



Leica GS10/GS15

Руководство пользователя



Версия 2.0
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 "5 Руководство по безопасности".

Внимательно прочтите Руководство по эксплуатации прежде, чем включить приемник.

Идентификация продукта

Модель и заводской серийный номер Вашего приемника указаны на специальной табличке.

Запишите эти данные в Руководство и всегда имейте их под рукой при обращении в представительства и службы Leica Geosystems.

Тип: _____

Серийный номер: _____

Символы

Используемые в данном Руководстве символы имеют следующий смысл:

| Тип | Описание |
|---|---|
|  Опасно | Означает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или даже к летальному исходу. |
|  Предупреждение | Означает потенциально опасную ситуацию или нестандартное использование прибора, которые могут привести к серьезным травмам или даже к летальному исходу. |
|  Осторожно | Означает потенциально опасную ситуацию или нестандартное использование прибора, способные вызвать травмы малой или средней тяжести, либо привести к значительному материальному, финансовому или экологическому ущербу. |
|  | Важные разделы документа, содержащие указания, которые должны неукоснительно соблюдаться при выполнении работ для обеспечения технически грамотного и эффективного использования оборудования. |

Торговые марки

- Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
- Bluetooth является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
- SD является торговой маркой SD Card Association.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

**Область
использования
данного
руководства**

Руководство относится к приборам GS10/GS15.

**Доступная
документация**

| Документ | Описание/Формат |  |  |
|--|--|---|---|
| GS10/GS15 Руководство пользователя | Содержит все необходимые указания и инструкции для работы с приемником на базовом уровне. Приведен полный обзор системы и ее технических данных, а также инструкции по технике безопасности. | ✓ | ✓ |

| Документ | Описание/Формат |  |  |
|---|---|---|---|
| Viva GNSS Памятка при начале работ | Содержит информацию об работе системы в стандартном применении. Предназначен служить в поле кратким справочником. | ✓ | ✓ |
| Viva TPS Памятка при начале работ | Содержит информацию об работе системы в стандартном применении. Предназначен служить в поле кратким справочником. | ✓ | ✓ |
| Viva Series Технические характеристики | Полный справочник по системе и ее программным функциям. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов. | | ✓ |

За документацией и программным обеспечением по GS10/GS15 обратитесь к следующим источникам:

- Leica Viva Series DVD
- <https://myworld.leica-geosystems.com>



Сервис myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) предлагает широкий спектр услуг, информационных и обучающих материалов. Доступ к myWorld открыт 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Благодаря этому сервису, повышается производительность Ваших работ, оборудование всегда снабжено самыми последними версиями программ Leica Geosystems.

| Сервис | Описание |
|------------|---|
| myProducts | Просто укажите все продукты производства Leica Geosystems, которыми владеет Ваша организация. Вы сможете получить подробную информацию по своему оборудованию, докупить дополнительные опции или пакеты технического обслуживания (CCPs), скачать последние версии ПО и вовремя получить самую свежую информацию. |
| myService | Вы сможете просматривать историю сервисного обслуживания своего оборудования Leica Geosystems. Также Вы сможете отслеживать статус оборудования, которое находится в сервисном центре и Leica Geosystems, узнать ориентировочную дату его готовности. |
| mySupport | На все Ваши запросы ответит региональный представитель службы поддержки Leica Geosystems. Есть возможность просмотреть историю запросов, а также ответов на них. |
| myTraining | Обучения Leica Geosystems помогут углубить Ваши профессиональные знания. Самые свежие обучающие материалы по Вашему продукту доступны для скачивания. Будьте в курсе образовательных и информационных мероприятий в Вашем регионе. |

Содержание

| В этом руководстве | Глава | Страница |
|-------------------------------|--|-----------------|
| | 1 Описание системы | 11 |
| | 1.1 Компоненты системы | 11 |
| | 1.2 Концепция системы | 14 |
| | 1.2.1 Концепция программного обеспечения | 14 |
| | 1.2.2 Питание системы | 16 |
| | 1.2.3 Хранение данных | 18 |
| | 1.3 Составляющие инструмента | 19 |
| | 2 Пользовательский интерфейс | 21 |
| | 2.1 Клавиатура | 21 |
| | 2.2 Принцип работы | 26 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3 | Работа с приемником | 27 |
| 3.1 | Подготовка оборудования | 27 |
| 3.1.1 | Подключение к персональному компьютеру | 27 |
| 3.1.2 | Подключение к Веб-серверу | 33 |
| 3.1.3 | Настройка инструмента | 38 |
| 3.2 | Батареи | 41 |
| 3.2.1 | Принцип работы | 41 |
| 3.2.2 | Батареи для GS10 | 42 |
| 3.2.3 | Батарея для GS15 | 44 |
| 3.3 | Работа с устройством памяти | 46 |
| 3.4 | Работа в режиме RTK | 50 |
| 3.4.1 | GS10 | 50 |
| 3.4.2 | GS15 | 58 |
| 3.5 | Индикаторы GS10/GS15 | 68 |
| 3.6 | Инструкция по проведению корректных GNSS измерений | 73 |
| 4 | Транспортировка и хранение | 74 |
| 4.1 | Транспортировка | 74 |
| 4.2 | Хранение | 75 |
| 4.3 | Сушка и очистка | 76 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5 | Руководство по безопасности | 78 |
| 5.1 | Введение | 78 |
| 5.2 | Допустимое применение | 79 |
| 5.3 | Пределы допустимого применения | 81 |
| 5.4 | Ответственность | 82 |
| 5.5 | Риски эксплуатации | 84 |
| 5.6 | Электромагнитная совместимость (EMC) | 93 |
| 5.7 | Федеральная комиссия по связи FCC | 96 |
| 6 | Технические характеристики | 100 |
| 6.1 | GS10/GS15 Технические характеристики | 100 |
| 6.1.1 | Характеристики слежения за спутниками | 100 |
| 6.1.2 | Точность | 102 |
| 6.1.3 | Технические характеристики | 104 |
| 6.2 | Характеристики антенн | 110 |
| 6.3 | Соответствие национальным нормам | 116 |
| 6.3.1 | GS10 | 116 |
| 6.3.2 | GS15 | 118 |
| 6.3.3 | GFU24, Siemens MC75 | 120 |
| 6.3.4 | GFU19 (US), GFU25 (CAN) CDMA MultiTech MTMMC-C | 122 |
| 6.3.5 | SLR1, SLR2, SATEL SATELLINE-3AS | 124 |

| | |
|---|------------|
| GS10/GS15, Содержание | 10 |
| 6.3.6 SLR3-1, SLR3-2, Pacific Crest ADL | 126 |
| 6.3.7 SLG1, Telit UC864-G | 128 |
| 6.3.8 SLG2, CINTERION MC75i | 130 |
| 6.3.9 SLC1 (US), SLC2 (US) CDMA Telit CC864-DUAL | 132 |
| 7 Международное гарантийное обязательство, Лицензионное соглашение | 134 |
| Приложение А Схема контактов и гнезд | 136 |
| A.1 GS10 | 136 |
| A.2 GS15 | 140 |
| Содержание | 144 |

1

Описание системы

1.1

Компоненты системы

Основные компоненты

| Компонент | Описание |
|------------------|--|
| Инструмент | Для вычисления местоположения по псевдодальностям видимых спутников всех GNSS (Глобальных Навигационных Спутниковых Систем). |
| Веб сервер | Веб инструментарий для программирования GNSS инструмента. |
| Антенна | Для приема сигнала от спутников GNSS. |
| LEICA Geo Office | Офисный пакет программ, содержащий в том числе ряд справочных программ для работы с приборами Leica Viva Series. |

Инструменты

В зависимости от группировки GNSS-спутников и типа их сигналов, выбранных в меню КОНФ Настройки для спутников, для приема отводится соответствующее количество каналов (максимум 120).

| Инструмент | Описание |
|------------|--|
| GS10 | До 16 каналов L1, L2, L5 (GPS), до 14 каналов L1, L2 (GLONASS), до 14 каналов E1, E5a, E5b, Alt-BOC (Galileo), четыре канала SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN) и кодовое, фазовое позиционирование, возможность работы в реальном времени. |
| GS15 | До 16 каналов L1, L2, L5 (GPS), до 14 каналов L1, L2 (GLONASS), до 14 каналов E1, E5a, E5b, Alt-BOC (Galileo), четыре канала SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN) и кодовое, фазовое позиционирование, возможность работы в реальном времени. |



Galileo: Как только система будет переведена в рабочий режим, может потребоваться обновление программного обеспечения.



Приемники GS GNSS поддерживают также работу с системой Compass. Прием пробных сигналов с будущей группировки Compass уже был протестирован в лабораторных условиях. Поскольку могут появиться дополнительные каналы передачи, Leica Geosystems не может гарантировать полноценную работу с Compass.



Приборы GS GNSS используют кодовый сигнал GPS P-code, который, согласно политике США, может быть отключен без предварительного предупреждения. Фазовые измерения на частоте L2 указанными выше приемниками обеспечиваются автоматически, благодаря встроенной запатентованной технологии отслеживания спутников.

1.2 Концепция системы

1.2.1 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 Веб сервер уже интегрировано 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 Веб сервер 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 "3.3 Работа с устройством памяти". |

1.2.2

Питание системы

Общие сведения

Для корректной работы инструмента, используйте батареи, зарядные устройства и аксессуары Leica Geosystems, а также аксессуары, рекомендованные к использованию Leica Geosystems.

Варианты питания

Питание приемника может обеспечиваться как от внутренних, так и от внешних источников. Возможно подключение до двух внешних источников питания.

Внутреннее питание: Для инструмента GS10: GEB221; для GS15: GEB211 или GEB212.



В случае истощения емкости одной батареи, GS10/GS15 GNSS не выключится, питание станет подаваться со второй батареи.

Внешнее питание:

GEB171, подключаемый через кабель.

или

Автомобильный аккумулятор, подключаемый через специальный кабель-конвертор Leica Geosystems.

или

Питание на В-28 В DC через специальный кабель-конвертер Leica Geosystems.

или

110 В/240 В AC до 12 В DC от Leica Geosystems.



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

1.2.3

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.



Отключение соединительных кабелей или извлечение карты SD во время измерений может привести к потере данных. Извлекать карту SD без отключения соединительных кабелей можно только, если приемник GS GNSS выключен.



SD-карты могут непосредственно использоваться с OMNI приводом от Leica Geosystems. Для других типов карт может потребоваться специальный адаптер.

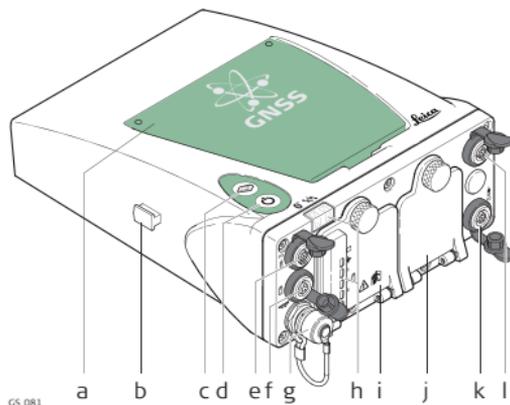
1.3

Составляющие инструмента



Инструмент можно перепрограммировать при помощи программы Веб сервер, 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



GS_079



Порт Bluetooth встроен во все приборы GS GNSS и предназначен для обеспечения подключения полевых контроллеров CS10/CS15.

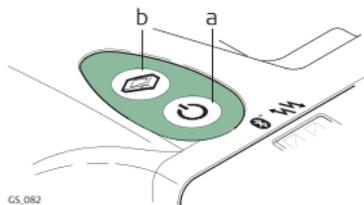
2

Пользовательский интерфейс

2.1

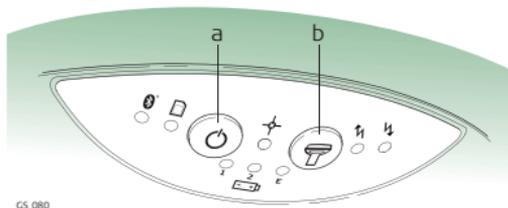
Клавиатура

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  | <p>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.</p> <p>Если GS10/GS15 включен: Выключение GS10/GS15 при нажатии в течение 2 с.  Все индикаторы горят 1 с-2 с и гаснут.</p> |

Функциональные клавиши



Функции описаны для включенного приемника GS10/GS15.

| Кнопка | Функция |
|--|--|
| Функция  | <p>Нажмите и удерживайте 1 с.</p> <p>Если GS10/GS15 в режиме:</p> <ul style="list-style-type: none"> база: GS10/GS15 переключится в режим ровера ровер статика: GS10/GS15 переключается в режим базы |

| Кнопка | Функция |
|--------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • ровер кинематика: GS10/GS15 переключается в режим базы. <p>Нажмите и удерживайте 3 с.</p> <p>Если GS10/GS15 в режиме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Нажмите и удерживайте 5 с.</p> <p>Если GS10/GS15 в режиме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

| Кнопка | Функция |
|--------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> 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. |
| | <p>Нажмите и удерживайте 5 с.</p> <p>Индикатор памяти быстро мигнет три раза. Будет отформатирована SD-карта, находящаяся в GNSS-инструменте. В процессе форматирования индикатор памяти будет гореть красным.</p> |
| | Нажмите и удерживайте 10 с. |

| Кнопка | Функция |
|--------|--|
| | <p data-bbox="659 156 1374 353">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.</p> <p data-bbox="659 363 1374 394">Нажмите и удерживайте 15 с.</p> <p data-bbox="659 410 1374 570">Реестр GNSS инструмента будет удален. Настройки Windows CE и настройки соединений будут сброшены к заводским установкам. Все индикаторы (кроме индикаторов питания и Bluetooth) трижды мигнут красным. После очистки реестра, GNSS инструмент выключится.</p> |

2.2

Принцип работы

Работа с инструментом

GS10/GS15 GNSS управляется либо нажатием кнопок (ON/OFF, функциональная клавиша), или при помощи полевого CS контроллера.

Управление кнопками

GS10/GS15 GNSS может управляться нажатием кнопок, расположенных на корпусе. Обратитесь к "2.1 Клавиатура", чтобы узнать подробнее о кнопках и их функциях.

Управление при помощи полевого CS контроллера

GS10/GS15 GNSS может управляться полевым CS контроллером при помощи программы SmartWorx Viva. Обратитесь к "Руководству Пользователя Leica CS10/CS15" или "Памятке при начале работ Leica Viva GNSS" для получения подробного описания кнопок и их функций.

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 SmartWorx Viva на полевом контроллере CS10/CS15.
-

3 Работа с приемником

3.1 Подготовка оборудования

3.1.1 Подключение к персональному компьютеру



Microsoft ActiveSync (для ПК с операционной системой Windows XP) или Windows Mobile Device Center (для ПК с операционной системой Windows Vista или Windows 7) позволяют синхронизировать программное обеспечение Вашего мобильного устройства с операционной системой Windows и персональный компьютер. Microsoft ActiveSync или Windows Mobile Device Center позволяют устанавливать связь с ПК.

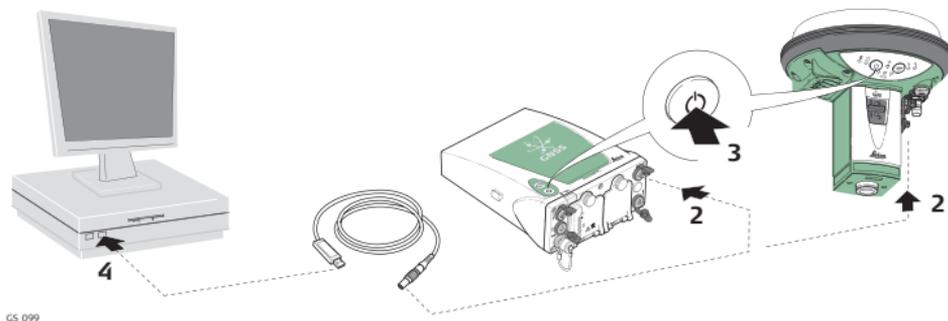
Установите Leica Viva USB-драйверы

| Шаг | Описание |
|-----|------------------------|
| 1. | Включите компьютер. |
| 2. | Leica Viva Series DVD. |

| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 3. | <p>Запустите файл Setup Viva&GR_USB.exe для установки драйверов, необходимых для устройств серии Leica Viva. В зависимости от версии (32bit or 64bit) операционной системы вашего ПК выберите один из трех файлов установки:</p> <ul style="list-style-type: none">• SetupViva&GR_USB_32bit.exe• SetupViva&GR_USB_64bit.exe• SetupViva&GR_USB_64bit_itanium.exe <p> Установочный файл с драйверами подходит для всех устройств серии Leica Viva.</p> |
| 4. | <p>Появится окно: Вас приветствует Мастер Установки драйверов Leica Viva & GR USB</p> <p> Убедитесь в том, что любые устройства серии Leica Viva не подключены к Вашему ПК до того, как продолжить установку!</p> |
| 5. | Далее>. |
| 6. | Появится окно Готов к установке программы. |
| 7. | <p>Установить. На ПК будут установлены необходимые драйвера.</p> <p> Для ПК с операционной системой Windows Vista или Windows 7: Если на Вашем компьютере ещё нет программы Windows Mobile Device Center, ее установка произойдет автоматически.</p> |
| 8. | Появится окно о завершении работы мастера установки. |

| Шаг | Описание |
|-----|---|
| 9. | Поставьте "галочку" напротив пункта Я ознакомился с инструкциями и нажмите Завершить для выхода из Мастера Установки. |

Действуйте по порядку
Сначала подключите к ПК USB кабель



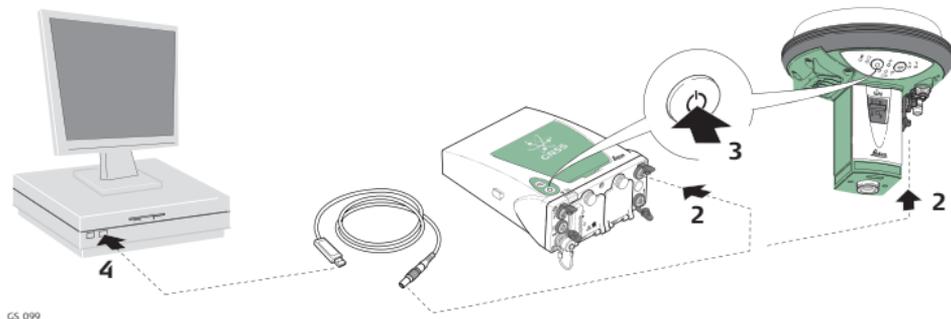
GS_099

| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 1. | Включите компьютер. |
| 2. | Подсоедините кабель GEV234 к порту P1 (GS10/GS15). |
| 3. | Включите инструмент. |

| Шаг | Описание |
|-----|---|
| 4. | Подключите кабель GEV234 к USB-порту компьютера. Появится окно Найдено новое оборудование Произойдет автоматическое соединение с устройством. |
| 5. | Поставьте "галочку" напротив пункта Да, только в этот раз. Далее> . |
| 6. | Поставьте "галочку" напротив пункта Автоматическая установка программного обеспечения (рекомендуется). Далее> . Программное обеспечение для съемного LGS CS устройства будет установлено на Ваш ПК |
| 7. | Завершить. |
| 8. | Появится окно Найдено новое оборудование Произойдет автоматическое соединение с устройством во второй раз. |
| 9. | Поставьте "галочку" напротив пункта Да, только в этот раз. Далее> . |
| 10. | Поставьте "галочку" напротив пункта Автоматическая установка программного обеспечения (рекомендуется). Далее> . Программное обеспечение для LGS CS USB-устройств будет установлено на Ваш ПК. |
| 11. | Завершить. |
| | Для ПК с операционной системой Windows XP: |

| Шаг | Описание |
|-----|---|
| 12. | Запустите программу инсталляции ActiveSync, если эта утилита еще не установлена. |
| 13. | Дайте разрешение на USB-подключение в окне Connection Settings программы установки ActiveSync. |
| | Для ПК с операционной системой Windows Vista или Windows 7: |
| 14. | Windows Mobile Device Center запустится автоматически. Если автоматический запуск не произошел, запустите Windows Mobile Device Center принудительно. |

Подключение к ПК - шаг за шагом



| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 1. | Включите компьютер. |
| 2. | Подсоедините кабель GEV234 к порту P1 (GS10/GS15). |
| 3. | Включите инструмент. |
| 4. | Подключите кабель GEV234 к USB порту ПК. |
| | Для ПК с операционной системой Windows XP: |
| |  ActiveSync запускается автоматически. Если этого не происходит, запустите ActiveSync вручную. Запустите программу установки ActiveSync, если эта утилита еще не установлена. |
| 5. | Дайте разрешение на USB-подключение в окне Connection Settings программы установки ActiveSync. |
| 6. | Выберите опцию Explore в ActiveSync. |
| |  Папки, содержащиеся в полевом CS контроллере будут показаны в разделе Mobile Devices . Папки памяти хранятся в StorageCard . |
| | Для ПК с операционной системой Windows Vista или Windows 7: |
| |  Windows Mobile Device Center запустится автоматически. Если автоматический запуск не произошел, запустите Windows Mobile Device Center принудительно. |

3.1.2

Подключение к Веб-серверу

Описание

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

Кабельное подключение Веб-сервера шаг за шагом

| Шаг | Описание |
|-----|---|
| 1. | Включите ПК и GS GNSS приемник.  Вместо подключения к ПК, Вы можете подключить GS GNSS приемник к контроллеру Leica CS. |
| 2. | Подключите GS GNSS к ПК при помощи кабеля GEV234. Обратитесь к разделу "3.1.1 Подключение к персональному компьютеру". |
| 3. | Дважды щелкните иконку Настройки GS соединения на Рабочем столе ПК. GS GNSS сетевой адаптер настраивается по IP адресу: 192.168.254.1. После успешной настройки появится окошко DOS. Нажмите любую клавишу для закрытия окна DOS. Иконка Настройка GS соединения пропадет с Рабочего стола. |
| 4. | Откройте веб-браузер. |
| 5. | Введите http://192.168.254.2 и нажмите enter для получения доступа к веб-интерфейсу GS-приемника. |

**Подключение
Веб-сервера по
Bluetooth шаг за
шагом**

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

- Настроить Bluetooth на ПК
- Установить Bluetooth-соединение между ПК и GS
- Получение доступа к веб-серверу

Настройка Bluetooth на ПК

| Шаг | Описание |
|---|--|
| 1. | Включите ПК. |
| 2. | Активируйте Bluetooth на ПК. |
| 3. | Перейдите к Пуск ⇒ Настройка ⇒ Сетевые подключения . |
| 4. | Двойной щелчок на Bluetooth в списке Подключение по локальной сети или высокоскоростной интернет . Откроется окно свойств Bluetooth . |
| 5. | Во вкладке Общие , выберите из списка Интернет-протокол (TCP/IP) и нажмите Свойства . Откроется окно Свойств Интернет-протокола (TCP/IP) . |
| 6. | Введите IP адрес 192.168.253.1 и Маску подсети: 255.255.255.0 , для подтверждения настроек нажмите ОК . |
|  | Эта процедура выполняется лишь однажды. |

Установка Bluetooth-соединения между ПК и GS GNSS прибором.

| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 1. | Включите ПК и GS GNSS приемник.  Вместо подключения к ПК, Вы можете подключить GS GNSS приемник к контроллеру Leica CS. В этом случае, включите полевой контроллер Leica CS, запустите SmartWorx Viva и установите Bluetooth-соединение с GS GNSS. |
| 2. | Запустите ПО, отвечающее за Bluetooth и откройте Мастер установки Bluetooth . |
| 3. | Нажмите Далее . Откроется окно Выбора Bluetooth-устройства и будет начат автоматический поиск доступных устройств. |
| 4. | Выберите приемник GS GNSS и нажмите Далее . Будет начата установка Безопасного Bluetooth-подключения. |
| 5. | Введите 0000 в окне кода безопасного Bluetooth подключения и нажмите Подключиться сейчас . Откроется окно выбора Bluetooth-сервисов. |
| 6. | Отметьте Personal Ad-hoc Network и поставьте галочку в окне Personal Ad-hoc Network.  Не выбирайте службу Serial Port . |

| Шаг | Описание |
|---|---|
| 7. | Нажмите Далее . Появится страница Завершения работы мастеру Bluetooth . |
| 8. | Введите новое имя GS GNSS-приемника и нажмите Завершить для завершения работы Мастера установки Bluetooth . |
|  | Данная процедура повторяется для каждого GS GNSS-прибора, с которым устанавливается соединение. |

Получение доступа к веб-серверу

| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 1. | <p>Откройте веб-браузер на ПК/CS-контроллере.</p> <p> Удостоверьтесь, что GS GNSS все еще работает и установлено Bluetooth-соединение между ПК/CS контроллером и GS.</p> |
| 2. | <p>Введите 192.168.253.2. Будет запущен Веб-сервер. Вам будет предложен выбор действий:</p> <ul style="list-style-type: none">• Приступить к работе<ul style="list-style-type: none">– Выбор и запуск стартового приложения.• Текущий статус<ul style="list-style-type: none">– Для получения информации о GNSS и ПО GS.• Инструмент<ul style="list-style-type: none">– Для получения информации о настройках GS.• Пользователь<ul style="list-style-type: none">– Для загрузки и активации ПО, лицензионных ключей и языков интерфейса. |

3.1.3 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". |

3.2

3.2.1

Батареи

Принцип работы

Зарядка/первое применение

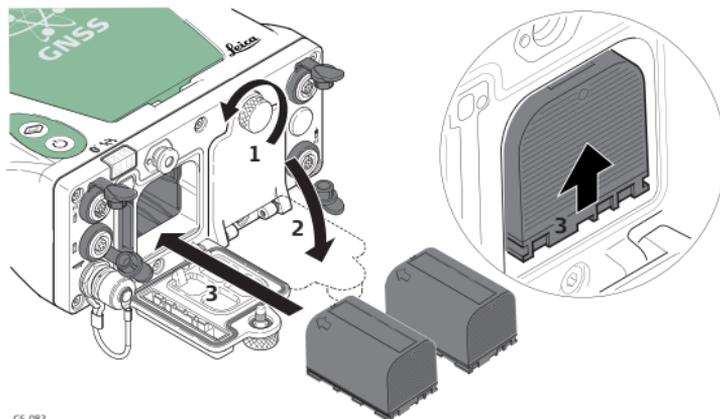
- Аккумуляторные батареи перед первым применением следует полностью зарядить, поскольку они поставляются с минимальным уровнем заряда.
- Допустимый температурный диапазон для зарядки батарей между 0°C и +40°C/ +32°F и +104°F. Рекомендуемая оптимальная температура зарядки +10°C и +20°C/+50°F и +68°F.
- Нагрев аккумуляторов во время их зарядки является нормальным эффектом. При использовании зарядных устройства, рекомендованных Leica Geosystems, зарядка батарей при чрезмерно высокой температуре невозможна.
- Для новых батарей и тех аккумуляторов, которые хранились в течение длительного (более 3 месяцев) времени, достаточно выполнить один цикл зарядки/разрядки.
- Для Li-Ion батарей достаточно выполнить один цикл разрядки и зарядки. Рекомендуем также повторить этот процесс, если реальная емкость батареи сильно отличается от номинальной ёмкости элемента питания Leica Geosystems.

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.
-

3.2.2 Батареи для GS10

Замена аккумулятора - шаг за шагом



GS_083

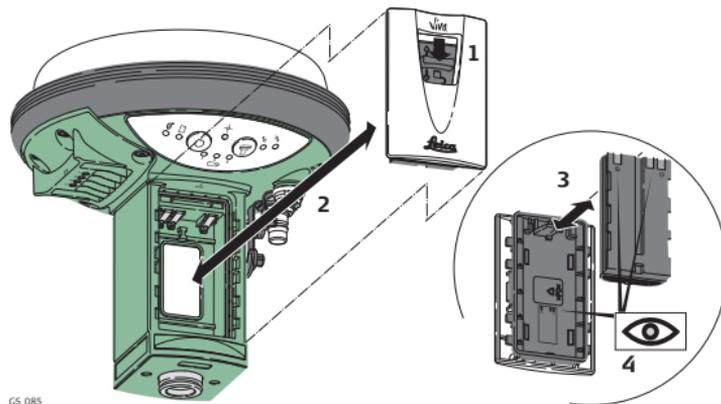
| Шаг | Описание |
|---|--|
|  | Батареи вставляются в переднюю часть инструмента. |
| 1. | Открутите винт крышки батарейного отсека. |
| 2. | Откройте крышку батарейного отсека. |
| 3. | Положите батарею логотипом Leica вверх, поместите ее в отсек и чуть. |

| Шаг | Описание |
|------------|---|
| 4. | Закройте крышку батарейного отсека и затяните винт. |
| 5. | Повторите шаги 1. - 4. для второго батарейного отсека. |
| 6. | Для того, чтобы вынуть батарею, открепите винт крышки отсека и откройте ее. |
| 7. | Нажмите на батарею, одновременно смещая ее вниз. Батарея выйдет из отсека. |
| 8. | Извлеките батарею из отсека. |
| 9. | Закройте крышку батарейного отсека и затяните винт. |
| 10. | Повторите шаги 6. - 9. для второго батарейного отсека. |

3.2.3

Батарея для GS15

Замена
аккумулятора -
шаг за шагом



GS.DBS

| Шаг | Описание |
|---|---|
|  | Батареи устанавливаются в переднюю часть инструмента. |
| 1. | Сдвиньте замок батарейного отсека в сторону, которую указывает стрелка. |
| 2. | Откройте батарейный отсек. |
| 3. | Вставьте батарею контактами вверх. |

| Шаг | Описание |
|------------|--|
| 4. | Сместите батарею вверх, чтобы она заняла верное положение. |
| 5. | Верните на место крышку батарейного отсека с защелкните замок. |
| 6. | Повторите шаги 1. - 5. для второго батарейного отсека. |
| 7. | Чтобы извлечь батарею, сместите замок в направлении стрелки и откройте крышку. |
| 8. | Чуть сместите батарею вверх. Батарея выйдет из отсека. |
| 9. | Извлеките батарею. |
| 10. | Верните крышку на место и защелкните замок. |
| 11. | Повторите шаги 7. - 10. для второго батарейного отсека. |

3.3 Работа с устройством памяти

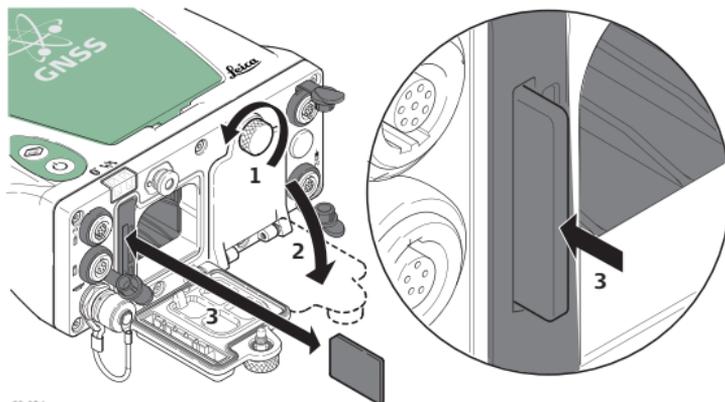


- Оберегайте карту от влаги.
- Используйте карту только при допустимых для нее температурах.
- Оберегайте карту от изгибов.
- Защищайте ее от механических воздействий.



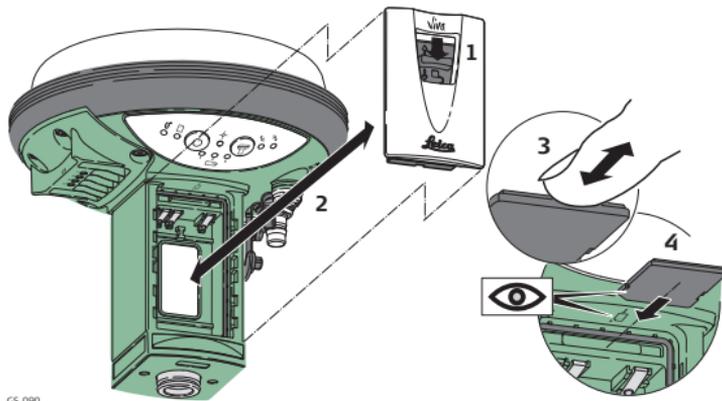
Несоблюдение приведенных выше правил может привести к потере данных или порче карты.

**Шаг за шагом
сначала вставьте,
а потом извлеките
SD-карту из GS10**



| Шаг | Описание |
|---|---|
|  | SD-карта вставляется в слот, расположенный рядом с батарейным отсеком А. |
| 1. | Откройте батарейный отсек А. За дополнительной информацией обратитесь к "3.2.2 Батареи для GS10". |
| 2. | Осторожно вставьте карту в слот, пока не услышите щелчок, говорящий о том, что она заняла нужное положение. |
| 3. | Закройте крышку батарейного отсека А и затяните винт. |
| 4. | Чтобы извлечь карту, откройте батарейный отсек А. |
| 5. | Осторожно нажмите на карту, чтобы она покинула слот. |
| 6. | Достаньте SD-карту. |
| 7. | Закройте крышку батарейного отсека А и затяните винт. |

Шаг-за-шагом
вставьте и
извлеките
SD-карту из GS15



GS_090

| Шаг | Описание |
|---|---|
|  | SD-карта вставляется в слот, находящийся внутри батарейного отсека 1. |
| 1. | Сместите замок батарейного отсека в направлении стрелки. |
| 2. | Снимите крышку батарейного отсека 1. |
| 3. | До упора вставьте карту в гнездо. |
| 4. | Не применяйте силу при установке карты в слот. Карта должна быть расположена контактами вверх, передней частью к слоту. |

| Шаг | Описание |
|------------|---|
| 5. | Чтобы извлечь карту, откройте батарейный отсек 1. |
| 6. | Осторожно нажмите на карту, чтобы она покинула слот. |
| 7. | Достаньте SD-карту. |
| 8. | Верните на место крышку батарейного отсека 1 и сместите замок в сторону, противоположную стрелке. |

3.4 Работа в режиме RTK

3.4.1 GS10

Устройства,
которые можно
закрепить на
приемнике

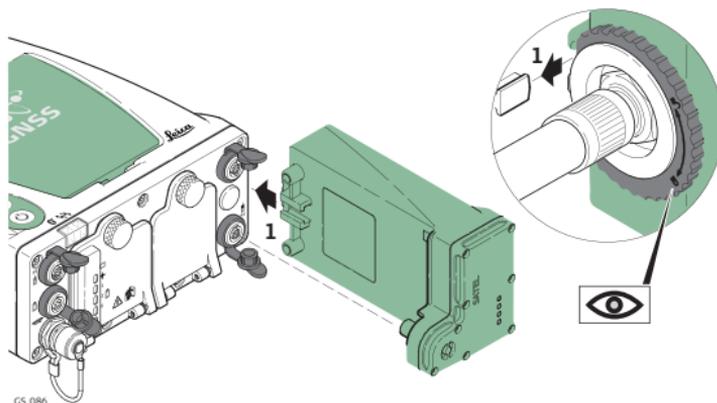
Сотовые телефоны

| Марка | Тип крепления |
|------------------------------|---------------|
| Siemens MC75 | GFU24 |
| CDMA MultiTech MTMMC-C (US) | GFU19 |
| CDMA MultiTech MTMMC-C (CAN) | GFU25 |

Радиомодемы

| Модем | Тип крепления |
|-----------------------------|---------------|
| Pacific Crest PDL, приемник | GFU15 |
| Satellite 3AS, трансивер | GFU14 |

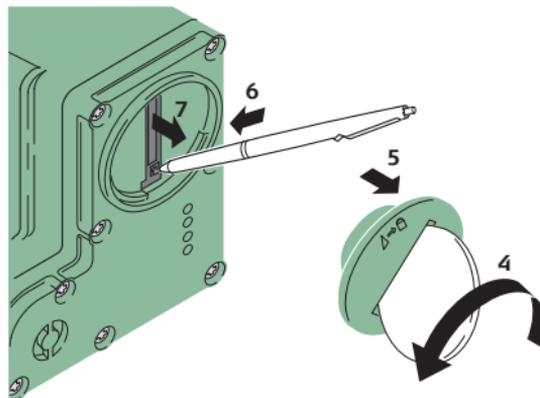
Пошагово сначала подключите, а затем отсоедините устройство от порта



| Шаг | Описание |
|---|---|
|  | Серийный порт предназначен для подключения небольших устройств к боковым панелям инструмента. |
| 1. | Поместите устройство таким образом, чтобы оно скользнуло в порт по направляющим. |
| 2. | Удостоверьтесь, что разъем устройства подходит к порту P2 или P3. |
| 3. | При помощи направляющих, соедините разъем устройства с портом P2 или P3. |

| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 4. | Поверните по часовой стрелке стопорное кольцо, расположенное на верхней части устройства, чтобы его закрепить. |
| 5. | Чтобы освободить устройство - поверните стопорное кольцо против часовой стрелки. |
| 6. | Следуя направляющим, сместите вниз и извлеките устройство из порта P2 или P3. |

Пошаговая установка и извлечение SIM-карты

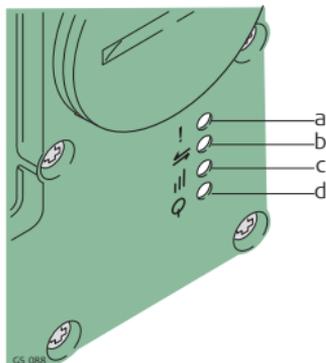


GS_087

| Шаг | Описание |
|---|--|
|  | SIM-карта вставляется в слот, расположенный в нижней части подключаемого 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 держатель 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. |

Индикаторы**Описание**

На каждом подключаемом устройстве присутствуют световые индикаторы (Light Emitting Diode). Они служат для информирования о статусе работы устройства.

Рисунок

- a) Индикатор режима, для Sateline 3AS
- b) Индикатор передачи данных
- c) Индикатор уровня сигнала
- d) Индикатор уровня питания

Описание индикаторов

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|---------------------------|--|------------------------------|---|
| Индикатор режима | GFU14 с Sateline 3AS | красный | Устройство в режиме настройки. Настройка производится на ПК через кабельное соединение. |
| Индикатор передачи данных | Все совместимые устройства | не горит | Обмен данными не происходит. |
| | | зеленый или мигающий зеленый | Идет обмен данными. |
| Индикатор уровня сигнала | GFU19 (US), GFU25 (CAN) с CDMA MultiTech MTMMC-C | красный | Устройство включено, но пока не зарегистрировано в сети. |
| | | мигающий красный | Устройство включено и зарегистрировано в сети. |
| | | не горит | Работает режим загрузки данных, либо устройство выключено. |

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|-----------|----------------------|---|---|
| | GFU24 с Siemens MC75 | красный | Идет вызов. |
| | | красный: редкие, долгие вспышки | Отсутствует SIM-карта, не введен PIN-код или идет поиск сети, аутентификация пользователя, либо происходит вход в сеть. |
| | | красный: короткие вспышки, длинные интервалы | Зарегистрирован в сети, звонок не осуществляется. |
| | | красный: вспышки с длительными интервалами | Активизирован контекст GPRS PDP. |
| | | красный: длительные вспышки с короткими интервалами | Идет передача пакетов данных. |
| | | не горит | Устройство отключено. |

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| | GFU15 с Pacific Crest PDL | горит красный или мигает красным | Связь с подвижным приемником Data Carrier Detection установлена. |
| | | не горит | Проблемы со связью на уровне DCD. |
| | GFU14 с Sateline 3AS | горит красным или мигает красным | Связь с подвижным приемником Data Carrier Detection установлена. |
| | | не горит | Проблемы со связью на уровне DCD. |
| Индикатор уровня питания | Все совместимые устройства | не горит | Питание отключено. |
| | | горит зеленый | Питание подключено. |

3.4.2**GS15**

Устройства,
совместимые с
GS15 GNSS

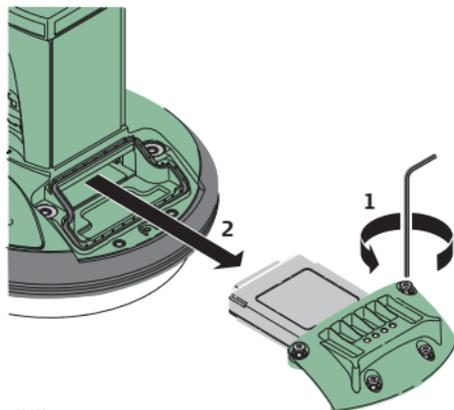
Сотовые модемы, совместимые с GS15 GNSS

| Марка | Устройства |
|----------------------------|------------|
| Telit UC864-G | SLG1 |
| CINTERION MC75i | SLG2 |
| CDMA Telit CC864-DUAL (US) | SLC1, SLC2 |

Радиомодемы, совместимые с GS15 GNSS

| Модем | Устройства |
|-------------------------|------------|
| Pacific Crest PDL | SLR3-1 |
| Pacific Crest PDL | SLR3-2 |
| Satellite 3AS, передача | SLR1 |
| Satellite 3AS, прием | SLR2 |

Пошаговая установка и извлечение слот-устройства

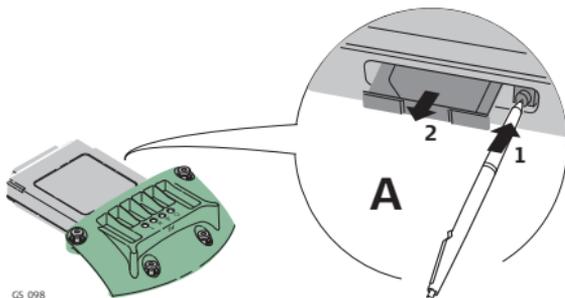


GS_089

| Шаг | |
|---|--|
|  | Переверните GS15, чтобы увидеть отсек для слот-устройства. |
| 1. | Ослабьте винты при помощи ключа Аллена (шпильки). |
| 2. | Снимите крышку. |
| 3. | Прикрепите слот-устройство к крышке отсека. |
| 4. | Верните крышку на место (порт P3). |

| Шаг | |
|--|--|
| 5. | <p data-bbox="477 184 695 210">Закрепите винты.</p> <p data-bbox="477 215 543 251"></p> <p data-bbox="572 220 1336 277">Чтобы прибор не потерял влагостойкости, все винты должны быть крепко затянуты.</p> |
| <p data-bbox="375 298 441 334"></p> | <p data-bbox="477 298 1371 490">Для установки оборудования как базовую станцию для работы в реальном времени с радиомодемом рекомендуется устанавливать внешнюю радиоантенну на втором штативе. Это увеличивает высоту антенны и максимизирует радио покрытие. Более подробную информацию об установке браться можно найти в Руководстве по началу работы Leica Viva GNSS.</p> |

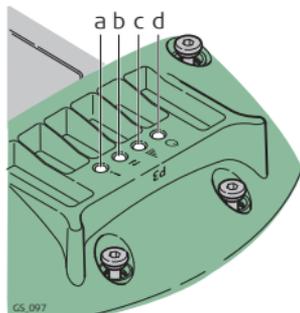
Пошаговая установка и извлечение SIM-карты



| Шаг | Описание |
|---|--|
|  | SIM-карта вставляется в слот со стороны SLG1/SLG2. |
|  | Возьмите SIM-карту и ручку. |
| 1. | Нажмите концом шариковой ручки на кнопку гнезда SIM-карты для ее извлечения. |
| 2. | Извлеките держатель SIM-карты из SLG1/SLG2. |
| 3. | Поместите SIM-карту в держатель чипом вверх. |
| 4. | Вставьте держатель с SIM-картой в гнездо так, чтобы контакты чипа попали на контакты гнезда. |

Индикаторы**Описание**

На каждом подключаемом устройстве присутствуют световые индикаторы (Light Emitting Diode). Они служат для информирования о статусе работы устройства.

Рисунок

- a) Индикатор режима, для Satellite 3AS
- b) Индикатор передачи данных
- c) Индикатор уровня сигнала
- d) Индикатор уровня питания

Описание индикаторов

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|---------------------------|---|----------------|---|
| Индикатор режима | SLR1, SLR2 с Sateline 3AS | красный | Устройство в режиме настройки. Настройка осуществляется на ПК через кабель. |
| Индикатор передачи данных | Все совместимые устройства | не горит | Обмен данными не происходит. |
| | | мигает зеленым | Идет обмен данными. |
| Индикатор уровня сигнала | SLC1 (US), SLC2 (US) with CDMA Telit CC864-DUAL | красный | Устройство включено, но пока не зарегистрировано в сети. |
| | | мигает красный | Устройство включено и зарегистрировано в сети. |
| | | не горит | Работает режим загрузки данных, либо устройство выключено. |

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|-----------|----------------------|--|---|
| | SLG1 с Telit UC864-G | красный | Идет вызов. |
| | | красный: медленно долго мигает | Отсутствует SIM-карта, не введен PIN-код или идет поиск сети, аутентификация пользователя, либо происходит вход в сеть. |
| | | красный: короткие вспышки, длинные интервалы | Зарегистрирован в сети, дозвон не производится. |
| | | красный: вспышки с длительными интервалами | Активизирован контекст GPRS PDP. |
| | | красный: вспышки с длительными интервалами | Идет передача пакетов данных. |
| | | не горит | Устройство отключено. |

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|-----------|------------------------|--|---|
| | SLG2 с CINTERION MC75i | красный | Идет вызов. |
| | | красный: вспышки с длительными интервалами | Отсутствует SIM-карта, не введен PIN-код или идет поиск сети, аутентификация пользователя, либо происходит вход в сеть. |
| | | красный: короткие вспышки, длинные интервалы | Зарегистрирован в сети, дозвон не производится. |
| | | красный: вспышки с длительными интервалами | Активизирован контекст GPRS PDP. |
| | | красный: вспышки с длительными интервалами | Идет передача пакетов данных. |
| | | не горит | Устройство отключено. |

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|-----------|------------------------------------|----------------|--|
| | SLR3-1, SLR3-2 с Pacific Crest ADL | красный | связь с подвижным приемником (Data Carrier Detection), в порядке. |
| | | мигает красный | связь с подвижным приемником (Data Carrier Detection), в порядке, но сигнал слабый. |
| | | не горит | Проблемы со связью на уровне DCD. |
| | SLR1, SLR2 с Sateline 3AS | красный | связь с подвижным приемником (Data Carrier Detection), в порядке. |
| | | мигает красный | связь с подвижным приемником (Data Carrier Detection), в порядке, но сигнал слабый. |
| | | не горит | Проблемы со связью на уровне DCD. |

| Индикатор | Устройство | Состояние | Смысл |
|--------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|
| Индикатор уровня питания | Все совместимые устройства | не горит | Питание отключено. |
| | | зеленый | Питание подключено. |

3.5 Индикаторы GS10/GS15

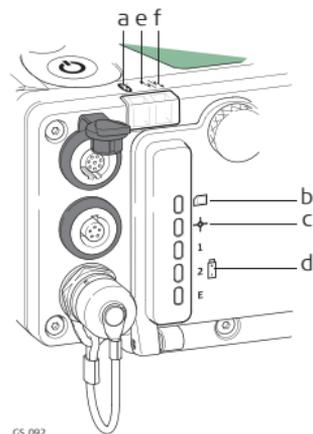
Индикаторы

Описание

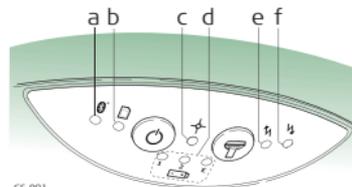
У GS10/GS15 GNSS имеются световые индикаторы Light Emitting Diode. Они отображают статус инструмента.

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 | Смысл |
|-----------------------------------|----------------------|--|
| индикатор Bluetooth | зеленый | Bluetooth готов к соединению. |
| | красный | Bluetooth в процессе соединения. |
| | синий | Bluetooth-соединение установлено. |
| Индикатор накопления данных | не горит | Не вставлена SD-карта или GS10/GS15 выключен. |
| | зеленый | SD-карта вставлена, но сырые данные не записываются. |
| | мигает зеленым | Идет запись сырых данных. |
| | мигает желтым | Идет запись сырых данных, но осталось лишь 10% свободной памяти. |
| | мигает красный | Идет запись сырых данных, но осталась лишь 5% свободной памяти. |
| | красный | SD-карта заполнена, нет записи сырых данных. |
| | часто мигает красным | SD-вставлена, но GS10/GS15 не настроен на запись данных. |

| Индикатор | Состояние | Смысл |
|---|----------------------|---|
| Индикатор положения | не горит | Нет видимых спутников или GS10/GS15 выключен. |
| | мигает желтым | Отслеживается менее четырех спутников, определение положения еще невозможно. |
| | желтый | Доступны навигационные координаты. |
| | мигает зеленым | Доступно только кодовое решение. |
| | зеленый | Доступно фиксированное RTK решение. |
| Индикатор питания (активная батарея ^{*1}) | не горит | Батарея не подсоединена, имеет нулевой заряд или GS10/GS15 выключен. |
| | зеленый | Питание 40% -100 %. |
| | желтый | Питание 20% -40 %. Оставшееся время работы зависит от режима работ, температуры и возраста батареи. |
| | красный | Питание 5% - 20%. |
| | часто мигает красным | Низкий уровень питания (<5%). |

| Индикатор | Состояние | Смысл |
|--|------------------|---|
| Индикатор питания (пассивные батареи* ²) | не горит | Батарея не подключена, полностью разряжена или GS10/GS15 выключен. |
| | мигает зеленым | Питание 40% - 100%. Зеленая вспышка на 1 с каждые 10 с. |
| | мигает желтым | Питание 20% - 40%. Желтая вспышка на 1 с каждые 10 с. |
| | мигает красный | Уровень заряда менее 20%. Красная вспышка на 1 с каждые 10 с. |
| Индикатор RTK Rover | не горит | GS10/GS15 в режиме базы RTK или GS10/GS15 выключен. |
| | зеленый | GS10/GS15 в режиме ровера. Нет приема RTK данных через коммуникационные порты устройства. |
| | мигает зеленым | GS10/GS15 в режиме ровера. Идет прием RTK данных по коммуникационному порту устройства. |

| Индикатор | Состояние | Смысл |
|--------------------|----------------|--|
| Индикатор RTK Base | не горит | GS10/GS15 в режиме RTK ровера или GS10/GS15 выключен. |
| | зеленый | GS10/GS15 в режиме базы. Нет передачи RTK данных по интерфейсу RX/TX. |
| | мигает зеленым | GS10/GS15 в режиме базы. Идет передача RTK данных через интерфейс RX/TX. |

*1 Батарея, от которой в данный момент питается прибор GS10/GS15 GNSS.

*2 Прочие батареи, от которых в данный момент не идет питание GS10/GS15 GNSS.

3.6

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).

Стабильность положения антенны в режиме статика

При измерениях в статическом режиме антенна должна находиться в стабильном положении в течение всего периода измерений на точке. Расположите антенну на штативе или пункте с принудительным центрированием.

Центрирование и горизонтирование антенны

Антенну следует хорошо отцентрировать над точкой и отгоризонтировать ее.

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

Переноска оборудования в поле

При переноске оборудования в ходе полевых работ обязательно убедитесь в том, что:

- оно переносится в своем контейнере
 - или 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. Обязательно используйте контейнер для перевозки и надежно закрепляйте его на борту транспортного средства.

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 аккумуляторных батарей, лицо, ответственное за оборудование, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к процессу транспортировки. Перед транспортировкой рекомендуется связаться с представителями компании, которая будет этим заниматься.

Прибор

Соблюдайте температурные условия для хранения оборудования, особенно в летнее время при его хранении в автомобиле. За дополнительной информацией о температурных режимах, обратитесь к "6 Технические характеристики".

Li-Ion батареи

- Обратитесь к "6 Технические характеристики" за подробностями о температурном режиме.
 - При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем заряда от 10% до 50% могут храниться в течение года. По истечении этого срока аккумуляторы следует полностью зарядить.
 - Перед длительным хранением рекомендуется извлечь батарею из приемника или зарядного устройства.
 - Обязательно заряжайте аккумуляторы после длительного хранения.
 - Обеспечьте защиту аккумуляторов от влажности и сырости. Влажные аккумуляторы необходимо тщательно протереть перед хранением или эксплуатацией.
 - Для предотвращения саморазряда батареи рекомендуемая температура хранения от -20°C до +30°C/-4°F до 86°F при низкой влажности.
-

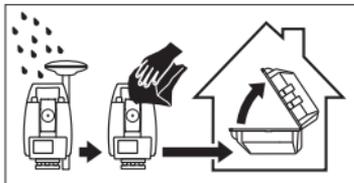
4.3 Сушка и очистка

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

Сохраняйте приборы, транспортировочный контейнер, и аксессуары в чистоте и сухости, при температуре не выше 40°C/104°F. Не упаковывайте прибор в ящик, пока он не высохнет. Обязательно закрывайте транспортировочный ящик во время полевых работ.



Кабели и штекеры

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

Пылезащитные колпачки

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

5 Руководство по безопасности

5.1 Введение

Описание

Нижеследующие рекомендации адресованы к лицу, ответственному за эксплуатацию инструментов.

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

5.2

Допустимое применение

Допустимое применение

- Вычисления при помощи ПО.
 - Обеспечение измерительных задач в различных схемах и режимах GNSS измерений.
 - Запись GNSS данных и данных о точках.
 - Обмен данными с внешними устройствами.
 - Измерение и вычисление координат местоположения в результате получения фазового и кодового решения по GNSS спутникам.
-

Запрещенные действия

- Работа с приемником без проведения инструктажа исполнителей 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 переделка прибора.
- Использование незаконно приобретенного инструмента.
- Использование оборудования, имеющего явные повреждения.
- Использование вспомогательных аксессуаров других производителей, не одобренных Leica Geosystems.
- Неадекватное обеспечение безопасности на месте проведения работ (например, при измерениях на строительных площадках, дорогах и т.п.).
- Проведение мониторинга машин и других движущихся объектов без должного обеспечения безопасности на месте работ.

**Предупреждение**

Запрещенные действия могут привести к травмам и ущербу.

В обязанности лица, отвечающего за инструмент, входит информирование пользователей о возможных рисках и мерах по их недопущению. Приступать к работе разрешается только после прохождения пользователем надлежащего инструктажа по технике безопасности.

5.3

Пределы допустимого применения

Окружающие условия

Приемник 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.

5.4

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Производителя

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

Производителя аксессуаров, не Leica Geosystems

Прочие производители (не Leica Geosystems) берут на себя ответственность за разработку, внедрение и безопасность производимых ими продуктов, также они несут ответственность за безопасность и эффективность совместной работы своих продуктов с продуктами Leica Geosystems.

Ответственного за приемник лица

Отвечающее за данный прибор лицо обязано:

- Изучить инструкции по безопасности работы с инструментом и инструкции, содержащиеся в "Руководстве по эксплуатации".
 - Изучить местные нормы ТБ, имеющие отношение к предотвращению несчастных случаев.
 - Информировать Leica Geosystems немедленно, как только эксплуатация продукта перестанет быть безопасной.
 - Удостовериться в соблюдении местного законодательства о работе радиопередатчиков.
-

**Предупреждение**

Лицо, ответственное за приемник, обязано обеспечить его эксплуатацию в соответствии с инструкциями. Это лицо также отвечает за подготовку и инструктаж персонала, который пользуется инструментом и за безопасность работы эксплуатации оборудования.

5.5 Риски эксплуатации

-  **Предупреждение** Отсутствие или неверное толкование инструкции может привести к несчастным случаям с человеческими, финансовыми, материальными потерями, а также нанести вред окружающей среде.
Меры предосторожности:
Все пользователи должны следовать инструкциям по технике безопасности, составленным изготовителем оборудования, выполнять указания лиц, ответственных за его использование.
-
-  **Осторожно** Постоянно следите за качеством получаемых результатов измерений, особенно в тех случаях, когда приемник подвергся сильным механическим воздействиям или ремонту, либо был использован нестандартным образом или применяется после длительного хранения или транспортировки.
Меры предосторожности:
Необходимо периодически проводить контрольные измерения, поверки и юстировки, описанные в данном Руководстве, особенно после возникновения нестандартных ситуаций, а также перед выполнением особо важных работ и по их завершении.
-
-  **Опасно** Во избежание короткого замыкания, не рекомендуется использование вех и их насадок рядом с силовыми кабелями и железными дорогами.

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 приемник, обязано предупредить пользователей о всех возможных рисках.

⚠ Предупреждение

Недостаточное обеспечение мер безопасности на месте проведения работ может привести к опасным ситуациям, например, в условиях интенсивного движения транспорта, на строительных площадках или в промышленных зонах.

Меры предосторожности:

Всегда добивайтесь того, чтобы место проведения работ было безопасным для их выполнения. Придерживайтесь региональных норм техники безопасности, направленных на снижение травматизма и обеспечения безопасности дорожного движения.

**Предупреждение**

Если компьютеры, предназначенные для работы только в помещении, используются в полевых условиях, то есть опасность получить удар током.

Меры предосторожности:

По поводу полевого использования компьютеров вместе с продукцией Leica Geosystems, обратитесь к инструкции производителя.

**Осторожно**

Во избежание несчастных случаев, избегайте использовать инструменты с аксессуарами, не вполне 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**

Если приемник 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, принятым в Вашей стране. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
- Для предотвращения повреждений от не прямых ударов молнии (скачки напряжения), антенну, источники питания и модемы рекомендуется оснащать соответствующими средствами защиты, такими как, например, грозозащитный разрядник. 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:

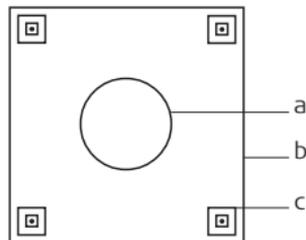
1) Металлические конструкции

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

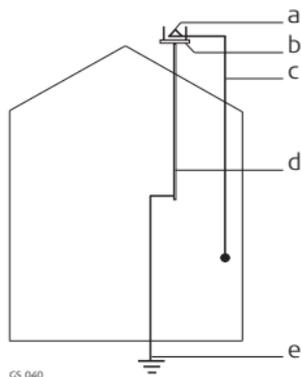
Аналогична описанной выше для металлических конструкций, но молниеотводы непосредственно подключаются к проводящему элементу без заземления.

**Организация
молниезащиты,
вид в плане**

GS.039

- a) Антенна
- b) Несущая структура
- c) Молниеотвод

Заземление инструмента/ антенны



- a) Антенна
- b) Молниеотвод
- c) Соединение антенны/инструмента
- d) Металлическая мачта
- e) Заземление



Предупреждение

Кроме того, удар молнии способен привести в возгоранию или взрыву.

Меры предосторожности:

Для зарядки батарей рекомендуются только зарядные устройства Leica Geosystems.



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 приемник 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**

При соприкосновении контактов батарей с металлическими предметами, может случиться короткое замыкание, поэтому не рекомендуется транспортировка батарей, например, в кармане одежды.

Меры предосторожности:

Следите за тем, чтобы полюса аккумуляторов не закорачивались из-за контакта с металлическими объектами.



Предупреждение

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

Меры предосторожности:

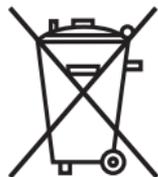
Надежно закрепляйте внешнюю антенну. Для этого рекомендуется также использовать страховочный тросик. Удостоверьтесь в том, что он надежно закреплен и может выдержать вес внешней антенны (>1 кг).



Предупреждение

При неправильном обращении с оборудованием возможны следующие опасности:

- 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 неавторизованный персонал к оборудованию.

Специфические рекомендации по уходу и эксплуатации оборудования можно узнать на сайте Leica Geosystems <http://www.leica-geosystems.com/treatment> или у дилера Leica Geosystems.

**Предупреждение**

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

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**

Присутствует риск некорректной работы при использовании дополнительных устройств (полевых и персональных компьютеров, оборудования третьих производителей).

Меры предосторожности:

При использовании их в работе с приемником они должны отвечать строгим требованиям, оговоренным действующими инструкциями и стандартами. При использовании их в работе с приемником они должны отвечать строгим требованиям, оговоренным действующими инструкциями и стандартами. При использовании компьютеров и раций обратите внимание на информацию об электромагнитной совместимости, которую должен предоставить их изготовитель.

**Осторожно**

Помехи, создаваемые электромагнитным излучением, могут приводить к превышению допустимых пределов ошибок измерений.

Хотя приборы соответствуют всем нормам безопасности, Leica Geosystems не исключает возможности неполадок в работе оборудования, вызванных электромагнитным излучением (например, рядом с радиопередатчиками, дизельными генераторами и т.д.).

Меры предосторожности:

Контролируйте качество получаемых результатов, полученных в подобных условиях.

**Предупреждение**

Если приемник 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 приемником соединительные кабели, например, с внешним аккумулятором или компьютером, должны быть подключены с обоих концов.

Радио- и сотовые модемы



Предупреждение

Использование продукта с радио- и сотовыми модемами:

Электромагнитные поля могут стать причиной неполадок в оборудовании, в устройствах, в медицинских приборах, на пример, 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 работайте с радиоустройствами или с цифровыми сотовыми телефонами около АЗС или химических установок, а также вблизи взрывоопасных зон.
 - Не работайте с радиоустройствами или с цифровыми сотовыми телефонами вблизи медицинского оборудования.
 - Не используйте радиоустройства или цифровые сотовые телефоны на борту самолетов.
-

5.7

Федеральная комиссия по связи FCC



Предупреждение

Нижеследующий параграф относится только и приборам, задействующим радиосвязь.

Данное оборудование было протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств класса B, в соответствии с разделом 15 Норм FCC.

Эти требования были разработаны для того, чтобы опеспечить разумную защиту против помех в жилых зонах.

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиодиапазоне, если установлено и используется без соблюдения приведенных в этом документе правил эксплуатации, что способно вызывать помехи в радиоканалах. Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной ситуации даже при соблюдении инструктивных требований.

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

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



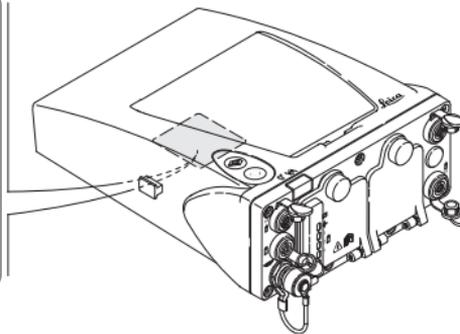
Предупреждение

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

Маркировка GS10

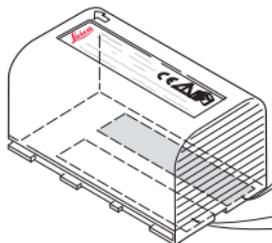
| | |
|---|---|
| Type: | S.No.: |
| Art.No.: | |
| Equi.No.: | |
| Power: | CE |
| Leica Geosystems AG | FCC-ID: IC: |
| CH-9435 Heerbrugg |  |
| Manufactured: | Contains transmitter module: |
| Made in Switzerland | FCC-ID: |
|  | Bluetooth QPL: |
|  | |

This device complies with part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) This device must accept any interference received,
including interference that may cause undesired
operation.



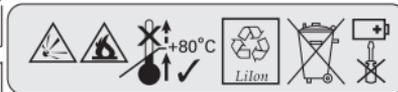
GS_096

Маркировка
внутренней
батареи GEB221

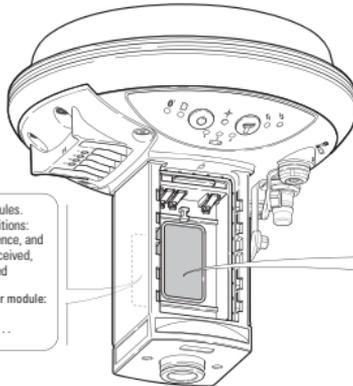


GEB_002

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Маркировка GS15



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Contains transmitter module:
FCC-ID:
Bluetooth QPL:

GS_095

Type: S.No.:
Art.No.:
Equi.No.:
Power:
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured:
Made in Switzerland



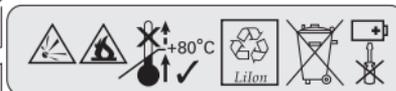
Маркировка внутренней батареи GEB211, GEB212



GEB_001

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

UL US LISTED
ITE Accessory
E179078 . 70YL



6 Технические характеристики

6.1 GS10/GS15 Технические характеристики

6.1.1 Характеристики слежения за спутниками

Технология

SmartTrack+

Прием сигналов со спутников

Три частоты

Каналы

GS10/GS15: До 16 каналов на L1, L2 и L5 (GPS); до 14 каналов на L1 и L2 (GLONASS); до 14 каналов на E1, E5a, E5b и Alt-BOC (Galileo); четыре канала SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN).



До 120 каналов в зависимости от принимаемых систем.

**Поддерживаемые
типы кодовых и
фазовых сигналов**

GPS

| Тип | L1 | L2 | L5 |
|-----------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|
| GS10/GS15 | Фаза несущей, C/A-код | Фаза несущей, C код (L2C), P2-код | Фаза несущей, код |

GLONASS

| Тип | L1 | L2 |
|-----------|-----------------------|----------------------|
| GS10/GS15 | Фаза несущей, C/A-код | Фаза несущей, P2-код |

Galileo

| Тип | E1 | E5a | E5b | Alt-BOC |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| GS10/GS15 | Фаза несущей, код | Фаза несущей, код | Фаза несущей, код | Фаза несущей, код |



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

**Отслеживаемые
спутники**

GS10/GS15: До 16 одновременно на L1, L2 и L5 (GPS) + до 14 одновременно на L1 и L2 (GLONASS) + до 14 одновременно на E1, E5a, E5b и Alt-BOC (Galileo) + до четырех SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN)

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 неоднозначностей.

Точность выражена в СКО (средней квадратической ошибке **RMS**) полученном в результате обработки в программе LGO 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 дифференциальном кодовом решении для статических и кинематических измерений составляет 25 см.

Дифференциальные фазовые измерения с пост-обработкой

Статика и быстрая статика

| Статика | | Кинематика | |
|----------------|-----------------|---------------|---------------|
| В плане | По высоте | В плане | По высоте |
| 5 мм + 0.5 ppm | 10 мм + 0.5 ppm | 10 мм + 1 ppm | 20 мм + 1 ppm |

Длительные сеансы статики

| Статика | | Кинематика | |
|----------------|----------------|---------------|---------------|
| В плане | По высоте | В плане | По высоте |
| 3 мм + 0.5 ppm | 6 мм + 0.5 ppm | 10 мм + 1 ppm | 20 мм + 1 ppm |

Дифференциальные фазовые измерения в реальном времени

| Статика | | Кинематика | |
|----------------|-----------------|---------------|---------------|
| В плане | По высоте | В плане | По высоте |
| 5 мм + 0.5 ppm | 10 мм + 0.5 ppm | 10 мм + 1 ppm | 20 мм + 1 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

Запись в формате Leica GNSS и RINEX) может производиться на SD-карту.

| Тип | Объем [MB] | Объем для данных |
|----------|--|---|
| SD-карта | <ul style="list-style-type: none">• 1024 | <p>1024 MB обычно достаточно для GPS (12 спутников)</p> <ul style="list-style-type: none">• 8000 ч записи L1 + L2 + L5 с интервалом 15 с• 32000 ч записи L1 + L2 + L5 с интервалом 60 с• 1440000 точек с кодированием в режиме реального времени <p>GPS + GLONASS (12/8 спутников)</p> <ul style="list-style-type: none">• 6800 ч записи с интервалом 15 с• 27200 ч записи с интервалом 60 с• 1440000 точек с кодированием в режиме реального времени <p>GPS + GLONASS + Galileo (12/8/10 спутников)</p> <ul style="list-style-type: none">• 3200 ч записи с интервалом 15 с• 12800 ч записи с интервалом 60 с• 1440000 точек с кодированием в режиме реального времени |

| | | |
|----------------|--|---|
| Питание | Энергопотребление: | GS10/GS15, без радио: 3.2 Вт (обычно), 270 мА |
| | Напряжение внешнего источника питания: | Номинальное 12 В постоянного тока (---, GEV71 кабель для машинного аккумулятора 12 В, от 10.5 В-28 В постоянного тока |
| | | |

| | | |
|---------------------------|-------------|----------------|
| Внутренняя батарея | Тип: | Li-Ion |
| | Напряжение: | 7.4 В |
| | Емкость: | GEB211: 2.2 Ач |
| | | GEB212: 2.6 Ач |
| GEB221: 4.4 Ач | | |

| | | |
|------------------------|-------------|----------------|
| Внешняя батарея | Тип: | NiMH |
| | Напряжение: | 12 В |
| | Емкость: | GEB171: 9.0 Ач |

Время работы

Приведенные ниже сведения о времени работы относятся:

- GS10: с антенной; обе батареи GEB221 полностью заряжены.
- GS15: обе батареи GEB212 полностью заряжены.
- измерения производятся при комнатной температуре. При низких температурах время работы может быть короче.

| Оборудование | | | Время работы |
|----------------|---------------------------------|----------------------|--------------|
| Тип | Модем | Марка | |
| Статика (GS10) | - | - | 32 ч |
| Статика (GS15) | - | - | 19 ч |
| Ровер (GS10) | SATELLINE-3AS, прием (GFU14) | - | 15 ч |
| Ровер (GS15) | SATELLINE-3AS, прием (SLR2) | - | 10 ч |
| Ровер (GS10) | - | Siemens MC75 (GFU24) | 14 ч |
| Ровер (GS15) | - | Telit UC864-G (SLG1) | 7.5 ч |

Электрические
характеристики

| Тип | GS15 |
|------------|--|
| Напряжение | - |
| Ток | - |
| Частота | GPS L1 1575.42 МГц GPS L2 1227.60 МГц GPS L5 1176.45 МГц GLONASS L1 1602.5625 МГц-1611.5 МГц GLONASS L2 1246.4375 МГц-1254.3 МГц Galileo E1 1575.42 МГц Galileo E5a 1176.45 МГц Galileo E5b 1207.14 МГц Galileo Alt-BOC 1191.795 МГц |
| Усиление | Обычно 27 dBi |
| Шум | Обычно < 2 dBi |



Galileo Alt-BOC покрывает диапазон частот Galileo E5a и E5b.

Особенности эксплуатации

Температура

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

Защита от влаги, пыли и песка

| Тип | Уровень защиты |
|-------------|---|
| Все приборы | IP67 (IEC 60529) Пылезащита Водонепроницаемость при погружении до 1 м |

Влажность

| Тип | Уровень защиты |
|-----------------|--|
| Все инструменты | До 100 % Следует периодически очищать инструмент от конденсата. |

6.2

Характеристики антенн

Описание и применение

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

| Тип | Описание | Использование |
|------|--|--|
| AS05 | L1 SmartTrack+ антенна со встроенным экраном. | Совместно с GS05, GS06 или GS10. |
| AS10 | GPS, GLONASS, Galileo, Compass SmartTrack+ антенна со встроенным экраном. | Совместно с GS10. |
| AR10 | GPS, GLONASS, Galileo, Compass антенна с горизонтально отражающим элементом. | Для приёмников GS10 при выполнении высокоточных работ. Например, для статических измерений длинных базовых линий, мониторинга тектонических движений, а также для референц-станций |

| Тип | Описание | Использование |
|------|---|---|
| AR25 | Антенный компонент Дорна-Марголина с кольцевым дросселем на горизонтальном отражающем элементе для приема сигналов GPS, GLONASS, Galileo, Compass. GPS, GLONASS, Galileo, Compass Возможен выбор защитного колпака. | Для приёмников GS10 при выполнение высокоточных работ. Например, для статических измерений длинных базовых линий, мониторинга тектонических движений, а также для референц-станций. |

Размеры

| Тип | AS05/AS10 | AR10 | AR25 |
|---------|-----------|---------|---------|
| Высота | 6.2 см | 14.0 см | 20.0 см |
| Диаметр | 17.0 см | 24.0 см | 38.0 см |

Разъем

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

Установка

| | |
|------------------|----------------|
| Для всех антенн: | 5/8" Whitworth |
|------------------|----------------|

| | | |
|--------------|------------|-----------------------|
| Масса | AS05/AS10: | 0.4 кг |
| | AR10: | 1.1 кг |
| | AR25: | 7.6 кг, колпак 1.1 кг |

Электрические характеристики

| Тип | AS05 | AS10 | AR10 | AR25 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Напряжение | от 4.5 В до 18 В DC | от 4.5 В до 18 В DC | от 3.3 В до 12 В DC | от 3.3 В до 12 В DC |
| Ток | 35 мА стандартно | 35 мА стандартно | 100 мА максимум | 100 мА максимум |
| Частота | | | | |
| GPS L1 1575.42 МГц | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| GPS L2 1227.60 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| GPS L5 1176.45 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| GLONASS L1 1602.5625- 1611.5 МГц | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| Тип | AS05 | AS10 | AR10 | AR25 |
|--|---------|---------|---------|--------------------------|
| GLONASS L2 1246.4375- 1254.3 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Galileo E1 1575.42 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Galileo E5a 1176.45 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Galileo E5b 1207.14 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Galileo Alt-BOC 1191.795 МГц | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Усиление (обычно) | 27 dBi | 29 dBi | 29 dBi | 40 dBi |
| Уровень шумов (обычно) | < 2 dBi | < 2 dBi | < 2 dBi | < 1.2 dBi максимально |



Galileo Alt-BOC покрывает диапазон частот Galileo E5a и E5b.

**Особенности
эксплуатации****Температура**

| Тип | Температура работы [°C] | Температура хранения [°C] |
|----------------|-------------------------|---------------------------|
| AS05/AS10/AR10 | от -40 до +70 | от 55 до +85 |
| AR25 | от 55 до +85 | от - 55 до +90 |

Защита от влаги, пыли и песка

| Тип | Уровень защиты |
|-----------------|---|
| Для всех антенн | IP67 (IEC 60529) Пылезащита Защита от водных брызг и струй Водонепроницаемость при погружении до 1 м |

Влажность

| Тип | Уровень защиты |
|-----------------|--|
| Для всех антенн | До 100 % Конденсацию влаги можно уменьшить регулярным просушиванием антенн. |

Длина кабелей

| Расстояние от инструмента... | до антенны | Длина стандартных кабелей [м] | Длина опционных кабелей [м] |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| GS10 | AS05/AS10/ AR10/AR25 | 1.2 2.8 10 | 30 50 70 |

6.3**Соответствие национальным нормам****6.3.1****GS10****Соответствие национальным нормам**

- FCC части 15, 22 и 24 (применяется в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что GS10 соответствует требованиям, описанным в директиве 1999/5/EC. Сертификат соответствия можно найти на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование Класса 1, согласно Европейской Директиве 1999/5/EC (R&TTE) может поступать на рынок и эксплуатироваться без ограничений в любой стране-члене ЕЕА.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24 22 или European directive 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

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 |

| Тип | Частотный диапазон [МГц] |
|-----------|--------------------------|
| Bluetooth | 2402 - 2480 |

Выдача питания

| Тип | Выходная мощность [мВт] |
|-----------|-------------------------|
| GNSS | Только прием |
| Bluetooth | 5 |

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)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что GS15 соответствует нормам и требованиям Директивы 1999/5/ЕС. По вопросам о сертификате соответствия обращайтесь к <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Согласно европейской директиве 1999/5/ЕС (R&TTE), оборудование первого класса может выводиться на рынок и эксплуатироваться в любой стране-члене ЕЕА без каких-либо ограничений.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24 22 или European directive 1999/5/ЕС, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Частотный диапазон

| Тип | Частотный диапазон [МГц] |
|-----------|--|
| GS15 | 1176.45 1191.795 1207.14 1227.60 1246.4375 - 1254.3 1575.42 1602.4375 - 1611.5 |
| Bluetooth | 2402 - 2480 |

Выдача питания

| Тип | Выходная мощность [мВт] |
|-----------|-------------------------|
| GNSS | Только прием |
| Bluetooth | 5 |

Антенна

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

6.3.3**GFU24, Siemens MC75****Соответствие национальным нормам**

- FCC части 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что GFU24 создан в соответствии с требованиями, нормами и правами Директивы 1999/5/EC. Полный текст по этому поводу имеется на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Согласно Европейской Директиве 1999/5/EC (R&TTE) оборудование первого класса может выводиться на рынок и эксплуатироваться без ограничений в любой стране-члене.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24 22 или Европейской Директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Частотный диапазон

Четырехчастотный EGSM850 МГц/ EGSM900 МГц/ GSM1800 МГц/ GSM1900 МГц

Выходное напряжение

| | |
|---------------|------|
| EGSM850/900: | 2 Вт |
| GSM1800/1900: | 1 Вт |

Антенна

| Тип | GAT 3 | GAT 5 |
|--------------------------|---|-----------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170 | 824 - 894 / 1850 - 1990 |
| Тип | Съемная $\lambda/2$ антенна | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | 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.

6.3.4

GFU19 (US), GFU25 (CAN) CDMA MultiTech MTMMC-C

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Частотный диапазон

Двухчастотный CDMA850 МГц/CDMA1900 МГц

Выходное напряжение

CDMA850: 2 Вт
CDMA1900: 0.4 Вт

Антенна

| Тип | GAT 5 |
|--------------------------|-----------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 824 - 894 / 1850 - 1990 |
| Тип | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | 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.

6.3.5

SLR1, SLR2, SATEL SATELLINE-3AS

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15 (применяется в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что SLR1, SLR2 соответствует международным нормам и правилам, оговоренным в Директиве 1999/5/EC. Сертификат соответствия можно найти на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование второго класса, согласно Европейской директиве 1999/5/EC (R&TTE), в соответствии с которой, следующие члены ЕЕА могут применять ограничения на вывод на рынок и эксплуатацию некоторых устройств:

- Франция
 - Италия
 - Норвегия (при использовании в зоне 20 км от центра Ny-Elesund)
- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть, 15 и 24 22 или European directive 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Диапазон частот

403 МГц - 470 МГц

Выходная мощность

SLR1: 0.5 Вт-1.0 Вт
SLR2: Только прием

Антенна

| Тип | Встроенная | GAT 1 | GAT 2 |
|--------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 400 - 470 | 400 - 435 | 435 - 470 |
| Тип | Встроенная | Съемная $\lambda/2$ антенна | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | - | 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.

6.3.6**SLR3-1, SLR3-2, Pacific Crest ADL****Соответствие национальным нормам**

- FCC часть 15 (применяется в США)
- Leica Geosystems AG, подтверждает соответствие SLR3-1, SLR3-2 нормам, описанным в Директиве 1999/5/EC. Сертификат соответствия можно найти на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование второго класса, согласно Европейской директиве 1999/5/EC (R&TTE), в соответствии с которой, следующие члены ЕЕА могут применять ограничения на вывод на рынок и эксплуатацию некоторых устройств:

- Франция
 - Италия
 - Норвегия (при использовании в зоне 20 км от центра Ny-Elesund)
- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть, 15 и 24 22 или European directive 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Диапазон частот

| | |
|---------|-------------------|
| SLR3-1: | 390 МГц - 430 МГц |
| SLR3-2: | 430 МГц - 470 МГц |

**Выходная
мощность**

SLR3-1: 0.5 Вт-1 Вт
SLR3-2: 0.5 Вт-1 Вт

Антенна

| Тип | Встроенная | GAT 1 | GAT 2 |
|--------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 400 - 470 | 400 - 435 | 435 - 470 |
| Тип | Встроенная | Съемная $\lambda/2$ антенна | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | - | 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

SLG1, Telit UC864-G

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что SLG1 создан в соответствии с требованиями, нормами и правами Директивы 1999/5/EC. Полный текст имеется на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование первого класса, в соответствии с Директивой 1999/5/EC (R&TTE) может без ограничения выводиться на рынок и эксплуатироваться в любой стране-члене ЕЕА.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24 22 или European directive 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

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 | Встроенная | GAT 3 | GAT 5 |
|--------------------------|---|---|--------------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170 | 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170 | 824 - 894 / 1850 - 1990 |
| Тип | Встроенная | Съемная $\lambda/2$ антенна | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | - | 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

SLG2, CINTERION MC75i

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что SLG2 создан в соответствии с требованиями, нормами и правами Директивы 1999/5/EC. Полный текст имеется 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-членах ЕС EEA.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC части 15, 22 и 24 22 или European directive 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Частотный диапазон

Четырехполосный EGSM850 МГц/ EGSM900 МГц/ GSM1800 МГц/ GSM1900 МГц

Выходная мощность

EGSM850/900: 2 Вт
GSM1800/1900: 1 Вт

Антенна

| Тип | Встроенная | GAT 3 | GAT 5 |
|--------------------------|---|---|-----------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170 | 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170 | 824 - 894 / 1850 - 1990 |
| Тип | Встроенная | Съемная $\lambda/2$ антенна | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | - | 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.

6.3.9

SLC1 (US), SLC2 (US) CDMA Telit CC864-DUAL**Соответствие национальным нормам**

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Частотный диапазон

Двухполосный CDMA800 МГц/CDMA1900 МГц

Выходная мощность

CDMA800: 0.27 Вт
CDMA1900: 0.4 Вт

Антенна

| Тип | Встроенная | GAT 5 |
|--------------------------|---|-----------------------------|
| Частотный диапазон [МГц] | 824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170 | 824 - 894 / 1850 - 1990 |
| Тип | Встроенная | Съемная $\lambda/2$ антенна |
| Разъем | - | 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.

7 Международное гарантийное обязательство, Лицензионное соглашение

Ограниченная международная гарантия

Данный продукт является объектом международного гарантийного обязательства International Limited Warranty, полный текст которого можно скачать со страницы Leica Geosystems <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> или получить у представителя Leica Geosystems. Указанная гарантия является исключительной и заменяет собой все другие гарантии, требования или условия, явные или косвенные, установленные фактически, юридически или иным образом, включая гарантии, требования или условия годности для продажи, пригодности для той или иной цели, удовлетворительности качества и патентной чистоты, все из которых теряют свою силу.

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.

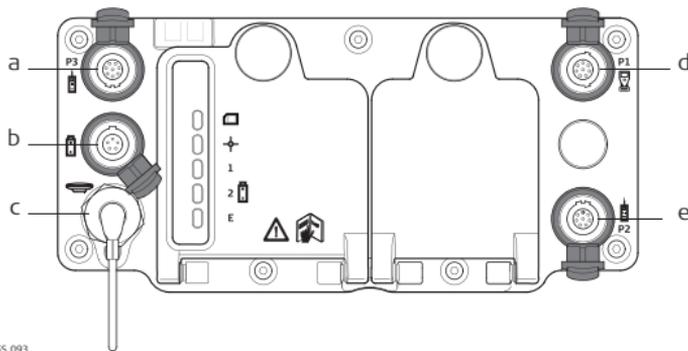
Приложение А Схема контактов и гнезд

А.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 пин LEMO
- b) Порт PWR: Питание. 5 пин LEMO
- c) Порт ANT: GNSS антенна
- d) Порт P1: Подключение контроллера CS или удаленного интерфейса. 8 пин LEMO
- e) Порт P2: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 пин LEMO

Расположение контактов для порта P1



PIN_001

| Пин | Название сигнала | Функция | Направление |
|-----|------------------|------------------------|-------------|
| 1 | USB_D+ | USB данные | ввод/вывод |
| 2 | USB_D- | USB данные | ввод/вывод |
| 3 | GND | Земля | - |
| 4 | RxD | RS232, прием данных | 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 |

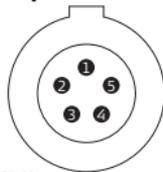
Расположение контактов для портов P2, и P3



PIN_003

| Пин | Сигнал | Функция | 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



PIN_004

| Пин | Сигнал | Функция | Направление |
|-----|--------|----------------------------|-------------|
| 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 |

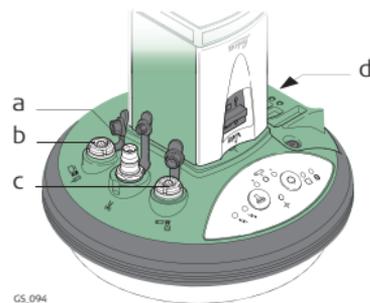
Гнезда

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Порт P1 | LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN |
| Порт P2 и порт P3: | LEMO-1, 8 пин, LEMO HMA.1B.308.CLNP |
| Порт PWR: | LEMO-1, 5 пин, LEMO HMG.1B.305.CLNP |

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 нижней части инструмента

GS_094

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

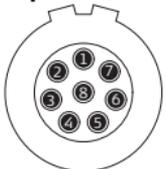
Расположение контактов для порта P1



PIN_001

| Пин | Название сигнала | Функция | Направление |
|-----|------------------|------------------------|-------------|
| 1 | USB_D+ | USB данные | Ввод/вывод |
| 2 | USB_D- | USB данные | Ввод/вывод |
| 3 | GND | Земля | - |
| 4 | RxD | RS232, прием данных | 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

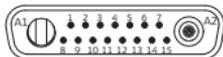


PIN_003

| Пин | Сигнал | Функция | Направление |
|-----|--------|-------------------------|-------------|
| 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 |

| Пин | Сигнал | Функция | Направление |
|-----|--------|------------------------------|--------------|
| 7 | GPIO | RS232, настраиваемая функция | Ввод и вывод |
| 8 | +12 В | 12 В - вывод питания | Вывод |

Расположение контактов для порта P3



PIN_005

| Пин | Сигнал | Функция | Направление |
|-----|---------|------------------------------|-------------|
| 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 |

| Пин | Сигнал | Функция | Направление |
|-----|--------|-------------------|-------------|
| 13 | GND | Земля | - |
| 14 | ID | Пин идентификации | Ввод/вывод |
| 15 | GPIO | Общего назначения | Ввод/вывод |
| A1 | NC | Не используется | - |
| A2 | RF1 | Порт антенны | - |

Гнезда

Порт 1: LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN
Порт2: LEMO-1, 8 пин, LEMO HMA.1B.308.CLNP
Порт 3: 15 пин RS232:RS232, 15 пин, DE15

Содержание

| | | |
|--|-------------------------|--|
| A | | |
| ActiveSync | 27 | |
| B | | |
| Bluetooth | | |
| Индикатор GS10 | 68 | |
| Индикатор GS15 | 68 | |
| C | | |
| CINTERION MC75i | | |
| SLG2, технические характеристики | 130 | |
| F | | |
| FCC | 96 | |
| G | | |
| GAT 1, антенна | 125, 127 | |
| GAT 2, антенна | 125, 127 | |
| GAT 3, антенна | 121, 129, 131 | |
| GAT 5, антенна | 121, 122, 129, 131, 132 | |
| GFU19 | 122 | |
| GFU24 | 120 | |
| GFU25 | 122 | |
| GS | | |
| Встроенное ПО для GS10 и GS15 | 14 | |
| Языки для GS10 и GS15 | 14 | |
| GS10 | | |
| Извлечение карты | 46 | |
| настройка в режиме базы | 39 | |
| Настройка работы в режиме базы | 38 | |
| Статус | 68 | |
| Технические характеристики | 100 | |
| Установка SD-карты | 46 | |
| GS15 | | |
| Configure rover mode | 38 | |
| Извлечение SD-карты | 48 | |
| настройка в режиме базы | 39 | |
| Статус | 68 | |
| Технические характеристики | 100 | |
| Установка SD-карты | 48 | |
| L | | |
| LED индикаторы, порты | 54 | |
| LED индикаторы, слот-устройство | 62 | |

| | | | |
|--|-----|---|--------|
| LEICA | | RTK Rover | |
| Geo Office | 11 | Configure on GS10 | 38 |
| Li-Ion батарея | 106 | Configure on GS15 | 38 |
| Хранение | 75 | Индикатор GS10 | 68 |
| M | | Индикатор GS15 | 68 |
| Microsoft ActiveSync | 27 | RTK база | |
| MultiTech MTMMC-C | | Настройка GS10 | 39 |
| GFU19/GFU25, | | Настройка GS15 | 39 |
| технические характеристики | 122 | S | |
| N | | SATELLINE | |
| NiCd | 106 | SLR1, технические характеристики | 124 |
| P | | SLR2, технические характеристики | 124 |
| Pacific Crest | | SD-карта | |
| SLR3-1, технические характеристики | 126 | Извлечение | 48 |
| SLR3-2, технические характеристики | 126 | Извлечь | 46 |
| R | | Установка | 46, 48 |
| RTK Base | | Siemens MC75 | |
| Индикатор GS10 | 68 | GFU24, технические характеристики | 120 |
| Индикатор GS15 | 68 | SIM-карта | |
| | | Извлечение | 52, 60 |
| | | Установка | 52, 60 |
| | | SLC1 | 132 |
| | | SLC2 | 132 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| SLG1 | 128 | Антенны | 110 |
| SLG2 | 130 | Тип | 110 |
| SLR1 | 124 | Б | |
| SLR2 | 124 | Батареи | |
| SLR3-1 | 126 | Внутренняя, инструмент | 106 |
| SLR3-2 | 126 | Зарядка, первое применение | 41 |
| T | | Работа, Разрядка | 41 |
| Telit CC864-DUAL | | Батарея | |
| SLC1, technical data | 132 | Внешняя, инструмент | 106 |
| SLC2, technical data | 132 | внутреннее питание | 16 |
| Telit UC864-G | | Зарядка в GS10 | 42 |
| SLG1, technical data | 128 | Зарядка в GS15 | 44 |
| U | | Блок питания | 16 |
| UPS | 17 | Блок питания AC, | 16 |
| UPS блок бесперебойного питания | 17 | В | |
| W | | Веб сервер | 11 |
| Windows Mobile Device Center | 27 | Внешнее питание | 16 |
| A | | Внутреннее питание | 16 |
| Антенна | | Время работы | 107 |
| GS10 | 117 | GS10 | 107 |
| GS15 | 119 | GS15 | 107 |

| | |
|---------------------------------|----------|
| Выдача питания | |
| GS10 | 117, 119 |
| GS15 | 117, 119 |
| Выходная мощность | |
| SLC1, Telit CC864-DUAL | 132 |
| SLC2, Telit CC864-DUAL | 132 |
| SLG1, Telit UC864-G | 128 |
| SLG2, CINTERION MC75i | 130 |
| SLR1, SATEL SATELLINE-3AS | 124 |
| SLR2, SATEL SATELLINE-3AS | 124 |
| SLR3-1, Pacific Crest | 127 |
| SLR3-2, Pacific Crest | 127 |
| Выходное напряжение | |
| GFU19, MultiTech MTMMC-C | 122 |
| GFU24, Siemens MC75 | 120 |
| GFU25, MultiTech MTMMC-C | 122 |
| Г | |
| Габариты | |
| Инструмент | 104 |
| Гнездо | 136 |

Д

| | |
|---------------------------------|-----|
| Диапазон частот | |
| GS10 | 116 |
| SLR1, SATEL SATELLINE-3AS | 124 |
| SLR2, SATEL SATELLINE-3AS | 124 |
| SLR3-1, Pacific Crest | 126 |
| SLR3-2, Pacific Crest | 126 |
| Документация | 4 |
| Допустимое применение | 79 |

З

| | |
|---------------------|---------|
| Загрузить ПО | 15 |
| Запись | 105 |
| Запись данных | |
| Leica GNSS | 105 |
| RINEX | 105 |
| Запись сырых данных | |
| Leica GNSS | 105 |
| RINEX | 18, 105 |
| Запись сырых данных | |
| Leica GNSS | 18 |

И

| | |
|---|--------|
| Извлечение | |
| SIM-карта | 52, 60 |
| Извлечение слот-устройства | 59, 59 |
| Индикатор | |
| Клип-устройство | 54 |
| присоединяемое устройство, описание | 55 |
| Слот-устройство | 62 |
| Слот-устройство, описание | 63 |
| Индикатор питания | |
| GS10 | 68 |
| GS15 | 68 |
| Индикаторы | |
| GS10 | 68 |
| GS15 | 68 |
| Индикаторы для слот-устройств | 62 |
| Индикаторы клип-устройства | 54 |
| Индикаторы, описание | |
| GS10 | 69 |
| GS15 | 69 |
| Инструменты | 12 |

К

| | |
|-----------------------------|----|
| Карта памяти SD | 18 |
| Клавиатура | |
| GS10 | 21 |
| GS15 | 21 |
| Кнопки | |
| ON/OFF | 22 |
| Одновременное нажатие | 24 |
| Функции | 22 |

Л

| | |
|-------------------------------|-----|
| Лицензионное соглашение | 134 |
|-------------------------------|-----|

М

| | |
|---|----------------|
| Маркировка | |
| GEB221 | 98 |
| GS10 | 97 |
| GS15 | 98 |
| Масса | |
| антенны | 112 |
| Инструмент | 104 |
| Международное гарантийное обязательство ... | 134 |
| Мигающий индикатор на съемном устройстве | 56 |
| Мигающий индикатор | |
| слот-устройства | 64, 64, 65, 65 |

| | | | |
|----------------------------------|-----|------------------------------------|--------|
| О | | Р | |
| Объем, память | | Размеры | |
| Инструмент | 105 | Антенны | 111 |
| Описание системы | 11 | Разъем, антенны | 111 |
| Особенности эксплуатации | | Руководство по безопасности | 78 |
| Антенна | 114 | Руководство пользователя | |
| Инструмент | 109 | область использования | 4 |
| Ответственность | 82 | | |
| П | | С | |
| Память | | Световые индикаторы | |
| доступна | 18 | GS10 | 68 |
| Питание, инструмент | 106 | GS15 | 68 |
| ПО | | Свойства, эксплуатация | |
| Загрузка | 15 | Антенны | 114 |
| Положение | | Слот | |
| Индикатор GS10 | 68 | PC карта на компьютере | 18 |
| Индикатор GS15 | 68 | Слот для PC карты компьютере | 18 |
| Пользовательский интерфейс | 21 | Слот-устройство | |
| Порт | | Вставка | 59 |
| Отключение | 51 | Составляющие инструмента | 19 |
| Подключение | 51 | Состояние устройства | 54, 62 |
| | | Сохранение | |
| | | Индикатор GS10 | 68 |
| | | Индикатор GS15 | 68 |

| | | | |
|-----------------------------------|-----|---------------------------------|--------|
| Спецификация, внешние условия | | У | |
| инструмент | 109 | Установка | |
| Статус | | SIM-карта | 52, 60 |
| GS10 | 68 | Установка слот-устройства | 59 |
| GS15 | 68 | Установка, антенны | 111 |
| Схема контактов | 136 | Устройство | |
| | | Состояние | 54, 62 |
| Т | | Ч | |
| Температура | | Частотный диапазон | |
| SD карты | | GFU19, MultiTech MTMMC-C | 122 |
| Работы | 109 | GFU24, Siemens MC75 | 120 |
| Хранения | 109 | GFU25, MultiTech MTMMC-C | 122 |
| Антенна | | GS15 | 118 |
| Хранение | 114 | SLC1, Telit CC864-DUAL | 132 |
| Эксплуатация | 114 | SLC2, Telit CC864-DUAL | 132 |
| Внутренняя батарея | | SLG1, Telit UC864-G | 128 |
| Работы | 109 | SLG2, CINTERION MC75i | 130 |
| Хранения | 109 | | |
| Инструмент | | Э | |
| Работы | 109 | Электрические характеристики | |
| Хранения | 109 | GS15 | 108 |
| Температурный режим | | Антенна | 112 |
| Сушка | 76 | | |
| Температурный режим зарядки | 41 | | |

Тотальный контроль качества (TQM): это наше обязательство перед клиентами.



Leica Geosystems AG, Хеербругг, Швейцария, была сертифицирована, как компания, которая отвечает стандартам качества ISO 9001 и ISO 14001.

По поводу контроля качества, обращайтесь к местным дилерам Leica Geosystems.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

772929-2.0.0ru

Перевод исходного текста (772916-2.0.0en)
Напечатано в Швейцарии
© 2010 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland