

# Leica CS20

## Руководство пользова- теля



Версия 1.0  
Русский

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Введение

## Покупка

Поздравляем с приобретением Leica CS20.



В данном Руководстве содержатся важные сведения по технике безопасности, а также инструкции по настройке инструмента и работе с ним. Более подробно об этом читайте в разделе "1 Руководство по безопасности".

Внимательно прочтите Руководство по эксплуатации прежде, чем включить прибор.

## Идентификация изделия

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

Используйте эту информацию, если вам необходимо обратиться в ваше агентство 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*<sup>®</sup> является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.



Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

## Область применения руководства

Данное руководство относится к контроллеру CS20 и модулю CTR20. Различия между моделями специально отмечены в тексте и подробно разъясняются.

## Доступная документация

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

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

**Для получения в полном объеме документации/программного обеспечения CS20, обращайтесь к следующим источникам:**

- USB-флэшка Leica с документацией
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

На ресурсе myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) доступен широкий спектр услуг, информации и учебных материалов.

Имея доступ к myWorld, вы можете воспользоваться любыми услугами именно тогда, когда это удобно для вас, 24 часа в сутки, семь дней в неделю. Это повышает эффективность вашей работы и обеспечивает вашему оборудованию моментальное обновление с использованием самой свежей информации от Leica Geosystems.

Услуга	Описание
myProducts	Добавьте все продукты Leica Geosystems, имеющиеся у вас и вашей компании. Вы можете получить подробную информацию по своему оборудованию, докупить дополнительные опции или пакеты технического обслуживания (CCPs), скачать последние версии ПО и вовремя получить самую свежую документацию.
myService	Просматривайте историю обслуживания вашего оборудования в сервисных центрах Leica Geosystems, а также подробную информацию о проведённом обслуживании. Вы можете узнать текущий этап и предполагаемую дату окончания обслуживания вашего оборудования, находящегося в сервисных центрах Leica Geosystems.
mySupport	Создайте новый запрос на обслуживание вашего оборудования региональной службой поддержки Leica Geosystems. Есть возможность просмотреть историю запросов, а также ответов на них.
myTraining	Совершенствуйте свои знания, используя Leica Geosystems - Campus - Information, Knowledge, Training (Информация, Знание, Обучение). Самые свежие обучающие материалы по Вашему продукту доступны для скачивания. Будьте в курсе образовательных и информационных мероприятий в Вашем регионе.
myTrustedServices	<p>Повышает производительность, в то же время обеспечивая максимальную безопасность.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• myExchange Используя myExchange, вы можете обмениваться файлами/объектами с вашего компьютера с любым из ваших контактов Leica.</li> <li>• mySecurity Если прибор будет украден, вы сможете воспользоваться механизмом блокировки, делающим дальнейшее использование инструмента невозможным.</li> </ul>

# Содержание

В этом руководстве	Глава	Страница
<b>1</b>	<b>Руководство по безопасности</b>	<b>6</b>
1.1	Введение	6
1.2	Применение	7
1.3	Пределы допустимого применения	7
1.4	Ответственность	8
1.5	Риски эксплуатации	8
1.6	Категория лазера	11
1.6.1	Общие сведения	11
1.6.2	DISTO	11
1.7	Электромагнитная совместимость (EMC)	12
1.8	Федеральная комиссия по связи FCC	13
<b>2</b>	<b>Описание системы</b>	<b>15</b>
2.1	Общие сведения	15
2.2	Терминология	15
2.3	Концепция системы	16
2.3.1	Концепция программного обеспечения	16
2.3.2	Питание системы	17
2.3.3	Хранение данных	17
2.4	Составляющие CS	18
<b>3</b>	<b>Пользовательский интерфейс</b>	<b>19</b>
3.1	Клавиатура	19
3.2	Принцип работы	21
3.3	Индикаторы на CS20	22
<b>4</b>	<b>Работа с инструментом</b>	<b>23</b>
4.1	Подготовка оборудования	23
4.1.1	Закрепление держателя CS на вехе	23
4.1.2	Установка ременного захвата на CS	24
4.1.3	Закрепление Крюка на CS	25
4.1.4	Замена экранной пленки на контроллере CS.	25
4.1.5	Установка и извлечение SIM-карты	26
4.1.6	Установление удаленного управление при помощи насадки CTR20	27
4.1.7	Подключение к персональному компьютеру	28
4.1.8	Включение WLAN в Windows EC7	29
4.2	Аккумуляторы	30
4.2.1	Принцип работы	30
4.2.2	Замена аккумулятора	30
4.2.3	Зарядка аккумулятора	31
4.3	Функции питания	32
4.4	Работа с устройством памяти	33
4.4.1	Работа с SD картой.	33
4.4.2	Использование USB-флэшки	34
4.5	Использование цифрового фотоаппарата	34
4.6	Использование вспышки как фонарика	35

<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>35</b>
5.1	Транспортировка	35
5.2	Хранение	35
5.3	Сушка и очистка	36
<b>6</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>37</b>
6.1	CS20 Технические характеристики	37
6.2	Технические характеристики CTR20	39
6.3	Соответствие национальным стандартам	40
	6.3.1 CS20	40
	6.3.2 CTR20	41
<b>7</b>	<b>Лицензионное соглашение о программном обеспечении</b>	<b>42</b>
<b>Приложение А</b> Схема контактов и гнезд		<b>43</b>
A.1	CS20	43

**Описание**

Следующие рекомендации адресованы к лицу, ответственному за эксплуатацию инструмента.

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

**О предупреждающих сообщениях**





Предупреждающие сообщения являются важной частью концепции безопасного использования данного прибора. Эти сообщения появляются там, где могут возникнуть опасные ситуации и угрозы безопасности.

**Предупреждающие сообщения...**

- предупреждают пользователя о прямых и косвенных угрозах, связанных с использованием данного прибора.
- содержат основные правила обращения.

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

**ОПАСНО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ОСТОРОЖНО и УВЕДОМЛЕНИЕ** - стандартные сигнальные слова для обозначения уровней опасности и рисков, связанных со здоровьем работников и опасностью повреждения оборудования. Для безопасности пользователей важно изучить и понять сигнальные слова и их значение в таблице, приведенной ниже. Внутри предупреждающего сообщения могут размещаться дополнительные информационные значки и текст по безопасности.

Тип	Описание
 <b>ОПАСНО</b>	Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к смерти или нанести персоналу серьезную травму.
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование инструмента, которые могут привести к смерти или серьезной травме.
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к травмам легкой или средней тяжести.
<b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к заметному материальному, финансовому и экологическому вреду.
	Таким символом отмечены важные параграфы, в которых содержатся рекомендации о технически правильном и эффективном использовании инструмента.

## 1.2

## Применение

### Применение

- Дистанционное управление прибором.
- Обмен данными с внешними устройствами.
- Запись измерений.
- Вычисления при помощи ПО.
- Решение геодезических задач с помощью различных технологий GNSS измерений.
- Запись GNSS данных.
- Измерение и вычисление координат местоположения в результате получения фазового и кодового решений по GNSS сигналам.

### Обоснованно прогнозируемое неправильное применение

- Работа с прибором без проведения инструктажа исполнителей по технике безопасности.
- Работа вне установленных для прибора пределов допустимого применения.
- Отключение систем обеспечения безопасности.
- Снятие шильдиков с информацией о возможной опасности.
- Вскрытие корпуса прибора, нецелевое использование сопутствующих инструментов (отвертки).
- Модификация конструкции или переделка прибора.
- Использование незаконно приобретенного инструмента.
- Использование оборудования, имеющего явные повреждения.
- Использование вспомогательных аксессуаров других производителей, не одобренных Leica Geosystems.
- Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке.
- Проведение мониторинга машин и других движущихся объектов без должного обеспечения безопасности на месте работ.

## 1.3

## Пределы допустимого применения

### Окружающие условия

Прибор предназначен для использования в условиях, пригодных для постоянного пребывания человека; он непригоден для работы в агрессивных или взрывоопасных средах.



**ОПАСНО**

Перед началом работ в опасных условиях, требуется разрешения местных ответственных органов.



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

### Окружающие условия

Подходит для только использования в условиях низкой влажности.



Производитель	Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, далее именуемая Leica Geosystems, является ответственной за продукт, в том числе руководство пользователя и аксессуары.
Ответственное лицо	<p>Отвечающее за оборудование лицо имеет следующие обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучить инструкции безопасности по работе с прибором и инструкции в Руководстве по эксплуатации.</li> <li>• Следить за использованием прибора строго по назначению.</li> <li>• Изучить местные нормы, имеющие отношение к предотвращению несчастных случаев.</li> <li>• Немедленно информировать представителей Leica Geosystems в тех случаях, когда оборудование становится небезопасным в эксплуатации.</li> <li>• Обеспечить соблюдение национальных законов, инструкций и условий работы радиопередатчиков.</li> </ul>

**ОПАСНО**

Во избежание короткого замыкания, не рекомендуется использование ветхих и их насадок рядом с силовыми кабелями и железными дорогами.

**Меры предосторожности:**

Держитесь на безопасном расстоянии от энергосетей. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во время проведения съемок или разбивочных работ возникает опасность несчастных случаев, если не уделять должного внимания окружающим условиям (препятствия, земляные работы или транспорт).

**Меры предосторожности:**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**Меры предосторожности:**

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

**ОСТОРОЖНО**

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

**Меры предосторожности:**

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





**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**Меры предосторожности:**

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

---



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если прибор используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией.

**Меры предосторожности:**

Старайтесь не работать во время грозы.

---



**ОПАСНО**

Если приемник используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией. Опасно также работать вблизи высоковольтных ЛЭП. Молнии и касания электропроводов могут привести к несчастным случаям и даже к летальному исходу.

**Меры предосторожности:**

- Не рекомендуется эксплуатировать прибор во время грозы во избежание попадания молнии.
  - Убедитесь, что находитесь на безопасном расстоянии от электрических узлов. Не используйте прибор при работе рядом с ЛЭП. При необходимости работать в таких условиях – соблюдайте правила инструкции по безопасности.
  - Если оборудование должно быть постоянно установлено в открытых местах, настоятельно рекомендуется использовать молниеотводы. Пример возможной организации грозозащиты оборудования приведен ниже. Обязательно следуйте нормам и правилам по установке молниеотводов, принятым в Вашей стране. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
  - Для предотвращения повреждений от не прямых ударов молнии (скачки напряжения), антенну, источники питания и модемы рекомендуется оснащать соответствующими средствами защиты, такими как, например, грозозащитный разрядник. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
  - Если возможна гроза или инструмент длительное время не эксплуатируется, извлекайте из него элементы питания и отключайте все кабели.
- 



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**Меры предосторожности:**

Прежде, чем транспортировать или утилизировать оборудование, полностью разрядите батареи, оставив инструмент во включенном состоянии на длительное время. При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за оборудование, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой оборудования обязательно свяжитесь с представителями компании-перевозчика.

---



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Механические повреждения, высокие температуры, погружение в жидкости могут привести к порче и даже самопроизвольному взрыву батарей.

**Меры предосторожности:**

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

---



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Короткое замыкание клемм аккумуляторов может привести к сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например, при их хранении или переноске в карманах одежды, где клеммы могут закоротиться в результате контакта с ювелирными украшениями, ключами, металлизированной бумагой и другими металлическими предметами.

**Меры предосторожности:**

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



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



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вскрытие корпуса или любое действие из нижеприведенных могут привести к удару электрическим током.

- Прикосновение к клеммам
- Использование прибора после неквалифицированного устранения неисправностей

**Меры предосторожности:**

Не вскрывайте прибор самостоятельно. Только авторизованный Leica Geosystems персонал может вскрывать и производить починку приборов.



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



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данные устройства не предназначены для использования в суровых условиях и условиях повышенной влажности. При намокании устройств возможен удар током.

**Меры предосторожности:**

Использование данных устройств возможно только в сухих помещениях, например, в зданиях или внутри транспортных средств. Требуется обеспечить влагозащиту этих устройств. Если устройства намокнут, то их дальнейшее использование недопустимо!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При неправильном обращении с оборудованием возможны следующие последствия:

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

**Меры предосторожности:**



Отработанные аккумуляторы не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

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

Не допускайте не обученный персонал к оборудованию.

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



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

## 1.6

## Категория лазера

### 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 IEC TR 60825-14 (2004-02). Данная информация позволяет лицу, ответственному за прибор, и оператору, который непосредственно выполняет работы с данным оборудованием, предвидеть и избежать опасности при эксплуатации.



Согласно IEC TR 60825-14 (2004-02) продукты, относящиеся к лазерам класса 1, класса 2 или класса 3R не требуют:

- привлечения 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

#### Общее

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, 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



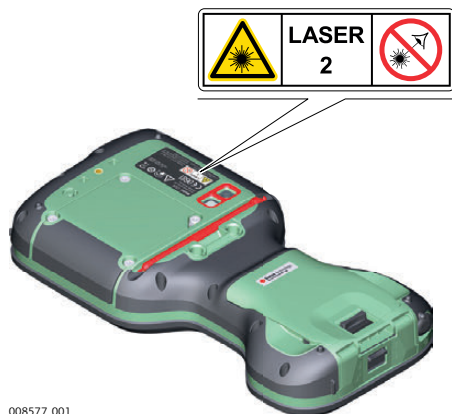
## ОСТОРОЖНО

Лазерные устройства Класса 2 небезопасны для глаз.

#### Меры предосторожности:

- 1) Избегайте попадания лазерного луча в глаза напрямую или через оптические приборы.
- 2) Не направляйте луч на людей или других животных.

## Маркировка и расположение апертury лазера



008577.001



008468.001

а) Лазерный луч

Лазерное излучение  
Избегайте попадания луча в глаза.  
Лазерное устройство Класса 2 в соответствии с  
IEC 60825-1 (2014 - 05)  
 $P_o \leq 0,95$  мВт  
 $\lambda = 620$  нм - 690 нм

## 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 может вызвать сбои в работе другого оборудования.

Хотя прибор отвечает требованиям и стандартам, Leica Geosystems не исключает возможности сбоев в работе.



### ОСТОРОЖНО

Существует опасность возникновения помех при использовании дополнительных устройств, изготовленных сторонними производителями, например, полевых и персональных компьютеров и другого электронного оборудования, нестандартных кабелей или внешних источников питания.

#### Меры предосторожности:

Используйте только оборудование и аксессуары, рекомендованные компанией Leica Geosystems. При совместном использовании с изделием они должны отвечать требованиям, оговоренным инструкциями и стандартами. При использовании компьютеров и другого электронного оборудования обратите внимание на информацию об электромагнитной совместимости, предоставляемой их изготовителем.



### ОСТОРОЖНО

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

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

#### Меры предосторожности:

Контролируйте качество получаемых результатов, полученных в подобных условиях.

## ОСТОРОЖНО

Если прибор работает с присоединенными к нему кабелями, второй конец которых свободен (например, кабели внешнего питания или связи), то допустимый уровень электромагнитного излучения может быть превышен, а штатное функционирование другой аппаратуры может быть нарушено.

### **Меры предосторожности:**

Во время работы с прибором соединительные кабели, например, с внешним аккумулятором или компьютером, должны быть подключены с обоих концов.

## Радио- и сотовые устройства

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование продукта с радио- и сотовыми устройствами:

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

### **Меры предосторожности:**

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

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

## 1.8

### **Федеральная комиссия по связи FCC**



Нижеследующий параграф относится только к приборам, задействующим радиосвязь.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

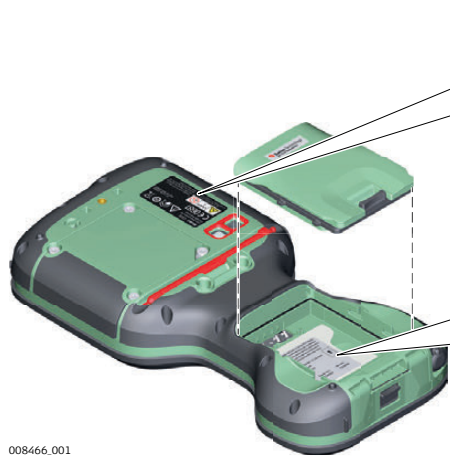
Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиодиапазоне, если установлено и используется без соблюдения приведенных в этом документе правил эксплуатации, что способно вызывать помехи в радиоканалах. Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной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

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

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

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



Model: CS20  
Leica Geosystems AG  
CH-9435 Heerbrugg

**CE 0681**

IC: 3177A-CSNGF  
FCC-ID: RFD-CSNGF

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.

acc. to IEC 60825-1:2014  
 $\lambda = 620-690nm, P = <1mW, t = 1x10^6s$

**LASER 2**

25


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

Power: 15V  $\approx$  nominal / 2.5 A max.  
Made in Switzerland  
Manufactured: 20XX

Serial No.: 1234567 Equip. No.: 1234567 Art. No.: 123456

008466\_001

CTR20



Type: CTR20 Art.No.: 808038  
S.No.: 1234567 Equip.No.: 12345678

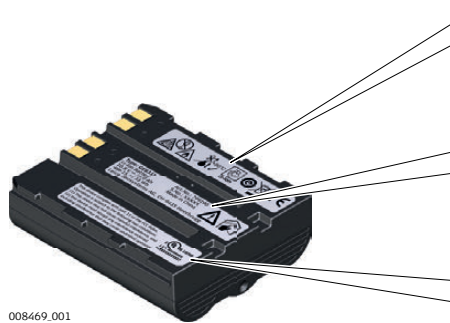
Made in Switzerland, Manufactured: 20XX  
Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg

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

FCC-ID: RFD-CTR20  
IC: 3177A-CTR20

008467\_002

Маркировка внутреннего аккумулятора GEB331



Li-Ion

80°C

CE

Type: GEB331 Art.No.: 799190  
Li-Ion Battery S.No.: XXXXX  
11.1 V  $\approx$  / 2.8 Ah Made in China  
 $\approx$  15 A / 31.1 Wh  
Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg

Type: GEB331 Art.No.: 799190  
Li-Ion Battery S.No.: XXXXX  
10.8 V  $\approx$  / 3.0 Ah Made in China  
 $\approx$  15 A / 33 Wh  
Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg

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

C RU US  
11WE  
MH29443

008469\_001

Воздействие радиочастотных (РЧ) сигналов

Беспроводное устройство содержит передатчик и приемник радиосигналов. Конструктивно не предусматривается превышение ограничений мощности по радиочастотам, установленного Бюллетенем ОЕТ 65 Приложение С (Министерство здравоохранения Канады), Код безопасности 6. Ограничения являются частью руководящего документа, устанавливающего допустимые мощности радиочастот для гражданского населения. Эти принципы основаны на стандартах безопасности, ранее установленные международными органами стандартизации. Эти стандарты включают в себя значительный запас по безопасности и предназначены акодля обеспечения безопасности всех лиц, независимо от возраста и здоровья. Это устройство и его антенна не должны располагаться или функционировать в непосредственной близости от передатчика или другой антенны. Устройство прошло испытания по удельной скорости поглощения (SAR) в неконтролируемой среде / общие воздействия в конкретных спецификациях ANSI / IEEE C95.1-1992 и прошло проверку в соответствии с процедурами измерения, указанных в IEEE Std. 1528-2003.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот цифровой прибор класса (B) соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe (A) est conforme a la norme NMB-003 du Canada.

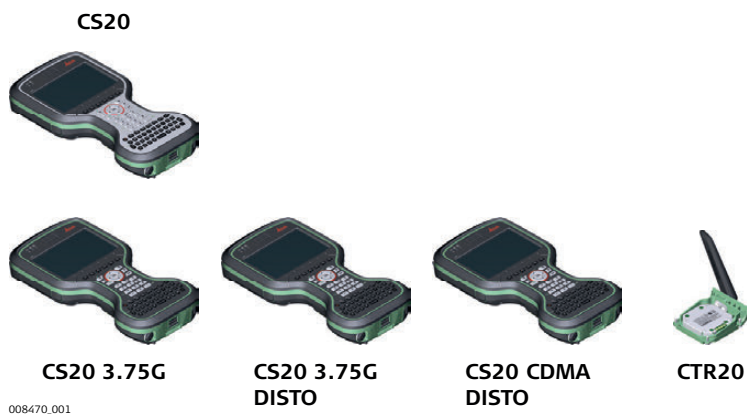
## 2

## Описание системы

### 2.1

### Общие сведения

#### Модели и компоненты системы



### 2.2

### Терминология

#### CS общее описание

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

#### Доступные модели

Модель	CS20 (823 164)	CS20 3.75G (823 165)	CS20 3.75G DISTO (823 169)	CS20 CDMA DISTO (823 167)
Сенсорный дисплей	✓	✓	✓	✓
Цветной дисплей	✓	✓	✓	✓
Встроенный радиомодуль TS	-	✓	✓	✓
Встроенный модем 3.75G	-	✓	✓	✓
Встроенный модем CDMA	-	-	-	✓
Внутренний аккумулятор <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓
DISTO	-	-	✓	✓
SD-карта	✓	✓	✓	✓
Bluetooth	✓	✓	✓	✓
Внешний радиомодуль TS повышенного радиуса действия (CTR20)	-	В расширенной комплектации с насадкой CTR20		
Модуль Wireless LAN 802.11b/g/n	✓	✓	✓	✓
Windows EC 7	✓	✓	✓	✓
Камера со вспышкой	✓	✓	✓	✓
Камера DISTO	-	-	✓	✓

<sup>1</sup> съёмная

## Доступные модели CS

Радио для дистанционного управления (RCS), доступно в следующих вариантах:

Тип	Описание
CS20	Радиомодем недоступен
CS20 со встроенным радиомодулем TS	Полевой контроллер со встроенным радиомодулем TS.
CS20 с насадкой	Полевой контроллер со встроенным радиомодулем TS. Можно подключить беспроводное устройство для передачи данных (CTR20).

## 2.3

### Концепция системы

### 2.3.1

#### Концепция программного обеспечения


## ПО

Тип программного обеспечения	Описание
CS встроенное программное обеспечение (CS_xx.fw)	Данное ПО включает: <ul style="list-style-type: none"><li>• Локализованная мультязычная версия Windows EC 7.</li><li>• Необходимый функционал, в том числе Leica Captivate.</li><li>• Основные приложения и языки уже интегрированы во внутреннее программное обеспечение. Языки не могут быть удалены.</li></ul>

## 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.

ПО для	Описание
Все модели CS	Программное обеспечение размещается во внутренней памяти полевого контроллера . <b>Инструкции по обновлению встроенного ПО</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Загрузите наиболее позднюю версию файла встроенного ПО со страницы <a href="https://myworld.leica-geosystems.com">https://myworld.leica-geosystems.com</a>.</li><li>• Скопируйте файл внутреннего ПО Leica в папку \SYSTEM на SD-карте.  Перед началом загрузки убедитесь, что карта Leica SD вставлена в прибор .</li><li>• Запустите Leica Captivate. Чтобы открыть меню обновления, выберите <b>Настройки&gt;Инструменты&gt;Обновить ПО</b></li><li>• Выберите установочный файл внутреннего программного обеспечения для запуска обновления. <i>По завершении обновления, автоматически запустится новая версия Leica Captivate.</i></li></ul>



**Общие сведения**

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


**Варианты отключения питания**

Модель	Блок питания
Все модели CS	<p>Внутреннее, при помощи аккумулятора GEB331 ИЛИ</p> <p>Внешнее питание с помощью кабеля GEV276 ИЛИ</p> <p>Внешнее питание с помощью кабеля GEV219 ИЛИ</p> <p>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. (823 164).</p>
CTR20	<p>С помощью полевого контроллера.</p> <p>Обратите внимание: Для CS20 данный модуль (823 164) недоступен.</p>

**Описание**

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

**Запоминающее устройство**

SD-карта:	Все приборы в стандартной комплектации имеют разъем для SD карты. Она может быть установлена и извлечена. Доступный объем памяти: 1 GB, 8 GB.
USB накопитель	Все контроллеры в стандартной комплектации имеют порт USB.
Внутренняя память	Все контроллеры в стандартной комплектации имеют внутреннюю память. Доступный объем памяти: 2 ГБ.
	Хотя можно использовать другие SD карты, Leica Geosystems рекомендует использовать только SD-карты Leica и не несет ответственности за потерю данных или иные ошибки, которые могут возникнуть при использовании карты стороннего производства (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. Обратитесь к разделу "4.1.7 Подключение к персональному компьютеру".



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

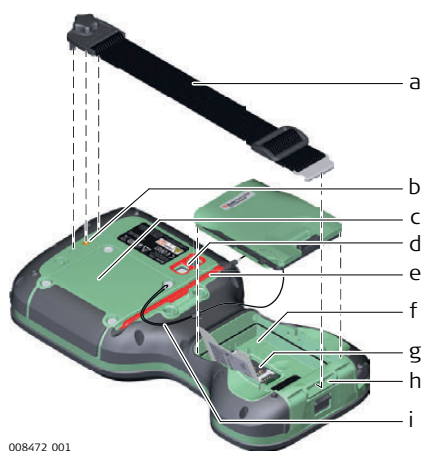
## Верхняя часть CS20



008471\_001

- a) DISTO и камера
- b) Дисплей
- 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



008472\_001

- 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

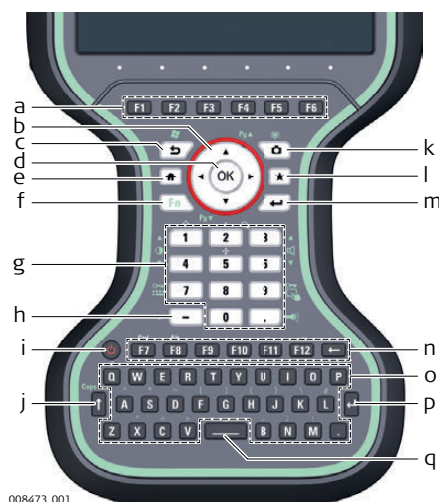
## 3

# Пользовательский интерфейс

### 3.1

## Клавиатура





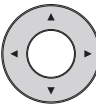

### Клавиатура







































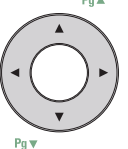


- a) Функциональные клавиши **F1 - F6**
- b) Клавиши навигации
- c) Выход (ESC)
- d) OK
- e) На главную (Home)
- f) **Fn**
- g) Цифровые клавиши
- h) Клавиша ±
- i) Вкл/Выкл (ON/OFF)
- j) CAPS Lock
- k) Камеры
- l) Избранное
- m) Ввод (ENTER)
- n) Функциональные клавиши **F7 - F12**; Пробел
- o) Алфавитные клавиши
- p) Ввод
- q) Пробел

### Клавиши

Клавиша	Описание
Функциональные клавиши <b>F1-F6</b>	Соответствуют шести дисплейным клавишам, расположенным в нижней части дисплея.
Функциональные клавиши <b>F7-F12</b>	Это клавиши, функции которым прописываются пользователем для выполнения определенных команд или доступа к нужным окнам.
Алфавитно-цифровые клавиши	Служат для ввода символов.
Цифровые клавиши	Служит для ввода числовых данных.
CAPS Lock	Переключение между нижним и верхним регистром букв.
Backspace	Очистка полей ввода пользовательских данных. Удаление последнего введенного символа.
Выход (ESC)	Выход из открытого окна без сохранения изменений.
<b>Fn</b>	Переключение между первым и вторым уровнем функциональных клавиш.
Пробел	Ввод пробела.
Ввод	Выбор выделенной строки, переход в следующее меню/ диалоговое окно. Запуск режима редактирования для полей ввода. Открытие списка выбора.

Клавиша	Описание
Вкл/Выкл 	Если контроллер уже выключен: При удержании в течение 2 с прибор включается. Если прибор уже включен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройки Питания, когда удерживается около 2с.</li> <li>• При ударжении в течение 5 с прибор выключается.</li> </ul>
Избранное 	Переход в меню "Избранное" Leica Captivate.
На главную 	Переключение в главное меню Windows EC7 .
Камеры 	Доступ к камерам.
Клавиши навигации 	Служат для перемещения по дисплею.
ОК 	Выбор выделенной строки, переход в следующее меню/ диалоговое окно. Запуск режима редактирования для полей ввода. Открытие списка выбора.

### Комбинации клавиш

Клавиша	Описание
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Выход в Windows.
 + 	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Сделать скриншот экрана.
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Увеличение яркости экрана
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Уменьшение яркости экрана
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Увеличьте громкость звуковых предупреждающих сигналов, бипов и звука нажатия клавиш на полевом контроллере.
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Уменьшить громкость звуковых предупреждающих сигналов, бипов и звука нажатия клавиш на полевом контроллере.
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Блокировка/разблокировка клавиатуры.
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Блокировка/ разблокировка сенсорного дисплея
 +  	Удерживайте <b>Fn</b> при нажатии  . Вкл/выкл фонарика
 + 	Microsoft ActiveSync <b>Fn</b>  или  . Переход к следующей/предыдущей странице.

**Клавиатура и сенсорный дисплей**

Работать с контроллером можно как с помощью клавиатуры, так и сенсорного дисплея со специальным стилусом. Порядок действий один и тот же для клавиатуры и сенсорного дисплея, отличие состоит в способе выбора и ввода данных.

**Работа с клавиатурой**

Выбор и ввод данных производится с помощью кнопок клавиатуры. Обратитесь к "3.1 Клавиатура", чтобы подробнее узнать о функциях и возможностях клавиатуры.

**Работа с сенсорным дисплеем**

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

Цель	Общие сведения
Выбор объекта на дисплее	Нажмите стилусом на нужный объект.
Запуск режима редактирования в полях ввода	Нажмите стилусом 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 стилусом на область дисплея за пределами поля ввода.
Для открытия контекстного меню	Шелкните по ярлыку и удерживайте стилус в течение 2 с.

## Светодиодные индикаторы

Полевой контроллер оснащен светодиодными индикаторами. Они информируют о состоянии контроллера.



- a) Индикатор питания
- b) Индикатор Bluetooth
- c) Индикатор TS дальнего радиуса недоступен в контроллере CS20 (823 164)

## Описание индикаторов

Индикатор	Светодиод: статус	Состояние полевого контроллера
Светодиодный индикатор питания	выкл	Питание отключено.
	зеленый	Питание включено.
	мигает зеленым	Питание включено. Батарея заряжается.
	красный	Низкий уровень заряда. Оставшееся время работы зависит от использования беспроводных подключений, температуры окружающей среды и возраста батареи.
	мигающий красный	Низкий уровень заряда. Оставшееся время работы зависит от использования беспроводных подключений, температуры окружающей среды и возраста батареи. Батарея заряжается.
	быстро мигающий красный	Критически низкий уровень заряда. Аккумулятор должен быть заряжен.
Индикатор Bluetooth и Индикатор Bluetooth TS дальнего радиуса действия	зеленый	Bluetooth-устройство не подключено.
	синий	Bluetooth-устройство подключено.

## 4

## Работа с инструментом

### 4.1

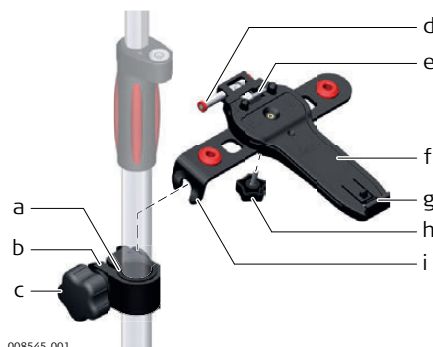
### Подготовка оборудования

#### 4.1.1

#### Закрепление держателя CS на вехе

##### Компоненты крепления GHT66

Крепление GHT66 состоит из:




##### Крепление GHT63

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

##### Крепление GHT66

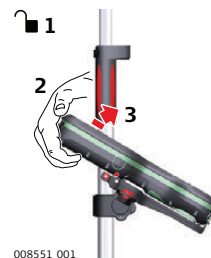
- d) Защёлка
- e) Верхний зажим
- f) Крепежная пластина
- g) Нижний зажим
- h) Затяжной винт
- i) Крепежный кронштейн

##### Пошаговая установка контроллера на креплении GHT66 к вехе

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

## Пошаговое отсоединение от вехи

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

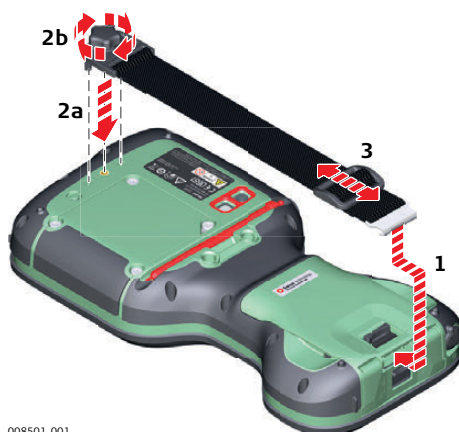


008551\_001


## 4.1.2

## Установка ремennого захвата на CS

### Фиксация ремня ГНТ67. Пошаговая инструкция.

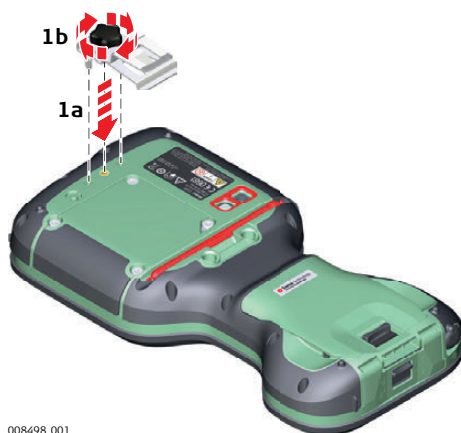


008501\_001

Шаг	Описание
	Переверните 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.



Закрепление крюка GHT68. Пошаговая инструкция.



008498\_001

Шаг	Описание
	Если к контроллеру уже прикреплен ремень, перед закреплением крюка требуется ремень отстегнуть.
	Переверните контроллер.
1.	Поместите зажим крюка в крепление на верхней части контроллера и закрепите винт.



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.

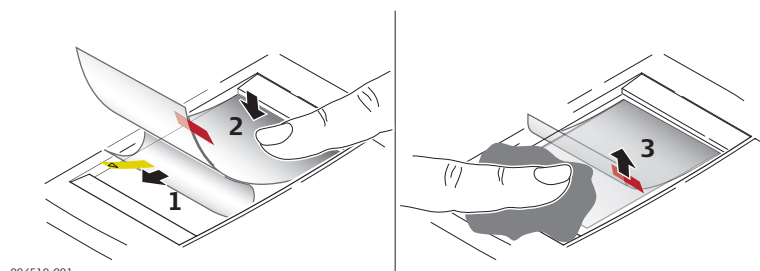
#### Подготовка

- 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.



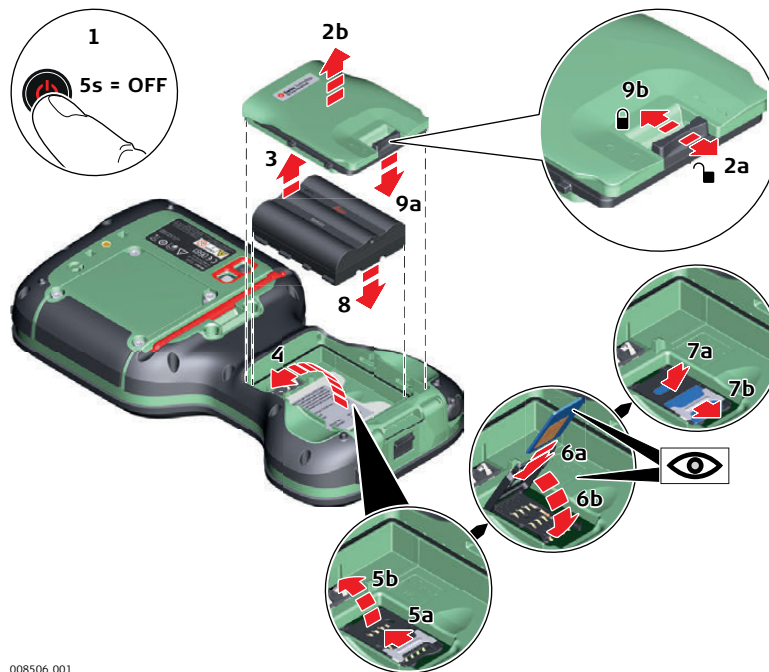
004510\_001

Шаг	Описание
1.	Аккуратно снимите серебристую часть пленки. Так Вы отделите основную часть пленки от клеящей 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.

#### 4.1.5

#### Установка и извлечение SIM-карты

##### Пошаговая инструкция по установке и извлечению SIM-карты



008506\_001

	Описание
☞	Установка и извлечение SIM-карты при включенном CS20 может привести к необратимым повреждениям карты. Устанавливайте и извлекайте SIM-карту только при выключенном CS20.
☞	SIM-карта устанавливается в слот в батарейном отсеке.
1.	Выключите контроллер
2.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания. Откройте батарейный 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.


	Описание
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 батарею назад.
9.	Закройте крышку батарейного отсека. Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом закрытого замка.

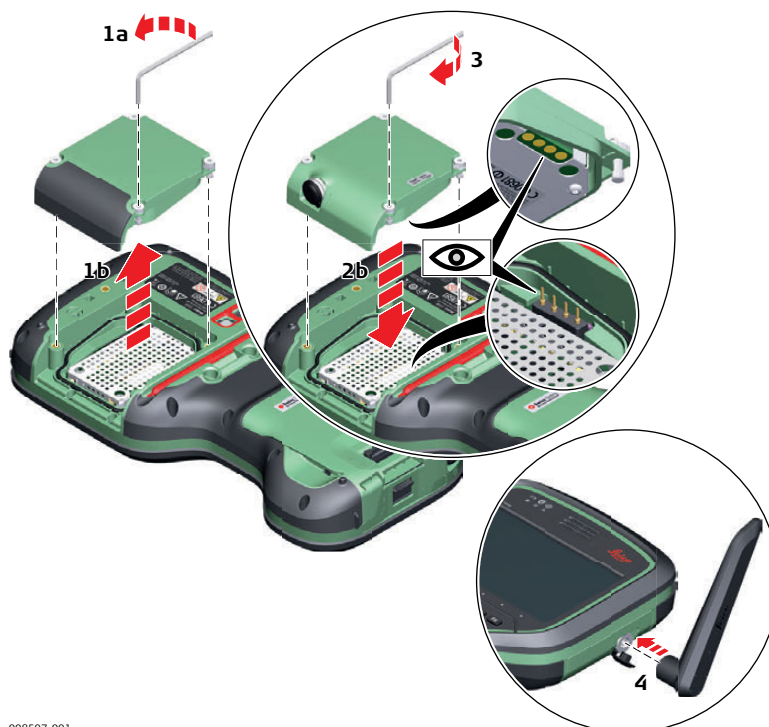
#### 4.1.6

#### Установка удаленного управления при помощи насадки CTR20


##### Установка CTR20. Пошаговая инструкция.



Данный раздел относится только к моделям CS20 3.75G, CS20 3.75G DISTO и CS20 CDMA DISTO.

 CTR20 недоступен в странах ЕС, согласно руководству f EN 300 328 V.1.8.1!






008507.001

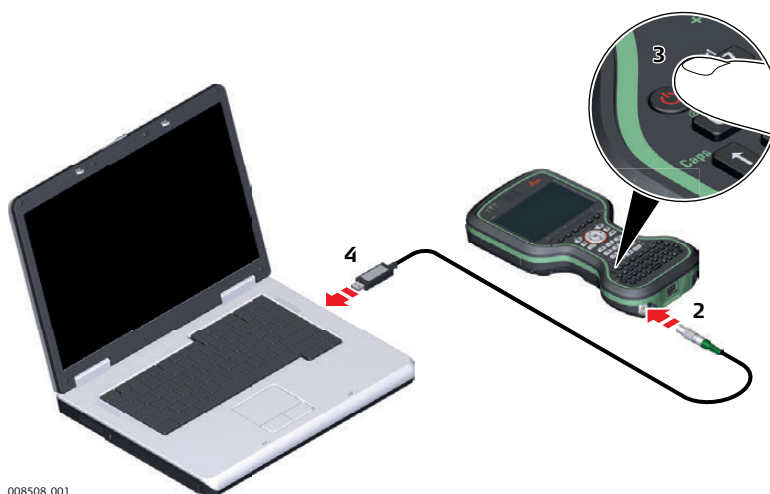
 Когда модуль не прикреплен к контроллеру, класс защиты IP68 больше не актуален! Для снятия модуля с контроллера выберите сухое и чистое место.

Шаг	Описание
1.	Ослабьте винты крепления и снимите крышку с полевого контроллера.
2.	 Проверьте расположение контактов с внутренней стороны контроллера. Закрепите модуль CTR20 на контроллере.
3.	Закрепите винты при помощи ключа Аллена (шпильки).
4.	Закрепите антенну GAT25 на расширении.  Проще всего закрепить антенну вращательным движением, особенно если температура окружающей среды низкая.

## Установка USB-драйверов Leica

Шаг	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Вставьте USB-карту Leica.
3.	Запустите файл <b>SetupViva&amp;GR_USB_XX.exe</b> для установки драйверов, необходимых для устройств Leica Nova . В зависимости от версии (32bit or 64bit) операционной системы вашего ПК выберите один из трех файлов установки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Добро пожаловать в Мастер InstallShield для объективов Leica Viva &amp; GR драйверы USB окно появляется.</li> <li>• Убедитесь, что все устройства будут отключены от компьютера перед тем, как продолжить!</li> <li>• В окне Все готово для установки программы.</li> </ul> <p> Установка драйверов должна производиться только один раз для всех устройств Leica Nova .</p>
4.	Появляется окно <b>Вас приветствует мастер InstallShield по установке USB драйверов для Leica Viva &amp; GR .</b> <p> Проверьте, чтобы перед продолжением работы все устройства Leica Nova были отсоединены от ПК.</p>
5.	<b>Далее&gt;.</b>
6.	Появляется окно <b>Готовность к установке программы .</b>
7.	<b>Установить.</b> На ПК будут установлены необходимые драйвера. <p> Для ПК с операционной системой Windows Vista или Windows 7/Windows 8: При необходимости будет дополнительно установлен Windows Mobile Device Center.</p>
8.	Появляется окно <b>Работа мастера InstallShield завершена .</b>
9.	Отметьте поле <b>С инструкциями ознакомлен</b> и щелкните <b>Конец</b> для выхода из программы установки.

## Пошаговое подключение USB кабеля к ПК

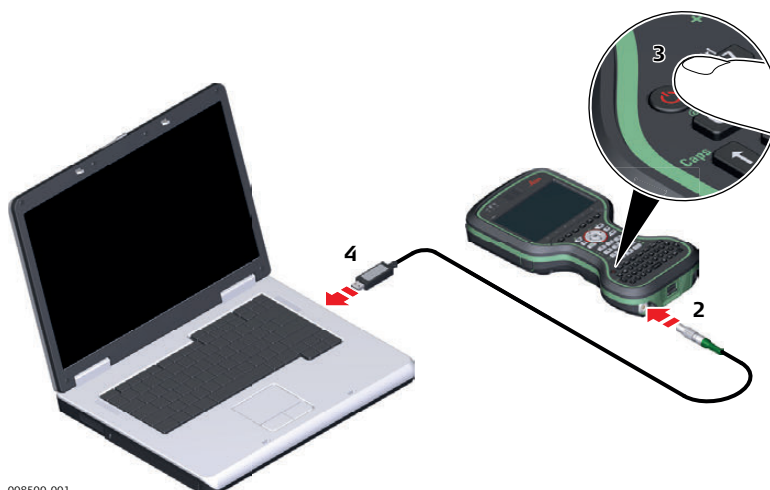


008508\_001

Пункт	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Подсоедините кабель GEV234 к полевому контроллеру.
3.	Включите контроллер.

Пункт	Описание
4.	Подсоедините кабель GEV234 к порту USB ПК. Автоматически запускается <b>Программа установки обнаруженного оборудования</b> .
5.	Выберите поле <b>Да, только в этот раз. Далее&gt;</b> .
6.	Выберите поле <b>Автоматически устанавливать ПО (рекомендуется). Далее&gt;</b> . Программное обеспечение для устройства LGS CS на основе удаленной NDIS будет установлено на Ваш ПК.
7.	<b>Конец.</b>
8.	Повторно автоматически запускается <b>Программа установки обнаруженного оборудования</b> .
9.	Выберите поле <b>Да, только в этот раз. Далее&gt;</b> .
10.	Выберите поле <b>Автоматически устанавливать ПО (рекомендуется). Далее&gt;</b> . Программное обеспечение для устройства LGS CS USB будет установлено на ПК.
11.	<b>Конец.</b>

Пошаговое подключение к ПК через USB кабель




008500\_001

Шаг	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Подключите кабель GEV234 к полевому контроллеру.
3.	Включите контроллер.
4.	Подсоедините кабель GEV234 к порту USB ПК.

#### 4.1.8

#### Включение WLAN в Windows EC7

Включение WLAN.  
Пошаговая инструкция.

Шаг	Описание
	По умолчанию, модуль WLAN выключен, для экономии энергии.
1.	Чтобы свернуть <b>Leica Captivate</b> , нажмите <b>Fn</b> и <b>На Главную</b> .
2.	Выберите <b>Start\Settings\Network</b> и <b>Dial-Up Connections</b> .
3.	В окне <b>Network Connections</b> : Коснитесь иконки <b>TIWLNAPI1</b> и выберите <b>Файл\Включить</b> . ИЛИ Удерживайте стилус на иконке <b>TIWLNAPI1</b> . Выберите <b>Включить</b> в контекстном меню.

## 4.2

## Аккумуляторы

### 4.2.1

### Принцип работы

#### Первое использование / Зарядка аккумуляторов

- Перед первым использованием необходимо зарядить аккумулятор.
- Допустимый температурный диапазон для зарядки - между 0°C и +40°C (+32° и +104° по Фаренгейту). Для лучшей зарядки рекомендуется температура окружающей среды от +10°C до +20°C (от+50°F до +68° по Фаренгейту).
- В процессе зарядки аккумуляторы могут нагреваться. При использовании зарядных устройств, рекомендованных Leica Geosystems, зарядка при слишком высокой температуре невозможна.
- Для литий-ионных аккумуляторов достаточно одного цикла обновления. Если ёмкость аккумулятора, указанная на зарядном устройстве или на оборудовании Leica Geosystems, существенно отличается от фактической, рекомендуется провести цикл обновления.

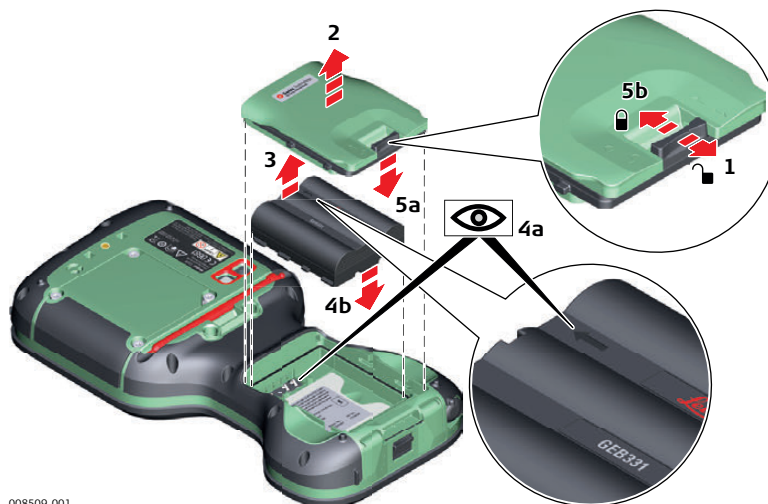
#### Разрядка аккумуляторов

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



### 4.2.2

### Замена аккумулятора


#### Установка и извлечение батареи шаг за шагом

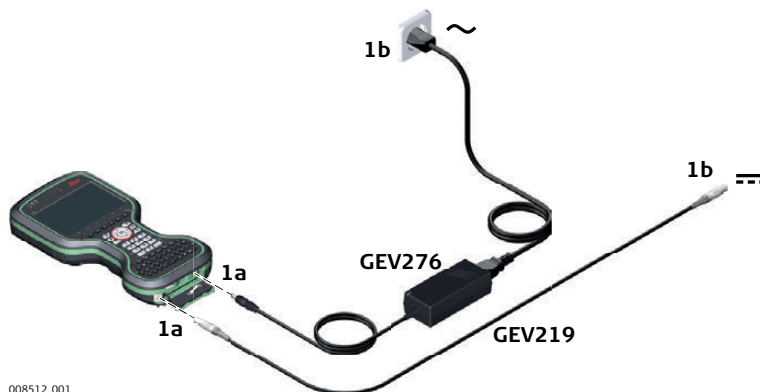


008509\_001


Шаг	Описание
	Переверните контроллер.
1.	Передвиньте защелку в направлении, указанном стрелкой, к символу открытого замка.
2.	Откройте батарейный отсек.  Убедитесь, что в аккумуляторный отсек не попадает вода. Стандарт IP68 применим только в случае, когда аккумуляторный отсек закрыт.
3.	Вытащите аккумулятор из отсека.
4.	Поместите аккумулятор в аккумуляторный отсек стрелкой вверх.
5.	Закройте крышку батарейного отсека. Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом закрытого замка.

### Зарядка аккумулятора, установленного внутри CS20: Инструкция


 Обратите внимание: Полевой контроллер CS20 не может выполнять зарядку аккумулятора. (823 164).




008512.001

Шаг	Описание
1.	Подсоедините адаптер питания GEV276 или GEV219 к полевому контроллеру.
2.	Индикатор питания на CS также включится. При зарядке будет мигать индикатор питания. Когда аккумулятор полностью заряжен, индикатор питания горит зеленым.  Обратитесь к разделу ?????????????? ?????????????? за информацией о светодиодах.


**Включение контроллера**

Нажмите и держите кнопку включения питания (⏻) в течение 2 сек.  
 Прибор должен иметь источник питания.

**Выключение контроллера**

Нажмите и держите кнопку включения питания (⏻) в течение 5 сек.  
 Контроллер должен быть включен.

**Опции отключения питания**

Нажмите и держите кнопку включения питания (⏻) в течение 2 с для открытия меню **Варианты питания** .  
 Контроллер должен быть включен.

Действие	Описание
<b>Отключение питания и выключение</b>	Для выключения контроллера
<b>Перейти в режим ожидания</b>	Для перехода в режим ожидания.
<b>Перезагрузка оборудования</b>	Выполняет одно из следующих действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Перезагрузка оборудования</b> Устройство отключается и выполняет перезагрузку.</li> <li>• <b>Сброс Windows EC7</b> Устройство отключается и выполняет перезагрузку. При этом удаляются все пары Bluetooth</li> <li>• <b>Сброс Leica Captivate</b> Устройство отключается и выполняет перезагрузку. Все рабочие настройки, списки dial-up соединений и списки серверов будут удалены. Проекты, списки кодов, системы координат не удаляются.</li> <li>• <b>Сброс Windows EC7 и Leica Captivate</b> Устройство отключается и выполняет перезагрузку. Все Bluetooth пары устройств, рабочие настройки, списки dial-up соединений и списки серверов удаляются.</li> </ul>



## 4.4

## Работа с устройством памяти

### 4.4.1

### Работа с SD картой.

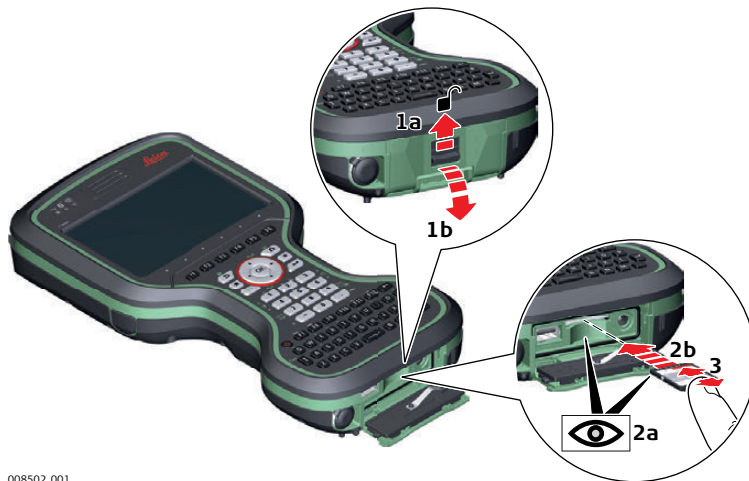


- Оберегайте карту от влаги.
- Используйте карту только при допустимых для нее температурах.
- Оберегайте карту от изгибов.
- Защищайте ее от механических воздействий.



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

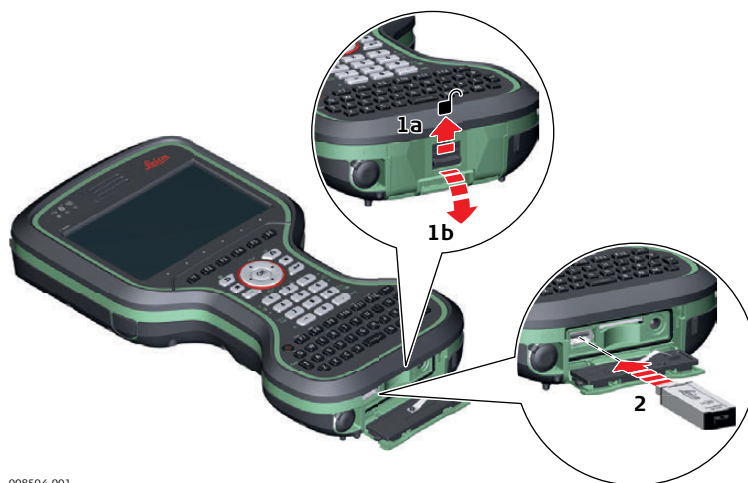
#### Установка и извлечение карты SD шаг за шагом



008502\_001

Шаг	Описание
	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.

## Подключение USB-флэшки



008504\_001

Шаг	Описание
	USB накопитель можно установить в слот за заглушкой разъемов.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания. Откройте крышку
2.	Вставьте флэшку в USB-порт.

## 4.5

## Использование цифрового фотоаппарата

## Общие сведения

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 в рамках Leica Captivate.

## Фотографирование шаг за шагом

Шаг	Описание
	Чтобы запустить приложение, Leica Captivate должен быть открыт.
1.	Нажмите клавишу Камера. . Отобразится экран <b>Применение камеры</b> .
2.	Наведите камеру на объект, который собираетесь сфотографировать.
3.	Проверьте, на дисплее, что будет сфотографировано.
4.	Нажмите <b>ОК</b> и выберите <b>КАДР</b> , чтобы сделать снимок. <i>Измеренное значение отображается в <b>Просмотр изображений</b>.</i> Нажмите <b>КАДР</b> , чтобы перейти на экран <b>ЗАП</b> .
5.	Для того чтобы сохранить снимок, нажмите кнопку <b>ОК</b> или <b>ЗАП</b> . <i>Информационный экран покажет, куда сохранять снимок, привязывать ли его к точкам, линиям или площадям.</i>
6.	Нажмите <b>F2</b> или <b>F3</b> для сохранения снимка с привязкой. Следуйте инструкциям на экране. Нажмите <b>F4</b> для сохранения снимка без привязки. Нажмите <b>F6</b> для возврата в <b>Просмотр изображений</b> без сохранения.
	<i>После сохранения снимка, Вы снова увидите экран <b>Применение камеры</b>.</i>

## 4.6 Использование вспышки как фонарика

---

**Использование вспышки как фонарика**      Вспышку камеры можно использовать как фонарик  
Для включения или выключения вспышки, удерживайте  и нажмите  .

---

## 5 Транспортировка и хранение

### 5.1 Транспортировка

---

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

---

**Транспортировка**      При транспортировке по железной дороге, авиатранспортом, по морским путям, всегда используйте оригинальную упаковку Leica Geosystems, транспортный контейнер и коробку для защиты приборов от ударов и вибраций.

---

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

---

### 5.2 Хранение

---

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

---

**Литий-ионные аккумуляторы**

- Обратитесь к разделу "Технические характеристики" за подробными сведениями о температурных режимах хранения аккумуляторов.
- Перед длительным хранением рекомендуется извлечь аккумулятор из прибора или зарядного устройства.
- Обязательно заряжайте аккумуляторы после длительного хранения.
- Берегите аккумуляторы от влажности и сырости. Влажные аккумуляторы необходимо тщательно протереть перед хранением или эксплуатацией.
- Для минимизации саморазрядки аккумуляторной батареи прибор рекомендуется хранить в сухом помещении при температуре от 0°C до +30°C.
- При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем зарядки от 30% до 50% могут храниться сроком до года. По истечении этого срока аккумуляторы следует полностью зарядить.

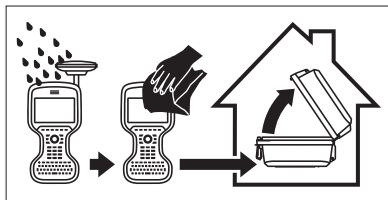
---

**Средства ухода и аксессуары**

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

**Влажность**

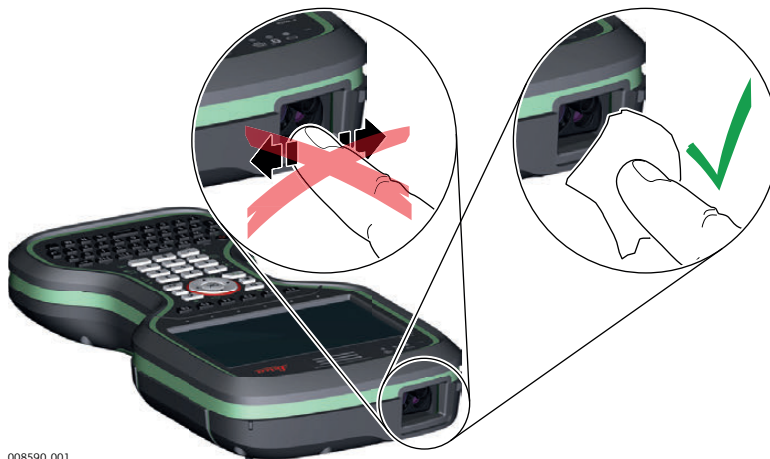
Сушить прибор, его контейнер и уплотнители упаковки рекомендуется при температуре не выше 40°C с обязательной последующей протиркой. Извлеките аккумуляторы и высушите аккумуляторный отсек. Не упаковывайте прибор в ящик, пока он не высохнет. При работе в поле не оставляйте контейнер открытым.

**Кабели и штекеры**

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

**Пылезащитные колпачки**

Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

**Окно DISTO**

008590\_001

## 6

## Технические характеристики

### 6.1

### CS20 Технические характеристики

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

#### Средства управления

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, фиксированное фокусное расстояние, изображение: JPEG, flash  
DISTO: Диапазон: 150 м  
Точность:  $\pm 1$  мм + 0.2 мм/м  
Разрешение видеоискателя: 1600 x 1200 пикселей 2 МР

#### Размеры



#### Вес

Тип	Масса кг/фунтов
CS20	1.095/2.414
CS20 3.75G	1.175/2.590
CS20 3.75G/CDMA DISTO	1.215/2.678

#### Запоминающее устройство

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

#### Питание

Тип	Энергопотребление (А)	Напряжение внешних источников питания
CS20	2.5	Постоянное напряжение: 15 В пост. тока---) Диапазон напряжений от 10.5 В DC до 18.0 В DC Минимальное напряжение заряда: 12 В пост. тока---)

**Внутренний аккумулятор**


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

\* Время работы будет зависеть от подключения беспроводных устройств.

**Условия эксплуатации****Температура**

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
CS20	от -30 до +60	от -40 до +80
Внутренний аккумулятор	от -30 до +60	От -40 до +70

**Защита от влаги, пыли и песка**

Тип	Уровень защиты
CS20	IP68 (IEC60529) Пылезащита Защищен от продолжительного погружения в воду (в испытаниях на 2 ч на глубину 1,4 м)  CS20 соответствует классу прочности IP68 только при закрытых крышках, разъемах и батарейном отсеке.

**Влажность**

Тип	Уровень защиты
CS20	До 95 % Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической протиркой и просушкой CS20.

**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 обменов:	115200
Четность:	Нет
Терминатор:	CR/LF
Биты данных:	8
Стоп-биты:	1

**Порты**

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

**Описание и применение**

CTR20 представляет собой высокопроизводительное устройство беспроводной передачи данных, работающее в диапазоне частот 2.4 GHz. CTR20 может быть использовано с контроллером CS20 для связи с тахеометром с RH16/RH17 или TCPS29/TCPS30 e.

**Размеры**

Тип	Длина [м]	Ширина [м]	Толщина [м]
CTR20	0,086	0,078	0,027

**Разъем**

Интерфейсный порт 4 пин

**Масса**

80 g / 2.82 oz

**Питание**

Тип	CTR20
Энергопотребление	150 мА номинально (5 В), 200 мА макс
Электропитание	От прибора

**Особенности эксплуатации****Температура**

Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
от -30 до +60	от -40 до +80

**Защита от влаги, пыли и песка**

Уровень защиты
IP68 (IEC 60529) Пылезащита Защищен от длительного погружения в воду (испытания на 2 ч на глубине 1,40 м).

**Влажность**

Уровень защиты
До 95 % Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической протиркой и просушкой CTR20.

**Соответствие национальным нормам**

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



Leica Geosystems AG, заявляет, что продукты в соответствии с основным требованиям и другим соответствующим положениям действующих в странах Европы Директив. О сертификате соответствия можно подробнее узнать на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

## 6.3.1

## CS20

**Соответствие национальным стандартам**

- Части 15, 22 и 24 FCC (применяется в США)
- Настоящим, Leica Geosystems AG заявляет, что продукты CS20, AS10 соответствуют основным требованиям и соответствующим положениям Директивы 1999/5/EC и другим соответствующим европейским директивам. Полный текст декларации соответствия имеется на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование Класса 1, согласно Директиве 1999/5/EC (R&TTE), может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах Европейской экономической зоны.

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

**Частотный диапазон**

Тип	Частотный диапазон [МГц]
CS20, Bluetooth	2402 - 2480
CS20, RCS	2402 - 2480
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G)	5-диапазонный UMTS 800 / 850 / 900 / 1900 / 2100 4-диапазонный GSM 850/900/1800/1900 HSPA загрузка: 7,2 Мбит/с HSPA выгрузка: 5,76 Мбит/с
CS20, WLAN	2400 - 2484

**Выходная мощность**

Тип	Выходная мощность [мВт]
CS20, Bluetooth	10
CS20	< 20
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G) EGSM850/900	2000
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G) GSM1800/1900	1000
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G) UMTS2100	250
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G) EDGE850/900	500
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G) EDGE1800/1900	400
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 [dBi]	Разъем	Частотный диапазон [МГц]
CS20, Bluetooth	Встроенная антенна	2	-	2400-2480
CS20, RCS	Встроенная антенна	1	-	2400-2480
CS20, GSM (2G)/UMTS (3G)	Встроенная антенна	-	-	-
CS20, WLAN	Встроенная антенна	1	-	2400-2480

### 6.3.2

### CTR20

#### Соответствие национальным нормам

- Часть 15 FCC (применяется в США)
- Настоящим компания Leica Geosystems AG заявляет, что продукт CTR20 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям директивы 1999/5/EC и другим применимым директивам Европейской экономической зоны. Полный текст декларации соответствия имеется на <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Оборудование Класса 1, согласно Директиве 1999/5/EC (R&TTE), может выпускаться на рынок и использоваться без каких-либо ограничений во всех странах ЕС.

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

#### Частотный диапазон

CTR20: 2402 - 2480 MHz

#### Выходная мощность

< 100 mW (e. i. r. p.)

#### Антенна

Тип:  $\lambda/2$  антенна  
Усиление: 2 dBi макс.  
Разъем: SMB (внутренний)

**Лицензионное соглашение**

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

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

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

**Информация из открытых источников**

Программное обеспечение прибора может содержать элементы, относящиеся к интеллектуальной собственности, требующей лицензирования из различных источников.

Копии соответствующих лицензий

- предоставляются вместе с прибором (к примеру, в разделе "О продукте" программного обеспечения)
- доступен для скачивания <http://opensource.leica-geosystems.com/icon>

Если подобный порядок предусмотрен в открытых источниках лицензий, вы можете получить соответствующий код и другую нужную вам информацию по ссылке <http://opensource.leica-geosystems.com/icon>.

Отправляйте ваши письма на [opensource@leica-geosystems.com](mailto:opensource@leica-geosystems.com) в тех случаях, когда вам требуется дополнительная информация.

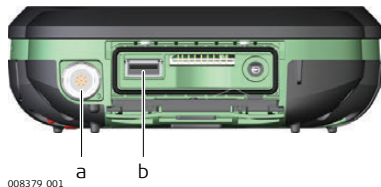
# Приложение А Схема контактов и гнезд

## А.1 CS20

### Описание

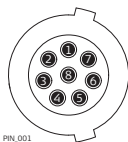
Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.  
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

### Порты на нижней панели прибора - Lemo разъем



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

### Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



Конт акт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB данные	ВВОД или ВЫВОД
2	USB_D-	USB данные	ВВОД или ВЫВОД
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	ВВОД
5	TxD	RS232, передача данных	ВЫВОД
6	Станц.	Пин идентификации	ВВОД или ВЫВОД
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-18 В	ВВОД
8	GPIO	RS232, сигнал общего назначения	ВВОД или ВЫВОД

### Гнезда

8 пин LEMO-1: LEMO-1, 8 пин, LEMO EGI.1B.308.CLN

**819168-1.0.0ru**

Перевод исходного текста (819151-1.0.0en)

Напечатано в Швейцарии

© 2015 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

**Leica Geosystems AG**  
Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg  
Switzerland  
Phone +41 71 727 31 31  
[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems