Leica CS20 и GS07 приемников



Руководство пользователя
Версия 2.2
Русский язык

- when it has to be right

Leica Geosystems

PART OF HEXAGON

Введение

Покупка

Поздравляем с приобретением Leica CS20/GS07.



В данном руководстве содержатся важные указания по технике безопасности, а также инструкции по настройке прибора и работе с ним. За дополнительной информацией обратитесь к пункту "1 Руководство по безопасному использованию".

Внимательно прочтите руководство по эксплуатации прежде, чем включить прибор.

☞

Внешний вид прибора может быть изменен без предварительного уведомления. Убедитесь, что изделие используется в соответствии с последней версией этого документа.

Обновленные версии доступны для загрузки по следующему адресу в Интернет:

https://myworld.leica-geosystems.com > **мои Загрузки**.

Идентификация изделия

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

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

Торговые марки

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

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения данного документа

Данное руководство относится к полевому контроллеру CS20, GS07 и CTR20/CGR4 дополнительным модулям. Различия между моделями специально отмечены в тексте и подробно разъясняются.

Доступная документация

Наименование	Описание/Формат		
CS20 Краткое руководство пользователя	Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности. Предназначен для использования в качестве краткого полевого руководства пользователя.	✓	✓
CS20 Руководство пользователя	Данное руководство содержит все необходимые инструкции по работе с изделием на базовом уровне. Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓

www.rusgeocom.ru

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

Документацию и программное обеспечение всех CS20 см. в следующих источниках:

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

Leica Geosystems адресная книга

На последней странице этого руководства вы можете найти юридический адрес Leica Geosystems. Список региональных контактов можно найти на Интернет ресурсе: **http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support**.

myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**) предлагает широкий спектр сервисов, информации и обучающих материалов.

Благодаря прямому доступу к сервису myWorld, Вы можете получить доступ ко всем необходимым Вам услугам компании.

Сервис	Описание
мои Продукты	Создание списка приборов Leica Geosystems, для их учёта и ведения хронологии изменений. Просмотр подробной информации об имеющихся приборах, обновление программного обеспечения и скачивание всей необходимой документации.
мой Сервис	Просмотр в онлайн режиме текущего сервисного обслуживания и истории всех Ваших сервисных инцидентов в сервисных центрах Leica Geosystems. Получение доступа к подробным сведениям о проведенном сервисном обслуживании и загрузка актуальных поверочных сертификатов, а также получение отчетов о проведенном обслуживании.
моя Поддержка	Создание новой заявки на обслуживание Вашего оборудования, которая будет немедлено передана в местную службу технической поддержки. Просмотр вашей истории запросов в службу технической поддержки и получение подробной информации по каждому из них.
мои Обучения	Обучение работе с прибором в разделе Кампус Leica Geosystems. Получение новых учебных материалов по имеющимся у Вас приборам, регистрация на семинары и учебные курсы, проводимые в вашей стране.

www.rusgeocom.ru

Сервис	Описание
мои Сервисы Безопасности	Получение подписки на соответствующие сервисы и управление учетными записями, имеющими доступ к сервисам Leica Geosystems обеспечивающим безопасность оборудования.

www.rusgeocom.ru

Содержание

1 Руководство по безопасному использованию 7

1.1 Введение 7
1.2 Применение 8
1.3 Пределы допустимого применения данного оборудования 8
1.4 Ответственность 9
1.5 Риски при эксплуатации 9
1.6 Классификация лазеров 14
1.6.1 Общие сведения 14
1.6.2 DISTO 14
1.7 Электромагнитная совместимость (EMC) 15
1.8 Заявление о FCC (применимо в США) 17

2 Описание системы 20

2.1 Общие сведения 20
2.2 Терминология 20
2.3 Концепция системы 21
2.3.1 Концепция программного обеспечения 21
2.3.2 Концепция питания 23
2.3.3 Хранение данных 23
2.4 Содержимое контейнера 24
2.5 Составляющие CS 27
2.6 GS07 Комплектующие 27

3 Пользовательский интерфейс 28

3.1 Клавиатура 28
3.2 Принцип работы 30
3.3 Индикаторы на CS20 30
3.4 Светодиодные индикаторы на GS07 31

4 Работа с инструментом 33

4.1 Подготовка оборудования 33
4.1.1 Настройка работы приемника в режиме База Статика 33
4.1.2 Установка контроллера на креплении к вехе 34
4.1.3 Установка ременного захвата на CS 36
4.1.4 Закрепление Крюка на CS 36
4.1.5 Замена экранной пленки на контроллере CS. 37
4.1.6 Установка и извлечение SIM-карты 38
4.1.7 Установка дистанционного управления или RTK с использованием модуля Expansion Pack 39
4.1.8 Подключение к персональному компьютеру 39
4.1.9 Включение WLAN в Windows EC7 42
4.2 Аккумуляторы 43
4.2.1 Принцип работы 43
4.2.2 Смена аккумулятора 43
4.2.3 Зарядка аккумулятора 44
4.3 Функции питания 45
4.4 Работа с устройством памяти 46
4.4.1 Работа с SD картой. 46
4.4.2 Использование USB-накопителя 47
4.5 Использование цифрового фотоаппарата 48
4.6 Использование вспышки как фонарика 48

5 Транспортировка и хранение 49

5.1 Транспортировка 49
5.2 Условия хранения 49

5.3 Просушка и очистка 49

6 Технические характеристики 51

6.1 CS20 51
6.2 GS07 53
6.2.1 Характеристики слежения за спутниками 53
6.2.2 Точность 54
6.2.3 Технические характеристики 54
6.3 Соответствие национальным стандартам 56
6.3.1 Изделия без использования радиосвязи 56
6.3.2 CS20 56
6.3.3 GS07 59
6.3.4 CTR20 60
6.3.5 CGR4 61

7 Лицензионное соглашение о программном обеспечении 62

Приложение A Схема контактов и разъемов 63

A.1 CS20 63
A.2 GS07 63

www.rusgeocom.ru

1 Руководство по безопасному использованию

1.1 Введение

Описание

Приведенные ниже инструкции предназначены лицу, ответственному за изделие, и использующему это оборудование и служат цели предупреждения возможных опасных ситуаций в процессе эксплуатации.

Ответственному за прибор лицу необходимо проконтролировать, чтобы все пользователи прибора знали эти указания и строго им следовали.

Предупреждающие сообщения

Предупреждающие сообщения являются важной частью концепции безопасного при использовании данного прибора. Эти сообщения появляются там, где могут возникать опасные ситуации или угрозы их появления.

Предупреждающие сообщения…

- предупреждают пользователя о прямых и непрямых угрозах, связанных с использованием данного изделия.
- содержат основные правила обращения с изделием.

С целью обеспечения безопасности пользователя все инструкции и сообщения по технике безопасности должны быть изучены и выполняться неукоснительно! Поэтому данное руководство всегда должно быть доступным для всех работников, выполняющих описываемые в этом документе работы.

«ОПАСНО!», **«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!»**, **«ОСТОРОЖНО!»** и **«УВЕДОМЛЕНИЕ»** представляют собой стандартные сигнальные слова для обозначения уровней опасности и рисков, для здоровья и жизни окружающих людей и опасностью повреждения оборудования. Для безопасности окружающих важно изучить и понять сигнальные слова и их значения, приведенные в таблице ниже! Внутри предупреждающего сообщения могут размещаться дополнительные информационные значки и пояснения.

Тип	Описание
⚠ОПАСНО	Означает непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означает потенциально опасную ситуацию или нештатное использование прибора, которые могут привести к серьезным травмам или летальному исходу.
⚠ОСТОРОЖНО	Означает потенциально опасную ситуацию или нештатное использование прибора, которые могут привести к незначительным или умеренным травмам.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которое может привести к заметному 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.

www.rusgeocom.ru

1.2 Применение

Назначение

- Дистанционное управление изделием
- Осуществление обмена данными с внешними устройствами
- Запись измерений.
- Компьютерные вычисления с помощью программного обеспечения
- Выполнение измерительных задач с помощью различных методов GNSS измерений.
- Запись данных относительно GNSS и точек.
- Измерение с использованием необработанных данных и вычисление координат на основе фазы несущей и кодового сигнала со спутников GNSS (системы GNSS).

Очевидное неправильное использование

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

1.3 Пределы допустимого применения данного оборудования

Окружающая среда

Подходит для использования в атмосфере, подходящей для постоянного проживания людей; не подходит для использования в агрессивной или взрывчатой окружающей среде.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работа в опасных зонах, вблизи от электрических силовых агрегатов или в подобных условиях

Опасность для жизни.

Меры предосторожности:

- ▸ Перед выполнением работ в подобных местах, лицо, ответственное за изделие, должно обратиться в местные органы охраны труда и к экспертам по безопасности.

☞ Приведенные сведения касаются только устройства для зарядки аккумуляторов, сетевого фильтра и автомобильного адаптера питания.

www.rusgeocom.ru

Окружающая среда

Должны использоваться только в сухих местах; запрещается эксплуатировать в неблагоприятных условиях.



1.4 Ответственность

Производитель

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

Ответственнное лицо

Отвечающее за оборудование лицо имеет следующие обязанности:

- Изучить инструкцию безопасного использования по работе с прибором и руководство по эксплуатации.
- Следить за использованием прибора только по назначению.
- Изучить местные нормы, имеющие отношение к предотвращению несчастных случаев.
- Немедленно проинформировать представителей компании Leica Geosystems в тех случаях, когда оборудование становится небезопасным в эксплуатации.
- Обеспечить соблюдение национальных законов, инструкций и правил проведения работ, установленных для данного типа изделий.
- Убедитесь, что радиомодем не будет использован без полученния всех необходимых разрешений местных властей на используемые частоты и выходную мощность, кроме тех частот и мощности, которые специально зарезервированы властями для свободного использования. Внутренний и внешний радиомодемы сконструированы так, чтобы их частотные диапазоны и выходные мощности отличались от тех, которые запрещены для использования в регионе и/или стране поставок прибора.

1.5 Риски при эксплуатации

⚠ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током

Вследствие опасности поражения электрическим током, опасно использовать вешки, нивелирные рейки и удлинители вблизи электросетей и силовых установок, таких как линии электропередач или силовые линии железных дорог.

Меры предосторожности:

- ▸ Держитесь на безопасном расстоянии от линий электропередач. При необходимости работы в таких условиях, обратитесь к лицам, ответственным за обеспечение безопасности работ, и следуйте их указаниям.



www.rusgeocom.ru

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отвлекающие факторы / утрата внимания

Во время динамического использования, например при разбивке отметок, существует опасность возникновения несчастных случаев, например, если оператор отвлекся от окружающих условий, таких как окружающие препятствия, проводимые в непосредственной близости земляные работы или транспортное движение.

Меры предосторожности:

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке

Это может привести к возникновению опасных ситуаций, например при движении транспорта на строительной площадке, или возле промышленных сооружений.

Меры предосторожности:

- Убедитесь, что место проведения работ защищено от возможных опасностей.
- Придерживайтесь правил безопасного проведения работ.

⚠ОСТОРОЖНО

Принадлежности, не закрепленные надлежащим образом

Если принадлежности, используемые при работе с оборудованием, не отвечают требованиям безопасности, и продукт подвергается механическим воздействиям, например, ударам или падениям, то возможно повреждение изделия и травмирование оператора.

Меры предосторожности:

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное крепление внешней антенны

Неверное закрепление внешней антенны на машине создает риск повреждения оборудования в результате механических воздействий - вибрации, потоков воздуха. Что, в свою очередь, может привести к несчастным случаям.

Меры предосторожности:

- Надежно закрепляйте внешнюю антенну. Внешняя антенна должна быть дополнительно закреплена, например с помощью тросика. Убедитесь, что крепежные элементы установлены правильно и способны безопасно выдерживать вес внешней антенны (> 1 кг).

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удар молнией

Если изделие используется с дополнительными аксессуарами, например, мачтами, рейками, шестами, то увеличится риск поражения молнией.

Меры предосторожности:

- Не используйте изделие во время грозы.

⚠ОПАСНО

Опасность поражения молнией

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. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.
- 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. Такие работы должны выполняться сертифицированным специалистом.
- Для предотвращения повреждений от непрямых ударов молнии (скачки напряжения), антенну, источники питания и модемы рекомендуется оснащать соответствующими средствами защиты, такими как, например, грозозащитный разрядник. Такие работы должны выполняться сертифицированным специалистом.
- Если возможна гроза или инструмент длительное время не эксплуатируется, извлекайте из него элементы питания и отключайте все кабели.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащие механические воздействия на аккумуляторы изделия

Во время транспортировки, хранения или утилизации аккумуляторов, при неблагоприятных условиях может возникнуть риск возгорания.

Меры предосторожности:

- Перед перевозкой или утилизацией продукта необходимо полностью разрядить батареи.
- При транспортировке или перевозке батарей лицо, ответственное за прибор, должно убедиться в том, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким операциям.
- Перед транспортировкой рекомендуется связаться с представителями компании, которая будет этим заниматься.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Воздействие на аккумулятор высоких механических перегрузок, высокой температуры или погружение в жидкость

Подобные воздействия могут привести к утечке электролита, возгоранию или взрыву аккумулятора.

Меры предосторожности:

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Короткое замыкание контактов электропитания

Короткое замыкание полюсов батарей может привести к сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например при хранении или переноске аккумулятора в кармане, где полюса могут закоротиться в результате контакта с ювелирными украшениями, ключами, металлизированной бумагой и другими металлическими предметами.

Меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы контакты аккумулятора не замыкались вследствие контакта с металлическими объектами.

При электропитании от сети переменного тока:

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если устройство не заземлено, то возможно получение серьезной травмы, в т. ч. со смертельным исходом.

Меры предосторожности:

- Чтобы избежать электрического удара, заземлите кабель питания и электрическую розетку.



☞ Приведенные сведения касаются только устройства для зарядки аккумуляторов, сетевого фильтра и автомобильного адаптера питания.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током при использовании прибора в условиях повышенной влажности и других экстремальных условиях

При намокании прибора возможен удар током.

Меры предосторожности:

- Если прибор намокнет, его дальнейшее использование недопустимо!
- Используйте прибор только в сухих местах, например в здании или в автомобиле.



- Защищайте прибор от влаги.

☞ Приведенные сведения касаются только устройства для зарядки аккумуляторов, сетевого фильтра и автомобильного адаптера питания.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несанкционированное вскрытие изделия

Любое из указанных ниже действий может привести к получению электрического удара:

- Прикосновение к внутренним компонентам, находящимся под напряжением;
- Использование прибора после неквалифицированного устранения неисправностей

Меры предосторожности:

- ▸ Не открывайте прибор самостоятельно!
- ▸ Только работники авторизованных сервисных центров компании Leica Geosystems уполномочены заниматься ремонтом изделия.

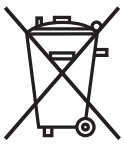
⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащая утилизация

При неправильном обращении с оборудованием возможны следующие последствия:

- Возгорание полимерных компонентов может приводить к выделению ядовитых газов, опасных для здоровья.
- Механические повреждения или сильный нагрев аккумуляторов способны привести к их взрыву и вызвать отравления, ожоги и загрязнение окружающей среды.
- Несоблюдение техники безопасности при эксплуатации оборудования может привести к нежелательным последствиям для Вас и третьих лиц.

Меры предосторожности:

- ▸ 

  Прибор не должен утилизироваться вместе с бытовыми отходами.
  Не избавляйтесь от инструмента ненадлежащим образом, следуйте национальным правилам утилизации, действующим в Вашей стране.
  Не допускайте неавторизованный персонал к оборудованию.

  Сведения об очистке изделия и о правильной утилизации отработанных компонентов можно получить у поставщика оборудования Leica Geosystems.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильно отремонтированное оборудование

Риск травмирования оператора или повреждения оборудования из-за отсутствия необходимых навыков при ремонте изделия.

Меры предосторожности:

- ▸ Только работники авторизованных сервисных центров Leica Geosystems уполномочены заниматься ремонтом изделия.

1.6 Классификация лазеров

1.6.1 Общие сведения

Общие сведения

В следующем разделе представлено руководство по работе с лазерными приборами согласно международному стандарту IEC 60825-1 (2014-05) и техническому отчету IEC TR 60825-14 (2004-02). Данная информация позволяет лицу, ответственному за прибор, и оператору, который непосредственно работает с прибором, предвидеть и избегать опасности в процессе эксплуатации.

☞ Согласно IEC TR 60825-14 (2004-02) продукты, относящиеся к лазерам класса 1, класса 2 или класса 3R не требуют:
- привлечение эксперта по лазерной безопасности,
- применения защитной одежды и очков,
- установки предупреждающих знаков в зоне работы лазера

в случае эксплуатации в строгом соответствии с данным руководством пользователя, т.к. представляют незначительную опасность для глаз.

☞ Государственные законы и местные нормативные акты могут содержать более строгие нормы применения лазеров, чем IEC 60825-1 (2014-05) или IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2 DISTO

Общие сведения

Встроенный модуль DISTO генерирует красный лазерный луч в видимом диапазоне, исходящий из окошка в верхней части прибора.

Описанный в данном разделе лазерный прибор относится к Классу 2 в соответствии со стандартом:
- IEC 60825-1 (2014-05): "Безопасность лазерных устройств"

Приборы этого класса не представляют опасности при кратковременном попадании их луча в глаза исполнителя, но связаны с риском получения глазной травмы при умышленном наведении луча в глаза. Луч может вызывать кратковременное ослепление и остаточное изображение на сетчатке, особенно при низком уровне окружающей освещенности.

Описание	Значение
Длина волны	620 нм - 690 нм
Усредненная максимальная мощность излучения	0,95 мВт
Длительность импульса	>400 пс
Частота повторения импульсов (PRF)	320 МГц
Расходимость пучка	0,16 x 0,6 миллирадиан

⚠ОСТОРОЖНО

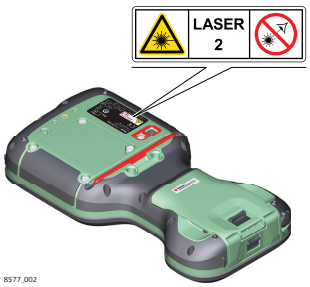
Лазерное устройство класса 2

С точки зрения эксплуатационных рисков, лазерные приборы класса 2 не представляют опасности для глаз.

Меры предосторожности:

- Старайтесь не смотреть на луч невооруженным глазом и через оптические устройства.
- Не направляйте луч на людей или животных.

Маркировка и расположение апертуры лазера





Лазерное излучение

Избегайте попадания луча в глаза.

Лазерное устройство Класса 2 в соответствии с IEC 60825-1 (2014 - 05)

Po ≤ 0,95 мВт

λ = 620—690 нм

a Лазерный луч

1.7 Электромагнитная совместимость (EMC)

Описание

Термин электромагнитная совместимость означает способность электронных устройств штатно функционировать в такой среде, где присутствуют электромагнитное излучение и электростатическое влияние, не вызывая при этом электромагнитных помех в другом оборудовании.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение может вызвать сбои в работе другого оборудования.

Меры предосторожности:

- Хотя продукт отвечает требованиям строгих норм и стандартов, которые действуют в этой области, компания Leica Geosystems не может полностью исключить возможность того, что в другом оборудовании не могут возникать помехи.

www.rusgeocom.ru

⚠ОСТОРОЖНО

Использование изделия вместе с аксессуарами других производителей. Например, портативных компьютеров для работы в полевых условиях, персональных компьютеров, а также другого радиоэлектронного оборудования, сторонних кабелей или внешних источников питания

Эти устройства могут вызывать сбои в работе другого оборудования.

Меры предосторожности:

- Используйте только оригинальные оборудование и аксессуары, рекомендованные компанией Leica Geosystems.
- При использовании их с изделием они должны отвечать строгим требованиям, оговоренным действующими инструкциями и стандартами.
- При использовании компьютеров, дуплексных радиостанций и другого электронного оборудования обратите внимание на информацию об электромагнитной совместимости изготовителя.

⚠ОСТОРОЖНО

Интенсивное электромагнитное излучение например, производимое радиопередатчиками, приемопередатчиками, дуплексными радиостанциями и дизель-генераторами

Хотя продукт соответствует строгим нормам и стандартам, действующим в этом отношении, Leica Geosystems полностью не исключается возможность того, что функциональность прибора может быть нарушена в такой электромагнитной среде.

Меры предосторожности:

- Проверяйте достоверность результатов измерений, полученных в подобных условиях.

⚠ОСТОРОЖНО

Электромагнитное излучение вследствие неправильного подключения кабелей

Если продукт работает с соединительными кабелями, присоединенными только на одном из их двух концов, например, кабели внешнего электропитания, кабели интерфейса, то разрешенный уровень электромагнитного излучения может быть превышен, и правильное функционирование других продуктов может быть нарушено.

Меры предосторожности:

- В то время, как продукт используется, соединительные кабели, например, от продукта к внешнему аккумулятору, от продукта к компьютеру, должны быть подключены на обоих концах.

---

www.rusgeocom.ru

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование изделия с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи

Электромагнитное излучение может создавать помехи в работе других устройств и установок, медицинского оборудования, например стимуляторов сердечной деятельности или слуховых аппаратов, а также в работе электронного оборудования самолетов. Кроме того, электромагнитное поле может оказывать вредное воздействие на людей и животных.

Меры предосторожности:

- Несмотря на то что это изделие отвечает строгим требованиям применимых норм и стандартов, компания Leica Geosystems не может полностью исключить возможность возникновения помех в работе другого оборудования или вредного воздействия на людей и животных.
- Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи вблизи АЗС, химических установок и в иных взрывоопасных зонах.
- Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи в непосредственной близости от медицинского оборудования.
- Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи на борту самолетов.
- Избегайте использовать изделие с устройствами радиосвязи или цифровой сотовой связи в течение длительного времени в непосредственной близости от тела человека.

1.8 Заявление о FCC (применимо в США)

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

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:

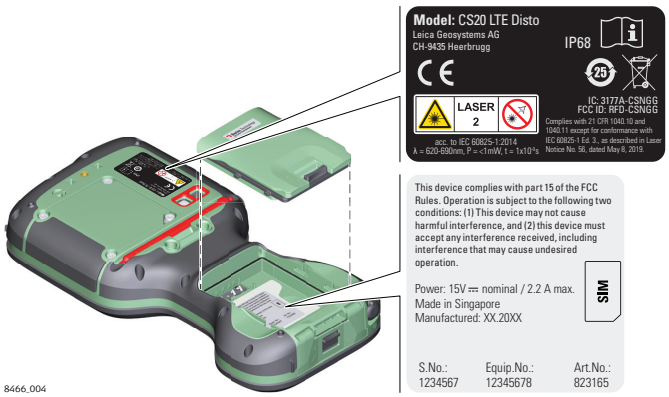
- Поменять ориентировку или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и прибором.
- Подсоединить оборудование к другой линии электросети относительно той, к которой подключен радиоприемник.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному технику-консультанту по радиотелевизионному оборудованию.

www.rusgeocom.ru

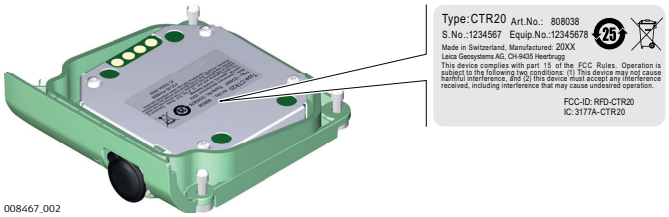
⚠ОСТОРОЖНО

Изменения или модификации, не получившие явно выраженного одобрения от компании Leica Geosystems для соответствия, могут привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию оборудования.

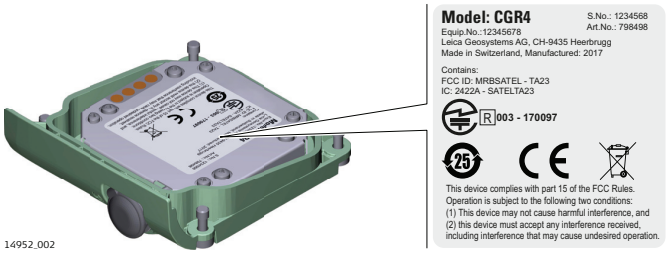
Маркировка CS20



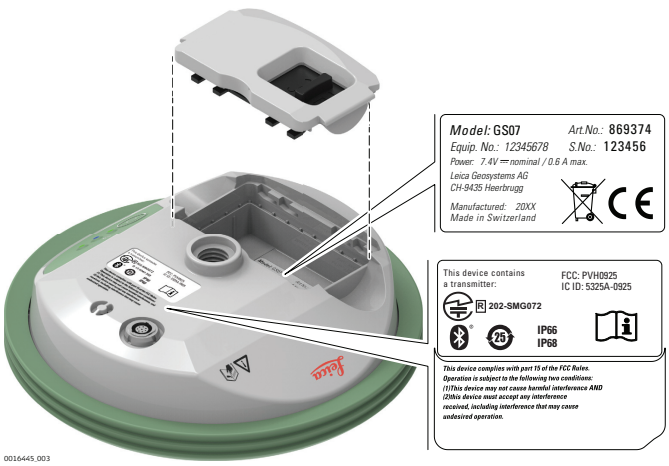
Маркировка CTR20



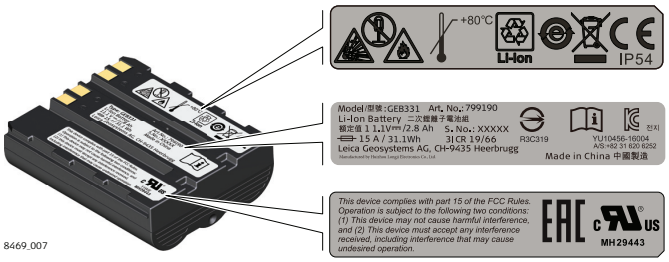
Маркировка CGR4



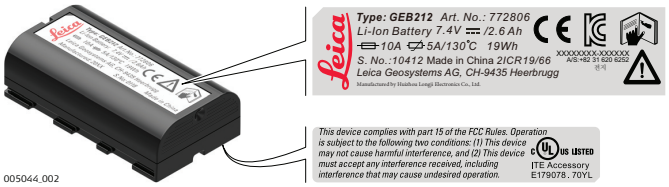
Маркировка GS07



Маркировка GEB331



Маркировка внутреннего аккумулятора GEB212



2 Описание системы

2.1 Общие сведения

Комплектующие



2.2 Терминология

CS общее описание

CS является собирательным термином, описывающим различные модели многофукнциональных полевых контроллеров, подходящих для управления GNSS и TS.

Доступные модели

Модель	CS20 (876476)	CS20 LTE (876477, 876479)	CS20 LTE DISTO (876478, 876480)
Сенсорный экран	✓	✓	✓
Цветной дисплей	✓	✓	✓
Встроенный радиомодуль TSповышенного радиуса действия	-	✓	✓
Внутренний LTE модем	-	✓	✓
Внутренний аккумулятор [1]	✓	✓	✓
DISTO	-	-	✓
SD-карта	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓
Внешнее TS радио коммуникационное устройство[1] повышенного радиуса действия	-	В расширенной комплектации с насадкой CTR20	
GNSS RTK Радио-устройство[1]	-	В расширенной комплектации с насадкой CGR4	
Модуль Wireless LAN 802.11b/g/n	✓	✓	✓
Windows EC 7	✓	✓	✓
Камера со вспышкой	✓	✓	✓

www.rusgeocom.ru

Модель	CS20 (876476)	CS20 LTE (876477, 876479)	CS20 LTE DISTO (876478, 876480)
Камера в DISTO	-	-	✓

[1] съемная

2.3 Концепция системы

2.3.1 Концепция программного обеспечения

ПО

Тип программного обеспечения	Описание
CS встроенное программное обеспечение (CS20LeicaCaptivate.fw)	Данное ПО включает: • Локализованная мультиязычная версия Windows EC 7. • Необходимые функции для работы с инструментом, в том числе Leica Captivate. • Основные приложения и языки уже включены во внутреннее программное обеспечение. Языки не могут быть удалены. • Программное обеспечение для радиомодема CGR4.

Программное обеспечение для GS07

Тип программного обеспечения	Описание
ME встроенное программное обеспечение (ME_xx.fw)	Данное ПО включает: - Встроенное ПО для измерительного прибора.

Загрузка ПО

☞ Для загрузки ПО может потребоваться некоторое время. Перед началом загрузки убедитесь, что батарея заряжена хотя бы на 75% и не отключайте питание в течение всего процесса загрузки.

www.rusgeocom.ru

ПО для	Описание
Все CS модели	Программное обеспечение размещается во внутренней флеш-памяти полевого контроллера. **Инструкции по обновлению встроенного ПО** • Загрузите наиболее позднюю копию файла встроенного ПО со страницы https://myworld.leica-geosystems.com. • Скопируйте файл встроенного ПО в папку \SYSTEM на SD-карте Leica. ☞ Перед началом загрузки убедитесь, что Leica карта SD вставлена в полевой контроллер. • Запустите Leica Captivate. Чтобы открыть меню обновления, выберите **Настройки** > **Инструменты** > **Обновление ПО**. • Выберите установочный файл встроенного программного обеспечения для загрузки и запуска обновления. По завершении обновления автоматически запустится новая версия Leica Captivate.
GS07	Программное обеспечение размещается во внутренней флеш-памяти контроллера GS07. **Инструкции по обновлению встроенного ПО ME** • Перейдите на www.myworld.leica-geosystems.com и выполните вход. • Перейдите на **myProducts** и выберите свое изделие. ☞ Если вашего изделия нет в списке, нажмите **Add Product**. • Нажмите вкладку **Software** и загрузите ПО на свой компьютер. • Разархивируйте файл и сохраните необходимые файлы в каталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных. • Вставьте карту памяти в подсоединенный полевой контроллер и включите его. • Продолжайте: Перейдите в **Настройки \Инструменты\Обновление ПО**. • **Загрузить файл:** Выберите встроенное ПО для загрузки. • Нажмите кнопку **OK**. Программное обеспечение загружено на ваш продукт.
CGR4	Программное обеспечение размещается в радиомодуле УВЧ в модуле CGR.

www.rusgeocom.ru

ПО для	Описание
	CGR Инструкции по обновлению встроенного ПО радио УВЧ • Загрузите наиболее позднюю копию встроенного ПО CS20 со страницы https://myworld.leica-geosystems.com. • Скопируйте файл встроенного ПО CS20 в каталог \SYSTEM на SD-карте Leica. • Подключите радио CGR к полевому контроллеру CS и настройте радио CGR, как устройство RTK. Обратитесь к Техническому справочному руководству Leica Captivate. • Выберите установочный файл встроенного программного обеспечения для загрузки и запуска обновления. После завершения загрузки на экране появится информационное сообщение.

2.3.2 Концепция питания

Общие сведения

Для надлежащей работы прибора рекомендуется использовать аккумуляторы, зарядные устройства Leica Geosystems и дополнительное оборудование.

Варианты питания

Модель	Блок питания
Все CS модели	Внутреннее, с помощью аккумулятора GEB331 ИЛИ Внешнее, с помощью кабеля GEV276 ИЛИ Внешнее, с помощью кабеля GEV219 При подключении внешнего источника питания и наличии в контроллере аккумулятора будет использоваться внешний источник питания. Будет заряжаться внутренний аккумулятор. Обратите внимание: полевой контроллер CS20 не может выполнять зарядку аккумулятора.
CTR20, CGR4	С помощью полевого контроллера. Обратите внимание: для полевого контроллера CS20 поддержка дополнительного модуля недоступна.
GS07	Внутреннее, с помощью аккумулятора GEB212 ИЛИ Внешнее, с помощью кабеля GEV219 При подключении внешнего источника питания и наличии в приборе аккумулятора будет использоваться внешний источник питания.

2.3.3 Хранение данных

Описание

Данные сохраняются в памяти устройства. В качестве памяти может использоваться SD-карта, USB-накопитель или внутренняя память.

www.rusgeocom.ru

Память

Устройство	Описание
SD-карта	Все приборы в стандартной комплектации имеют разъем для SD карты. Она может быть свободно установлена и извлечена. Допустимый объем памяти: 1 Гб, 8 Гб.
USB-флешка	Все контроллеры в стандартной комплектации имеют USB порт.
Встроенная память	Все контроллеры в стандартной комплектации имеют внутренню память. Доступный объем памяти: 4 Гб.

☞ Хотя можно использовать SD-карты памяти сторонних производителей, Leica Geosystems рекомендует использовать только SD-карты памяти Leica. Производитель не несет ответственности за потерю данных или иные непредвиденные ошибки, которые могут возникнуть при использовании карты памяти, произведенной не Leica.

☞ Извлечение карты SD или USB накопителя при включенном контроллере может привести к потере данных. Вынимайте соединительные кабели, извлекайте карту SD или USB накопитель, только когда контроллер выключен.

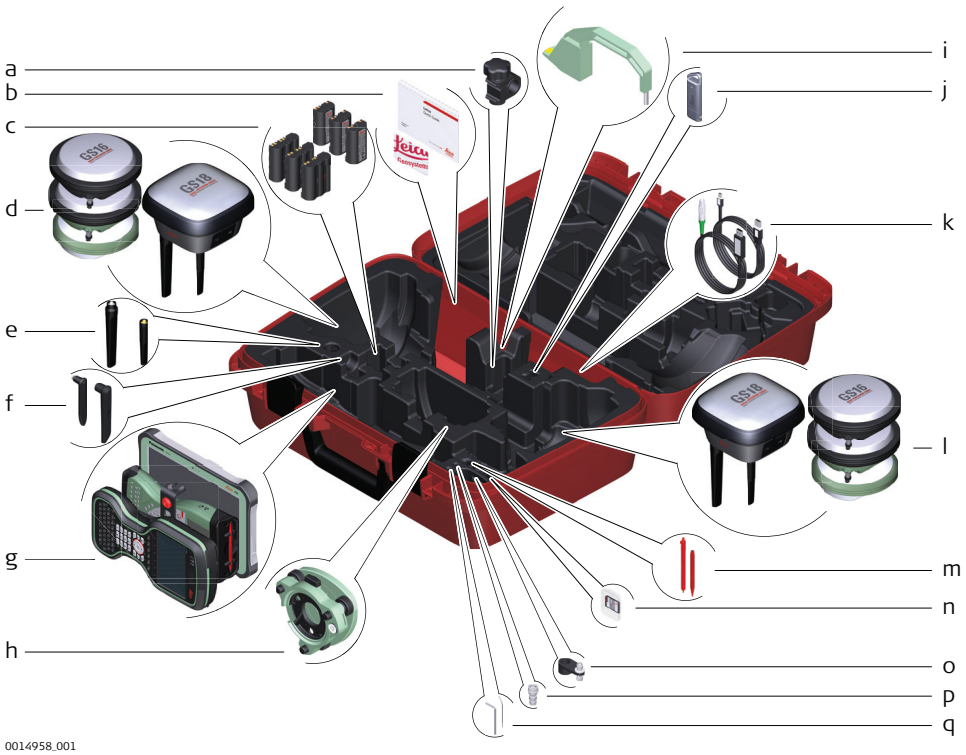
Передача данных

Данные могут передаваться различными способами.

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

2.4 Содержимое контейнера

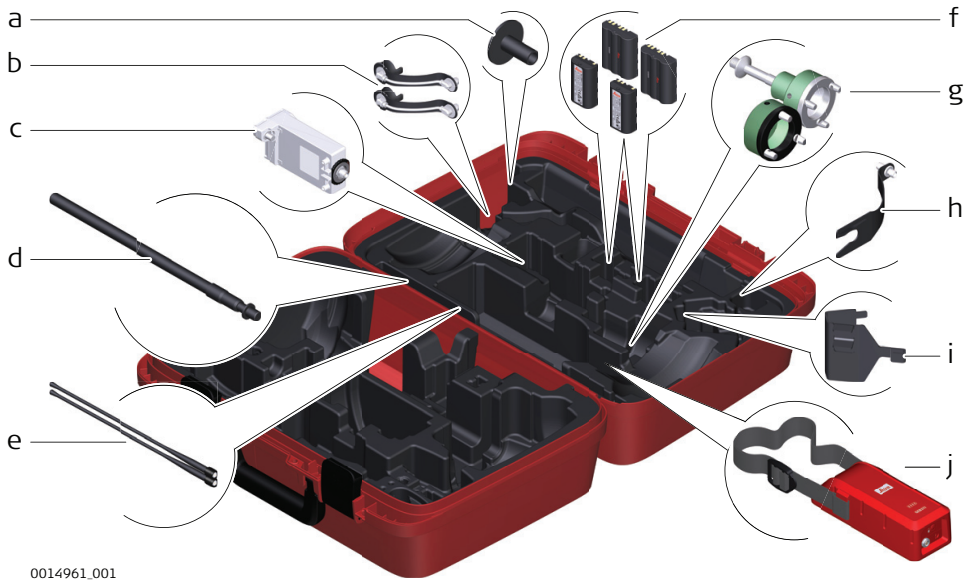
Контейнер для прибора GS и аксессуаров 1/2.



www.rusgeocom.ru

a GHT63 крепление
b USB-карта с Руководством пользователя и документацией
c Аккумуляторы GEB212 или GEB331
d GNSS-антенна
e Сотовая мобильная антенна GAT18, GAT27 или GAT28
f Радиоантенна GAT21, GAT25 или GAT26
g Полевой контроллер с держателем или планшет CS35
h Трегер
i Крюк для измерения высоты
j USB-флешка
k Кабели
l GNSS-антенна
m Стилус
n SD-карта
o Адаптер GAD34, 3 см
p TNC QN - антенный адаптер
q Ключ-шестигранник и шпилька для юстировки

Кейс для прибора GS и принадлежностей, 2-я часть



a GHT36 основание для телескопической вехи
b Адаптер для радиоантенны
c GFU RTK модем
d GAD32 телескопическая мини-веха
e Радиоантенны GAT1 или GAT2
f Аккумуляторы GEB212 или GEB331
g Адаптер трегера GRT146 или GRT247
h GAD33 крепление для радиоантенны
i GHT58 крепление на штатив для модемов в корпусе GFU
j Внешний аккумулятор

www.rusgeocom.ru

Контейнер для прибора GS и аксессуаров



0014955_001

a Полевой контроллер с держателем
b GNSS-антенна
c CRP15, специальный адаптер для быстрой установки GNSS-приемника GS18 на веху и снятия, без необходимости накручивания прибора
d Антенна GAT25, GAT26, GAT27 или GAT28
e Стилус
f GHT63 крепление
g USB-флэшка
h Радиоантенны GAT1 или GAT2
i Адаптер для установки антенны на веху
j MicroSD-карта с адаптером или SD-карта
k Руководство пользователя и USB-флэшка с документацией
l Аккумуляторы GEB212 или GEB331

www.rusgeocom.ru

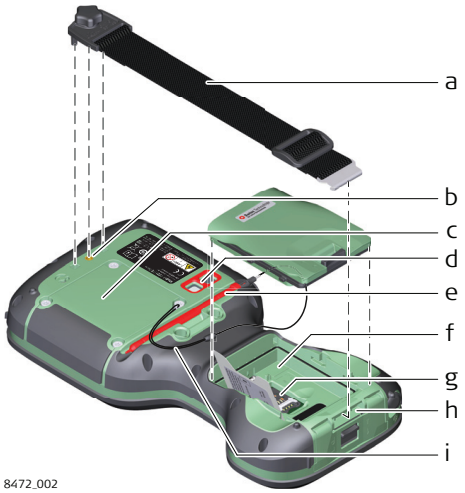
2.5 Составляющие CS

Верхняя часть CS20



a DISTO с камерой
b Экран
c Клавиатура
d Крышка коммуникационного блока
e Разъем питания
f Слот для SD карты
g Порт USB A
h Порт LEMO (USB и серийный)

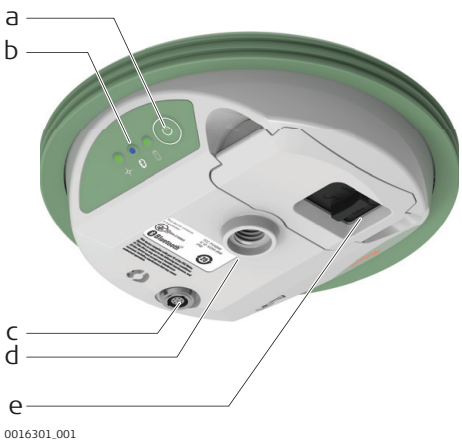
Нижняя часть CS20



a Ремешок для переноски
b Место крепления ремешка или крюка
c Крышка
d Камера со вспышкой
e Стилус
f Батарейный отсек
g Слот для SIM карт под аккумулятором
h Место крепления ремешка
i Шнурок для стилуса

2.6 GS07 Комплектующие

GS07 компоненты



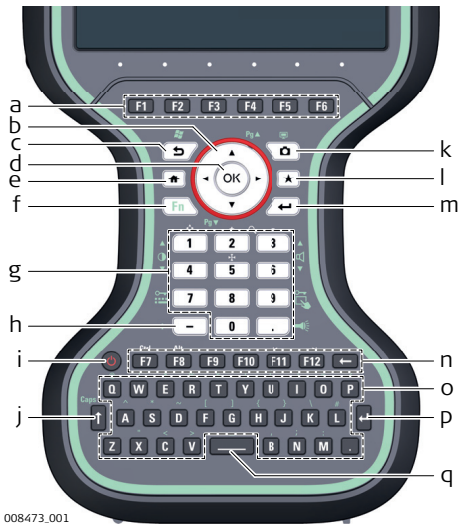
a Клавиша ВКЛ/ВЫКЛ
b Светодиодные индикаторы
c LEMO порт P1, в т.ч. USB-порт
d Точка отсчета высоты антенны
e Батарейный отсек

www.rusgeocom.ru

3 Пользовательский интерфейс

3.1 Клавиатура

Схема клавиатуры

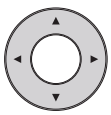


a Функциональные клавиши **F1 - F6**
b Клавиши навигации
c Выход (ESC)
d OK
e Главный экран
f **Fn**
g Цифровые клавиши
h Клавиша ±
i ВКЛ/ВЫКЛ
j CAPS Lock
k Камеры
l Избранное
m Ввод (ENTER)
n Функциональные клавиши **F7 - F12**; пробел
o Алфавитные клавиши
p Ввод
q Пробел

Клавиши

Клавиша		Назначение
Функциональные клавиши **F1**-**F6**	F1	Соответствуют шести дисплейным клавишам, расположенным в нижней части дисплея.
Функциональные клавиши **F7**-**F12**	F7	Это клавиши, функции которым прописываются пользователем для выполнения определенных команд или доступа к нужным окнам.
Алфавитно-цифровые клавиши	X	Служат для ввода символов.
Цифровые клавиши	1	Служит для ввода числовых данных.
CAPS Lock		Переключение между нижним и верхним регистром букв.
Стереть влево		Очистка полей ввода пользовательских данных. Удаление последнего введенного символа.
Выход (ESC)		Выход из открытого окна без сохранения изменений.
Fn	Fn	Переключение между первым и вторым уровнем функциональных клавиш.
Пробел		Ввод пробела.

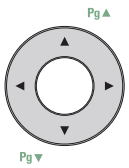
www.rusgeocom.ru

Клавиша		Назначение
Ввод		Выбор выделенной строки, переход в следующее меню/ диалоговое окно. Запуск режима редактирования для полей ввода. Открытие списка выбора.
ВКЛ/ВЫКЛ		Если контроллер уже выключен: При удержании в течение 2 с прибор включается. Если прибор уже включен: • Настройки Питания, когда удерживается около 2с. • При ударжении в течение 5 с прибор выключается.
Избранное		Переход в меню «Избранное» в Leica Captivate.
Главный экран		Переход в меню Главная.
Камеры		Доступ к камерам.
Клавиши навигации		Служат для перемещения по дисплею.
OK		Выбор выделенной строки, переход в следующее меню/ диалоговое окно. Запуск режима редактирования для полей ввода. Открытие списка выбора.
Удалить		Удаление символа.

Комбинации клавиш

Клавиша		Назначение
	+	Удерживайте **Fn** при нажатии . Выход в Windows.
	+	Удерживайте **Fn** при нажатии . Сделать скриншот экрана.
	+	Удерживайте **Fn** при нажатии . Увеличение яркости экрана
	+	Удерживайте **Fn** при нажатии . Уменьшение яркости экрана
	+	Удерживайте **Fn** при нажатии . Увеличьте громкость звуковых предупреждающих сигналов, бипов и звука нажатия клавиш на полевом контроллере.

www.rusgeocom.ru

Клавиша	Назначение
Fn + 6	Удерживайте **Fn** при нажатии 6. Уменьшить громкость звуковых предупреждающих сигналов, бипов и звука нажатия клавиш на полевом контроллере.
Fn + 7	Удерживайте **Fn** при нажатии 7. Блокировка/разблокировка клавиатуры.
Fn + 9	Удерживайте **Fn** при нажатии 9. Блокировка/ разблокировка сенсорного дисплея
Fn + .	Удерживайте **Fn** при нажатии . Вкл/выкл фонарика
Fn + 	Удерживайте **Fn** при нажатии ▲ или ▼. Переход к следующей/предыдущей странице.

3.2 Принцип работы

Клавиатура и сенсорный экран

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. Подробное описание клавиш на клавиатуре и их функций см. в "3.1 Клавиатура".

Работа с сенсорным дисплеем

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

Эксплуатация	Описание
Выбор объекта на экране	Нажмите на нужный объект.
Запуск режима редактирования в полях ввода	Нажмите на поле ввода.
Выделение раздела или его части для редактирования	Проведите стилусом слева направо в нужном поле.
Подтверждение введенных данных и выход из режима редактирования	Нажмите на область экрана за пределами поля ввода.
Для открытия контекстного меню	Прикоснитесь к объекту и удерживайте стилус в течение 2 с.

3.3 Индикаторы на CS20

Светодиодные индикаторы

Полевой контроллер оснащен **с**вето**д**иодными **и**ндикаторами. Они информируют о состоянии контроллера.

www.rusgeocom.ru



a Индикатор питания
b Индикатор Bluetooth
c Индикатор дальнего радиуса TS недоступен в полевом контроллере CS20

Описание индикаторов

Индикатор	Индикатор статуса	Состояние полевого контроллера
Индикатор питания	выкл.	Питание отключено.
	зеленый	Питание включено.
	мигающий зеленый	Питание включено. Аккумулятор заряжается.
	красный	Низкий уровень заряда аккумулятора. Оставшееся время работы зависит от использования беспроводных подключений, температуры окружающей среды и возраста аккумулятора.
	мигающий красный	Низкий уровень напряжения. Оставшееся время работы зависит от использования беспроводных подключений, температуры окружающей среды и возраста аккумулятора. Происходит зарядка аккумулятора.
	быстро мигающий красный	Критически низкий уровень заряда. Аккумулятор должен быть заряжен.
Индикатор Bluetooth и Индикатор дальнего радиуса действия TS	синий	Bluetooth-устройство подключено.

3.4 Светодиодные индикаторы на GS07

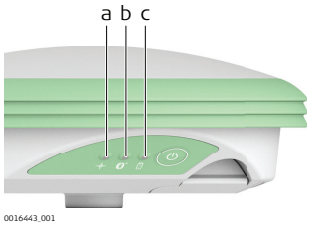
Светодиодные индикаторы

Описание

Прибор GS07 оснащён **с**ветодиодными **и**ндикаторами (LED), которые показывают текущее состояние инструмента.

www.rusgeocom.ru

Рисунок



a Индикатор позиционирования (TRK)
b Индикатор Bluetooth (BT)
c Индикатор питания (PWR)

Описание индикаторов

IF (если)	есть	Тогда
Индикатор TRK	выкл.	Спутники не отслеживаются.
	мигающий зеленый	Отслеживается менее четырех спутников, координаты пока не определены.
	зеленый	Отслеживается достаточное количество спутников для определения местоположения.
	красный	Прибор GS07 инициализируется.
Индикатор BT	зеленый	Bluetooth находится в режиме обмена данными и готов к работе.
	Синий	Соединение Bluetooth установлено.
	мигающий синий	Идет передача данных.
Индикатор GS07 PWR	выкл.	Питание отключено.
	зеленый	Заряд аккумулятора 100% - 20%.
	красный	Заряд аккумулятора 20% - 5%.
	мигающий красный	Низкий уровень заряда (<5%). Оставшееся время нормальной работы зависит от режима измерений, температуры окружающей среды и срока эксплуатации аккумулятора.

www.rusgeocom.ru

4 Работа с инструментом

4.1 Подготовка оборудования

4.1.1 Настройка работы приемника в режиме База Статика

Использование

Описываемая установка оборудования используется для работы приемника в режиме База Статика.

Описание

Прибор может перед использованием быть запрограммирован с помощью контроллера. После этого контроллер можно не использовать при работе.

☞

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

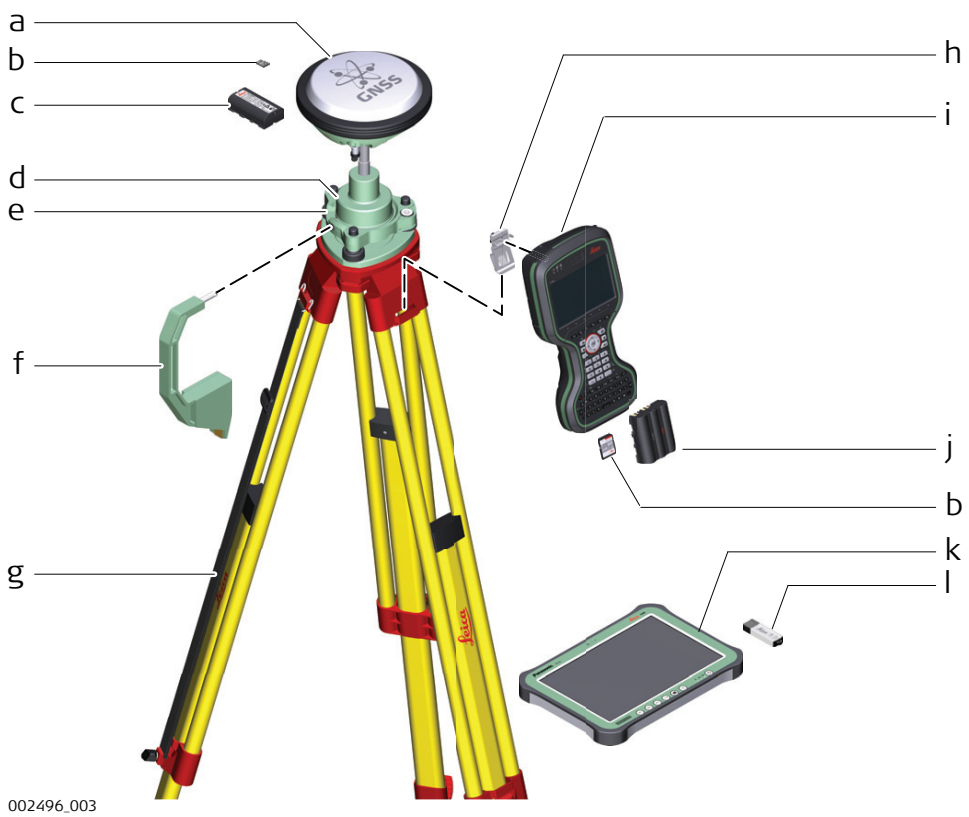
☞

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

☞

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

Установка оборудования



www.rusgeocom.ru

a GS-приемник
b карта (микро)SD
c GEB212 аккумулятор
d GRT146 адаптер трегера
e Трегер
f Приспособление для измерения высоты антенны (высотомерный крюк)
g Штатив
h Крепление на штатив
i CS20 полевой контроллер
j GEB331 аккумулятор
k CS35 полевой планшет
l USB-флэшка

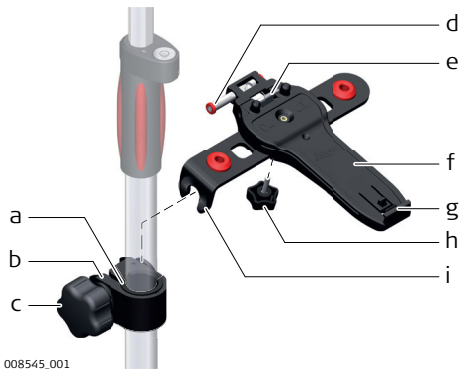
Пошаговая установка оборудования

1.	Установите штатив.
2.	Установите и отгоризонтируйте трегер на штативе.
3.	Отцентрируйте штатив и трегер на пункте наблюдений.
4.	Установите адаптер трегера на трегер.
5.	Вставьте карту памяти и аккумуляторы в GS.
6.	Накрутите GS-приемник на адаптер трегера.
7.	Убедитесь, что трегер отгоризонтирован.
8.	Вставьте запоминающее устройство и аккумулятор в полевой контроллер.
9.	При необходимости включите полевой контроллер и подключите его к прибору.
10.	Чтобы закрепить контроллер на ножке штатива, зацепите его за крюк ремне контроллера. Обратитесь к руководству пользователя по работе с полевым контроллером.
11.	Вставьте высотомерный крюк в адаптер трегера.
12.	Определите высоту антенны при помощи крюка для измерения высоты.
13.	Нажмите и удерживайте клавишу ВКЛ/ВЫКЛ в течение двух секунд для включения прибора.

4.1.2 Установка контроллера на креплении к вехе

Компоненты держателя GHT66

Крепление GHT66 состоит из следующих деталей:



GHT63 крепление

a Пластиковая муфта
b Кольцо
c Зажимной винт

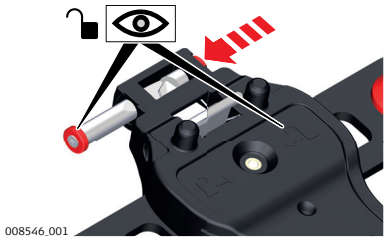
GHT66 платформа

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

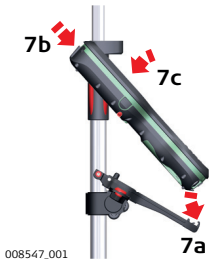
www.rusgeocom.ru

Пошаговая процедура крепления полевого контроллера и GHT66 на вехе

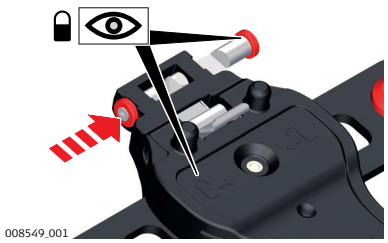
☞	Если вы пользуетесь алюминиевой вехой, вставьте пластиковую муфту в хомут.
1.	Вставьте веху в отверстие хомута.
2.	Прикрепите крепление к хомуту при помощи зажимного винта.
3.	Отрегулируйте угол и высоту положения крепления на вехе так, как вам удобно.
4.	Затяните хомут зажимным винтом.
5.	Перед установкой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



6.	Разместите CS-контроллер над креплением и опустите нижнюю часть CS-контроллера на крепёжную пластину.
7.	Слегка надавите вниз, затем опускайте верхнюю часть контроллера CS до щелчка. Направляющие крепёжной пластины помогут легко выполнить эту операцию.



8.	После установки CS-контроллера на крепление убедитесь в том, что фиксатор находится в закрытом положении. Для закрытия фиксатора сдвиньте её вправо.

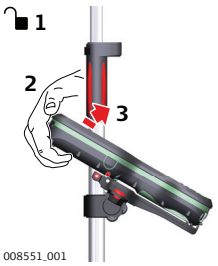


Отсоединение контроллера от вехи, шаг за шагом

1.	Разблокируйте фиксатор, сдвинув его влево.
2.	Поместите ладонь на полевой контроллер, сверху.

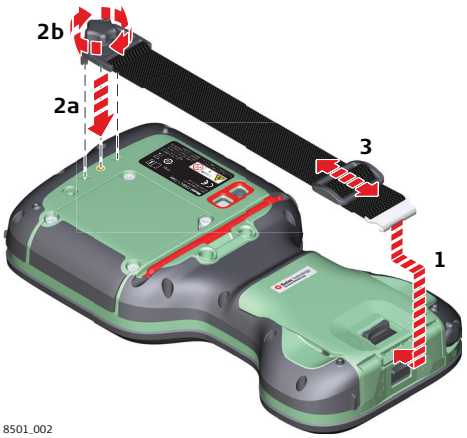
www.rusgeocom.ru

3. В этом положении поднимите верхнюю часть с крепления.



4.1.3 Установка ременного захвата на CS

Фиксация ремня (GHT67). Пошаговая инструкция.

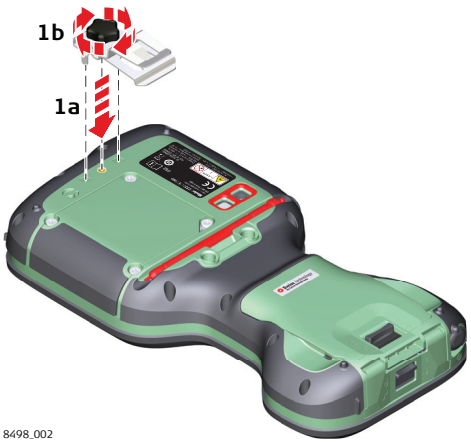


☞ Переверните полевой контроллер.

1. Возьмитесь за край ремня и закрепите его в держателе на нижней части контроллера.
2. Поместите скобу крепления в держатель на верхней части контроллера и затяните ремень.
3. Отрегулируйте длину ремня.

4.1.4 Закрепление Крюка на CS

Закрепление крюка (GHT68). Пошаговая инструкция.



☞ Если к контроллеру уже прикреплен ремень, перед закреплением крюка требуется ремень отстегнуть.

www.rusgeocom.ru

☞ Переверните полевой контроллер.

1. Поместите зажим крюка в крепление на верхней части контроллера и закрепите винт.

4.1.5 Замена экранной пленки на контроллере CS.

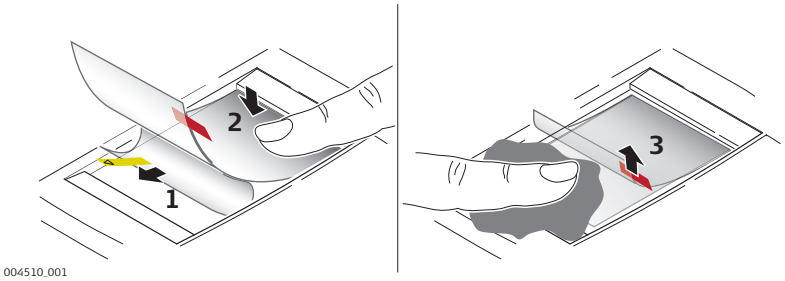
☞ Мы настоятельно рекомендуем перед использованием контроллера наклеить на его дисплей защитную пленку: это предотвратит появление царапин и загрязнений и гарантирует бесперебойную работу экрана при высокой влажности. Мы настоятельно рекомендуем пользоваться экранной пленкой и, при необходимости, ее заменить.

Подготовка

- Удалите старую пленку.
- Очистите дисплей от жира и пыли.
- Для очистки дисплея воспользуйтесь салфеткой из микрофибры, входящей в комплект.
- При наклеивании защитной пленки, постарайтесь, чтобы в помещении было сухо и непыльно. Рекомендуемые условия удаления:
  Температура: около 21° C
  Влажность: < 55%

Пошаговое закрепление защитной пленки

С двух сторон к пленке приклеены прозрачные листочки. Клейкую поверхность прозрачной пленки необходимо отделить от серебристой части.

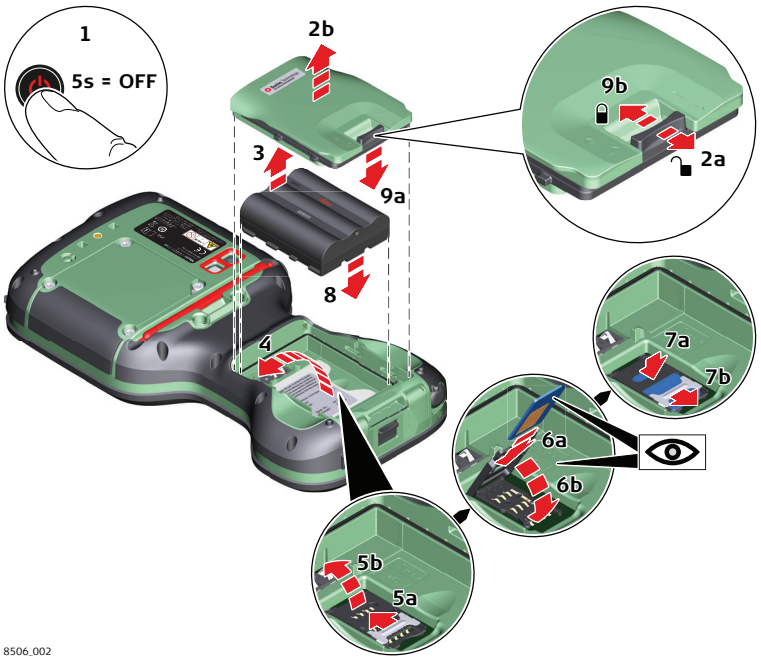


004510_001

1. Аккуратно снимите серебристую часть пленки. Так Вы отделите основную часть пленки от клеющей поверхности.
   ☞ Не отклеивайте за раз больше, чем 2 - 3 см.
2. Зафиксируйте клейкую часть пленки на одной из границ экрана. Аккуратно отделяйте клейкую часть пленки, фиксируя ее на поверхности экрана.
3. Снимите слой с красным стикером.
4. Если при наклеивании пленки на экран образуются пузырьки, разгладьте их кусочком мягкой ткани.
   ☞ Не пользуйтесь для этого острыми предметами!
5. В случае, если под пленку попала пыль или грязь - приподнимите ее край, используя клейкую ленту.

www.rusgeocom.ru

Пошаговая инструкция по установке и извлечению SIM-карты



☞	Установка и извлечение SIM-карты при включенном CS20 может привести к необратимым повреждениям карты. Вставляйте/ извлекайте SIM-карту только при выключенном CS20.
☞	SIM-карта устанавливается в слот в аккумуляторном отсеке.
1.	Выключите контроллер
2.	Переведите фиксатор аккумуляторного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка. Откройте аккумуляторный отсек.
3.	Вытащите аккумулятор из отсека.
4.	Отогните заглушку, прикрывающую держатель SIM-карты
5.	Нажмите на держатель SIM-карты в направлении стрелки ОТКРЫТЬ и раскройте его.
6.	Поместите карту SIM в держатель так, чтобы микросхема была направлена на разъемы в слоте, как показано на держателе SIM-карты.
7.	Надавите на держатель и толкните его в положение "закрыто" для закрытия.
8.	Снова опустите заглушку и вставьте аккумулятор назад.
9.	Закройте крышку аккумуляторного отсека. Переведите защелку аккумуляторного отсека в направлении стрелки с символом закрытого замка.

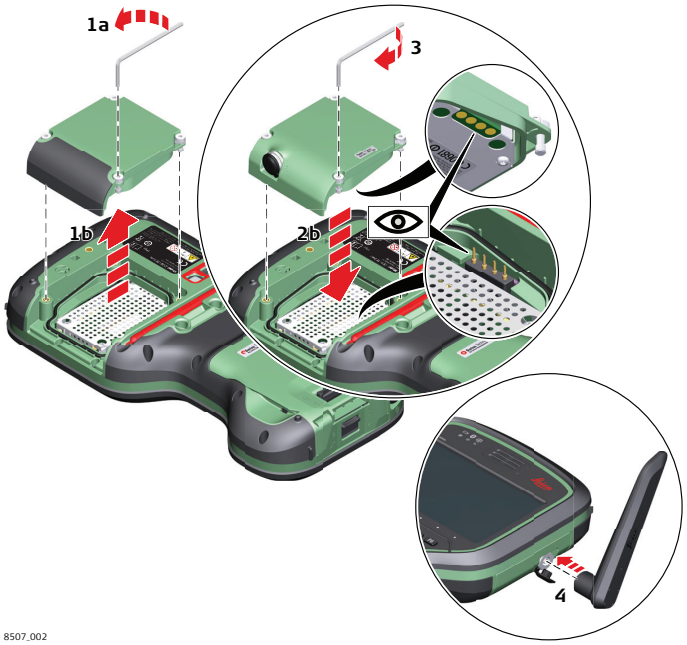
www.rusgeocom.ru

4.1.7 Установка дистанционного управления или RTK с использованием модуля Expansion Pack

Прикрепление дополнительного модуля: пошаговая инструкция

Этот раздел относится только к моделям с модулем CS20LTE(DISTO).

☞ **CTR20** недоступна в странах ЕС.



☞ Если модуль не прикреплен к контроллеру, то класс защиты IP68 не будет соблюдаться! Для снятия модуля с контроллера выберите сухое и чистое место.

1. Ослабьте винты крепления и снимите крышку с полевого контроллера.

2. ☞ Проверьте расположение контактов с внутренней стороны контроллера.

   Прикрепите модуль увеличения радиуса действия к полевому контроллеру.

3. Закрепите винты при помощи шестигранного ключа (шпильки).

4. Прикрепите антенну к модулю увеличения радиуса действия.

   ☞ Проще всего закрепить антенну вращательным движением, особенно если температура окружающей среды низкая.

4.1.8 Подключение к персональному компьютеру

Описание

Центр устройств Windows Mobile для ПК с операционной системой Windows 7 / Windows 8 / Windows 10 - это программа для синхронизации данных карманного ПК на базе Windows Mobile со стационарным. Центр устройств Windows Mobile позволяет стационарным ПК подключаться к мобильным.

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

Соединительные кабели

Оборудование Leica поддерживает следующие USB-драйвера:

www.rusgeocom.ru

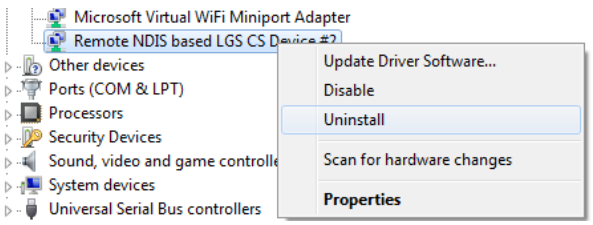
Наименование	Описание
GEV223	Кабель передачи данных USB, длиной 1,8 м, соединяет разъем мини-USB прибора к разъему USB.
GEV234	USB-кабель 1,65 м для соединения CS-полевого контроллера с GS-приемником или CS-полевого контроллера с персональным компьютером (через USB порт).
GEV261	Y-кабель длиной 1,8 м, соединяет прибор с персональным компьютером и внешним питанием одновременно

Деинсталляция ранее установленных драйверов

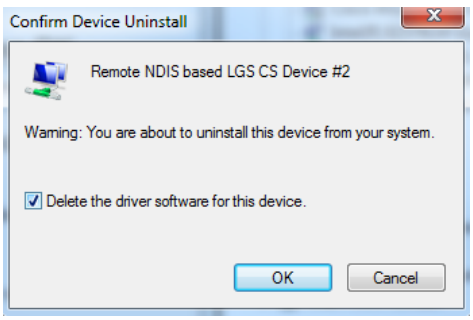
☞ Пропустите следующие шаги, если до этого вы не устанавливали USB драйверы Leica.

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

1. Подсоедините прибор к ПК кабелем.
2. На ПК выберите **Панель управления** > **Диспетчер устройств**.
3. В **меню Сетевые адаптеры** щелкните правой клавишей на **Remote NDIS based LGS…**.
4. Щёлкните на **Удалить устройство**.



5. Выставьте флажок **Удалить программы драйверов для этого устройства**. Нажмите **Удалить**.



Установка Leica USB драйверов

1. Включите персональный компьютер.

www.rusgeocom.ru

2. Запустите файл **Setup_Leica_USB_XXbit.exe** для установки драйверов, необходимых для устройств Leica. В зависимости от версии операционной системы вашего ПК (32bit или 64bit) выберите один из трех файлов установки:
   - Setup_Leica_USB_32bit.exe
   - Setup_Leica_USB_64bit.exe
   - Setup_Leica_USB_64bit_itanium.exe

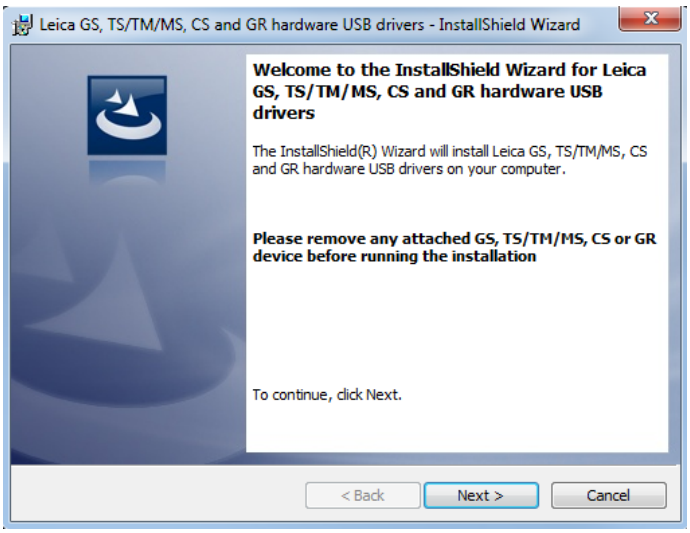
   ☞ Чтобы проверить версию операционной системы, перейдите к **Панель Управления** > **Система** > **О системе**.

   ☞ Установка драйверов потребует прав администратора.

   ☞ Установка запускается только один раз для всех устройств Leica.

3. Появится приветственное окно **Добро пожаловать в мастер установки для драйверов Leica GS, TS/TM/MS, CS и GR USB**.

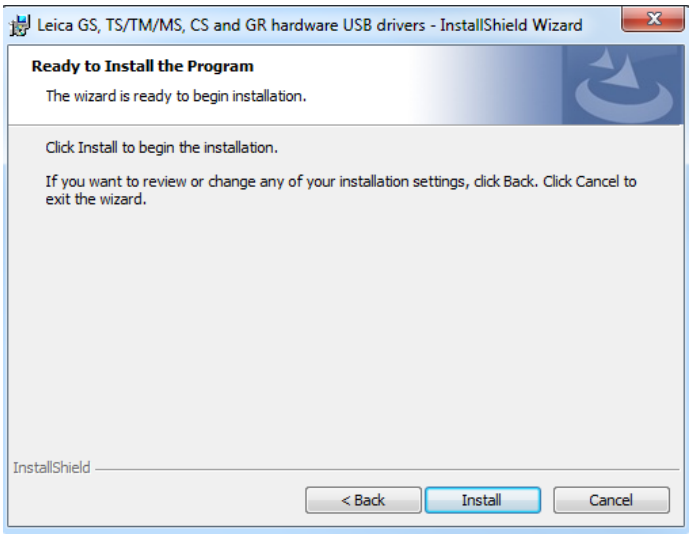
   ☞ Проверьте, что все устройства Leica отсоединены от персонального компьютера перед продолжением установки.



4. Нажмите **Далее>**.

5. Появится окно **Установка программы**.

www.rusgeocom.ru



6.	Нажмите **Установить**. На персональном компьютере будут установлены необходимые драйвера.
7.	Появится окно завершения **Мастера Установки**.
8.	Щёлкните **Завершить**, чтобы выйти из мастера установки.

Пошаговое подключение к персональному компьютеру через USB кабель

1.	Включите персональный компьютер.
2.	Вставьте кабель в прибор.
3.	Включите прибор.
4.	Вставьте кабель в порт USB персонального компьютера.
5.	Нажмите на кнопку "Пуск" в нижнем левом углу экрана.
6.	Напечатайте IP-адрес устройства в окне поиска. • \\192.168.254.1\ для полевого контроллера
7.	Нажмите **клавишу Ввод** Откроется проводник. Теперь вы можете просматривать папки на приборе.

4.1.9 Включение WLAN в Windows EC7

Включение WLAN. Пошаговая инструкция.

☞	По умолчанию модуль WLAN выключен для экономии энергии.
1.	Чтобы свернуть **Leica Captivate**, нажмите **Fn** и ESC.
2.	Выберите **Старт\Настройки\Сеть и Dial-Up соединения**.
3.	В окне **Сетевые соединения**: Коснитесь пиктограммы **TIWLNAPI1**и выберите **Файл\Включить**. ИЛИ Удерживайте стилус на пиктограмме **TIWLNAPI1**. Выберите **Включить** в контекстном меню.

www.rusgeocom.ru

4.2 Аккумуляторы

4.2.1 Принцип работы

Первое использование / зарядка батарей

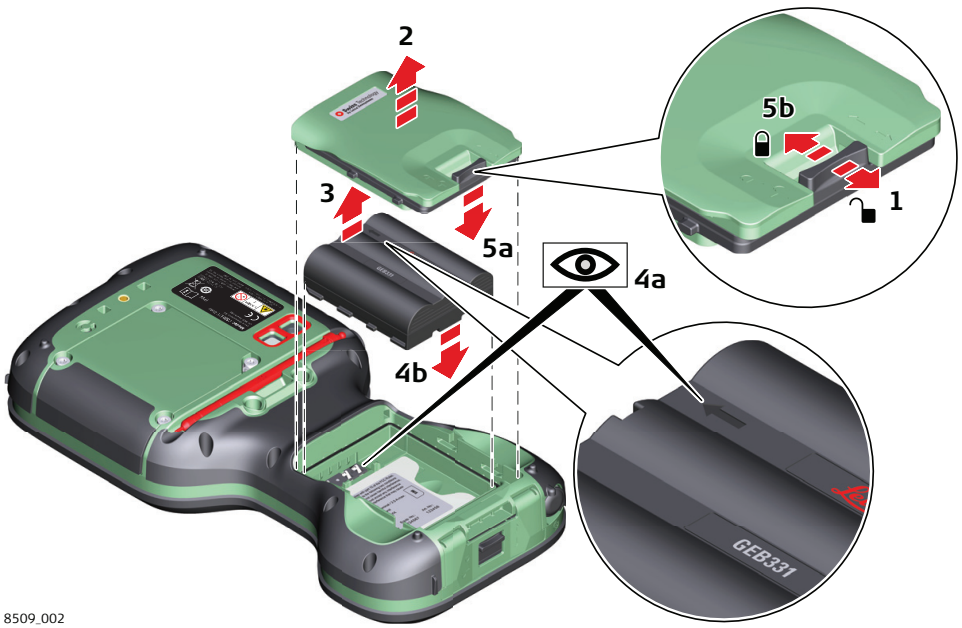
- Аккумулятор следует полностью зарядить до первого использования в работе, поскольку он поставляется при минимальном уровне заряда.
- Допустимый диапазон температур зарядки находится в пределах от 0 °C до +40 °C . Для обеспечения оптимального процесса зарядки мы рекомендуем, если это возможно, заряжать аккумулятор при низкой температуре окружающей среды в диапазоне от +10 °C до +20 °C.
- Нагрев аккумуляторов во время их зарядки является нормальным эффектом. Зарядные устройства, рекомендованные Leica Geosystems, имеют функцию блокировки процесса зарядки при высокой температуре.
- Для новых аккумуляторов или аккумуляторов, которые не использовались долгое время (> 3 месяца), рекомендуется провести один цикл полной разрядки/зарядки.
- Для Li-Ion аккумуляторов достаточно выполнить один цикл разрядки и зарядки. Мы рекомендуем проводить этот процесс в случаях, когда емкость аккумуляторной батареи, согласно показаниям зарядного устройства или прибора Leica Geosystems, имеет значительные отклонения от фактически доступной емкости батареи.

Использование / разрядка

- Рабочий диапазон температур для аккумуляторов: от -30 °C до +60 °C.
- Слишком низкие температуры снижают емкость элементов питания, слишком высокие — уменьшают срок их эксплуатации.

4.2.2 Смена аккумулятора

Установка и извлечение аккумулятора, пошаговая инструкция



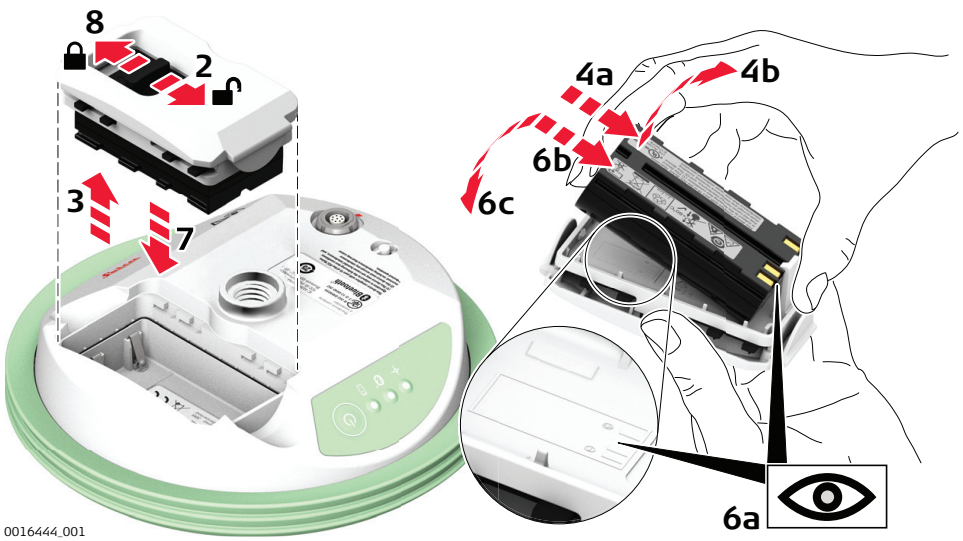
☞	Переверните полевой контроллер.
1.	Передвиньте защелку в направлении, указанном стрелкой, к символу открытого замка.
2.	Откройте аккумуляторный отсек.

www.rusgeocom.ru

☞ Убедитесь, что влага не может попасть в аккумуляторный отсек. Стандарт IP68 применим только когда аккумуляторный отсек плотно закрыт.

3.	Вытащите аккумулятор из отсека.
4.	Поместите аккумулятор в аккумуляторный отсек стрелкой вверх.
5.	Закройте крышку аккумуляторного отсека. Переведите защелку аккумуляторного отсека в направлении стрелки с символом закрытого замка.

Установка и извлечение аккумулятора на GS07, пошаговая инструкция



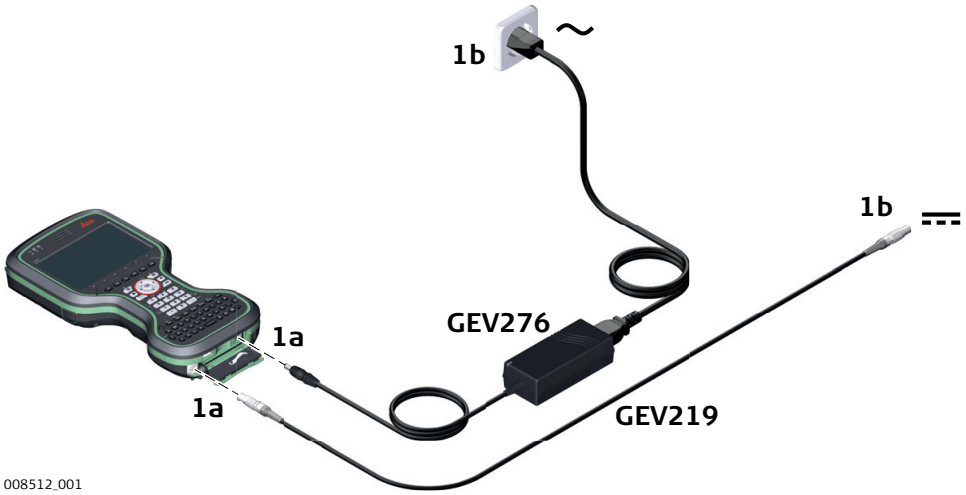
1.	Переверните GS07, чтобы получить доступ к батарейному отсеку.
2.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
3.	Извлеките батарейный адаптер/кассету. Аккумулятор закреплен в этой кассете.
4.	Извлеките аккумулятор из кассеты.
5.	Полярность установки указана внутри на корпусе кассеты, что поможет правильно установить аккумулятор.
6.	Установите аккумулятор в кассету так, чтобы его контакты были обращены наружу. Вставьте аккумулятор в кассету до щелчка.
7.	Закройте батарейный отсек, нажимая на защелку в направлении указывающем на значок закрытого замка.

4.2.3 Зарядка аккумулятора

Зарядка аккумулятора в CS20, пошаговая инструкция

☞ Обратите внимание: Функция зарядки недоступна для CS20 полевого контроллера (876476).

www.rusgeocom.ru



1. Подсоедините адаптер питания GEV276 или GEV219 к полевому контроллеру.
2. Индикатор питания на полевом контроллере CS также включится. При зарядке будет мигать индикатор питания. Когда аккумулятор полностью заряжен, индикатор питания горит зеленым.

   ☞ Обратитесь к Светодиодные индикаторы за информацией об индикаторах питания.

Зарядка аккумулятора для GS07

Для зарядки аккумуляторов в GS07используйте зарядные устройства Leica Geosystems GKL311 или GKL341. См. GKL311 или Руководство пользователя GKL341 для получения более подробной информации.

4.3 Функции питания

Включение полевого контроллера

Нажмите и удерживайте кнопку питания (⏻) в течение 2 с.

☞ Прибор должен иметь источник питания.

Выключение полевого контроллера

Нажмите и удерживайте кнопку питания (⏻) в течение 5 с.

☞ Полевой контроллер должен быть включен.

Опции отключения питания

Нажмите и удерживайте кнопку питания (⏻) в течение 2 с, чтобы открыть меню **Опции отключения питания**.

☞ Полевой контроллер должен быть включен.

Опция	Описание
Отключение питания и выключение	Для выключения контроллера
Перейти в режим ожидания	Для перехода в режим ожидания.

www.rusgeocom.ru

Опция	Описание
Перезагрузка оборудования	Выполняет одно из следующих действий: • **Перезагрузка оборудования**Устройство отключается и выполняет перезагрузку. • **Перезагрузка Windows EC7**Устройство отключается и выполняет перезагрузку. При этом удаляются все пары Bluetooth-устройств. • **Перезагрузка Leica Captivate**Устройство отключается и выполняет перезагрузку. Все рабочие настройки, списки dial-uo соединений и списки серверов будут удалены. Проекты, списки кодов, системы координат не удаляются. • **Перезагрузка Windows EC7 и Leica Captivate**Устройство отключается и выполняет перезагрузку. Все пары Bluetooth-устройств, рабочие настройки, списки dial-up соединений и списки серверов удаляются.

Включение GS07

Для включения инструмента удерживайте кнопку ON/OFF а течение 2 с.

Выключение GS07

Для выключения инструмента удерживайте кнопку ON/OFF а течение 2 с.

4.4 Работа с устройством памяти

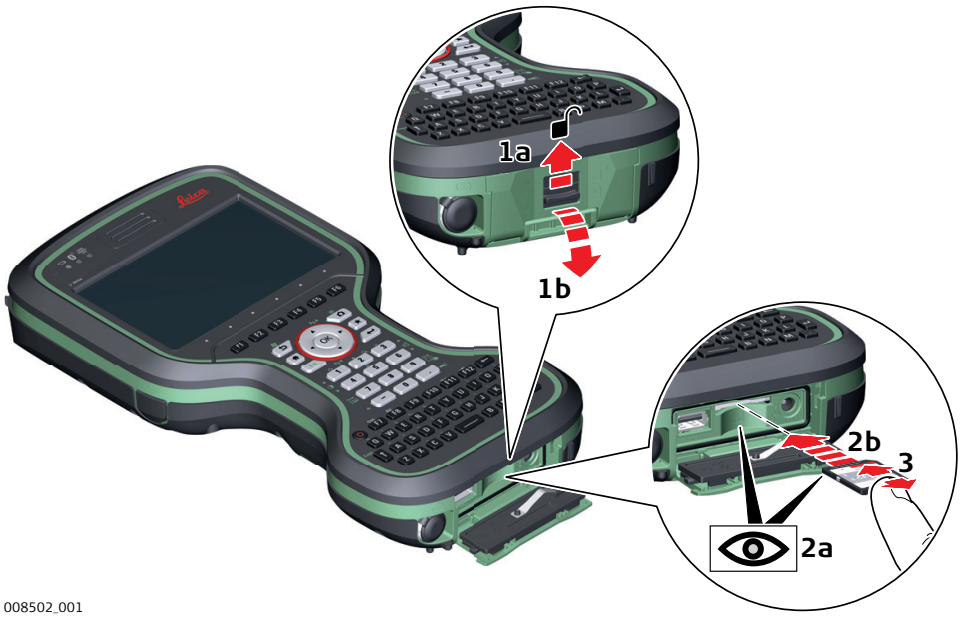
4.4.1 Работа с SD картой.

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

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

www.rusgeocom.ru

Установка и извлечение SD-карты, пошаговая инструкция



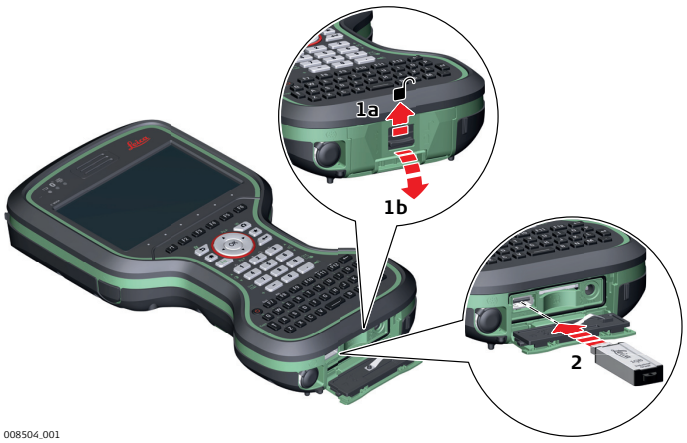
008502_001

☞ SD карту можно вставить в слот за заглушкой разъемов.

1. Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом открытого замка. Откройте крышку
2. Держите карту контактами в сторону. Вставьте карту в слот до щелчка.
   ☞ Не применяйте силу при установке карты в слот.
3. Чтобы извлечь карту, осторожно нажмите на нее. Карта выскочит и вы сможете ее извлечь.
4. Закройте заглушку разъемов. Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом закрытого замка.

4.4.2 Использование USB-накопителя

Установка USB-накопителя, пошаговая инструкция



008504_001

☞ USB накопитель можно установить в слот за заглушкой разъемов.

1. Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания. Откройте крышку

www.rusgeocom.ru

2. Вставьте флэшку в USB-порт.

4.5 Использование цифрового фотоаппарата

Обзор

Полевой контроллер оснащен цифровой камерой со вспышкой. Обе наодятся на задней панели контроллера. Ручной ремень или держатель для вехи не препятствуют обзору камеры.

Работа камеры запускается приложением из Leica Captivate.

Фотографирование. Пошаговая инструкция

☞ Чтобы запустить приложение, должен быть открыт Leica Captivate.

1. Нажмите клавишу камеры .
   Отобразится экран **Применение камеры**.
2. Наведите камеру на объект, который хотите сфотографировать.
3. Проверьте на дисплее, что будет сфотографировано.
4. Нажмите **OK** или выберите **Снимок**, чтобы сделать снимок.
   Снимок отображается в **Просмотр изображений**.
   ☞ Нажмите **Снимок**, чтобы перейти на экран **Сохранить**.
5. Для того чтобы сохранить снимок, нажмите кнопку **OK** или **Сохранить**.
   Информационный экран покажет, куда сохранять снимок, привязывать ли его к точкам, линиям или площадям.
6. Нажмите **F2** или **F3** для сохранения снимка с привязкой. Следуйте инструкциям на экране.
   Нажмите **F4** для сохранения снимка без привязки.
   Нажмите **F6** для возврата в **Просмотр изображений** без сохранения.

После сохранения снимка снова отображается экран **Применение камеры**.

4.6 Использование вспышки как фонарика

Использование вспышки как фонарика

Вспышку камеры можно использовать как фонарик.

Для включения или выключения вспышки удерживайте 

и нажмите .

www.rusgeocom.ru

5 Транспортировка и хранение

5.1 Транспортировка

Транспортировка в автомобиле

При перевозке в автомобиле кейс с оборудованием должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия ударов и вибрации. Всегда перевозите продукт в специальном контейнере и надежно закрепляйте его.

С изделиями, для которых контейнер недоступен, необходимо использовать оригинальную или аналогичную упаковку.

Транспортировка

При транспортировке по железной дороге, авиатранспортом, по морю, всегда используйте оригинальную упаковку Leica Geosystems, контейнер и коробку для защиты приборов от ударов и вибраций.

Транспортировка и перевозка аккумуляторов

При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за оборудование, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой оборудования обязательно свяжитесь с представителями компании-перевозчика.

5.2 Условия хранения

Прибор

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

Литий-ионные аккумуляторы

- Обратитесь к разделу "6 Технические характеристики" за подробными сведениями о тепературных режимах хранения аккумуляторов.
- Перед длительным хранением рекомендуется извлечь аккумулятор из прибора или зарядного устройства.
- Обязательно заряжайте аккумуляторы после длительного хранения.
- Берегите аккумуляторы от влажности и сырости. Влажные аккумуляторы необходимо тщательно протереть перед хранением или эксплуатацией.
- Во избежание саморазряда аккумуляторы рекомендуется хранить в сухом месте при температуре от 0 °C до +30 °C .
- При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем заряда от 40% до 50%, могут храниться сроком до года. По истечении этого срока аккумуляторы следует полностью перезарядить.

5.3 Просушка и очистка

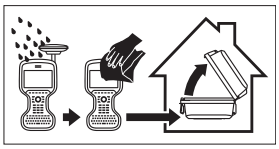
Изделие и принадлежности

- Для протирки используйте только чистые, мягкие и неволокнистые куски ткани. При необходимости можно смачивать их водой или чистым спиртом. Ни в коем случае не применяйте какие-либо другие жидкости, поскольку они могут повредить полимерные компоненты.

Влажность

Сушить прибор, его контейнер, уплотнители упаковки и аксессуары рекомендуется при температуре не выше 40 °C/104 °F с обязательной последующей протиркой. Извлеките батарею и высушите батарейный отсек. Не упаковывайте прибор в ящик, пока он не высохнет. При работе в полевых условиях всегда держите контейнер закрытым.

www.rusgeocom.ru



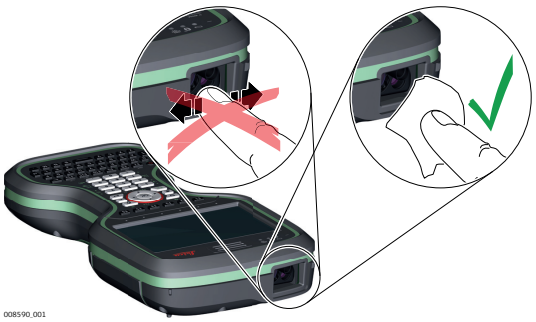
Кабели и штекеры

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

Пылезащитные колпачки

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

Окно DISTO



www.rusgeocom.ru

6 Технические характеристики

6.1 CS20

Вид

Корпус выполнен из прочного стеклополимерного материала с внутренним аккумулятором и радиомодемом (опция).

Средства управления

Тип	Описание
Дисплей	5", WVGA (800 x 480 пикселей), графический ЖК экран, подсветка, сенсорный экран, цветной
Клавиатура	67 клавиш, включая 12 функциональных
Сенсорный дисплей	Резистентный
Звук	Встроенные герметичный динамик и микрофон
Цифровой фотоаппарат	Разрешение: 2592 x 1944 пикселей, 5 МП, фиксированное фокусное расстояние, изображение: JPEG, flash
DISTO	Диапазон: 150 м Точность: ±1 мм + 0.2 мм/м Разрешение видоискателя: 1600 x 1200 пикселей 2 MP

Размеры



Вес

Тип	Вес [кг]
CS20 Базовый	1.115/2.458
CS20 LTE	1.190/2.623
CS20 LTE DISTO	1.225/2.700

Запоминающие устройства

Данные можно сохранять во внутреннюю память, на карту SD или на USB накопитель.

www.rusgeocom.ru

Питание

Тип	Энергопотребление (A)	Напряжение внешних источников питания
CS20	2.2	Постоянное напряжение: 15 В пост. тока (⎓) Диапазон напряжений от 10.5 В DC до 18.0 В DC Минимальное напряжение заряда: 14 В пост. тока (⎓)

Внутренний аккумулятор

Тип	Аккумулятор	Напряжение	Емкость	Время работы, стандартно*
CS20	Li-Ion	11,1 В	GEB331: 2,8 Ач	8 ч

* Время работы будет зависеть от использования подключенных беспроводных устройств.

Характеристики защищенности от внешних условий

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
CS20	от −30 до +60*	от −40 до +80
GEB331	от −30 до +60	от −40 до +70
GS07	от −40 до +65	от −40 до +80

* Рабочая температура для DISTO модуля составляет − от 10 ˚C до +50 ˚C. Вне этого диапазона модуль отключится автоматически и появится предупреждающее сообщение.

Защита от влаги, песка и пыли

	Уровень защиты
Прибор	GS07: IP66 и IP68 (IEC 60529) CS20: IP68 (IEC 60529) ☞ CS20 соответствует классу прочности IP68, только при закрытом отсеке модуля увеличения радиуса действия, разъемах и аккумуляторном отсеке. Пыленепроницаемый Защита от продолжительного погружения в воду Проверено в течение 2 часов на глубине 1,40 м
GEB331	IP54 (IEC 60529) Защита от песка и пыли Защита от брызг воды с различный направлений

Влагозащита

	Уровень защиты
Прибор	До 95 % Конденсированная влага должна периодически устраняться протиркой и просушкой инструмента.
GEB331	Только для использования внутри помещений.

www.rusgeocom.ru

Интерфейсы

Тип	RS232	USB-хост	USB клиент	Bluetooth	WLAN
CS20	Порт LEMO	USB2.0 Host (A)	LEMO USB клиент (высокоскоростной)	Класс 1	802.11b/g/n

Параметры данных для RS232

По умолчанию используются следующие значения:

Скорость передачи данных в бодах:	115200	Биты данных:	8
Четность:	Нет	Стоп-биты:	1
Терминатор:	CR/LF		

Порты

Тип	8-контактный LEMO-1	USB2.0 Host (A)	LEMO USB клиент (высокоскоростной)
CS20	Для питания и/или коммуникаций	Коммуникационные	

6.2 GS07

6.2.1 Характеристики слежения за спутниками

Прием сигналов со спутников

Многочастотность

Каналы прибора

☞ В зависимости от выбранной спутниковой системы и принимаемых сигналов может быть доступно до 320 каналов.

Поддерживаемые сигналы

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

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

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

www.rusgeocom.ru

6.2.2 Точность

☞ Точность зависит от различных факторов, включая число отслеживаемых спутников, геометрию их совокупного расположения, время наблюдения, точность эфемерид, ионосферные возмущения, многолучевое распространение и разрешение неоднозначностей.

Значения точности даются как среднеквадратичные (**С КО**), основанные на обработке измерений с помощью и измерений в реальном времени.

Использование нескольких спутниковых систем GNSS может увеличить точность до 30% по отношению к использованию только GPS.

Дифференциальные кодовые измерения

Точность определения базовой линии в диффиеренциальном кодовом решении для статических и кинематических измерений составляет 25 см.

☞ Точность измерения соответствует стандарту ISO 17123-8.

Дифференциальные фазовые измерения с последующей обработкой

Тип	В плане	По высоте
Статика и быстрая статика	5 мм + 0,5 мм/км	10 мм + 0,5 мм/км
Кинематика	10 мм + 1 мм/км	20 мм + 1 мм/км
Статика с длительным стоянием	3 мм + 0,5 мм/км	6 мм + 0,5 мм/км

Дифференциальные фазовые измерения в режиме реального времени

Тип	По горизонтали	По высоте
Одиночная базовая линия (<30 км)	10 мм + 1 мм/км	20 мм + 1 мм/км
RTK-сети	10 мм + 0,5 мм/км	20 мм + 0,5 мм/км

6.2.3 Технические характеристики

Размеры

Тип	H	Диаметр
GS07	0,071 м	0.186 м

Разъем

8-контактный LEMO-1

Крепление

Резьбовое крепление диаметром 5/8 дюйма

Вес

0.8 кг с внутренним аккумулятором

Питание

Тип	Описание
Энергопотребление	нормальное потребление 2,0 Вт
Напряжение внешних источников питания	Номинальное напряжение 12 В пост. тока (⎓), диапазон напряжений 10,5—28 В

www.rusgeocom.ru

Внутренний аккумулятор

Тип	Аккумулятор	Напряжение	Емкость	Время работы, обычно*
GEB212	Li-Ion	7,4 В	2,6 Ач	7 ч

* Приведенные ниже сведения о времени работы относятся к следующим условиям:
- к одному полностью заряженному аккумулятору GEB212.
- 25° C. Время работы будет меньше при работе при более холодной погоде.

Электрические характеристики

Тип	GS07
Напряжение	-
Ток	-
Частота	
GPS L1 1575,42 МГц	✓
GPS L2 1227,60 МГц	✓
GPS L5 1176,45 МГц	✓
GLONASS L1 1602,5625-1611,5 МГц	✓
GLONASS L2 1246,4375-1254,3 МГц	✓
Galileo E1 1575,42 МГц	✓
Galileo E5a 1176,45 МГц	✓
Galileo E5b 1207,14 МГц	✓
Galileo AltBOC 1191,795 МГц	✓
BeiDou B1 1561,098 МГц	✓
BeiDou B2 1207,14 МГц	✓
Усилитель	Обычно 27 дБи
Шум	Обычно < 3 дБи

Физические характеристики

Температура

Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
от -40 до +65	от -40 до +80
Bluetooth: от -30 до +65	

Защита от влаги, пыли и песка

Уровень защиты
IP66 и IP68 (IEC 60529)
Пыленепроницаемость
Защита от водных брызг и струй
Защита от продолжительного погружения в воду Протестировано в течение двух часов на глубине 1,4 метра

Влагозащита

Уровень защиты
До 95 %

www.rusgeocom.ru

Уровень защиты
Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической просушкой антенны.

6.3 Соответствие национальным стандартам

6.3.1 Изделия без использования радиосвязи

Соответствие национальным нормам

Для изделий без радиопередатчика или приемника:

- Часть 15 FCC (применяется в США)

CE

- Настоящим Leica Geosystems AG гарантирует, что продукт (продукты) отвечает (отвечают) основным условиям, требованиям и другим действующим положениям применимых Директив ЕС.
  Полный текст декларации соответствия ЕС доступен в Интернете по следующему адресу:
  http://www.leica-geosystems.com/ce.

6.3.2 CS20

Соответствие национальным стандартам

- FCC, Части 15, 22 и 24 (применимо в США)
- Настоящим Leica Geosystems AG компания заявляет, что данный тип радиооборудования CS20 соответствует положениям Директивы 2014/53/EC и другим применимым Директивам.
  Полный текст декларации ЕС о соответствии доступен на следующем веб-сайте: http://www.leica-geosystems.com/ce.

CE

Оборудование класса 1 согласно Директиве 2014/53/EC (RED) может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от правил FCC, часть 15, 22 и 24, или Директивы 2014/53/EC должно быть обеспечено до начала эксплуатации.

Частотный диапазон

Для CS20 с модемом PLAS9-X (876479, 876480)

Тип	Частотный диапазон [МГц]	
CS20, Bluetooth	2402 - 2480	
CS20, RCS	2402 - 2480	
Сотовый CS20 (GSM (2G)/ UMTS (3G)/ LTE (4G))	GSM	850 / 900 / 1800 / 1900
	UMTS	850 / 1700 / 1900
	LTE	700 / 850 / 1700 / 1900
	LTE Загрузка данных	300 Мбит/с
	LTE Передача данных	50 Мбит/с
	HSPA+ Загрузка данных	42 Мбит/с
	HSPA Передача данных	5,76 Мбит/с

www.rusgeocom.ru

Тип	Частотный диапазон [МГц]
CS20, WLAN	2400 - 2484

Для CS20 с модемом PLAS9-W (876477, 876478)

Тип	Частотный диапазон [МГц]	
CS20, Bluetooth	2402 - 2480	
CS20, RCS	2402 - 2480	
Сотовый CS20 (GSM (2G)/ UMTS, TD-SCDMA (3G)/ LTE (4G))	GSM	900 / 1800
	UMTS	850 / 900 / 1800 / 2100
	TD-SCDMA	1900 / 2000
	LTE (FDD)	700 / 800 / 850 / 900 / 1800 / 2100 / 2600
	LTE (TDD)	1900 / 2300 / 2600
	LTE Загрузка данных	300 Мбит/с
	LTE Передача данных	50 Мбит/с
	HSPA+ Загрузка данных	42 Мбит/с
	HSPA Передача данных	5,76 Мбит/с
CS20, WLAN	2400 - 2484	

Выходная мощность

CS20 (876476)

Тип	Выходная мощность [мВт]
CS20, Bluetooth	10
CS20	< 20
CS20, WLAN (802.11b) - 11 Мбит/с	100
CS20, WLAN (802.11g) — 54 Мбит/с	80
CS20, WLAN (802.11n) — 65 Мбит/с	80

Для PLAS9-X (876479, 876480)

Тип	Выходная мощность [мВт]
CS20, Bluetooth	10
CS20	< 20
CS20, Сотовый (2G) EGSM850/900	2000
CS20, Сотовый (2G) GSM1800/1900	1000
CS20, Сотовый (2G) EDGE850/900	500
CS20, Сотовый (2G) EDGE1800/1900	400
CS20, Сотовый (3G) UMTS850	250
CS20, Сотовый (3G) UMTS1700	250
CS20, Сотовый (3G) UMTS1900	250

www.rusgeocom.ru

Тип	Выходная мощность [мВт]
CS20, Сотовый (4G) LTE700	200
CS20, Сотовый (4G) LTE850	200
CS20, Сотовый (4G) LTE1700	200
CS20, Сотовый (4G) LTE1900	200
CS20, WLAN (802.11b) - 11 Мбит/с	100
CS20, WLAN (802.11g) — 54 Мбит/с	80
CS20, WLAN (802.11n) — 65 Мбит/с	80

Для PLAS9-W (876477, 876478)

Тип	Выходная мощность [мВт]
CS20, Bluetooth	10
CS20	< 20
CS20, Сотовый (2G) EGSM900	2000
CS20, Сотовый (2G) GSM1800	1000
CS20, Сотовый (2G) EDGE900	500
CS20, Сотовый (2G) EDGE1800	400
CS20, Сотовый (3G) UMTS850/900	250
CS20, Сотовый (3G) UMTS1800/2100	250
CS20, Сотовый (3G) TD-SCDMA1900/2000	250
CS20, Сотовый (4G) FDD LTE700/800/850	200
CS20, Сотовый (4G) FDD LTE1800/2100	200
CS20, Сотовый (4G) FDD LTE2600	200
CS20, Сотовый (4G) TDD LTE1900	200
CS20, Сотовый (4G) TDD LTE2300/2600	200
CS20, WLAN (802.11b) - 11 Мбит/с	100
CS20, WLAN (802.11g) — 54 Мбит/с	80
CS20, WLAN (802.11n) — 65 Мбит/с	80

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [дБи]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
CS20, Bluetooth	Встроенная антенна	2	-	2400-2480
CS20, RCS	Встроенная антенна	1	-	2400-2480
CS20, GSM (2G)/ UMTS (3G)/LTE (4G) (для PLAS9-X (876479, 876480))	Встроенная антенна	-	-	-

Тип	Антенна	Усиление [дБи]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
CS20, GSM (2G)/ UMTS, TD-SCDMA (3G)/ LTE (4G) (для PLAS9-W (876477, 876478))	Встроенная антенна	-	-	-
CS20, WLAN	Встроенная антенна	1	-	2400-2480

6.3.3 GS07

Соответствие национальным стандартам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим Leica Geosystems AG компания заявляет, что данный тип радиооборудования GS07 соответствует положениям Директивы 2014/53/EC и другим применимым Директивам. Полный текст декларации EC о соответствии доступен на следующем веб-сайте: http://www.leica-geosystems.com/ce.

  CE Оборудование класса 1 согласно Директиве 2014/53/EC (RED) может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах ЕЭЗ.
- Соответствие нормам других стран, отличающимся от правил FCC, часть 15, или Директивы 2014/53/EC должно быть обеспечено до начала эксплуатации.
- Соответствие японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях.
  - Данное устройство признано соответствующим японскому законодательству о радиосвязи и телекоммуникациях (電波法) и торговому праву по телекоммуникациям (電気通信事業法).
  - Устройство не подлежит изменениям (в противном случае выданный номер будет признан недействительным).

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон [МГц]
GS07	2402—2480
GNSS	1227,60 1575,42 1246,4375 - 1254,3 1602,4375 - 1611,5
Bluetooth	2402—2480

Выходная мощность

Тип	Выходная мощность [мВт]
GS07	< 100 мВт (e. i. r. p.)
GNSS	Только прием
Bluetooth	5 (Класс 1)

www.rusgeocom.ru

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [дБи]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
GS07	λ/2 антенна	2 макс.	SMB (внутренний)	-
GNSS	Внутренний GNSS антенный элемент (только прием)	-	-	-
Bluetooth	Внутренняя микрополосковая антенна	1,0 дБи	-	-

6.3.4 CTR20

Соответствие национальным стандартам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим Leica Geosystems AG компания заявляет, что данный тип радиооборудования CTR20 соответствует положениям Директивы 2014/53/EC и другим применимым Директивам.
  Полный текст декларации EC о соответствии доступен по адресу: http://www.leica-geosystems.com/ce.

CE Оборудование класса 1 согласно Директиве 2014/53/EC (RED) может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах ЕЭЗ.

- Соответствие нормам других стран, отличающимся от правил FCC, часть 15, или Директивы 2014/53/EC должно быть обеспечено до начала эксплуатации.

Частотный диапазон

Тип	Частотный диапазон
CTR20	2402—2480
GNSS	1227,60 1575,42 1246,4375 - 1254,3 1602,4375 - 1611,5
Bluetooth	2402—2480

Выходная мощность

Тип	Выходная мощность [мВт]
CTR20	< 100 мВт (e. i. r. p.)
GNSS	Только прием
Bluetooth	5 (Класс 1)

Антенна

Тип	Антенна	Усиление [дБи]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
CTR20	λ/2 антенна	2 макс.	SMB (внутренний)	-

www.rusgeocom.ru

Тип	Антенна	Усиление [дБи]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
GNSS	Внутренний GNSS антенный элемент (только прием)	-	-	-
Bluetooth	Внутренняя микрополосковая антенна	1,0 дБи	-	-

6.3.5 CGR4

Соответствие национальным стандартам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим Leica Geosystems AG компания заявляет, что данный тип радиооборудования CGR4 соответствует положениям Директивы 2014/53/EC и другим применимым Директивам. Полный текст декларации ЕС о соответствии доступен по адресу: http://www.leica-geosystems.com/ce.
- Оборудование 2-го класса может эксплуатироваться в: Австрии, Бельгии, Болгарии, Канады, Швейцарии, Кипра, Чехии, Германии, Дании, Эстонии, Испании, Финляндии, Франции, Великобритании, Греции, Венгрии, Ирландии, Исландии, Италии, Литвы, Люксембурга, Латвии, Мальты, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, России, Румынии, Швеции, Словении, Словакии, США.

  CE

  Страны, входящие в ЕЭС, но наложившие ограничения на выпуск, продажу, а также требующие специальные разрешения на использование оборудования класса 2 согласно европейской директиве 2014/53/EU (RED):
  - *Франция*
  - *Италия*
  - Норвегия (при использовании в географической области в радиусе 20 км от центра города Ню-Олесунн)
- Соответствие нормам других стран, отличающимся от правил FCC, часть 15, или Директивы 2014/53/EC должно быть обеспечено до начала эксплуатации.

Частотный диапазон

403—473 МГц

Выходная мощность

Радио, только прием

Антенна

Тип	Усиление	Разъем
λ/2 антенна	0 dBi макс.	SMB (внутренний)

www.rusgeocom.ru

7 Лицензионное соглашение о программном обеспечении

Лицензионное соглашение на право использования программного обеспечения

Прибор поставляется с предварительно установленным программным обеспечением (ПО) либо в комплекте с носителем данных, на котором данное ПО записано. ПО можно также загрузить из интернета с предварительного разрешения Leica Geosystems. Это программное обеспечение защищено авторскими и другими правами на интеллектуальную собственность; его использование осуществляется в соответствии с лицензионным соглашением Leica Geosystems, которое охватывает помимо прочего такие аспекты, как рамки действия этого соглашения, гарантии, права на интеллектуальную собственность, ограничение ответственности, исключение других гарантий, регулирующее право и место разрешения споров. Ваша деятельность должна полностью соответствовать условиям лицензионного соглашения Leica Geosystems.

Такое соглашение поставляется вместе со всеми изделиями, его можно также прочитать и загрузить на главной странице Leica Geosystems по адресу http://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/legal-documents или получить у дистрибьютора Leica Geosystems.

Вы не должны устанавливать или использовать программное обеспечение, если вы не прочитали и не приняли условия лицензионного соглашения о программном обеспечении с компанией Leica Geosystems. Установка или использование программного обеспечения и других упомянутых продуктов подразумевает соблюдение условий Лицензионного соглашения. Если Вы не согласны со всеми положениями Лицензионного соглашения или его отдельными частями, Вы не должны устанавливать или использовать программное обеспечение и должны вернуть неиспользованное программное обеспечение вместе с документацией и квитанцией дистрибьютору, у которого приобретен продукт, в течение 10 (десяти) дней после покупки для получения полного возмещения его стоимости.

Информация об открытом исходном коде

Программное обеспечение прибора может содержать элементы, которые относятся к интеллектуальной собственности и предоставляются по различным лицензиям на открытый исходный код.

Копии соответствующих лицензий

- предоставляются вместе с прибором (к примеру, в разделе "О продукте" программного обеспечения)
- доступны для загрузки по ссылке http://opensource.leica-geosystems.com

Если это предусмотрено соответствующей лицензией на открытый исходный код, вы можете получить исходный код и другие соответствующие данные на веб-сайте http://opensource.leica-geosystems.com.

Если вам нужна дополнительная информация, напишите нам на opensource@leica-geosystems.com.

www.rusgeocom.ru

Приложение A Схема контактов и разъемов

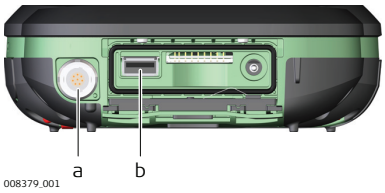
A.1 CS20

Описание

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

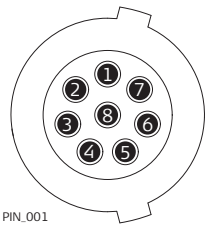
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты на нижней панели прибора - Lemo разъем



a Порт LEMO (USB и серийный)
b Порт USB A

Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



Контакт	Название сигнала	Назначение	Направление
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-18 В	Вход
8	GPIO	RS232, сигнал общего назначения	Вход или выход

A.2 GS07

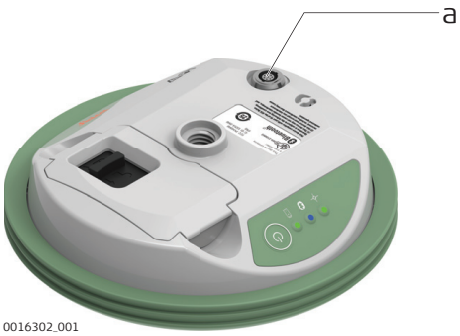
Описание

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

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

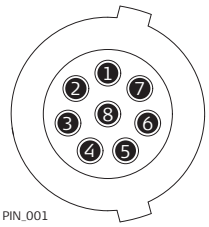
www.rusgeocom.ru

Порты нижней части инструмента



a Порт LEMO (USB и последовательный)

Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



Контакт	Название сигнала	Назначение	Направление
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D−	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	NC	Не соединено	-
7	PWR	Подключаемая мощность 10,5 В-28 В	Вход
8	AUX_ON	RS232, ручной выключатель питания	Вход

www.rusgeocom.ru

870211-2.2.0ru
Перевод исходного текста (870196-2.2.0en)
Напечатано в Швейцарии
© 2020 Leica Geosystems AG, Хербруг, Швейцария

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

www.leica-geosystems.com

PART OF HEXAGON

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

www.rusgeocom.ru