



Версия 2.0
Русский

Leica GS09

Руководство пользователя

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Введение

Покупка



Поздравляем Вас с приобретением оборудования Leica GS09.

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 "9 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.
- CompactFlash и CF являются торговыми марками корпорации SanDisk
- Bluetooth является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.



Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область использования данного руководства

Данное руководство предназначено для пользователей Leica GS09 GNSS.

Доступная документация

Документ	Описание/Формат		
GS09 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		
GS09 Краткое руководство по эксплуатации	Содержит информацию об работе системы в стандартном применении. Предназначен служить в поле кратким справочником.	✓	✓
GS09 Справочник с техническими характеристиками	Полный справочник по системе и ее программным функциям. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.		✓

Обратитесь к следующим информационным источникам для получения сведений о документации на Leica GS09:

- Leica GS09 CD-ROM
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

CD-ROM содержит

Leica GS09 CD-ROM содержит программное обеспечение и документацию к оборудованию Leica GS09:

Тип:	Описание
Программное обеспечение	Системное ПО Программы языковой поддержки Прикладные программы
Документация	Leica GS09 Руководство пользователя Leica GS09 Краткое руководство по эксплуатации Leica GS09 Справочник с техническими характеристиками Leica GS09 Перечень оборудования Leica GS09 Брошюра продукта Leica GS09 Технические характеристики



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 Распаковка оборудования	12
	1.1 Leica GS09 Содержимое кейса	12
	1.2 SmartStation Содержимое кейса	14
	1.3 Составляющие полевого контроллера CS09	16
	1.4 Устройство подставки GHT56 и зажима GHT63	18
	2 Использование полевого контроллера CS09	19
	2.1 Клавиатура	19
	2.2 Панель дисплея	23
	2.3 Пиктограммы- Пиктограммы состояния контроллера	25
	2.4 Символы- Отображение настроек полевого контроллера	34
	3 Использование антенны GS09	36
	3.1 Трактовка высоты антенны	36
	3.2 Физическая поверхность относимости, MRP	38
	3.3 Измерение высоты антенны при установке на пилоне	39
	3.4 Измерение высоты антенны при установке на штативе	42

3.5	Измерение высоты антенны при установке на вехе	44
3.6	Световые индикаторы LED на антенне GS09	45
4	Включение / Выключение	47
4.1	Вкл/Выкл, Переход к главному меню	47
4.2	Работа при помощи клавиатуры или сенсорного дисплея	50
5	Описание Главного меню (Main Menu)	51
6	Настройки и запуск съемки	54
6.1	Настройка режима реального времени	54
6.2	Настройка RTK-базы с записью сырых измерений	60
6.3	Настройка записи данных	67
6.4	Настройка работы ровера (подвижного приемника) в реальном времени	71
6.5	Подключение антенны GS09 через Bluetooth	76
6.6	Подключение к цифровому сотовому телефону	77
6.7	Установка ременного захвата на CS	79
6.8	Закрепление держателя CS на вехе	80
6.9	Батареи	85
6.9.1	Принцип работы	85
6.9.2	Смена аккумулятора контроллера CS09	86
6.9.3	Смена аккумулятора на антенне GS09	88

GS09, Содержание	10
6.10 Смена карты CompactFlash на CS09	90
6.11 Работа с устройствами, подключаемыми через клипс-порт GHT56	92
6.12 Световые индикаторы на GHT56	102
6.13 Использование лицензионных ключей	104
6.14 Поверка и юстировка круглого уровня трегера	108
6.15 Поверка и юстировка круглого уровня вехи	111
6.16 Инструкция по проведению корректных GNSS измерений	112
7 Подключение к персональному компьютеру	113
8 Транспортировка и хранение	119
8.1 Транспортировка	119
8.2 Хранение	120
8.3 Сушка и очистка	121
9 Руководство по безопасности	122
9.1 Введение	122
9.2 Допустимое применение	123
9.3 Пределы допустимого применения	125
9.4 Ответственность	126
9.5 Риски эксплуатации	128

9.6	Электромагнитная совместимость (EMC)	137
9.7	Федеральная комиссия по связи FCC	140
10	Технические характеристики	144
10.1	CS09 Технические характеристики	144
10.2	GS09 Технические характеристики	148
10.2.1	Характеристики отслеживания спутников	148
10.2.2	Точность	151
10.2.3	Технические данные	153
10.3	GHT56 Технические характеристики	156
10.4	Соответствие национальным нормам	158
10.4.1	CS09	158
10.4.2	GS09	160
10.4.3	GFU24, Siemens MC75	162
10.4.4	GFU19 (US), GFU25 (CAN) CDMA MultiTech MTMMC-C	164
10.4.5	GFU28, Telit UC864-G	166
11	Международное гарантийное обязательство, Лицензионное соглашение	168
Приложение А	Структура директорий модуля памяти	170
Содержание		172

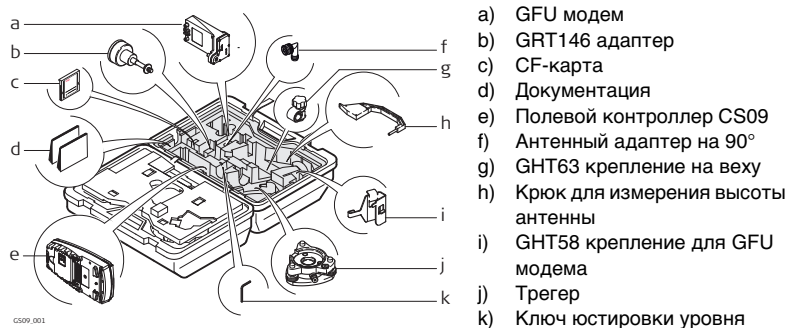
1 Распаковка оборудования

1.1 Leica GS09 Содержимое кейса

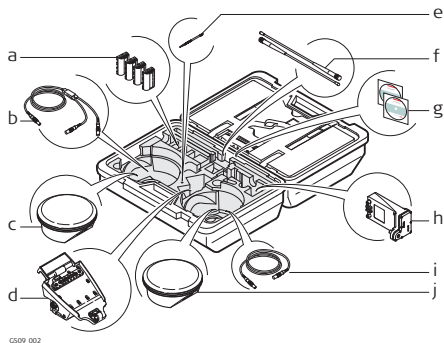
Описание

В одном транспортировочном кейсе собраны все необходимые аксессуары для системы Leica GS09.

Кейс для приемника Leica GS09 и сопутствующих принадлежностей 1 из 2



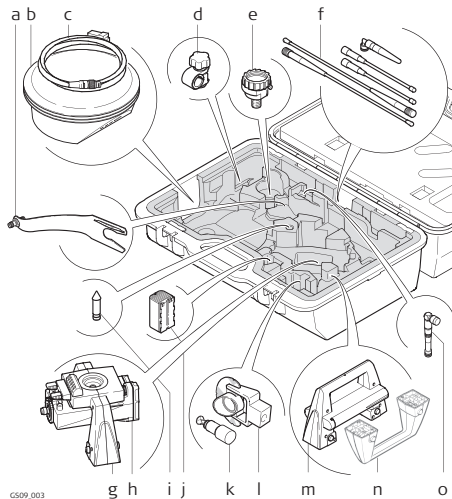
**Кейс для приемника
Leica GS09 и
сопутствующих
принадлежностей
2 из 2**



- a) GEB211/GEB212
- b) GEV205 Y-кабель
- c) GS09 антенна
- d) GHT56 крепление
- e) Запасное перо для сенсорного дисплея
- f) Антенны
- g) CD-ROM
- h) GFU модем
- i) Кабель данных GEV234
- j) GS09 антенна

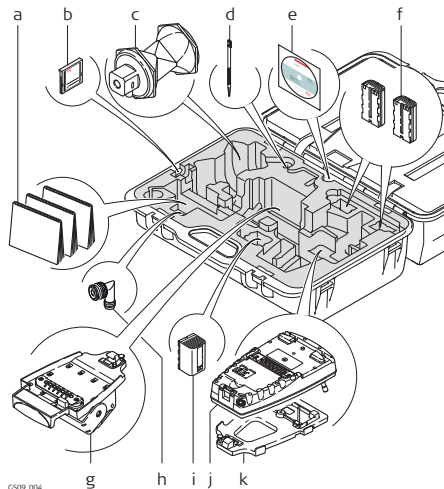
1.2 SmartStation Содержимое кейса

Кейс SmartStation и
сопутствующие
принадлежности
рис. 1 из 2



- a) GAD33 15 см
- b) GS09 антенна
- c) Кабели
- d) GHT63 крепление на ветку
- e) GAD31
- f) Антенны
- g) Адаптер GAD104 для SmartAntenna
- h) GFU модем
- i) Наконечник минипризмы
- j) Аккумулятор GEB221
- k) Минипризма GRZ101 и адаптер GAD103
- l) GMP101
- m) Радиорукоятка RH1200
- n) Транспортировочная ручка
- o) GAT 15, антенна

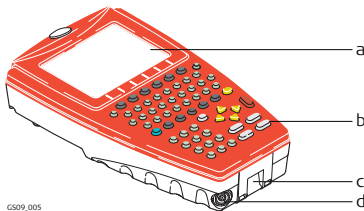
**Кейс SmartStation и
сопутствующие
принадлежности
рис. 2 из 2**



- a) Документация
- b) Карта CompactFlash
- c) Отражатель GRZ4 / GRZ122
- d) Запасное перо для сенсорного дисплея
- e) CD-ROM
- f) Аккумуляторы GEB211 / GEB212
- g) GHT56 крепление
- h) Антенный адаптер на 90°
- i) Аккумулятор GEB221
- j) Полевой контроллер CS09
- k) Пластина GHT39

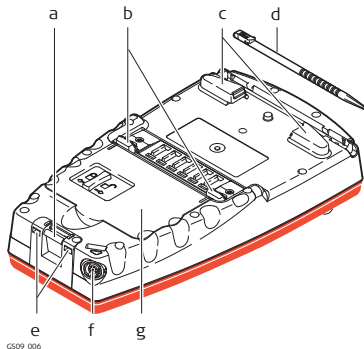
1.3

Составляющие полевого контроллера CS09

Задняя панель
контроллера CS09

- a) Сенсорный дисплей
- b) Клавиатура
- c) Нижние клипсы для крепления ремня
- d) Встроенный порт LEMO и питания

Задняя панель контроллера CS09



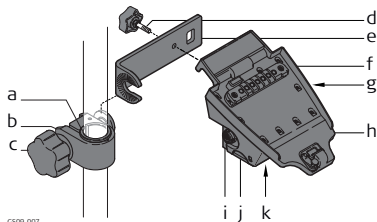
- a) Пружина нижней клипсы для крепления на веху
- b) Верхние клипсы для крепления на веху
- c) Верхние клипсы для крепления ремешка
- d) Перо для сенсорного дисплея
- e) Нижние клипсы для крепления ремня
- f) Встроенный порт LEMO и питания
- g) Отсек для батареи и карты CompactFlash

В CS09 встроены порты Bluetooth для соединения с антенной GS09 и сотовыми модемами.

1.4

Устройство подставки GHT56 и зажима GHT63

Устройство
подставки GHT56 и
зажима GHT63



GS09 007

ЗаэТМ GHT63

- a) Пластиковая муфта
- b) Хомут
- c) Зажимной болт

GHT56 крепление

- d) Затяжной винт
- e) Крепежный кронштейн
- f) Клипс-контакты для подключения контроллера CS09
- g) Индикаторы
- h) Крепежная пластина
- i) Порт подключения GFU модема
- j) Механизм фиксации аккумулятора
- k) Батарейный отсек

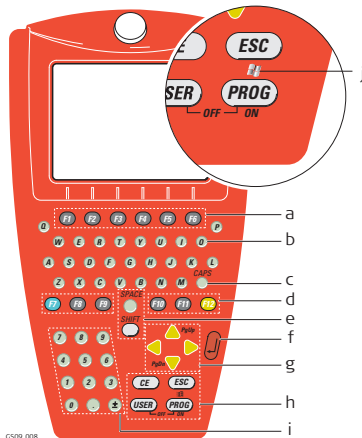
2

Использование полевого контроллера CS09

2.1

Клавиатура

Устройство клавиатуры



- a) Функциональные клавиши **F1-F6**
- b) Алфавитно-цифровые клавиши
- c) **CAPS**
- d) "Горячие клавиши" **F7-F12**
- e) **SPACE, SHIFT**
- f) **ENTER**
- g) Клавиши навигации
- h) **CE, ESC, USER, PROG**
- i) Цифровая панель
- j) Клавиша Windows

Специальные клавиши


Клавиша	Функция
Горячие клавиши F7-F12	Задаваемые пользователем горячие клавиши, которые позволяют быстрый вызов приложения/функции/меню настройки.
PROG (ON)	Если контроллер выключен: нажать и удерживать 2 с для включения. Если контроллер включен: нажать, чтобы перейти в меню Программ.
USER	Пользовательская клавиша, вызывающая все панели Состояния.



Другие клавиши

Клавиша	Функция
CAPS	Переключение между нижним и верхним регистром букв.
CE	Очистка полей ввода пользовательских данных. Удаление последнего введенного символа.
ENTER	Выбор выделенной строки, переход в следующее меню или диалоговое окно. Запуск режима редактирования для полей ввода.

Клавиша	Функция
	Открытие списка выбора.
ESC	Позволяет выйти из меню без сохранения изменений. При нажатии в течении 2 с, в окне Главного меню, прибор выключается.
SHIFT	Переключение между первым и вторым уровнем функциональных клавиш.
Пробел SPACE	Ввод пробела.
Курсор	Навигация по дисплею.
Буквы	Служат для ввода символов.
Функциональные клавиши F1-F6	Соответствуют шести дисплейным кнопкам, расположенным в нижней части дисплея.
Цифры	Служит для ввода числовых данных.

Комбинации клавиш

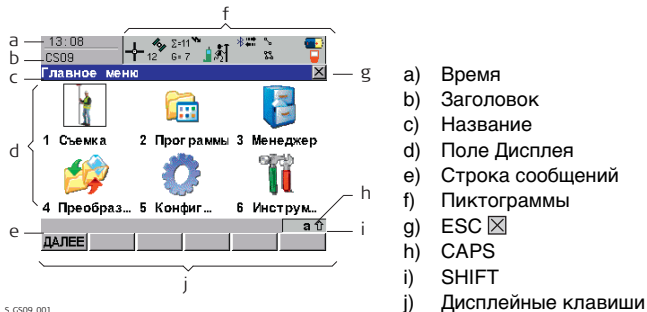
Клавиша	Функция
PROG + USER	При нажатии в течение 2 с в окне Главного меню, прибор выключается.
SHIFT 	На страницу вверх.

Клавиша	Функция
SHIFT 	На страницу вниз.
SHIFT PROG 	Вывод на дисплей рабочего стола Windows, панели задач и начального меню.

2.2


Панель дисплея

Дисплей



Элементы

Тип	Описание
Время	Показывает текущее время.
Заголовок	Показывает Главное Меню по кнопке PROG или USER .
Название	Название выведенного на дисплей окна.

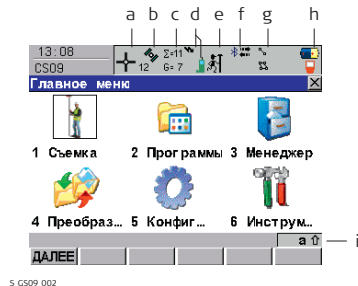
Тип	Описание
Поле дисплея	Рабочая область дисплея.
Строка сообщений	Служит для вывода сообщений на 10 секунд.
Иконки	Индикация информации о текущем статусе инструмента. Эти пиктограммы доступны и с помощью пера сенсорного дисплея для перехода к следующим страницам.
ESC 	Доступна на сенсорном дисплее. Имеет те же функции, что кнопка ESC клавиатуры. Позволяет отменить последнее выполненное действие.
CAPS	Режим верхнего регистра. Переключение регистра осуществляется кнопкой UPPER (F5) или LOWER (F5) .
SHIFT	Показывает статус кнопки SHIFT , а также текущий уровень (1-й или 2-й) дисплейных клавиш. Может использоваться на сенсорных дисплеях и имеет те же функции, что и кнопка SHIFT клавиатуры.
Дисплейные клавиши	Команды можно запускать при помощи дисплейных клавиш F1 - F6 . Прописанные для этих клавиш команды могут быть различными в разных окнах. Могут использоваться на сенсорных дисплеях.

2.3 Пиктограммы- Пиктограммы состояния контроллера

Описание

Пиктограммы отображают информацию о текущем состоянии контроллера.

Положение иконок на дисплее






S_CS09_002

- Статус позиционирования
- Количество видимых спутников
- Участвующие в решении спутники
- Статус RTK
- Режим позиционирования
- Bluetooth
- Управление данными
- Заряд аккумулятора и память
- SHIFT**

Статус позиционирования

Указывает статус текущего позиционирования.

Сенсорный дисплей: Прикосновение к этой пиктограмме вызывает меню **Статус позиционирования**.

Иконка	Описание
Нет пиктограммы	Нет решения.
	Автономное позиционирование.
	Кодовое решение.
	Фазовое фиксированное решение. Галочки означают проверку неоднозначности.

Количество видимых спутников

Показывает число доступных по данным текущего альманаха спутников над заданным углом отсечки по высоте над горизонтом.

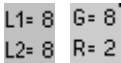

Сенсорный дисплей: Прикосновение к этой пиктограмме вызывает меню **Статус позиционирования**.



Иконка	Описание
	Число видимых спутников

Спутники, участвующие в решении

Количество спутников, сигналы с которых в данный момент на L1 и L2 используются для получения решения.

Сенсорный дисплей: Прикосновение к этой пиктограмме вызывает меню **Статус позиционирования**.

Иконка	Описание
	<p>При отображении пиктограммы статуса, высвечивается количество спутников, участвующих в решении.</p> <p>Если решения нет, но видимые спутники есть, то значения L1 и L2 (только GPS) или G и R (GPS & GLONASS) показывают, количество видимых спутников.</p> <p> Число используемых спутников может отличаться от числа видимых. Это может быть вызвано отсутствием сигналов с некоторых спутников или высоким уровнем помех в этих сигналах, что не дает возможности использовать их в вычислениях.</p>

Иконка	Описание
	 <p>Количеству спутников GLONASS, участвующих в решении, если для позиционирования используются пять или более спутников GPS. Алгоритм обработки автоматически использует наилучшее сочетание спутников. Вычисление при R = 0 будет надежным в пределах заданной точности.</p>


Устройство и статус RTK



Показывает устройство, настроенное для работы в режиме реального времени, а также статус, который оно имеет в данный момент.

Сенсорный дисплей: Прикосновение к этой пиктограмме вызывает меню **Статус позиционирования RTK**.

Режим реального времени: базовая станция




Стрелка, направленная вверх указывает на передачу поправок (это не значит, что устройство работает). Стрелка вспыхивает во время передачи поправки. Если настроены два RTK устройства пиктограмма относится к устройству 1.

Иконка	Описание
	<p>Радиопередача.</p>


Иконка	Описание
	Прием поправок с помощью цифровых сотовых модемов.
	Прием поправок с помощью цифровых сотовых модемов.

Режим реального времени: подвижный приемник

Стрелка, направленная вниз указывает на то, что это устройство настроено, как подвижный приемник (принимает поправки). Стрелка вспыхивает, когда происходит прием поправки.




Иконка	Описание
	Прием поправок с помощью радиоприемника.
	Прием поправок с помощью цифровых сотовых модемов.
	Прием поправок с помощью цифровых сотовых модемов.



Полевой контроллер с выходом в Интернет

Иконка	Описание
	Полевой контроллер с выходом в Интернет.

Режим позиционирования

Показывает текущий режим позиционирования в зависимости от заданной конфигурации. К этой иконке добавляются символы в тех случаях, когда задана регистрация точек типа Авто. Как только эта иконка появится на дисплее, это означает, что приемник готов к выполнению операций.



Иконка	Режим позиционирования	Стояние на точке	Автоматическая запись точек	Антенна в движении
	Статика	Да	Нет	Нет
	Движение	Нет	Нет	Да
	Движение	Нет	По времени	Да

Иконка	Режим позиционирования	Стояние на точке	Автоматическая запись точек	Антенна в движении
	Движение	Нет	По запросу пользователя, по расстоянию, по высоте	Да
	Движение	Нет	Методом stop & go	Да

Bluetooth

Показывает состояние всех портов Bluetooth и Bluetooth-соединений.


Сенсорный дисплей: Прикосновение к этой пиктограмме вызывает меню **Статус позиционирования**.

Иконка	Описание
	Встроенный Bluetooth.
	Bluetooth-соединение установлено и активно.

Управление данными

Количество линейных и площадных объектов из активного проекта, открытых в настоящее время.



Сенсорный дисплей: Прикосновение вызывает меню **Управление данными: Имя проекта**

Иконка	Описание
	Количество открытых линий и областей.

Иконки аккумуляторов

Отображается состояние аккумулятора. Оставшийся заряд индицируется по шести уровням.



Сенсорный дисплей: Прикосновение к пиктограмме вызывает меню **Статус Аккумулятора & Память**.

Иконка	Описание
	Используется встроенный аккумулятор.
	Подключен и используется внешний аккумулятор.

SHIFT

Статус клавиши **SHIFT**.



Сенсорный дисплей: Прикосновение отображает другие клавиши.

Иконка	Описание
	Ставятся видимы дополнительные экранные клавиши.
	Нажата клавиша SHIFT .



2.4 Символы- Отображение настроек полевого контроллера

Описание Символы отображают информацию о текущих настройках контроллера.


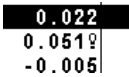
Атрибуты

Символ	Описание	Пример
	В меню Управление кодами показывается символ атрибута напротив кодов, у которых атрибут имеется.	

Фильтр

Символ	Описание	Пример
	Если фильтр разбивки активен, на странице точек отображается значок фильтра.	

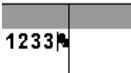
Пределы

Символ	Описание	Пример
	Символ предела показывает, что превышено предельное допустимое значение. К примеру, если превышено значение предельной ошибки в процедуре определения системы координат.	

Максимальная ошибка

Символ	Описание	Пример
!	Этот символ обозначает максимальную полученную ошибку в процедуре определения системы координат Опр. СисКоорд Шаг 4: Проверка результатов.	

Разбивка

Символ	Описание	Пример
▣	Символ разбивки используется при управлении данными: обозначаются проекты, разбивка которых была произведена.	

3 Использование антенны GS09

3.1 Траптовка высоты антенны

Описание

- Высота GNSS антенны состоит из трех элементов:
 - Высота по вертикали,
 - Вертикальное смещение,
 - Вариации фазового центра по вертикали.
 - Для большинства видов работ, можно использовать предустановленные в контроллере CS09 значения высоты антенны. Эти величины уже учитывают вариации фазового центра по вертикали.
-

MRP

Leica GS09 учитывает высоту антенны относительно поверхности относимости **MRP** (физическая плоскость относимости).

Вариации фазового центра по вертикали

Параметры калибровки антенны уже учтены в параметрах антенн. Калибровка (отыскание положения фазовых центров) производилась Geo++® GmbH.



Пилон. Для всех способов закрепления, кроме адаптера GRT146, необходимо учитывать вертикальное смещение.



Штатив. Для всех способов измерения высоты, кроме специального мерного крюка, входящего в комплект, необходимо учитывать вертикальное смещение.



Веха. Необходимо учитывать вертикальное смещение для всех вех, кроме стандартных вех Leica.

3.2 Физическая поверхность относимости, MRP

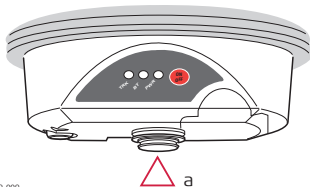
Описание

MRP:

- Это поверхность, относительно которой измеряется высота антенны.
 - Это поверхность, относительно которой формулируются вариации фазового центра.
 - Эта поверхность своя для каждой антенны.
-

MRP для GS09

MRP для GS09 показана на рисунке.



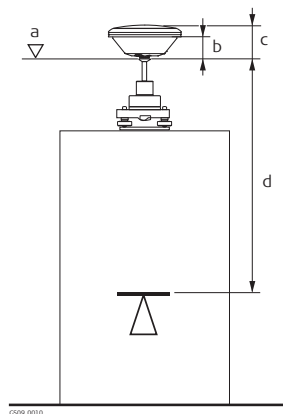
GS09_009

- а) Поверхностью относимости является нижняя плоскость винтового крепления.
-

3.3 Измерение высоты антенны при установке на пилоне

Измерение высоты антенны, обзор

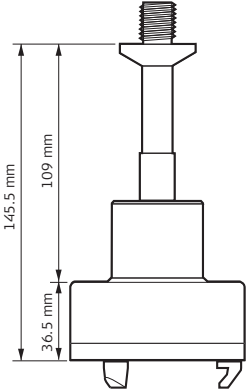
Тип установки	Название антенны	Требуемое измерение
Пилон	GS09 Пилон	Измерение вертикального расстояния относительно MRP.



- a) Поверхность относимости MRP
- b) Фазовый центр для L1
- c) Фазовый центр для L2
- d) **Значение высоты**

Вертикальное смещение = 0.00

**Определение
высоты антенны на
адаптере GRT146,
шаг за шагом**

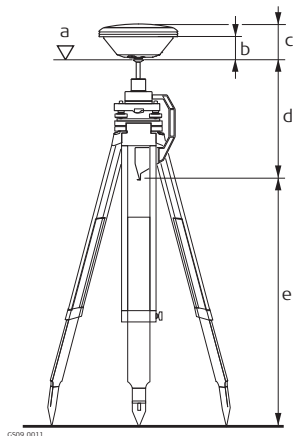
Шаг	Описание
1.	<p data-bbox="474 215 1141 242">Измерение расстояния от марки пилона до адаптера.</p> <div data-bbox="506 277 827 785"><p data-bbox="481 495 521 578">145.5 mm</p><p data-bbox="550 453 579 526">109 mm</p><p data-bbox="554 660 579 733">36.5 mm</p><p data-bbox="481 795 511 806">GS_016</p></div>
2.	<p data-bbox="474 855 1370 915">Будьте аккуратны, учитывая разницу положения нижнй части адаптера места, где MRP GS09 соприкасается с поверхностью адаптера.</p>

Шаг	Описание
3.	Высота антенны = значение, полученное в шаге 1. + значение, полученное в шаге 2.

3.4 Измерение высоты антенны при установке на штативе

Измерение высоты антенны, обзор

Тип установки	Тип антенны	Требуемое измерение
Штатив	GS09 Штатив	Отсчет высоты по высотному крюку.



- a) Поверхность относимости MRP
- b) Фазовый центр для L1
- c) Фазовый центр для L2
- d) Вертикальсмещение
- e) **Значение высоты**

Вертикальное смещение = 0.36

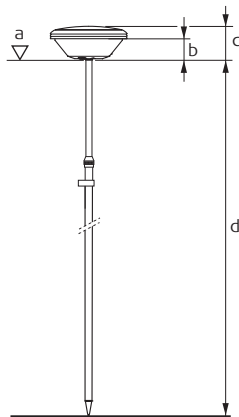
**Определение
высоты антенны
при помощи мерно-
го крюка, шаг за
шагом**

Шаг	Описание
1.	<p data-bbox="477 184 1035 212">Высота антенны = Отсчет по мерному крюку.</p> <ul data-bbox="477 233 1355 370" style="list-style-type: none"><li data-bbox="477 233 1355 295">• Высота антенны - это расстояние между точкой на поверхности земли и верхней поверхностью мерного крюка.<li data-bbox="477 310 1355 370">• Смещение в 0.36 м автоматически учитывается при выборе пункта меню Штатив. Вводить эту величину не требуется.

3.5 Измерение высоты антенны при установке на вехе

Измерение высоты антенны, обзор

Тип установки	Тип антенны	Требуемое измерение
Веха	GS09 Веха	Отсчет высоты по вехе.



GS09_012

- a) Поверхность относимости MRP
- b) Фазовый центр для L1
- c) Фазовый центр для L2
- d) **Значение высоты 2.00 м**, если телескопическая веха Leica выдвинута на всю длину.

Вертикальное смещение = 0.00

3.6

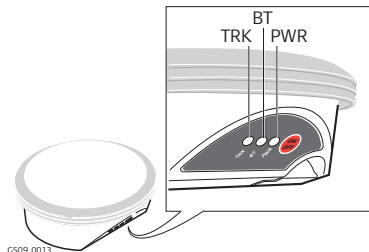
Световые индикаторы LED на антенне GS09

LED индикаторы

Описание

На антенне GS09 имеются световые **LED** индикаторы. Они показывают текущий статус антенны.

Схема расположения индикаторов



TRK	Индикатор спутников
BT	Bluetooth-индикатор
PWR	Индикатор питания

Схема расположения индикаторов

Индикатор	Состояние	Смысл
TRK	не горит	Нет отслеживаемых спутников.
	мигает зеленым	Отслеживается менее четырех спутников, позиционирование пока невозможно.
	зеленый	Отслеживаемых спутников достаточно для получения решения.
	красный	GS09 в состоянии инициализации.
BT	зеленый	Bluetooth находится в режиме обмена данными и готов к работе.
	красный	Идет подключение Bluetooth.
	синий	Bluetooth-соединение установлено.
	мигает синим	Идет обмен данными
PWR	не горит	Питание отключено.
	зеленый	Питание подключено.
	мигает зеленым	Недостаточное напряжение питания. Продолжительность работы зависит от возраста аккумуляторов, их типа и температуры окружающей среды.

4 Включение / Выключение

4.1 Вкл/Выкл, Переход к главному меню

Включение контроллера CS09

- Нажмите и удерживайте **PROG (ON)** 2 с. (При этом к контроллеру CS09 должен быть подключен источник питания).
-

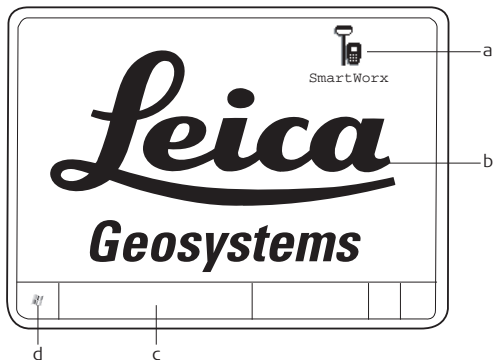
Выключение контроллера CS09

- CS09 можно выключить только из главного меню.
 - Одновременно нажмите **USER** и **PROG** или
 - удерживайте нажатой кнопку **ESC** в течение 2 с.
-

Ввод CS09 в режим ожидания

- В режиме ожидания, CS09 выключается и использует уменьшенное энергопотребление. При выходе из ждущего режима контроллер будет готов к работе быстрее, чем после его выключения и повторного включения.
 - CS09 можно вывести в режим ожидания только из главного меню.
 - Нажмите **SHIFT SLEEP (F3)**, чтобы вывести CS09 в режим ожидания.
-

Переключение
между
Leica SmartWorx и
рабочим меню
Windows CE



GS09_014


- a) Ярлык запуска Leica SmartWorx
- b) Рабочий экран Windows CE
- c) Панель задач
- d) Кнопка Пуск в Windows CE

Запуск главного меню

Когда	То
CS09 включен	<ul style="list-style-type: none"> • Leica SmartWorx запускается автоматически.

Когда	То
ПО Windows CE активизировано	<ul style="list-style-type: none"> двойной щелчок по  для запуска Leica SmartWorx или SHIFT PROG () для запуска Leica SmartWorx.
Окно Leica SmartWorx уменьшается	<ul style="list-style-type: none"> двойной щелчок по  для увеличения или выберите антенну GS09 в панели задач, чтобы увеличить окно.

Доступ к рабочему столу Windows CE

Когда	То
Окно Leica SmartWorx надо уменьшить	SHIFT MINIM (F5) в главном меню.
Окно Leica SmartWorx надо закрыть	SHIFT EXIT (F6) в главном меню.
Надо вывести на дисплей панель задач Windows CE	SHIFT PROG ()

4.2 Работа при помощи клавиатуры или сенсорного дисплея

Работа при помощи клавиатуры и сенсорного дисплея

Пользовательским интерфейсом можно пользоваться как с помощью клавиатуры, так и сенсорного дисплея, оснащенного специальным пером. Порядок действий один и тот же для клавиатуры и сенсорного дисплея, отличие состоит в способе выбора и ввода данных.

Работа с клавиатурой

Выбор и ввод данных производится с помощью кнопок клавиатуры. Обратитесь к разделу "2.1 Клавиатура", где подробно описаны клавиши и их назначение.

Работа с сенсорным дисплеем

Выбор и ввод данных производится по дисплею с помощью специального пера.

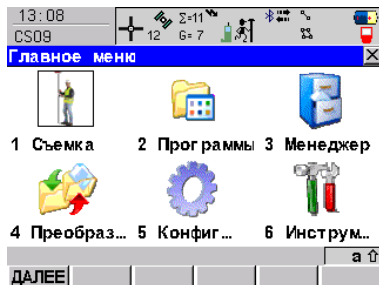
Работа	Описание
Выбор объекта на дисплее	Нажмите пером на нужный объект.
Запуск режима редактирования в полях ввода	Нажмите пером на поле ввода.
Выделение раздела или его части для редактирования	Проведите пером слева направо в нужном поле.
Подтверждение введенных данных и выход из режима редактирования	Нажмите пером на область дисплея за пределами поля ввода.

5 Описание Главного меню (Main Menu)

Описание

При включении прибора, Вы видите дисплей главного меню.

Описание Главного меню



ДАЛЕЕ (F1)

Выбор выделенного действия или переход к следующему дисплею.

SHIFT ВЫКЛ (F2)

Полное выключение контроллера CS09.

SHIFT СПЯЩ (F3)

Перевод контроллера CS09 в Режим ожидания.






SHIFT МИНИМ (F5)


Уменьшение окна Leica SmartWorx.

SHIFT ВЫХОД (F6)

Закрыть приложение Leica SmartWorx.

Описание основных функций главного меню

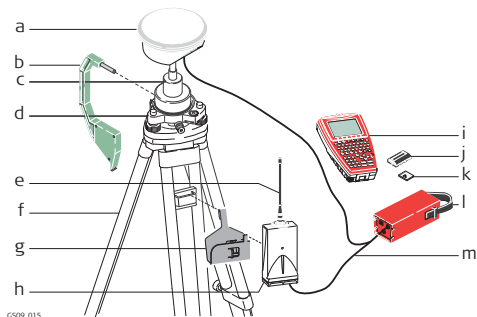
Раздел главного меню	Краткое описание функций
 Съемка	<ul style="list-style-type: none">Запуск съемки.
 Программы...	<ul style="list-style-type: none">Выбор и запуск прикладных программ.
 Менеджер...	<ul style="list-style-type: none">Управление проектами, данными проектов, списками кодов, системами координат.
 Преобразование...	<ul style="list-style-type: none">Экспорт данных из проекта в ASCII, DXF или LandXML.Импорт в проект на контроллере CS09 данных из файлов ASCII, GSI или DXF.Копирование точек между проектами.
 Конфиг...	<ul style="list-style-type: none">Доступ к меню настройки съемки, настройкам CS09 контроллера и GFU устройствам (например, радиомодемов).

Раздел главного меню	Краткое описание функций
 Инструменты...	<ul style="list-style-type: none"> • Форматирование памяти. • Передача файлов между CS09 контроллером и CF-картой. • Загрузка файлов внутреннего ПО и файлов языка. • Калькулятор. • Просмотр файлов на CF-карте. • Ввод или загрузка файла лицензии. • Арифметические вычисления: сложение, вычитание, умножение, деление, статистические функции, тригонометрические вычисления, возведение в степень.

6 Настройки и запуск съемки

6.1 Настройка режима реального времени

Ниже показаны настройки для базовой станции, работающей в режиме реального времени



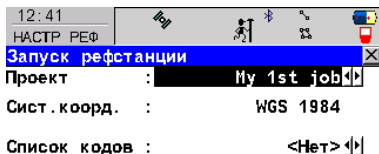
- a) GS09 антенна
- b) Приспособие для измерения высоты антенны
- c) GRT146 адаптер
- d) Трегер
- e) Антенна GFU устройства
- f) Штатив
- g) GHT58 держатель на штатив
- h) GFU устройство
- i) Полевой контроллер CS09
- j) Аккумулятор GEB211 / GEB212 для контролера CS09
- k) Карта CompactFlash
- l) GEB171 внешний аккумулятор
- m) GEV205 Y-кабель

- * Адаптер GRT146 имеет винтовую резьбу. Благодаря ей, антенна GS09 точно занимает свое положение.

Настройка и запуск базовой станции в реальном времени, шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Процесс подготовки оборудования
	<ul style="list-style-type: none"> Установите трегер на штатив, отнивелируйте его.
	<ul style="list-style-type: none"> Отцентрируйте штатив и трегер на марку.
	<ul style="list-style-type: none"> Закрепите адаптер на трегере.
	<ul style="list-style-type: none"> Закрепите антенну GS09 в ее адаптере.
	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что не сбилась центрировка и нивелирование трегера.
	<ul style="list-style-type: none"> Закрепите внешний аккумулятор на ножке штатива.
	<ul style="list-style-type: none"> Прикрепите держатель к ножке штатива и поместите в него радиомодем. Убедитесь, что к радиомодему подключена антенна.
	<ul style="list-style-type: none"> Используйте GEV205 Y-кабель.
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите разъем 8 пин к антенне GS09.
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите разъем 5 пин к внешнему питанию
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите беспиновое соединение к радиомодему.
	<ul style="list-style-type: none"> Вставьте карту CompactFlash в контроллер CS09.

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Вставьте аккумулятор в CS09 и включите контроллер CS09 и антенну GS09.
2.	Запуск съемки в настройках базовой станции



2.a Выбор проекта

- Выбор проекта.
- Нажмите **ДАНН (F5)** для проверки точек в выбранном проекте.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.





Антенна : GS09 ШТАТИВ
Идентификатор: 12f307dc36
Устройство : #164005 GS09



Тип радио : Satel1ine 3AS
Канал : 11
Тек. частота: 433.8000 MHz

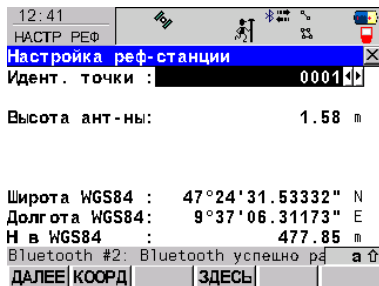


2.b Выбор антенны

- Выберите антенну.*
Если антенна установлена на пилон, выберите GS09 Пилон.
Если антенна установлена на штатив, выберите GS09 Штатив.
- Нажмите **ПОИСК (F4)**, чтобы начать поиск антенны по Bluetooth.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.

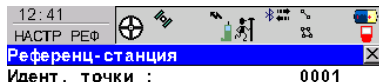
2.c Установка радиоканала**

- Введите канал передачи. Важно помнить, что радиомодем на базовой станции и на подвижном приемнике должны быть настроены на одну частоту.
Нажмите **СКАН (F5)**, чтобы запустить сканирование частот на базовой станции.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.



2.d Выбор опорной точки

- Выберите точку с известными координатами.***
- Введите высоту антенны.
При установке на пилоне, это будет высота до MRP.
При установке на штативе, это будет отсчет высоты по мерному крюку.
- Нажмите **ЗДЕСЬ (F4)**, чтобы применить текущие определенные координаты.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.



Выс. антенны : 1.58 м

Время на т-ке: 00:00:09



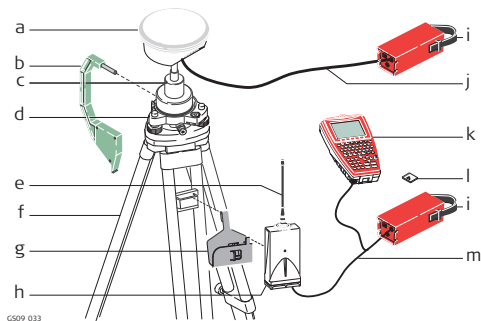
2.e Завершение настройки

- Нажмите **ЗАВРШ (F1)**, чтобы вернуться к главному меню.

- * Обратитесь к соответствующему разделу "3 Использование антенны GS09" за дополнительной информацией по антеннам и высотам антенн.
- ** В зависимости от того, какое радиоборудование подключено, пиктограммы на дисплее будут немного различаться.
- *** При установке опорной точки (для базовой станции), точка должна иметь также координаты WGS1984.

6.2 Настройка RTK-базы с записью сырых измерений

На рисунке показана схема подключения системы, настроенной на запись данных








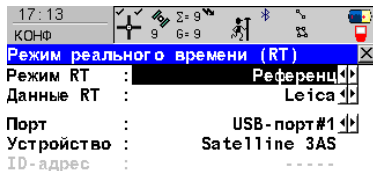
- a) GS09 антенна
- b) Приспособление для измерения высоты антенны
- c) GRT146 адаптер
- d) Трегер
- e) Антенна GFU устройства
- f) Штатив
- g) GHT58 держатель на штатив
- h) GFU устройство
- i) GEV171 внешний аккумулятор
- j) GEV219 кабель
- k) Полевой контроллер CS09
- l) Карта CompactFlash
- m) GEV205 Y-кабель

* Адаптер GRT146 имеет винтовую резьбу. Благодаря ей, антенна GS09 точно занимает свое положение.

**Настройка и запуск
RTK-базы с запи-
сью сырых
данных, шаг за
шагом**

Шаг	Описание
1.	Процесс подготовки оборудования
	<ul style="list-style-type: none">• Установите трегер на штатив, отнивелируйте его.
	<ul style="list-style-type: none">• Отцентрируйте штатив и трегер на марку.
	<ul style="list-style-type: none">• Закрепите адаптер на трегере.
	<ul style="list-style-type: none">• Закрепите антенну GS09 в ее адаптере.
	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь в том, что не сбилась центрировка и нивелирование трегера.
	<ul style="list-style-type: none">• Закрепите внешний аккумулятор на ножке штатива.
	<ul style="list-style-type: none">• Прикрепите держатель к ножке штатива и поместите в него радиомодем. Убедитесь, что к радиомодему подключена антенна.
	<ul style="list-style-type: none">• Вставьте карту CompactFlash в контроллер CS09.
	<ul style="list-style-type: none">• Используйте GEV205 Y-кабель.
	<ul style="list-style-type: none">• Подключите разъем 8 пин к антенне CS09.
	<ul style="list-style-type: none">• Подключите разъем 5 пин к внешнему питанию
	<ul style="list-style-type: none">• Подключите беспиновое соединение к радиомодему.
	<ul style="list-style-type: none">• Возьмите GEV219 кабель.
	<ul style="list-style-type: none">• Подключите разъем 8 пин к антенне GS09.

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Подключите разъем 5 пин к внешнему питанию
	<ul style="list-style-type: none"> • Включите антенну GS09 и контроллер CS09.
2.	Настройка записи сырых данных
	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите Главное меню:  ,  , 
	<ul style="list-style-type: none"> • Укажите, в каком режиме записываются сырые измерения (Только статика или Статика-Динамика).
	<ul style="list-style-type: none"> • Укажите интервал, с которым будут записываться сырые наблюдения.
3.	Настройки RTK-базы
	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите Главное меню:  , 
	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите конфигурационный набор и нажмите ДАЛЕЕ (F1) для продолжения.
	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите КЕЛ-интерфейс и нажмите РЕД (F3) для редактирования режимама RTK.



- Выберите в Режиме RT Референц.
- Нажмите **Устройства (F5)** для выбора модема.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения и после нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** после чего вернётесь в Главное Меню.



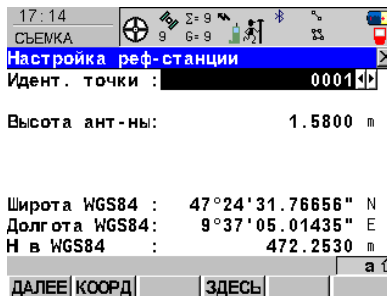
Шаг	Описание
4	Запуск съемки



4.а Выбор проекта

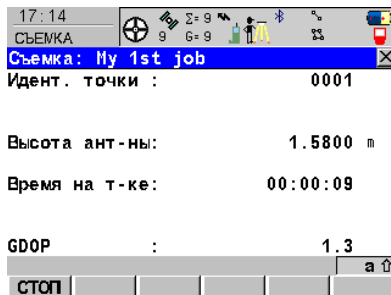
- Выберите проект по умолчанию.
- Выберите систему координат WGS1984.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.





4.1 Введите идентификатор точки

- Выберите точку с известными координатами.
- Введите высоту антенны.
При установке на пилоне, это будет высота до MRP.
При установке на штативе, это будет отсчет высоты по мерному крюку.
- Нажмите **ЗДЕСЬ (F4)**, чтобы применить текущие определенные координаты.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.



4.b Съемка точки

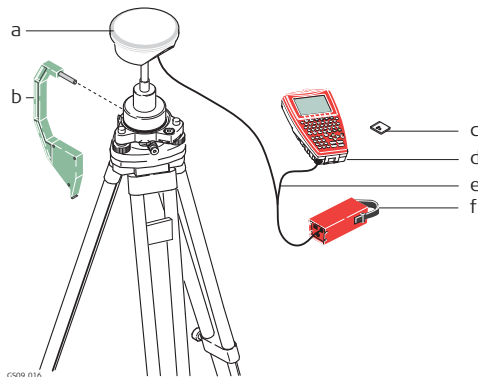
- Нажмите **СТОП (F1)**, когда будет накоплено достаточное количество данных на этой точке. Нвжмите **СОХР (F1)** для сохранения точки. Нажмите ESC и держите, пока не появится экран Главного Меню.

* При установке точки на базовой станции, координаты должны быть заданы в системе координат WGS-84.

6.3

Настройка записи данных





На рисунке показана схема подключения системы, настроенной на запись данных



- a) GS09 антенна
- b) Приспособие для измерения высоты антенны
- c) Карта CompactFlash
- d) Полевой контроллер CS09
- e) GEV215 Y-кабель
- f) GEB171 внешний аккумулятор

Настройка и запуск записи данных, шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Процесс подготовки оборудования
	<ul style="list-style-type: none">• Установите трегер на штатив, отнивелируйте его.

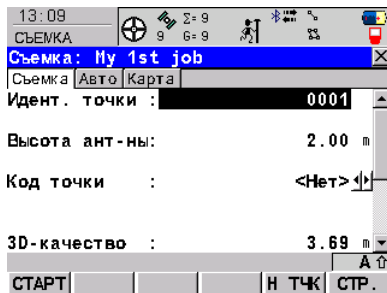
Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Отцентрируйте штатив и трегер на марку.
	<ul style="list-style-type: none"> Закрепите адаптер на трегере.
	<ul style="list-style-type: none"> GS09 в ее адаптере.
	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что не сбилась центрировка и нивелирование трегера.
	<ul style="list-style-type: none"> Закрепите внешний аккумулятор на ножке штатива.
	<ul style="list-style-type: none"> Используйте GEV205 Y-кабель.
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите разъем на 8 пин к антенне GS09 и контроллеру CS09.
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите разъем на 5 пин к внешнему источнику питания (антенна GS09 и контроллер CS09 могут также питаться от встроенных аккумуляторов).
	<ul style="list-style-type: none"> Включите антенну GS09 и контроллер CS09.
2.	Настройка записи сырых данных
	<ul style="list-style-type: none"> Выберите Главное меню:  ,  ,  , 
	<ul style="list-style-type: none"> Укажите, в каком режиме записываются сырые измерения (Только статика или Статика-Динамика).

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Укажите интервал, с которым будут записываться сырые наблюдения.
3.	Запуск съемки



3.a Выбор проекта

- Выберите проект по умолчанию.
- Выберите систему координат WGS1984.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.



3.b Съемка точки

- Введите идентификатор точки.
- Введите высоту антенны.
При установке на штативе, это будет отсчет высоты по мерному крюку.
- Нажмите **СТАРТ (F1)** для начала измерений на точке.*,**
Нажмите **СТОП (F1)**, когда будет накоплено достаточное количество данных на этой точке.
Нажмите **СОХР (F1)** для сохранения точки.
- Нажмите **ESC** и держите, пока не появится экран Главного Меню.

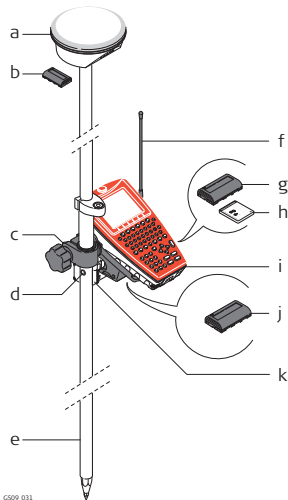
* В процессе измерений пиктограмма позиционирования меняется с движущейся на статическую.

** **SHIFT ВЫХОД (F6)** завершение съемки. В этом случае, все данные, записанные с момента нажатия кнопки **СТАРТ (F1)** будут утеряны.

6.4

Настройка работы ровера (подвижного приемника) в реальном времени

Ниже показаны настройки для подвижного приемника в режиме реального времени

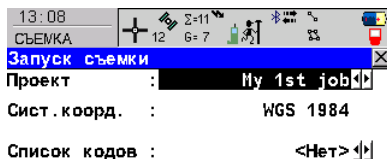


- a) GS09 антенна
- b) Аккумулятор GEB211 / GEB212
- c) GHT63 крепление на веху
- d) Блокиратор телескопической вехи
- e) GLS30 телескопическая веха
- f) Радиоантенна
- g) Аккумулятор GEB211 / GEB212
- h) Карта CompactFlash
- i) Полевой контроллер CS09
- j) Аккумулятор GEB211 / GEB212
- k) GFU радио или GSM-модем

**Настройка и запуск
подвижного
приемника в реаль-
ном времени, шаг
за шагом**

Шаг	Описание
1.	Процесс подготовки оборудования
	<ul style="list-style-type: none">Вставьте аккумулятор в антенну GS09.
	<ul style="list-style-type: none">Наверните антенну GS09 на вежу.
	<ul style="list-style-type: none">Удостоверьтесь, что компрессионный зажим ослаблен.
	<ul style="list-style-type: none">Целиком выдвиньте вежу и закрепите зажим. Зажим предотвращает проскальзывание выдвижной части вежи.
	<ul style="list-style-type: none">Закрепите компрессионный зажим. Зажим удерживает вежу прямо.
	<ul style="list-style-type: none">Уберите пластиковый рукав с держателя (на углеволоконных вежах). Поместите держатель на верхнюю часть вежи.
	<ul style="list-style-type: none">Закрепите держатель на веже, затянув крепежный винт. Перед закреплением, удостоверьтесь, что держатель для контроллера занял положение, удобное для работы. Отрегулировать держатель можно, повернув его вокруг вежи или изменив угол наклона. Затяните винты держателя.
	<ul style="list-style-type: none">Вставьте карту CompactFlash в контроллер CS09.
	<ul style="list-style-type: none">Поместите аккумулятор в контроллер CS09 и держатель GHT56.

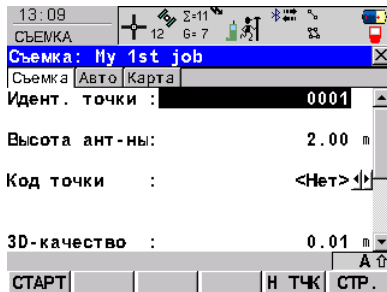
Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите GFU модем к держателю GHT56. За дополнительной информацией обратитесь к "6.11 Работа с устройствами, подключаемыми через клипс-порт GHT56".
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите к держателю контроллер CS09 и зафиксируйте его. За дополнительной информацией обратитесь к "Подключение контроллера CS09 к держателю GHT56 шаг за шагом".
	<ul style="list-style-type: none"> Включите антенну GS09 и контроллер CS09.
2.	Запуск съемки



2.а Выбор проекта

- Выберите проект по умолчанию.
- Выберите систему координат WGS1984.
- Нажмите **ДАЛЕЕ (F1)** для продолжения.





2.в Съемка точки




- Встаньте на точку, введите идентификатор точки.
- Введите высоту антенны.
Если используются стандартные вежи Leica, высота равна 2.00 м.
- Нажмите **СТАРТ (F1)** для начала измерений на точке. *, **
Нажмите **СТОП (F1)**, когда будет накоплено достаточное количество данных на этой точке.
Нажмите **СОХР (F1)** для сохранения точки.
- Продолжить измерения на других точках?
Если да, повторить первые три точки.
Если нет. можно перейти к следующей точке.
- Нажмите **ESC** и держите, пока не появится экран Главного Меню.

* Перед измерениями на точке, пиктограмма режима позиционирования будет соответствовать движению - это значит, что приемник можно перенести.

- ** В процессе измерения точки. пиктограмма позиционирования может смениться на статический режим - это значит, что перемещать приемник нельзя.
 - *** **SHIFT ВЫХОД (F6)** завершение съемки. В этом случае, все данные, записанные с момента нажатия кнопки **СТАРТ (F1)** будут утеряны.
-



6.5 Подключение антенны GS09 через Bluetooth




С помощью Bluetooth шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Выберите Главное меню : 
2.	Выберите Bluetooth .
3.	Нажмите ПОИСК (F4) для поиска устройств Bluetooth. При этом GS09 должна быть включена.
4.	Появится окно НАСТРОЙКА Bluetooth устройства . На дисплей будут выведены все доступные устройства Bluetooth.
5.	Выберите используемую антенну.
6.	Нажмите ДАЛЕЕ (F1) . Нажмите ДАЛЕЕ (F1) для возвращения к главному меню.
	Если выбранная антенна подключается в первый раз, Windows CE выдаст запрос на идентификацию. Введите 0000 Leica Bluetooth и нажмите на ОК .
	Как только связь Bluetooth будет установлена, LED-индикатор Bluetooth на антенне станет мигать синим цветом.

6.6 Подключение к цифровому сотовому телефону

Подключение - шаг за шагом

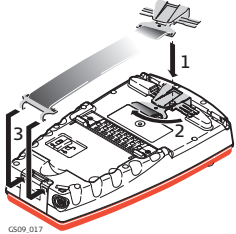
Шаг	Описание
1.	Выберите Главное меню :  , 
2.	Выберите Режим РВ .
3.	РЕД (F3)
4.	КОНФ Режим реального времени (RT) <Режим RT: Ровер> Выберите свободный порт Bluetooth.
5.	Устройство (F5)
6.	КОНФ Устройства Выделите цифровой сотовый телефон, поддерживающий технологию Bluetooth.
7.	ДАЛЕЕ (F1)
8.	ПОИСК (F4) для поиска сотового модема. Телефон и Bluetooth-устройство должны быть включены и активизированы.

Шаг	Описание
9.	КОНФ Поиск устройств Bluetooth На дисплей будут выведены все доступные устройства Bluetooth.
10.	Выберите модель цифрового сотового телефона.
11.	ДАЛЕЕ (F1)  Если выбранный цифровой сотовый телефон подключается в первый раз, то Windows CE выдаст запрос. Введите 0000 в качестве идентификационного номера устройств Leica Bluetooth и нажмите на ОК .  Некоторые цифровые сотовые телефоны могут запросить ввод идентификации Leica Bluetooth-устройства. Задайте 0000.  Некоторые модели цифровых сотовых телефонов могут также запрашивать подтверждение для соединения с другими Bluetooth-устройствами.

6.7

Установка ремennого захвата на CS

Прикрепление ремennого держателя GHT41 к CS09 шаг за шагом


Шаг	Описание	
1.	Поверните главную скобу ремешка в положение примерно на 11 часов относительно контроллера CS09.	
2.	Опустите эту скобу на предназначенный для нее выступ на CS09 контроллере.	
3.	Поверните главную скобу ремешка в положение на 12 часов. Щелчок будет свидетельствовать о фиксации скобы.	
4.	Возьмите один из концов ремня и прикрепите его к контроллеру CS09.	

6.8

Закрепление держателя CS на вехе

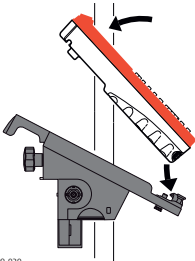
Закрепление держателя GHT56 слева или справа от вехи

Держатель GHT56 можно закрепить как слева, так и справа от вехи.

Шаг	Описание
	Обратитесь к разделу "1.4 Устройство подставки GHT56 и зажима GHT63" за более подробной информацией.
1.	Открепите зажимной винт от пластины держателя.
2.	Отсоедините от держателя крепежную ручку и поместите ее с другой стороны.
3.	Закрепите ручку при помощи винта.

Подключение контроллера CS09 к держателю GHT56 шаг за шагом

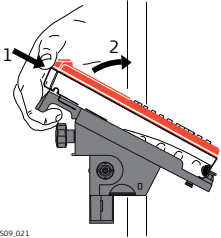
Шаг	Описание
1. 	<p>Механизм фиксации находится на крепежной пластине держателя.</p> <p>Перед установкой CS09 на крепежную пластину убедитесь в том, что шпилька фиксации находится в открытом положении. Для ее перевода в открытое положение нажмите на красную кнопку, расположенную в верхней части крепежной пластины.</p>  <p><small>CS09_026</small></p>
2.	Опустите сначала нижний край CS09 на пластину.

Шаг	Описание
3.	<p data-bbox="477 187 1027 277">Слегка надавите вниз на верхнюю часть CS09 до щелчка. Направляющие держателя помогут легко выполнить эту операцию.</p>  <p data-bbox="1059 526 1108 536">CS09_020</p>

Шаг	Описание
4.	<p>Перед установкой CS09 на крепежную пластину убедитесь в том, что шпилька фиксации находится в открытом положении. Для этого нажмите на красную кнопку снизу.</p>  <p style="text-align: left; font-size: small;">CS09_019</p>

Открепление контроллера CS09 от держателя GHT56 шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Разблокируйте шпильку фиксации, нажав на красную кнопку, расположенную на верхней части крепежной пластины.
2.	Сожмите в ладони верхнюю часть контроллера CS09 и панель держателя под CS09.
3.	Сместите верхнюю часть CS09 в сторону панели держателя.

Шаг	Описание
4.	<p data-bbox="477 184 952 211">В этом положении, отсоедините CS09.</p>  <p data-bbox="1059 490 1108 502">GS09.021</p>

6.9

6.9.1

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 +20°C/+50°F +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.

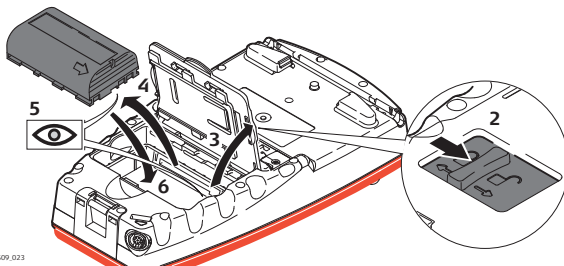
Работа/Разрядка

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

6.9.2

Смена аккумулятора контроллера CS09

Смена аккумулятора контроллера CS09 шаг за шагом



CS09_023

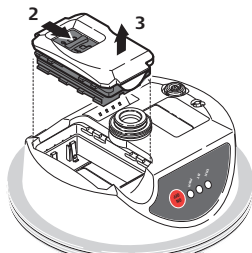
Шаг	Описание
1.	Поверните контроллер CS09 так, чтобы получить доступ к батарейному отсеку.
2.	Передвиньте движок крышки по стрелке с символом открытого замка.
3.	Откройте батарейный отсек.
4.	Вытащите аккумулятор из отсека.
5.	Полярность установки указана на кассете. Это помогает правильно установить аккумулятор.

Шаг	Описание
6.	Поместите аккумулятор в отсек, внимательно соблюдая полярность (красная стрелка должна быть направлена в сторону контактов).
7.	Закройте батарейный отсек, перемещая движок защелки в направлении стрелки, указывающей на значок закрытого замка.

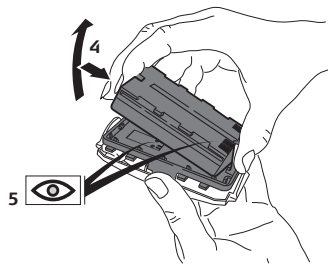
6.9.3

Смена аккумулятора на антенне GS09

Смена аккумулятора на антенне GS09 шаг за шагом



GS09_025



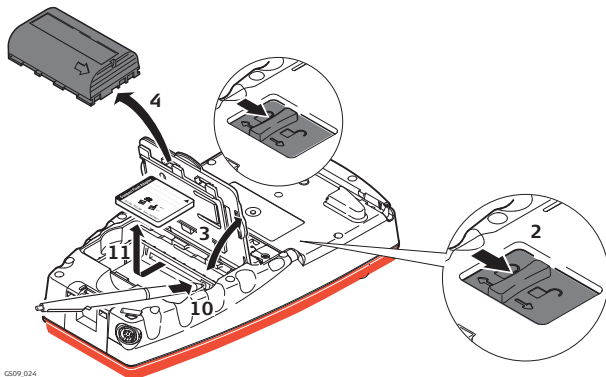
Шаг	Описание
1.	Поверните антенну GS09 так, чтобы получить доступ к батарейному отсеку.
2.	Откройте батарейный отсек, перемещая движок в направлении стрелки, указывающей на значок открытия.
3.	Достаньте кассету с аккумулятором. Аккумулятор закреплен в этой кассете.
4.	Держа кассету в одной руке, другой рукой извлеките из нее аккумулятор.

Шаг	Описание
5.	Полярность установки указана на кассете. Это помогает правильно установить аккумулятор.
6.	Вставьте аккумулятор в кассету так, чтобы контакты выступали за габарит. Нажмите до щелчка.
7.	Закройте батарейный отсек, перемещая движок защелки в направлении стрелки, указывающей на значок закрытого замка.


6.10


Смена карты CompactFlash на CS09

Смена карты
CompactFlash на
CS09 шаг за шагом



CS09_024

Шаг	Описание
	Карта CompactFlash вставляется в слот, расположенный в батарейном отсеке.

Шаг	Описание
1.	Поверните контроллер CS09 так, чтобы получить доступ к батарейному отсеку.
2.	Передвиньте движок крышки по стрелке с символом открытого замка.
3.	Откройте батарейный отсек.
4.	Вытащите аккумулятор из отсека.
5.	 Карту следует вставлять наклейкой вверх и контактами в направлении слота. Вставьте карту в гнездо до упора.
6.	Поместите аккумулятор в отсек, внимательно соблюдая полярность (красная стрелка должна быть направлена в сторону контактов).
7.	Закройте батарейный отсек, перемещая движок защелки в направлении стрелки, указывающей на значок закрытого замка.
8.	Для извлечения CF-карты откройте батарейный отсек.
9.	Вытащите аккумулятор из отсека.
10.	Дважды нажмите на кнопку, расположенную справа от слота.
11.	Извлеките карту CompactFlash и закройте крышку отсека.

6.11 Работа с устройствами, подключаемыми через клипс-порт GHT56

Устройства, которые можно закрепить на приемнике

Сотовые телефоны

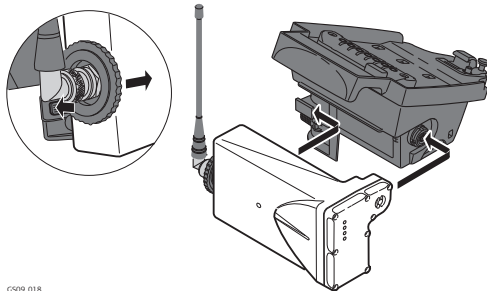
Марка	Тип клипсового держателя
Siemens MC75	GFU24
CDMA MultiTech MTMMC-C (US)	GFU19
CDMA MultiTech MTMMC-C (CAN)	GFU25
Telit UC864-G	GFU28

Радиомодемы


Модем	Тип клипсового держателя
Pacific Crest PDL, приемник	GFU15
Satellite 3AS, трансивер	GFU14
Satellite M3-TR1, трансивер	GFU27


**Подключение
клипс-устройства,
шаг за шагом**

Корпуса внешних устройств с клипсой крепятся к нижней части GHT56.



C509_018

Шаг	Описание
1.	 На клипсовом держателе имеется круглый маховичок. Переведите его в открытое положение. Для этого нужно повернуть его против часовой стрелки, то есть в направлении, указанном на головке маховичка.
	Расположите GHT56 так, чтобы был доступ к месту крепления внешнего устройства.

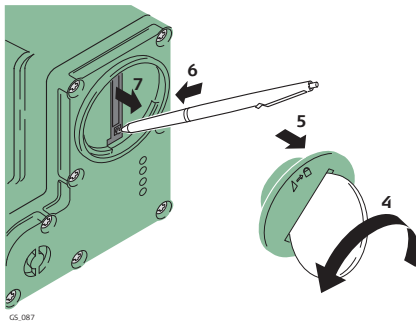
Шаг	Описание
2.	<p>Расположите корпус подключаемого устройства так, чтобы</p> <ul style="list-style-type: none"> • направляющие GHT56 были выравнены с направляющими клипсового держателя, <p>и</p> <ul style="list-style-type: none"> • порт LEMO GHT56 соответствовал коннекторам корпуса подключаемого устройства.
3.	<p>Передвиньте клипсовый держатель в положение, при котором его группа контактов полностью войдет в порт LEMO. При этом должен быть слышен щелчок.</p> <p> Не поворачивайте маховичок на верхней части клипсового держателя. Держатель автоматически фиксируется, когда он установлен в штатное положение.</p>

Отсоединение клипс-устройства, шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Нажмите на маленькую кнопку, расположенную рядом с направляющей на корпусе GHT56 для открепления клипсового держателя от.
2.	Сдвиньте клипсовый держатель так, чтобы его коннекторы вышли из порта LEMO.
3.	Снимите клипсовый держатель с GHT56.

Установка SIM карты шаг за шагом

Для цифровых сотовых телефонов, требующих наличия SIM -карты, необходимо выполнить следующее:



GS_087

Шаг	Описание
1.	Приготовьте SIM-карту, монету и шариковую ручку.
2.	Найдите на нижней части клипсового держателя винт фиксации SIM-карты.
3.	Вставьте монету в бороздку винта этой крышки.

Шаг	Описание
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.	Вставьте SIM-карту в адаптер контактами вверх.
9.	Установите адаптер 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.

Извлечение SIM карты шаг за шагом

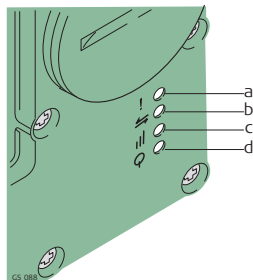
Для цифровых сотовых телефонов, требующих наличия SIM -карты, необходимо выполнить следующее:

Шаг	Описание
1.	Приготовьте монету и шариковую ручку.

Шаг	Описание
2.	Найдите на нижней части клипсового держателя винт фиксации 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.	Извлеките адаптер SIM-карты из гнезда.
8.	Достаньте SIM-карту из ее адаптера.
9.	Вставьте адаптер SIM-карты в слот гладкой стороной от контактов гнезда.
10.	Поставьте на место крышку гнезда SIM-карты.
11.	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	То
Индикатор режима	GFU14 с Satelline 3AS, GFU27 с Satelline M3-TR1	красный	Устройство в режиме настройки. Настройка осуществляется на ПК через кабель.
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.
		мигает красный	Устройство включено и зарегистрировано в сети.
		не горит	Работает режим загрузки данных, либо устройство выключено.

Индикатор	Устройство	Состояние	То
	GFU24 с Siemens MC75, GFU28 с Telit UC864-G	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, дозвон не производится.
		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	То
	GFU15 с Pacific Crest PDL	горит красный или мигает красным	связь с подвижным приемником Data Carrier Detection в порядке.
		не горит	Проблемы со связью на уровне DCD.
	GFU14 с Sateline 3AS, GFU27 с Sateline M3-TR1	горит красный или мигает красным	связь с подвижным приемником Data Carrier Detection в порядке.
		не горит	Проблемы со связью на уровне DCD.
Индикатор уровня питания	Все совместимые устройства	не горит	Питание отключено.
		горит зеленый	Питание подключено.

6.12

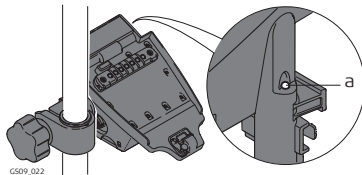
Световые индикаторы на GHT56

Световые индикаторы

Описание

На GHT56 имеется один световой индикатор **LED**. Он показывает состояние источника питания.

Рисунок



GS09_022

а) Индикатор питания

Описание индикаторов

Индикатор	Состояние	Смысл
PWR	не горит	Питание отключено.
	зеленый	Питание подключено.
	мигает зеленым	Недостаточное напряжение питания. Время продолжения нормальной работы зависит от типа, окружающей температуры и срока эксплуатации аккумуляторов.
	красный	Критически низкий уровень напряжения. Необходимо заменить аккумулятор.

6.13

Использование лицензионных ключей

Описание

Лицензионный ключ активирует защищенные приложения и опции инструмента. Также он позволяет продлить срок технического обслуживания.

Защищенные программы

Для использования следующих программ требуется лицензионный ключ:

Защищенные программы
<ul style="list-style-type: none">• Координатная Геометрия COGO• Разбивка• Опорная линия• Дорожник• Вычисление объемов



Защищенные опции инструмента

Для использования следующих опций требуется лицензионный ключ:

Защищенные опции инструмента

- частота обновления 5 Гц
- RTK на 5 км
- RTK на неограниченное расстояние
- поддержка GLONASS
- доступ к сетям RTK
- функционал Bluetooth
- запись сырых данных
- прием данных в формате RTCM/CMR
- NMEA попраки

Запуск

- Из **Главного меню**:  ,  или
- Выберите на контроллере CS09 программу, которая еще не была активирована.

Ввод/Загрузка лицензионного ключа

- В контроллер CS09 можно загрузить лицензионный ключ. Для загрузки ключа, файл, содержащий его должен находиться в папке \SYSTEM карты CompactFlash. Для файлов лицензионных ключей применяется следующее правило их именования: L_123456.key, где 123456 - это заводской номер прибора.
- Также ключ можно ввести вручную.



Способ : Ввод ключа с клав. ⏏
 Ключ : ABCDEF123456

ДАЛЕЕ (F1)

Чтобы принять изменения и вернуться к Главному Меню или продолжить работу.

SHIFT УДЛ (F4)


Для удаления ключей с контроллера CS09.



Строка	Описание метода
Метод	<ul style="list-style-type: none"> • Метод используется для ввода ключа при активации программы, открытия закрытых опций или продления срока обслуживания.

Строка	Описание метода
	<ul style="list-style-type: none"> • Опция Загр.файла-ключа: Файл ключа загружается с карты CompactFlash. Этот файл на карте должен иметься в директории \SYSTEM. • Опция Ввод ключа с клав. Позволяет ввести символы ключа вручную.
Клавиша	<ul style="list-style-type: none"> • Допустимо для <Метод: Ввод ключа с клавиатуры>. Для активации программы, требуется лицензионный ключ. Регистр в данном случае не имеет значения.

Следующий шаг

Если ключ надо	Тогда
загрузить	выберите метод ввода ключа и нажмите ДАЛЕЕ (F1) .
удалить	Нажмите SHIFT УДАЛ (F4) .  Все введенные ключи будут удалены.

6.14 Поверка и юстировка круглого уровня трегера

Описание

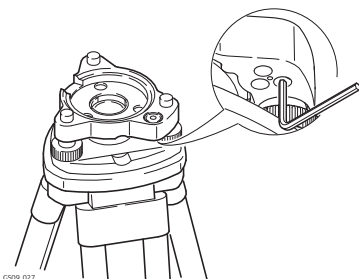
- Круглый уровень трегера используется для нивелирования антенны GS09 над наблюдаемой точкой. Если уровень неверно отъюстирован, то антенна GS09 будет неверно расположена над точкой, т.е. фактически, наблюдения будут относиться к какой-то другой точке.
 - Трегер требуется поверять и юстировать:
 - периодически,
 - перед первым использованием,
 - после транспортировки,
 - в конце рабочего сезона,
 - Если температура изменилась более, чем на 20°C.
-

Поверка оборудования

Оборудование для поверки и юстировки круглого уровня:

- Штатив
 - Трегер
 - Адаптер с поверенным уровнем или TPS инструмент,
 - Ключ юстировки уровня
-

Проверка и юстировка уровня шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Установите штатив.
2.	Закрепите трегер на штативе.
3.	На трегере закрепите адаптер или тахеометр.
4.	Отнелируйте трегер при помощи адаптера или тахеометра.
5.	Находится ли пузырек круглого уровня трегера в нуль-пункте? <ul style="list-style-type: none">• Если да, юстировка не требуется. Процедура завершена.• Если нет, требуется юстировка уровня. Следующим шагом будет 6.
6.	Снимите тахеометр/адаптер.
7.	Поместите пузырек уровня в нуль-пункт при помощи юстировочного ключа. 

Шаг	Описание
8.	На трегере закрепите адаптер или тахеометр.
9.	Повторите шага от 4. до 5.

6.15

Поверка и юстировка круглого уровня вехи

Поверка и юстировка круглого уровня

Важно, чтобы круглый уровень на вехе всегда был выверен. Когда оборудование Leica GS09 проходит сервисное обслуживание в центре Leica Geosystems, рекомендуется отправлять туда же и веху.

6.16 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.

7

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.

Установка USB драйвера при помощи USB кабеля шаг за шагом

Шаг	Описание
	Эта процедура выполняется только при первом подключении.
1.	Включите компьютер.
2.	Включите контроллер CS09, удерживая кнопку PROG (ON) в течение 2 с.
3.	Подключите USB кабель к контроллеру CS09 и компьютеру.
4.	Установка USB драйвера
	<ul style="list-style-type: none">Появится окно Обнаружено новое оборудование. Выберите Нет на запрос об обновлениях (Windows Updates), нажмите Далее для продолжения.

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Выберите Установить с указанного места, нажмите Далее для предложения
	<ul style="list-style-type: none"> Вставьте Leica GS09 CD ROM - в нем находится соответствующий драйвер USB.
	<ul style="list-style-type: none"> Выберите Поиск съемных носителей для продолжения нажмите Далее.
	<ul style="list-style-type: none"> В места поиска подходящего драйвера будет включен и CD ROM. Появится окно запроса подтверждения, нажмите Все равно продолжить.
	<ul style="list-style-type: none"> Для продолжения нажмите Завершить.

Подключение к ПК по USB-кабелю, шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Включите контроллер CS09, удерживая кнопку PROG (ON) в течение 2с.
2.	Соедините с помощью USB кабеля CS09 контроллер.
3.	Подключите USB-кабель к USB-порту компьютера.
4.	Для ПК с операционной системой Windows XP: Установите программу ActiveSync, если она уже не установлена.

Шаг	Описание
	Дайте разрешение на USB-подключение в окне Connection Settings программы установки ActiveSync.
5.	Для ПК с операционной системой Windows Vista и Windows 7: Windows Mobile Device Center запустится автоматически. Если автоматически он не запустился, запустите Windows Mobile Device Center вручную.
6.	Когда USB-соединение установлено, можно передавать файлы данных между CS09 и ПК.



Убедитесь, что CS09 настроен на подключение к компьютеру через кабель USB. Настройки можно проверить в меню **Пуск/Настройки/Панель управления/Подключение к ПК**.

Подключение к ПК (LEICA Geo Office) по USB-кабелю шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Подготовка контроллера CS09
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите USB кабель к порту Lemo CS09 контроллера. Включите контроллер CS09, удерживая кнопку PROG (ON) в течение 2 с.

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none">• Подключите USB-кабель к USB-порту компьютера.
2.	Настройки синхронизации
	Для ПК с операционной системой Windows XP:
	<ul style="list-style-type: none">• Установите программу ActiveSync, если она еще не установлена.
	<ul style="list-style-type: none">• Дайте разрешение на USB-подключение в окне Connection Settings программы установки ActiveSync.
	Для ПК с операционной системой Windows Vista или Windows 7:
	<ul style="list-style-type: none">• Windows Mobile Device Center запустится автоматически. Если автоматически он не запустился, запустите Windows Mobile Device Center вручную.
3.	Подготовка LEICA Geo Office
	<ul style="list-style-type: none">• Запустите LEICA Geo Office.
	<ul style="list-style-type: none">• Откройте Data Exchange Manager в меню Tools.
	<ul style="list-style-type: none">• Обновите (F5) папку ActiveSync.

Подключение к ПК по Bluetooth, шаг за шагом

Шаг	Описание
1.	Включите Bluetooth на компьютере <ul style="list-style-type: none">• Дальнейшие действия зависят от драйверов устройств Bluetooth и конфигурации ПК. При работе с компьютером, удостоверьтесь, что:<ul style="list-style-type: none">– выбран соответствующий COM-порт;– выбранный COM-порт настроен как приемный (incoming), что позволяет устройствам Bluetooth обнаружить компьютер для установления связи.
2.	Включение Bluetooth на контроллере CS09
	Включите контроллер CS09, удерживая кнопку PROG (ON) в течение 2 с.
	<ul style="list-style-type: none">• Перейдите к рабочему столу Windows CE.
	<ul style="list-style-type: none">• Откройте окно Start/Settings/Control Panel/Bluetooth Device.
	<ul style="list-style-type: none">• Щелкните на Scan Device.
	<ul style="list-style-type: none">• Выберите провайдера в списке Untrusted (непроверенные).
	<ul style="list-style-type: none">• Нажмите на ->, чтобы перенести устройство в список Trusted (проверенных).
	<ul style="list-style-type: none">• Выберите провайдера в списке Trusted.

Шаг	Описание
	<ul style="list-style-type: none">• Нажмите на правую кнопку мыши для открытия контекстного меню.
	<ul style="list-style-type: none">• Выберите опцию Active.
	<ul style="list-style-type: none">• Откройте окно Start/Settings/Control Panel/System/Device NameCS09 для присвоения имени вашему.
	<ul style="list-style-type: none">• Откройте окно Start/Settings/Control Panel/PC Connection.
	<ul style="list-style-type: none">• Выберите Bluetooth из списка.
	<ul style="list-style-type: none">• Перейдите в окно Start/Programs/Communication/ActiveSync для инициализации подключения.
3.	Подготовка LEICA Geo Office
	<ul style="list-style-type: none">• Запустите LEICA Geo Office.
	<ul style="list-style-type: none">• Откройте Data Exchange Manager в меню Tools.
	<ul style="list-style-type: none">• Обновите (F5) папку ActiveSync.

8 Транспортировка и хранение

8.1 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.

8.2

Хранение

Прибор

Соблюдайте температурные условия для хранения оборудования, особенно в летнее время при его хранении в автомобиле. За дополнительной информацией о температурных режимах, обратитесь к "10 Технические характеристики".

Li-Ion батареи

- Обратитесь к "10 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 $+30^{\circ}\text{C}$ / -4°F до 86°F при низкой влажности.
-

8.3

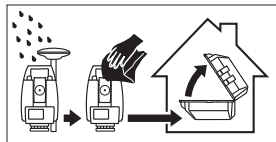
Сушка и очистка

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. Проверьте отсутствие пыли и грязи на штекерах соединительных кабелей.

Пылезащитные колпачки

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

9 Руководство по безопасности

9.1 Введение

Описание

Нижеследующие рекомендации адресованы к лицу, ответственному за эксплуатацию инструментов.

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

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.

9.3

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.

9.4

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.

9.5

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

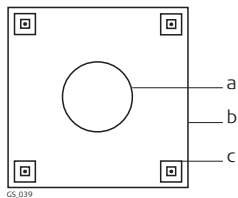
Рекомендуется защита молниеотводами. Молниеотводы закрепляются прочной трубой из проводящего материала на основании из проводящего материала. 4 молниеотвода равномерно размещают вокруг антенны на расстоянии равном их высоте.

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

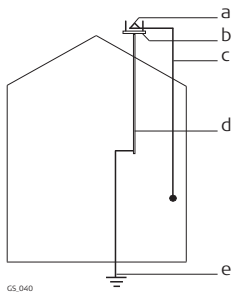
Аналогична описанной выше для металлических конструкций, но молниеотводы непосредственно подключаются к проводящему элементу без заземления.

Организация молниезащиты, вид в плане






- 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.
-

9.7

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 В, в соответствии с разделом 15 Норм FCC.

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

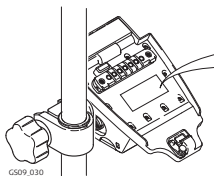
Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиодиапазоне, если установлено и используется без соблюдения приведенных в этом документе правил эксплуатации, что способно вызывать помехи в радиоканалах.

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.

Маркировка GHT56



GS09_030

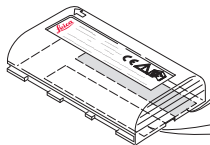
Type: GHT 56

.....



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
 GEB211, GEB212



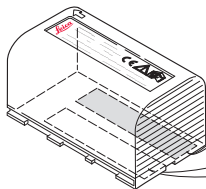
GER_001

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



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.

UL US LISTED
ITE Accessory
E179078 . 70YL



Маркировка USB кабеля GEV234



GEV_001

Type: GEV234 Art.No.:.....
Power: 3.3V / 0.005mA
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured: 08.2005
Made in Switzerland

CE S.No.: 0055

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.

10 Технические характеристики

10.1 CS09 Технические характеристики

Корпус Полимерное стекло повышенной прочности, встроенный аккумулятор.

Системный блок

Дисплей: 1/4 VGA (320 x 240 пикселей), цветной, ЖК, с подсветкой, сенсорный

Клавиатура: 62 кнопки, включая 12 функциональных, подсветка

Индикация угловых величин: 360°", 360° с десятичными долями градусов, 400 град, 6400 тысячных, V %

Индикация линейных величин: м, межд. футы, футы США, футы и дюймы (межд), футы и дюймы (США)

Сенсорный дисплей: Прочная пленка на стекле

Размеры

Тип	Длина [м]	Ширина [м]	Высота [м]
CS09	0.218	0.123	0.047

Вес

Тип	Вес [кг]/[унции]
CS09 со встроенным аккумулятором	0.741/1.634

Запись

Данные могут записываться только на карту CompactFlash.

Тип	Объем[МВ]	Объем данных
Карта CompactFlash	<ul style="list-style-type: none">• 256• 1024	256 Мб обычно достаточно для записи: 360000 точек режима реального времени с их кодами

Питание

Тип	Потребление [Вт]	Напряжение внешних источников питания
CS09	1.4 Bluetooth на GS09, прием данных	Номинальное напряжение 12 В DC (---) Диапазон напряжения 10.5 В-28 В

Встроенный аккумулятор

Тип	Аккумулятор	Напряжение	Емкость	Время работы без подзарядки
CS09	Li-Ion	7.4 В	GEB211: 2.2Ач	11 ч Bluetooth на GS09
CS09	Li-Ion	7.4 В	GEB212: 2.6Ач	13 ч Bluetooth на GS09

Окружающая
среда

Температура

Тип	Температура рабочая [°C]	Температура хранения [°C]
CS09	от -30 до +65 Bluetooth: от -25 до +65 Цветной дисплей: от -30 до +50	от -40 до +80
Внутренний аккумулятор	от -20 до +50	от -40 до +70

Защита от влаги, пыли и песка

Тип	Уровень защиты
CS09	IP67 (IEC60529) Пыленепроницаемость Водонепроницаемость при временном погружении на глубину порядка 1 метра

Влажность

Тип	Уровень защиты
CS09	До 100% CS09 Конденсат можно устранять периодическим просушиванием.

Интерфейс

Тип	USB	Bluetooth
CS09	Порт LEMO	Класс 2

Разъем

- 8-контактный LEMO-1
- 7-контактный для корпусов с клипсой

10.2 GS09 Технические характеристики

10.2.1 Характеристики отслеживания спутников

Антенна	SmartTrack+	
Прием спутникового сигнала	Двухчастотный	
Каналы	14 каналов слежения за спутниками по L1 и L2 (GPS); двенадцать каналов слежения за спутниками по L1 и L2 (GLONASS).	
Поддерживает кодирование	GPS	
	L1	L2
	Фаза несущей, код C/A	Фаза несущей, C-код (L2C) и P2-код
	GLONASS	
	L1	L2
	Фаза несущей, код C/A	Фаза несущей, код P2

Фазовые измерения

GPS

Условия	GS09
L1, AS вкл/выкл	Восстановление фазы несущей по C/A коду
L2, AS выкл	Восстановление фазы несущей по P2 коду
L2, AS вкл	Автоматическое ерекключение на P кодовую технологию - позволяет полноценно восстановить фазу несущей по L2

GLONASS

Условия	GS09
L1	Восстановление фазы несущей по C/A коду
L2	Восстановление фазы несущей по P2 коду

Кодовые измерения

GPS

Условия	GS09
L1, AS выкл L1, AS вкл	Кодовые измерения со сглаженной фазой несущей: C/A код

Условия	GS09
L2, AS выкл	Кодовые измерения со сглаженной фазой несущей: P2 код
L2, AS вкл	Кодовые измерения со сглаженной фазой несущей: При помощи вспомонательного P кода

GLONASS

Условия	GS09
L1	Кодовые измерения со сглаженной фазой несущей: C/A код
L2	Кодовые измерения со сглаженной фазой несущей: P2 код



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

**Отслеживаемые
спутники**

До 14 одновременно на L1 (GPS) + до 12 одновременно на L1 (GLONASS)

10.2.2

Точность



Точность зависит от целого ряда факторов, включая число используемых спутников, геометрию их расположения, времени наблюдений, точность эфемерид, состояния ионосферы, мультилучевых эффектов 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.

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		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

Дифференциальные фазовые измерения в режиме реального 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

10.2.3

Технические данные

Размеры	Высота:	0.089 м
	Диаметр:	0.186 м
Разъем	•	8-контактный LEMO-1
	•	5-контактный SmartStation клипс-порт
Крепление	5/8"	
Вес	1.1 кг с внутренним аккумулятором	
Питание	Энергопотребление:	1.8 Втт обычно
	Напряжение внешних источников питания:	Номинальное напряжение 12 В DC (---). Диапазон напряжения 10.5В28В
Встроенный аккумулятор	Тип:	Li-Ion
	Напряжение:	7.4 В
	Емкость:	GEB211: 2.2Ач
		GEB212: 2.6Ач
Время работы без подзарядки:	7 ч.	
	Приведенное время работы относится к:	

- одному полностью заряженному аккумулятору GEB212.
- 25°C. При низких температурах время работы может быть короче.

Измерения

Тип	GS09
Частота	GPS L1 1575.42МГц GPS L2 1227.60МГц GLONASS L1 1602.5625-1611.5МГц GLONASS L2 1246.4375-1254.3МГц
Усиление	Обычно 27dBi
Уровень шумов	Обычно <2dBi

Особенности эксплуатации

Температура

Температура работ [°C]	Температура хранения [°C]
от -40 до +65	от -40 до +80
от -30 до +65	

Защита от влаги, пыли и песка

Уровень защиты
IP67 (IEC 60529)
Пыленепроницаемость
Защита от водных брызг и струй
Водонепроницаемость при временном погружении на глубину порядка 1 метра

Влажность

Уровень защиты
До 100 %.
Конденсат можно устранять периодическим просушиванием антенны.

10.3 GHT56 Технические характеристики

Размеры	Длина:	0.169 м
	Ширина:	0.123 м
	Толщина:	0.130 м
Разъем	<ul style="list-style-type: none">• 8-контактный LEMO-1• 7-контактный для корпусов с клипсой	
Вес	0.460 кг, вместе с аккумулятором GEB211/GEB212	
Питание	Энергопотребление:	Номинальное напряжение 12 В постоянного тока (---) / 2.0 А максимально
Аккумулятор	Тип:	Li-Ion
	Напряжение:	7.4 В
	Емкость:	GEB211: 2.2 Ач, GEB212: 2.6 Ач, GEB221: 4.4 Ач
	Время работы без подзарядки:	16 ч. Приведенное время работы относится к: <ul style="list-style-type: none">• одному полностью заряженному аккумулятору GEB221.• 25°C. При низких температурах время работы может быть короче.

- Хорошая радиосвязь.
- GFU14 или GFU27 подключении.

Особенности эксплуатации

Температура

Температура работ [°C]	Температура хранения [°C]
от -20 до +65	от -40 до +80

Защита от влаги, пыли и песка

Уровень защиты
IP67 (IEC 60529)
Пыленепроницаемость
Защита от водных брызг и струй
Водонепроницаемость при временном погружении на глубину порядка 1 метра

Влажность

Уровень защиты
До 100 %.
Конденсат можно устранять периодическим просушиванием антенны.

10.4

Соответствие национальным нормам

Соответствие национальным нормам

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



Leica Geosystems AG, заявляет, что GS15 соответствует нормам и требованиям Директивы 1999/5/EC. О сертификате соответствия можно подробнее узнать на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

10.4.1

CS09

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что CS09 соответствует требованиям, описанным в директиве 1999/5/EC. Дополнительная информация по этому поводу имеется по адресу <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 или Европейской Директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.
-

Частотный диапазон

Bluetooth

2402 - 2480 МГц

Выдаваемое питание

Bluetooth

2.5 мВт

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [dBi]	Коннектор	Частотный диапазон [МГц]
CS09, Bluetooth	Встроенная антенна	-	-	-

10.4.2

GS09

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что GS09 соответствует требованиям, описанным в директиве 1999/5/EC. Дополнительная информация по этому поводу имеется по адресу <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 Европейской Директиве 1999/5/EC, должно быть обеспечено до начала выполнения работ.

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS09	1227.60 1575.42 1246.4375 - 1254.3 1602.4375 - 1611.5
Bluetooth	2402 - 2480

**Выходная
мощность**

Тип:	Выходная мощность [мВт]
GNSS	Только прием
Bluetooth	5

Антенна

GNSS	GNSS (только прием)
Bluetooth	Тип: внутренняя микрополосковая антенна Усиление: 1.5 dBi

10.4.3**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	GAT 18
Частотный диапазон [МГц]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Тип	Съемная $\lambda/2$ антенна	Съемная $\lambda/2$ антенна	Съемная $\lambda/2$ антенна
Разъем	TNC	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

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

10.4.4 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	GAT 18
Частотный диапазон [МГц]	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
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.

10.4.5

GFU28, Telit UC864-G

Соответствие национальным нормам

- FCC часть 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Leica Geosystems AG, заявляет, что GFU28 создан в соответствии с требованиями, нормами и правами Директивы 1999/5/EC. Полный текст 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 в любой стране-члене ЕЕА без каких-либо ограничений.

- Соответствие нормам других стран, не указанным в FCC часть 15, 22 и 24 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	GAT 18
Частотный диапазон [МГц]	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Тип	Встроенная	Съемная $\lambda/2$ антенна	Съемная $\lambda/2$ антенна	Съемная $\lambda/2$ антенна
Разъем	-	TNC	TNC	TNC

Уровень удельного поглощения (SAR)

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

11 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.

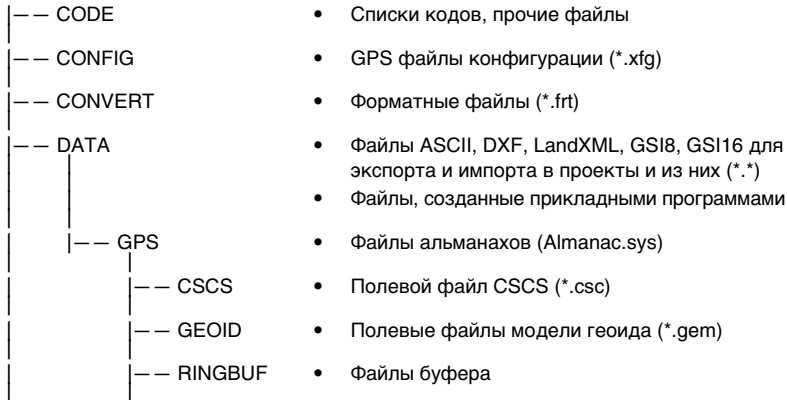
Вы не должны устанавливать и использовать программное обеспечение, кроме случаев и условий, описанных в данном Лицензионном соглашении. Установка или использование программного обеспечения в других случаях, подразумевает соблюдение условий Лицензионного соглашения. Если Вы не согласны совсем или с отдельными 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 Структура директорий модуля памяти

Описание

Файлы сохраняются в папках на карте CompactFlash. Структура папок показана на рисунке.

Структура директорий



| — DBX

| — GPS

| — GSI

| — SYSTEM

- Файлы проектов, прочие файлы
- DTM проекты, различные файлы
- Файл системы координат (Trfset.dat)
- Файл антенны (List.ant)
- Списки станций GSM/Modem (Stations1200.fil)
- Файлы GSI (*.gsi)
- ASCII -файлы для экспорта данных из проектов (*.*)
- Файлы прикладных программ (*.a*)
- Файлы встроенного ПО (*.fw)
- Языковые файлы (*.s*)
- Файл лицензии (*.key)
- Системные файлы (System.ram)

Содержание

A		F	
ActiveSync	113	FCC	140
B		G	
Bluetooth	25	GAT 3, антенна	163, 167
Пиктограмма	31	GAT 5, антенна	163, 164, 167
Bluetooth-индикатор GS09	45	GAT18, антенна	163, 164, 167
C		GEB212	142
CS09		GFU19	164
Включение	20, 47	GFU24	162
Выключение	21, 47	GFU25	164
принципы работы	50	GFU28	166
Схематическое изображение задней		GS09	
панели	16, 17	Состояние	45
Температура работ	146	Точность	151
Температура хранения	146	L	
Уменьшение Leica SmartWorx	51	LED	
D		GS09, описание	45, 46
DTM проекты, папка	171	LED индикаторы, порты	98

Leica SmartWorx	
Выход	49
Запуск	48
Leica SmartWorx на CS09	
Выход	51
Уменьшение дисплея	51
Li-Ion батарея	153, 156
Хранение	120
M	
Microsoft ActiveSync	113
MRP	38
MultiTech MTMMC-C	
GFU19/GFU25, технические	
характеристики	164
R	
RTK устройство	
Пиктограмма	28
S	
SHIFT	25
Пиктограмма	33
Siemens MC75	
GFU24, технические характеристики	162

T	
Telit UC864-G	
GFU28 технические характеристики	166
W	
Windows Mobile Device Center	113
A	
Аккумулятор	25
GHT56	156
Встроенный, GS09	153
Температура рабочая	146
Температура хранения	146
Технические характеристики	145
Антенна	148
Калибровка	36
Антенны	
CS09	159
GS09	161
Атрибуты, символы	34

Б		Выходное напряжение	
Батареи		GFU19, MultiTech MTMMC-C	164
Зарядка, первое применение	85	GFU24, Siemens MC75	121
Работа, Разрядка	85	GFU25, MultiTech MTMMC-C	164
Блокировка, клавиатура	48	Вычисление объемов	104
В		Д	
Вариации фазового центра по верткали	36	Дисплей	
Вертикальное смещение, антенна	36, 42	Пиктограммы	25
Вес		Схема	23
GHT56	156	Дисплей	
GS09	153	Описание элементов	23
Включает CS09	20	дисплея Leica SmartWorx на контроллере CS09	51
Включение GHT56, состояние	102	Документация	4
Включение, Leica SmartWorx и Windows CE	48	Допустимое применение	123
Включите CS09	47	Дорожник	104
Выдаваемое питание		З	
CS09	159	Запись	145
Выключение CS09	21, 47, 51	Запись файлов, папка	170
Выходная мощность		И	
GFU28, Telit UC864-G	166	Извлечение SIM карты	96, 96
Выходная мощность		Измерения, GS09	154
GS09	161		

Индикатор		Клавиши	
GHT56, описание	103	ENTER	20
Клип-устройство	98	ESC	21
присоединяемое устройство, описание	99	PROG	20
Индикатор питания		SHIFT	21
GHT5	102	USER	20
GS09	45	Буквы	21
Индикаторы клип-устройства	98	Горячие клавиши	20
Индикаторы, LED		Комбинации	21
GHT56	102	Курсор	21
GS09	45	Описание	20
Инструменты...	53	Пробел	21
К		Функциональные клавиши	21
Калибровка, антенны	36	Цифры	21
Каналы	148	кнопка	49
Клавиатура		Кодирование	
принципы работы	50	GS09	148
Устройство	19	Кодовые измерения	149
Клавиша		Комбинации клавиш	21
CAPS	20	Конфиг...	52
CE	20	Координатная Геометрия COGO	104
Клавиша Windows	19, 22, 49	Крепление, GS09	153

Л		Опция	
Лицензионное соглашение	168	RTK на 5 км	105
Лицензионный файл, папка	171	RTK на неограниченное расстояние	105
М		Доступ к сетям RTK	105
Маркировка		Запись сырых данных	105
CS09	141	поддержка GLONASS	105
GEB221	143	Прием данных в формате RTCM/CMR	105
GHT56	142	Уастота обновления 5 Гц	105
GS09	141	Функционал Bluetooth	105
USB кабель GEV234	143	Особенности эксплуатации	
Маркировка внутренней батареи		GHT56	157, 157
GEB211	142	GS09	154
Международное гарантийное обязательство ...	168	Ответственность	126
Менеджер...	52	Отслеживаемые спутники	150
Мигающий индикатор на съемном устройстве ..	100	Отсоединение клипс-устройства	94, 94
Н		Ошибка, максимальный, символ	35
Настройки инструмента		П	
NMEA поправки	105	Пиктограммы	25
О		Питание	
Объем, память	145	GS09	153
Опорная линия	104	Питание	
		GHT56	156
		Подключение клипс-устройства	93, 93

Полевой файл CSCS, папка	170	Режим ожидания CS09	51
Полевой файл модели геоида, папка	170	Режим позиционирования	25
Предел, превышен		Пиктограмма	30
Символ	34	Руководство по безопасности	122
Преобразование...	52	Руководство пользователя	
Прием спутникового сигнала	148	область использования	4
Программы...	52		
Р		С	
Рабочая температура		Световой индикатор	
Встроенный аккумулятор GEB211	146	GS09	45
Рабочий стол Windows CE, допуск	49	Световые индикаторы	
Радио		GHT56	102
Пиктограмма	28	Сенсорный дисплей, принципы работы	50
Разбивка	104	Символы	34
Разбивка, символ	35	Системные файлы, папка	171
Размеры		Смещение	
GHT56	156	Антенна	
GS09	153	Вертикальное	42
Разъем		по вертикали	36
GHT56	147, 156	Содержимое кейса	12
Рвъем		Состояние	
GS09	153	Позиционирование	25
Режим ожидания	47	Состояние устройства	98
		Состояние, GS09	45

Состояние, включение GHT56	102	Температура хранения	
Спецификация, эксплуатация		Встроенный аккумулятор GEB211	146
GS09	154	для CS09	146
Списки кодов, папка	170	Температура хранения	
Спутники		для GHT56	157
Пиктограмма	26, 27	для GS09	154
Участвующие в решении	25	Температурный режим	
Спутники, GS09	45	Сушка	121
Спутников		Температурный режим зарядки	85
видимых	25	Технические характеристики	
Статус RTK	25	Встроенный аккумулятор GEB211	145
Пиктограмма	28	Дисплеи клавиатура	144
Статус интернета		Интерфейс	147
Иконка	30	Источник питания	145
Статус позиционирования, пиктограмма	25	Масса	144
Съемка	52	Окружающая среда	146
Т		Размеры	144
Температура работ		У	
для GHT56	157	Установка SIM карты	95, 95
для GS09	154	Устройства, подключаемые через	
Температура рабочая		клипс-порт	92, 92
для CS09	146	Устройство	
		Состояние	98

Ф

Фазовые измерения	149
Файл GSI, папка	171
Файл антенн, папка	171
Файл прикладной программы, папка	171
Файл проекта, папка	171
Файл системы координат, папка	171
Файлв конфигурации, папка	170
Файлы встроенного ПО, папка	171
Файль буфера, папка	170
Физическая поверхность относимости	38
Фильтр	
Символ	34
Форматные файлы, папка	170

Ч

Частотный диапазон	
CS09	160
CS09	159
GFU19, MultiTech MTMMC-C	164
GFU24, Siemens MC75	162
GFU25, MultiTech MTMMC-C	164
Частотный диапазон	
GFU28, Telit UC864-G	166

Я

Языковой файл, папка	171
----------------------------	-----

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

772375-2.0.0ru

Перевод исходного текста (772340-2.0.0en)
Напечатано в Швейцарии
© 2010 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland