✓	✓
BeiDou B3 1268,52 МГц	-	-	✓	✓	✓
Усиление (обычно)	27 дБ	29 дБ	29 дБ	29 дБ	40 дБ
Уровень шумов (обычно)	< 2 дБ	< 2 дБ	< 2 дБ	< 2 дБ	< 1,2 дБи максимально

☞ Galileo AltBOC покрывает полосу пропускания Galileo E5a и E5b.

Параметры защищенности

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
AS05/AS10/AR10	От -40 до +70	От -55 до +85
AR20/AR25	От -55 до +85	От - 55 до +90

Защита от влаги, пыли и песка

Тип	Уровень защиты
AS05/AS10	IP68 (IEC 60529) Пылезащита Защита от водных брызг и струй Защита от продолжительного погружения в воду Испытывалось в течение двух часов на глубине 1,4 метра
AR10/AR20/AR25	IP67 (IEC 60529) Пылезащита Защита от водных брызг и струй Водонепроницаемость при погружении в воду на глубину до 1 метра

Влажность

Тип	Уровень защиты
Для всех антенн	До 100 % Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической протиркой и просушкой без антенны.

Длина кабеля

Расстояние от прибора...	до антенны	Длина стандартных кабелей [м]	Длина опционных кабелей [м]
GS10/GS25	AS05/AS10/ AR10/AR20/AR25	1,2 2,8 10	30 50 70

6.3 Соответствие национальным стандартам

Соответствие национальным стандартам

Для устройств, которые не попадают под директиву R&TTE:

Настоящим компания Leica Geosystems AG гарантирует, что продукт отвечает основным условиям, требованиям и другим действующим положениям применимых директив ЕС. Декларация соответствия находится по адресу http://www.leica-geosystems.com/ce.

- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи.
  - 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).

6.3.1 GS10

Соответствие национальным нормам

- FCC, Части 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что данный приемник GS10 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям Директивы 1999/5/EC. Декларация соответствия находится по адресу http://www.leica-geosystems.com/ce.

Оборудование первого класса согласно Директиве 1999/5/EC (R&TTE) может выводиться на рынок и без ограничений эксплуатироваться в странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC части 15, 22 и 24 или Европейской Директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- 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 видоизменению (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Диапазон частот

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS10	1176.45 1191.795 1207.14 1227.60 1246.4375 - 1254.3 1575.42 1602.4375 - 1611.5
Bluetooth	2402 - 2480

Выходное напряжение

Тип	Выходное напряжение [мВт]
GNSS	Только прием
Bluetooth	5 (класс 1)

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [dBi]	Соединение	Частотный диапазон [МГц]
GNSS	Внешний элемент GNSS антенны (только прием)	-	-	-
Bluetooth	Внутренняя встроенная микрополосная антенна	1.5	-	-

6.3.2 GS15

Соответствие национальным нормам

- FCC, Части 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что GS15 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям Директивы 1999/5/EC. Декларация соответствия находится по адресу http://www.leica-geosystems.com/ce.

CE Оборудование первого класса согласно Директиве 1999/5/EC (R&TTE) может выводиться на рынок и без ограничений эксплуатироваться в странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC части 15, 22 и 24 или Европейской Директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- 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 видоизменению (за исключением случаев, когда выданный номер является недействительным).

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS15	1176,45 1191,795 1207,14 1227,60 1246,4375 - 1254,3 1561,098 1575,42 1602,4375 - 1611,5
Bluetooth	2402 - 2480

Выходное напряжение

Тип	Выходное напряжение [мВт]
GNSS	Только прием
Bluetooth	5 (класс 1)

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [dBi]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
GNSS	Встроенная GNSS антенна (принимающая)	-	-	-
Bluetooth	Встроенная микрополосковая антенна	1.5	-	-

Соответствие национальным стандартам

- FCC Часть 15 и 90 (для США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что продукт GFU27 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 может эксплуатироваться в: AT, BE, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SK, SI, ES, SE, GB, IS, LI, NO, CH, BG, RO и TR.

Следующие страны ЕЭЗ согласно европейской директиве 1999/5/EC (R&TTE) накладывают ограничения по выводу на рынок и эксплуатации или требуют разрешения на использование оборудования класса 2:

- Россия
- Украина (макс. 10 мВт выходная мощность, 433,050 - 434,790 МГц)
- Грузия
- Сербия

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву по телекоммуникациям.
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Диапазон частот

403 МГц - 470 МГц

Выходное напряжение

GFU27: 0,5 Вт - 1,0 Вт

Антенна

Тип	Встроенная	GAT1	GAT2
Частотный диапазон [МГц]	400 - 470	400 - 435	435 - 470
Тип	Встроенная	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Порт	-	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

Соответствие национальным нормам

- Части 15, 22 и 24 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что GFU28 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям директивы 1999/5/EC и другим применимым директивам ЕС. Полный текст смотрите на http://www.leica-geosystems.com/ce.

Оборудование первого класса согласно директиве 1999/5/EC (R&TTE) может выводиться на рынок и без ограничений эксплуатироваться в странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15, 22 и 24 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи.
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Частотный дипазон

UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850 МГц/ 1900 МГц/ 2100 МГц
Четырехполосный EGSM 850 МГц/ 900 МГц/ 1800 МГц/ 1900 МГц
GPRS мультислот, класс 12
EDGE мультислот, класс12

Выходная мощность

EGSM850/900:	2 Вт
GSM1800/1900:	1 Вт
UMTS2100:	0.25 Вт
EDGE850/900:	0.5 Вт
EDGE1800/1900:	0.4 Вт

Антенна

Тип	GS15 Внутренняя	GAT3	GAT5	GAT18
Частотный диапазон [МГц]	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Тип	Встроенная	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Разъем	-	TNC	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

Соответствие национальным нормам

- Части 15, 22 и 24 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что GFU29 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям директивы 1999/5/EC и другим применимым директивам EC. Полный текст смотрите на http://www.leica-geosystems.com/ce.

Оборудование первого класса согласно директиве 1999/5/EC (R&TTE) может выводиться на рынок и без ограничений эксплуатироваться в странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15, 22 и 24 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи.
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Частотный диапазон

UMTS/HSPA (WCDMA/FDD) 800 МГц/ 850 МГц/ 900 МГц/ 1900 МГц/ 2100 МГц
(E)GSM 850 МГц/ 900 МГц/ 1800 МГц/ 1900 МГц
GPRS/EDGE мульти-слот класс 12

Выходное напряжение

UMTS/HSPA:	0,25 Вт
EGSM850/900:	2 Вт (EDGE: 0,5 Вт)
GSM1800/1900:	1 Вт (EDGE: 0,4 Вт)

Антенна

Тип	**GAT3**	**GAT5**	**GAT18**
Частотный диапазон [МГц]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Тип	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Разъем	TNC	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

Соответствие национальным стандартам

- FCC Часть 15 и 90 (для США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что продукт GFU30 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 может эксплуатироваться в: AT, BE, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SK, SI, ES, SE, GB, IS, LI, NO, CH, BG, RO и TR.

Следующие страны ЕЭЗ согласно европейской директиве 1999/5/EC (R&TTE) накладывают ограничения по выводу на рынок и эксплуатации или требуют разрешения на использование оборудования класса 2:

- Россия
-
- Грузия
- Сербия

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву по телекоммуникациям.
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Диапазон частот

403 МГц - 470 МГц

Выходное напряжение

GFU30: 0,5 Вт - 1,0 Вт

Антенна

Тип	Встроенная	GAT1	GAT2
Частотный диапазон [МГц]	400 - 470	400 - 435	435 - 470
Тип	Встроенная	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Порт	-	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

6.3.7 SLR5, SATEL SATELLINE M3-TR1

Соответствие национальным нормам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что продукт SLR5 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 может эксплуатироваться в: AT, BE, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SK, SI, ES, SE, GB, IS, LI, NO, CH, BG, RO и TR.

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

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву по телекоммуникациям.
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Диапазон частот

403 МГц - 470 МГц

Выходная мощность

SLR5: 0.5 Вт-1.0 Вт

Антенна

Тип	Встроенная	GAT1	GAT2
Частотный диапазон [МГц]	400 - 470	400 - 435	435 - 470
Тип	Встроенная	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Порт	-	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

6.3.8 SLR6, SATEL SATELLINE M3-TR4

Соответствие национальным нормам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что продукт SLR6 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 может эксплуатироваться в: AT, BE, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SK, SI, ES, SE, GB, IS, LI, NO, CH, BG, RO и TR.

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

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву по телекоммуникациям.
  - Настоящее устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Устройство не подлежит модификации (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Диапазон частот

403 МГц - 470 МГц

Выходное напряжение

SLR6: 0.5 Вт-1.0 Вт

Антенна

Тип	Встроенная	GAT1	GAT2
Частотный диапазон [МГц]	400 - 470	400 - 435	435 - 470
Тип	Встроенная	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Порт	-	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

Соответствие национальным нормам

- Части 15, 22 и 24 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что SLG1 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.

CE Оборудование первого класса согласно директиве 1999/5/EC (R&TTE) может выводиться на рынок и без ограничений эксплуатироваться в странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от указанных в части 15, 22 и 24 FCC или европейской директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и торговому праву об электросвязи.
  - 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

UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850 МГц/ 1900 МГц/ 2100 МГц
Четырехполосный EGSM 850 МГц/ 900 МГц/ 1800 МГц/ 1900 МГц
GPRS мультислот, класс 12
EDGE мультислот, класс12

Выходная мощность

EGSM850/900:	2 Вт
GSM1800/1900:	1 Вт
UMTS2100:	0.25 Вт
EDGE850/900:	0.5 Вт
EDGE1800/1900:	0.4 Вт

Антенна

Тип	GS15 Внутренняя	GAT3	GAT5	GAT18
Частотный диапазон [МГц]	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Тип	Встроенная	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна	Съемная λ/2 антенна
Разъем	-	TNC	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

Оборудование отвечает действующим стандартам и требованиям к максимально допустимым пределам по этому параметру. Приемники и другое оборудование должно использоваться в сочетании с рекомендуемыми антеннами. Между пользователем и антенной должно быть расстояние не менее 20 см.

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

В приборы уже установлено внутреннее программное обеспечение или оно может поставляться на носителе, также его можно загрузить с сайта Leica Geosystems после регистрации. Это программное обеспечение защищено авторскими правами и другими законами и его использование определяется и регулируется соответствующим Лицензионным соглашением, которое содержит, но не ограничивает, следующие аспекты: Границы Лицензии, Гарантия, Права на Интеллектуальную собственность, Ограничение ответственности, Случаи, исключающие гарантию, Руководящий закон и Полномочия. Пожалуйста, убедитесь, что в любое время сможете соблюсти условия данного Лицензионного соглашения.

Это соглашение относится ко всем продуктам Leica Geosystems и может быть загружено с http://www.leica-geosystems.com/swlicense или получено от регионального представителя Leica Geosystems.

Вы не должны устанавливать и использовать программное обеспечение, кроме случаев и условий, описанных в данном Лицензионном соглашении. Установка или использование программного обеспечения в других случаях, подразумевает соблюдение условий Лицензионного соглашения. Если Вы не согласны совсем или с отдельными частями Лицензионного соглашения, Вы не должны устанавливать или использовать программное обеспечение и должны вернуть его вместе с документацией и квитанцией продавцу, у которого приобретён продукт, в течение 10 дней после покупки для возмещения его полной стоимости.

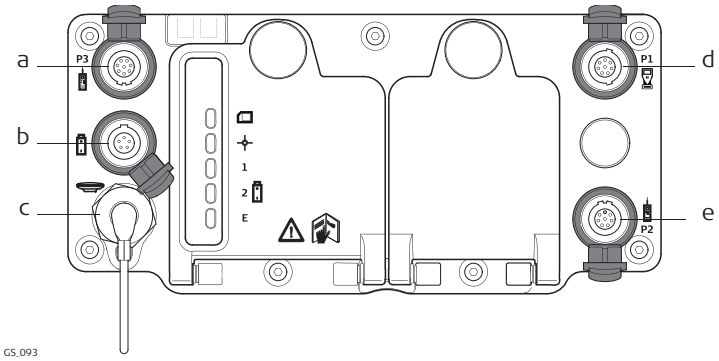
Приложение A Схема контактов и гнезд

A.1 GS10

Описание

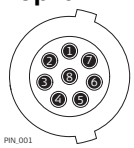
В некоторых случаях Вам может потребоваться информация о расположении контактов (распиновке) портов GS10. В этой части дано описание контактов портов приемника GS10.

Порты на передней панели инструмента



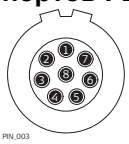
a) Порт P3: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 pin LEMO
b) Порт PWR: Вход питания 5 pin LEMO
c) Антенный порт: вход антенны GNSS
d) Порт P1: Ввод/вывод для полевого контроллера или удаленного интерфейса. 8 pin LEMO
e) Порт P2: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 pin LEMO

Рсположение контактов для порта P1



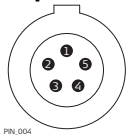
Пин	Название сигнала	Функция	Направление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

Расположение контактов для портов P2, и P3



Пин	Сигнал	Фукнкция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод/вывод
8	+12 В	Вывод питания 12 В	Вывод

Расположение контактов для порта PWR



Пин	Сигнал	Функция	Направ-ление
1	PWR1	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
2	ID1	Пин идентификации	Ввод
3	GND	Сигнал земля	-
4	PWR2	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
5	ID2	Пин идентификации	Ввод

A.2 GS15

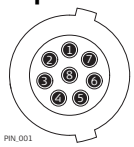
Описание

В некоторых случаях Вам понадобится знать расположение контактов (распиновку) портов и гнезд GS15.
В этой части описывается схема контактов в портах GS15.

Порты на нижней части прибора

a) QN-разъем
b) Port 2 (Порт 2)
c) Порт 1 (USB или серийный)
d) Порт 3

Рсположение контактов для порта P1

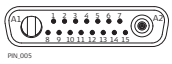


Пин	Название сигнала	Функция	Направ-ление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

Расположение контактов для порта P2

Пин	Сигнал	Функция	Направ-ление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, чист для отпрвки	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод и вывод
8	+12 В	12 В - вывод питания	Вывод

Расположение контактов для порта P3



Пин	Сигнал	Функция	Направ-ление
1	PWR	Входное питание 4 В	Ввод
2	Tx	Передача данных	Ввод
3	Rx	Прием данных	Вывод
4	GPO/DCD	Общего назначения	Вывод
5	RTS	Запрос на передачу	Ввод
6	CTS	Чисто для передачи	Вывод
7	GPI/CFG	Настройка, общего назначения	Ввод
8	PWR	Ввод питания 6 В	Ввод
9	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
10	GND	Земля	-
11	USB+	USB данные(+)	Ввод/вывод
12	USB-	USB данные(-)	Ввод/вывод
13	GND	Земля	-
14	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
15	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
A1	NC	Не используется	-
A2	RF1	Порт антенны	-

772929-8.0.0ru
Перевод исходного текста (772916-8.0.0en)
Напечатано в Швейцарии
© 2016 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Гост применим к геодезическому оборудованию и приборам.

- when it has to be right

Leica Geosystems