

Инструкция по эксплуатации

Модель серии 8600-1

Многоканальный регистратор данных Micro-6000

Никакая часть данной инструкции по эксплуатации никоим образом не может быть воспроизведена без письменного согласия компании Geokon, Inc.

Подразумевается, что информация, содержащаяся в данном документе, является точной и надежной. Тем не менее, компания Geokon, Inc. не несет ответственность за ошибки, упущение и неправильное истолкование. Данная информация может быть изменена без уведомления.

Copyright © 2003-2018 by Geokon, Inc.
(Doc Rev C, 12/17/2018)

Положение о гарантии

Компания Geokon, Inc. предоставляет гарантию на отсутствие дефектов материалов и производственных дефектов при нормальной эксплуатации устройства в течение 13 месяцев с даты приобретения. В случае неисправности устройства его следует вернуть на завод для проведения экспертизы, стоимость перевозки оплачена до отправки. После проверки компанией Geokon, если будет установлено, что устройство дефектное, оно будет бесплатно отремонтировано или заменено. Однако, ГАРАНТИЯ считается УТРАТИВШЕЙ СИЛУ, если будут выявлены признаки неправильного использования, или оно было повреждено в результате избыточной коррозии или избыточного тока, тепла, влаги или вибрации, непригодных технических характеристик, неправильного применения или использования, или других условий эксплуатации, находящихся вне контроля компании Geokon. Гарантия не распространяется на компоненты устройства, которые изношены или повреждены в результате неправильного использования. Это относится к предохранителям и батареям.

Компания Geokon выпускает научные приборы, неправильное использование которых может быть опасно. Такие приборы должны устанавливаться и эксплуатироваться только персоналом с надлежащей квалификацией. Других гарантий, кроме указанной в данном документе, не предусмотрено. Также отсутствуют и другие гарантии, выраженные явно или подразумеваемые, в том числе и подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для использования по назначению. Компания Geokon не несет ответственность за какие-либо повреждения или ущерб, причиненный другому оборудованию, прямой, косвенный, случайный, специальный или являющийся следствием, который покупатель может понести в результате установки или использования изделия. Единственное средство правовой защиты покупателя за любое нарушение данного соглашения компанией Geokon или нарушение любой гарантии компанией Geokon не должно превышать цену покупки, уплаченную покупателем компании Geokon за изделие или изделия, или оборудование, на которое непосредственно повлияло такое нарушение. Ни при каких обстоятельствах компания Geokon не возместит заявителю претензии потери, понесенные при удалении и/или повторном монтаже оборудования.

При подготовке инструкций и/или программного обеспечения были предприняты все меры для обеспечения точности, тем не менее, компания Geokon, Inc не несет ответственность ни за какие-либо упущения или ошибки, которые могут появиться, ни за повреждения или ущерб, который появился в результате использования изделия в соответствии с информацией, содержащейся в инструкции по эксплуатации или в программном обеспечении.

Оглавление

1. Краткое описание	4
2. Программное обеспечение.....	4
3. Аппаратное обеспечение	4
3.1. Установка	5
3.2. Питание.....	6
3.3. Заземление	6
3.4. Датчики.....	6
3.5. Мультиплексоры	6
3.6. Коммуникации.....	7
4. Техническое обслуживание батареи	8
4.1. Питание напряжением переменного тока.....	8
4.2. Солнечная энергия	8
4.3. Внешняя батарея	8
4.4. Замена батареи	8
4.5. Предохранители.....	8
6. Поиск и устранение неисправностей	9
Приложение А. Технические характеристики	11
А.1. Регистратор данных модели 8600-1.....	11
А.2. Блок измерения и управления устройства CR6	11
А.3. Мультиплексор Модели 8032.....	11
Приложение Б1. Ведомость оборудования	12
Б.1. Аппаратная часть	12
Приложение В. Хранение данных	13
В.1. Хранение данных.....	13
В.2. Пример хранения данных	13
В.2.1. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в минуту	13
В.2.2. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в час.....	13
В.2.3. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в день	14
Приложение Г. Проводка системы.....	15
Г1. Проводка CR6	15
Г2. Проводка порта зарядного устройства	15
Г3. Проводка нестабилизированного зарядного устройства.....	16
Г4. Стабилизированное зарядное устройство (по умолчанию).....	16
Г5. Кабель внешнего питания	16

Г.6. Обозначения предохранителей для платы распределения питания.....	16
Приложение Д. Руководство по быстрому запуску Loggernet	17
Д1. Краткое описание	17
Д2. Начало работы	17
Д.2.1 Программные файлы.....	17
Д.2.2. Настройка соединений	17
Д.2.3. Подсоединение к регистратору данных	21
Д3. Модификация программа регистратора данных	22
Д3.1. Интервал сканирования	22
Д3.2. Нулевые показания и калибровочные множители.....	22
Д3.3. Температурные нулевые показания и температурные коэффициенты	23
Д3.4. Выходные метки.....	23
Д4. Загрузка файлов	24
Д4.1. Пересылка файла Include.DLD.	24
Д4.2. Отправка основного программного файла (.CR6)	26
Д5. Обработка данных	26
Д5.1. Конфигурация сбора данных	26
Д5.2. Мониторинг в реальном времени	27
Д5.3. Сбор данных	28
Приложение Е. Связь по модему сотовой связи.	29
Е1. Поставка.....	29
Е2. Установка	30
Е3. Коммуникации	31

1. Краткое описание

Устройство регистрации MICRO-6000 предназначено для сопровождения считывания показаний у большого количества вибрационных струнных измерительных приборов компании Geokon в приложениях автоматического (в отсутствии персонала) сбора данных с помощью использования мультиплексоров модели 8032 компании Geokon. Всепогодное исполнение обеспечивает возможность установки устройства в полевых условиях, там, где преобладают неблагоприятные погодные условия. Корпус Nema 4X также оснащен замком, что ограничивает доступ посторонних лиц к прибору (кроме соответствующего персонала).

Базовая система устройства регистрации данных состоит из регистратора данных Micro-6000 и мультиплексора. Мультиплексоры расширяют возможности системы посредством увеличения возможностей от 16 до 32 каналов, в зависимости от типа прибора и используемой конфигурации. Стандартный регистратор Micro-6000 может поддерживать до 6 мультиплексоров. Порты для внешних мультиплексоров также можно использовать для последовательного подсоединения вплоть до 8 мультиплексоров к каждому порту (более подробная информация приведена в инструкции по эксплуатации устройства Модели 8032).

2. Программное обеспечение

Регистратор данных Micro-6000 приводится в действие загрузочным файлом, который генерируется программным обеспечением. При необходимости, компания Geokon предоставляет программное обеспечение LoggerNet (разработанное компанией Campbell Scientific, Логан, штат Юта). Более подробная информация по установке программного обеспечения и генерировании загрузочного файла для работы регистратора данных приведена в инструкции, поставляемой вместе с программным обеспечением. По запросу может быть предоставлена базовая программа запуска CRBasic (STARTPROG). Для регистратора данных CR6 требуется программное обеспечение LoggerNet 4.3+.

3. Аппаратное обеспечение

Блок управления регистратора данных MICRO-6000 включает в себя устройство регистрации измерения и управления CR6 компании Campbell Scientific. Для более полного понимания принципов работы и возможностей устройства CR6 необходимо внимательно ознакомиться с описанием устройства в руководстве по эксплуатации CR6. Данное руководство по эксплуатации в формате pdf можно найти по ссылке, приведенной ниже:

<https://s.campbellsci.com/documents/us/manuals/cr6.pdf>

Регистратор данных CR6 обеспечивает требуемое возбуждение и обработку сигнала для струнных датчиков, подсоединенных к регистратору данных. Устройство CR6 использует спектральный анализ VSpect компании Campbell Scientific для обнаружения резонансной частоты датчика с вибрирующей струной компании Geokon. Устройство CR6 также используется для измерений данных с термистора, используемого в измерительных приборах с вибрирующей струной компании Geokon. Более подробная информация о характеристиках таких приборов приведена в руководстве по эксплуатации регистратора данных CR6.

Для надлежащего технического обслуживания установленного свинцово-кислотного аккумулятора и обеспечения напряжения зарядки используется регулируемое (стабилизированное) зарядное устройство (работающее от переменного тока) и имеющее степень защиты IP68. Внутренний блок (печатная плата) для распределения питания содержит блоки выводов, снабженные плавкими предохранителями, блок используется для обеспечения номинального напряжения постоянного тока 12 В для регистратора данных CR6 и принадлежностей. Вместо регулируемого (стабилизированного) зарядного устройства переменного тока можно использовать регулируемую (стабилизированную) солнечную панель, если максимальный ток

короткого замыкания не превышает шесть ампер.

Мультиплексор Модели 8032 увеличивает количество каналов, с которых может происходить считывание регистратором данных MICRO- 6000. Переключение каналов осуществляется посредством механических реле, смонтированных с обратной стороны печатной платы, а подсоединение датчиков осуществляется с помощью клемм с фрикционным зажимом. Питание, Сброс и Синхронизация для мультиплексора обеспечивается устройством MICRO- 6000. Мультиплексор Модели 8032 можно сконфигурировать на 16 x 4 или 32 x 2 канала, в зависимости от приложения. Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации мультиплексора Модели 8032.

Свинцовой-кислотный аккумулятор 12 В/7 А·час используется для питания регистратора данных. Аккумуляторная батарея обеспечивает питание в ограниченный период времени, в случае прерывания питания от источника переменного тока или солнечной батареи. В нормальных условиях и надлежащем техническом обслуживании предполагаемый срок службы батареи составляет примерно пять лет.

3.1. Установка

Рекомендованный метод установки включает в себя присоединение различных кожухов (MICRO- 6000 и Мультиплексора) к стационарной конструкции, например, к стене, в строго вертикальном положении (Рисунок 1). Установочные размеры приведены в дюймах.



Рисунок 1. Типовая конфигурация устройства Micro-6000.

3.2. Питание

После установки регистратора данных можно подсоединить регулируемое (стабилизированное) зарядное устройство (напряжение переменного тока) или регулируемую (стабилизированную) солнечную панель к трехштырьковому порту зарядки регистратора данных. Подача напряжения к устройству Micro- 6000 будет находиться в положении «Выкл» по умолчанию и переключатель Вкл/Выкл на блоке (печатной плате) надо будет перевести в положение Вкл (On) (Рисунок 2). Внутренняя свинцово-кислотная аккумуляторная батарея будет заряжаться в любом положении выключателя. Рекомендуется оставлять зарядное устройство всегда подключенным (более подробная информация приведена в Разделе 4.1.). К тому же, можно использовать и нерегулируемое зарядное устройство (напряжение переменного тока) или нерегулируемую солнечную панель, так как трехштырьковый порт также подсоединен к встроенному регулятору устройства CR6.

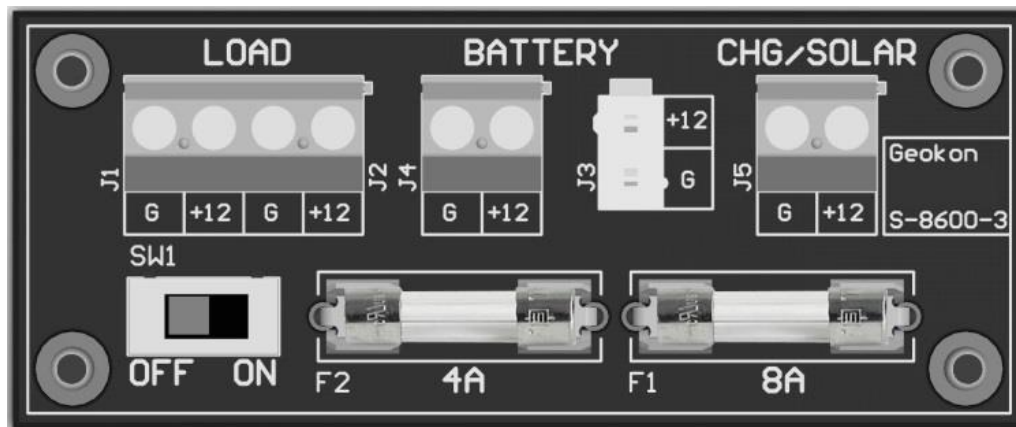


Рисунок 2. Плата распределения питания.

Load =	Нагрузка	Battery =	Батарея
CHG/Solar =	Зарядное устройство/Солнечная панель	Off/On =	Выкл/Вкл

3.3. Заземление

Вывод заземления находится на внешней части кожуха Micro-6000 и предназначен для подсоединения системы к заземлению (Рисунок 3). Можно вбить заземлитель (или использовать другое подходящее средство) для заземления системы и выхода на землю для защиты от ударов молнии или другого переходного напряжения. Рекомендуется использовать 2-2,5 метровый медный заземляющий стержень, подсоединенный к выводу заземления вместе с толстым стандартным проводом (калибр 12 AWG или более). Соединение на землю должно быть сделано как можно ближе к регистратору данных.

3.4. Датчики

После установки кожухов можно подсоединить к мультиплексору(ам) струнные датчики Geokon. Подробное описание соответствующего подсоединения приведено в руководстве по эксплуатации мультиплексоров. Дополнительное руководство может быть предоставлено для других типов датчиков или конфигураций потребителя.

3.5. Мультиплексоры

После подсоединения датчиков и установки можно осуществить подсоединение мультиплексоров к регистратору данных, используя соединительный кабель модели 8032-5. Каждый задействованный мультиплексор подсоединяется к соответствующему атмосферозащищенному 10-штырьковому разъему Bendix, смонтированному на кожухе (Рисунок 3). Каждый разъем на стандартном регистраторе данных предварительно смонтирован для управления и считывания показаний с внешних мультиплексоров.

3.6. Коммуникации

Стандартная непосредственная связь с регистратором данных устанавливается посредством соединения USB порта устройства Micro-6000 (Рисунок 3) и имеющегося USB порта компьютера. С каждым новым заказом поставляется однометровый кабель COM-113 USB A-A. До осуществления связи необходимо установить USB драйвер для устройства CR6. Утилиту «Конфигурация устройства» (Device Configuration) можно найти в разделе «Утилиты» (Utilities) на главном экране LoggerNet

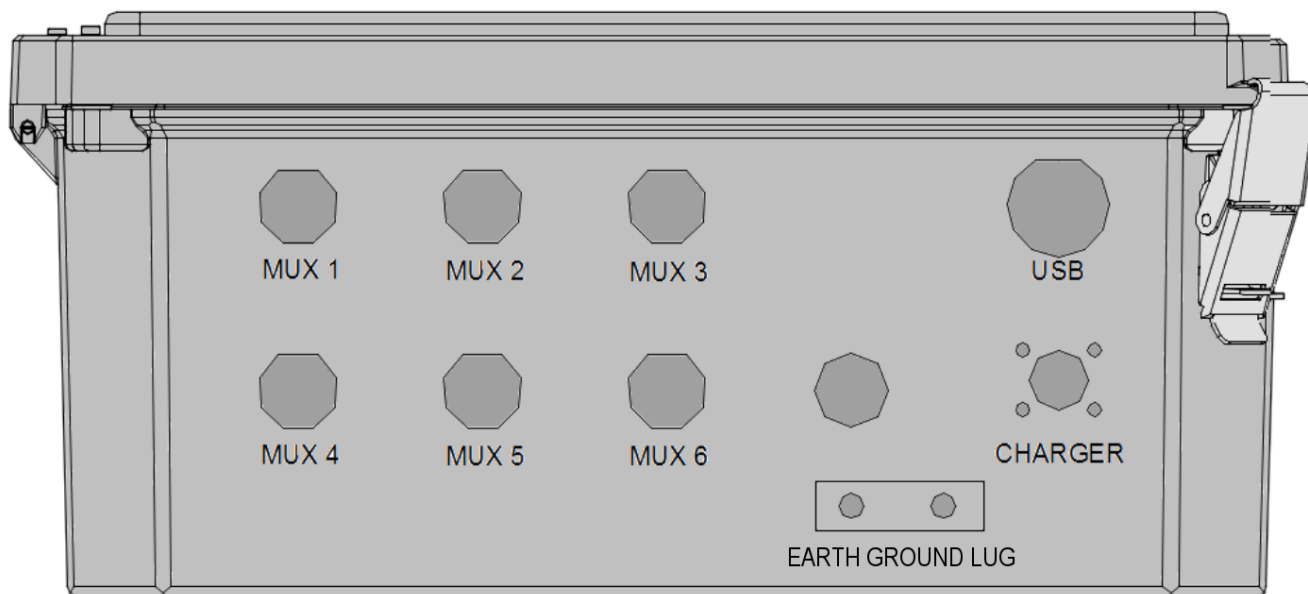


Рисунок 3. Типовой вид снизу устройства Micro-6000.

Charger =	Зарядное устройство	Earth Ground Lug =	Вывод заземления
-----------	---------------------	--------------------	------------------

4. Техническое обслуживание батареи

4.1. Питание напряжением переменного тока

Устройство MICRO-6000 поставляется вместе с водонепроницаемым регулируемым (стабилизированным) «интеллектуальным» зарядным устройством (преобразование переменного тока в постоянный) для поддержания заряда внутренней батареи, обеспечивающей питание регистратору данных и периферийным устройствам. Обязательно, чтобы регулируемое (стабилизированное) зарядное устройство оставалось подсоединенным к регистратору данных, так как батарея, установленная в регистратор данных, используется только в качестве временного источника питания в случае отсоединения или прерывания питания от сети. Чистое время работы только от батареи может изменяться для каждой системы регистраторов данных, в зависимости от конфигурации аппаратной части и интервала сканирования датчика. Если напряжение батареи падает ниже 9,6 В работа регистратора данных становится нестабильной (с ошибками), что подтверждается коммуникационными проблемами и возможными неточными измерениями. К тому же, можно использовать нерегулируемое (нестабилизированное) зарядное устройство (переменного тока), так как трехштырьковый порт зарядного устройства также подсоединен к встроенному в устройство CR6 регулятору заряда.

4.2. Солнечная энергия

В случае отсутствия электрической сети для обеспечения зарядки батареи можно использовать стабилизированную солнечную панель надлежащего размера. Размер солнечной панели определяется географическим расположением регистратора данных, конфигурацией аппаратной части, коммуникационными интервалами и интервалами сканирования датчика. К тому же, можно использовать нерегулируемую (нестабилизированную) солнечную панель компании Geokon, так как трехштырьковый порт также подсоединен к встроенному в устройство CR6 регулятору заряда.

4.3. Внешняя батарея

Дополнительно, к регистратору данных можно подключить судовую аккумуляторную батарею глубокого цикла посредством поставляемого внешнего кабеля для обеспечения питания регистратора данных и периферийных устройств. При использовании такой батареи внутреннюю батарею нужно вручную отсоединить от системы, чтобы воспрепятствовать паразитным утечкам на внешнюю батарею.

4.4. Замена батареи

При выходе из строя внутренней свинцово-кислотной аккумуляторной батареи рекомендуется вернуть блок на завод для проведения обслуживания персоналом компании Geokon. Однако, при наличии квалифицированного персонала и надлежащих инструментов пользователь может сам произвести такую замену батареи. Следует проконсультироваться с заводом-изготовителем.

4.5. Предохранители

На внутренней плате распределения питания устройства MICRO-6000 (Рисунок 2) имеется два предохранителя. Если их вытащить при выключенном питании, то их можно будет проверить на целостность визуально и с помощью омметра. Если предохранитель следует заменить, будет виден зазор (и некоторая потеря цвета). Это может быть подтверждено измерением высокого сопротивления (МОм) с помощью омметра. Если предохранитель надо заменить, вставьте на его место один из поставленных запасных. Если нет запасных предохранителей, проконсультируйтесь с заводом-изготовителем, или приобретите их у поставщика электротехники. Предохранитель зарядного устройства F1 типа SLO-BLO 5x20 мм и рассчитан на 8 А, а предохранитель F2 типа SLO-BLO 5x20 мм и рассчитан на 4 А. Информация о назначении предохранителей приведена в Приложении Гб.

6. Поиск и устранение неисправностей

В данном разделе не предусмотрено рассмотрение всех возможных проблем, которые могут возникнуть при эксплуатации регистратора данных. При появлении таких проблем необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем.

Симптом: *Не осуществляется связь с регистратором данных:*

- ✓ На основной компьютер не установлен USB драйвер для CR6. Обратитесь к разделам LoggerNet – Utilities (Утилиты) - Device Config (Конфигурация устройства).
- ✓ Убедитесь, что USB драйвер для CR6 установлен надлежащим образом.
- ✓ Был выбран неправильный USB на экране настройки LoggerNe (просмотрите информацию в менеджере устройств (Device Manager) ПК относительно назначения портов). Информация о переназначении коммуникационных портов приведена в соответствующем руководстве по использованию программного обеспечения.
- ✓ USB порт на основном компьютере неисправен. Проверьте функционирование и конфигурацию COM порта с помощью другого устройства USB, например, камеры или сотового телефона.
- ✓ Перегорел предохранитель нагрузки (F2) регистратора данных на плате распределения питания. Информация о проверке и/или замене предохранителя приведена в Разделе 4.5.

Симптом: *напряжение аккумулятора системы и температуры панели считывает мнимые числа:*

- ✓ Аккумуляторная батарея системы села. Зарядите ее и снова проверьте (информация приведена в Разделе 4, техническое обслуживание аккумуляторной батареи).
- ✓ Возможно действует виток тока пробоя в результате ненадлежащего заземления или избыточных помех. Для получения более подробной информации следует обратиться на завод-изготовитель.

Симптом: *Измерение показаний внутренней батареи не изменяется при ее зарядке:*

- ✓ Возможно повреждено регулируемое (стабилизированное) зарядное устройство (переменного тока). Проверьте вольтметром показания на выходных контактах адаптера.
- ✓ Перегорел предохранитель зарядного устройства (F1) регистратора данных на плате распределения питания. Информация о проверке и/или замене предохранителя приведена в Разделе 4.5.
- ✓ Повреждена внутренняя батарея. Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.
- ✓ Возможно повреждена регулируемая (стабилизируемая) солнечная панель, или ей прегражден доступ солнечного света или недостаточно солнечного света. Проверьте вольтметром показания на выходных контактах адаптера. Убедитесь, что нет препятствий для солнечного света.

Симптом: Регистратор данных не работает от внешнего источника питания:

- ✓ Напряжение внешнего источника питания ниже установленного предела. Если источник внешнего питания аккумулятор – зарядите его. Если источник сеть – проверьте напряжение вольтметром.
- ✓ Проверьте оба предохранителя на плате распределения питания (более подробная информация приведена в Разделе 4.5).

Симптом: Потеря программы Micro-6000 и/или данных:

- ✓ В системе произошло падение напряжения или скачок напряжения, что привело к нарушениям в работе системы.
- ✓ Скачок напряжения мог возникнуть в результате воздействия молнии. Установите соответствующее заземление. Установите устройства защиты от грозовых разрядов на все входные и выходные линии (следует проконсультироваться с заводом-изготовителем).
- ✓ Убедитесь в том, что программ CR6 функционирует на регистраторе данных (более подробная информация приведена в Приложении Д).

Симптом: Считывание показаний датчика показывает не численные значения или они нестабильны:

- ✓ Подсоединен неверный тип датчика. Проверьте номер модели датчика на соответствие с перечнем подходящих датчиков.
- ✓ Кабель(и) датчика(ов) поврежден, что привело к попаданию влаги и грязи в кожух. Провода могли замкнуть друг с другом. Проверьте кабели и с помощью омметра убедитесь в отсутствии замыкания.
- ✓ Если все датчики на конкретном мультиплексоре показывают беспорядочные показания или в не числовой форме, то, возможно, поврежден кабель или мультиплексор. Проверьте функционирование с другим кабелем.
- ✓ Датчик(и) поврежден. Например, выход за пределы диапазона измерений на струнном датчике может вызвать беспорядочные показания.
- ✓ Рядом находится источник электрических помех. Передвиньте датчик, кабели, регистратор данных подальше от источника помех. Установите надлежащее заземление. Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.

Приложение А. Технические характеристики

А.1. Регистратор данных модели 8600-1

Таблица 1. Технические характеристики устройства Модели 8600-1

Аналоговые входы	12 ассиметричных или 6 дифференциальных с диапазоном ± 5000 мВ, ± 1000 мВ, ± 200 мВ, 24 бит, АЦП
Аналоговые выходы	Диапазон $\pm 2,5$ В или $\pm 2,5$ мА, 12 бит, АЦП
Точность	$\pm (0,04\%$ от показания + 2 мкВ), 0 – 40°C
Разрешающая способность	50 мВ (диапазон ± 200 мВ, дифференциальное измерение, реверс входа, 5 Гц, f_{N1})
Вибрационная струна со статическим частотным анализом	12 В р-р100 – 6000 Гц (метод спектрального анализа)
Точность	$\pm 0,013\%$ от показания
Разрешающая способность	0,001 Гц среднеквадратичное значение
Точность термистора	$\pm 0,25\%$ от показания
Температурный диапазон	От -40 до +80 °C
Батарея	12 В, 7 А·час, гелиевый аккумулятор
Д x Ш x В, мм	392 x 352 x 161

А.2. Блок измерения и управления устройства CR6

Информацию относительно спецификации Campbell Scientifics для регистратора данных CR6 можно найти по нижеследующей ссылке:

https://s.campbellsci.com/documents/us/product-brochures/s_cr6.pdf

А.3. Мультиплексор Модели 8032

Руководство по эксплуатации мультиплексора Geokon Модель 8032 можно найти по следующей ссылке:

[http://www.geokon.com/content/manuals/8032 Terminal Board and Multiplexer.pdf](http://www.geokon.com/content/manuals/8032%20Terminal%20Board%20and%20Multiplexer.pdf)

Приложение Б1. Ведомость оборудования

Б.1. Аппаратная часть

В систему включено следующее оборудование:

- Внешний кабель питания
- USB А вставной-вставной кабель, длина 1 метр
- Небольшая отвертка
- Три запасных медленно перегорающих предохранителя (Slo-Blo), 4 и 8 ампер
- «Интеллектуальное» регулируемое (стабилизированное) зарядное устройство (переменного тока) в брызгозащищенном исполнении

В состав системы включены следующие руководства:

- Руководство по эксплуатации MICRO-6000
- Диск Campbell Scientific Resource
- Руководство по эксплуатации мультимплексора Модели 8032 (при предоставлении мультимплексора)

Опциональные принадлежности:

- Установочный набор модема для сотового телефона (модем предоставляется потребителем)
- Карта памяти Micro-SD
- Стойка Ethernet для связи
- Регулируемая (стабилизированная) солнечная панель с устройствами крепежа
- Радиомодем с руководством пользователя (беспроводная связь регистратора данных)
- Пусковая программа для регистратора данных Starter CRBasic
- Расширение функционала CRBasic (программирование по заказам потребителя)
- WI-FI модем
- РЧ штыревая антенна или антенна с высоким коэффициентом усиления

Дополнительную информацию относительно любых опциональных принадлежностей можно получить на заводе-изготовителе.

Приложение В. Хранение данных

В.1. Хранение данных

Полные массивы данных можно сохранить на 16 канальном мультиплексоре. Каждый массив содержит все данные, сохраненные при каждом интервале считывания.

Таблица 2. Полное количество массивов данных, имеющихся на мультиплексор

№ мультиплексоров	Полное количество массивов данных, имеющихся на мультиплексоре
1 Массив данных мультиплексора	496 652
2 Массив данных мультиплексора	269 611
3 Массив данных мультиплексора	185 026
4 Массив данных мультиплексора	140 841
5 Массив данных мультиплексора	113 690
6 Массив данных мультиплексора	95 316

В.2. Пример хранения данных

Таблица 3. Количество времени до того, как произойдет перезапись данных, когда данные сохраняются каждый 60 секунд

В.2.1. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в минуту

	минуты	часы	дни	Всего массивов
1 Время перезаписи мультиплексора	496 652	8 277	344	496 652
2 Время перезаписи мультиплексора	269 611	4 493	187	269 611
3 Время перезаписи мультиплексора	185 026	3 083	128	185 026
4 Время перезаписи мультиплексора	140 841	2 347	97	140 841
5 Время перезаписи мультиплексора	113 690	1 894	78	113 690
6 Время перезаписи мультиплексора	95 316	1 588	66	95 316

В.2.2. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в час

Таблица 4. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в час.

	часы	дни	лет	Всего массивов
1 Время перезаписи мультиплексора	496,652	20,693	56.6	496,652
2 Время перезаписи мультиплексора	269,611	11,233	30.7	269,611
3 Время перезаписи мультиплексора	185,026	7,709	21.1	185,026
4 Время перезаписи мультиплексора	140,841	5,868	16	140,841
5 Время перезаписи мультиплексора	113,690	4,737	13	113,690
6 Время перезаписи мультиплексора	95,316	3,971	10.9	95,316

В.2.3. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в день

Таблица 5. Время перезаписи, когда данные сохраняются раз в день.

	часы	дни	лет	Всего массивов
1 Время перезаписи мультимплектора	571 200	496 652	1 359,7	496 652
2 Время перезаписи мультимплектора	308 664	269 611	738,2	269 611
3 Время перезаписи мультимплектора	211 800	185 026	506,6	185 026
4 Время перезаписи мультимплектора	161 232	140 841	385,6	140 841
5 Время перезаписи мультимплектора	130 128	113 690	311,3	113 690
6 Время перезаписи мультимплектора	109 104	95 316	261	95 316

Приложение Г. Проводка системы

Г1. Проводка CR6

Таблица 6. Проводка CR6

CR6 Соединения	MUX интерфейсный плоский шлейф	MUX пусковой плоский шлейф	CR6 Силовой кабель	Описание
U1	коричневый	NC	NC	Вибрирующая струна +
U2	красный	NC	NC	Вибрирующая струна -
U3	оранжевый	NC	NC	Термистор +
U4	желтый	NC	NC	Термистор -
U5	NC	коричневый	NC	MUX запуск 1
U6	NC	красный	NC	MUX запуск 2
U7	NC	оранжевый	NC	MUX запуск 3
U8	NC	желтый	NC	MUX запуск 4
U9	NC	зеленый	NC	MUX запуск 5
U10	NC	синий	NC	MUX запуск 6
C4	белый	NC	NC	MUX генератор тактовых
12V	синий	NC	NC	MUX 12 В постоянного тока
G	фиолетовый	NC	NC	Земля
AG	Черный	NC	NC	Аналоговая земля
PWR IN 12V	NC	NC	красный	CR6 12 В постоянного тока
PWR IN G	NC	NC	черный	CR6 Заземление

Г2. Проводка порта зарядного устройства

Таблица 7. Проводка порта зарядного устройства

Контакт	Описание	Цвет провода
A	Нестабилизированное зарядное устройство	Серый
B	земля	Синий
C	Регулируемое (стабилизированное) зарядное устройство/внешняя	Фиолетовый

Г.3. Проводка нестабилизированного зарядного устройства

Таблица 8. Проводка нестабилизированного зарядного устройства

Контакт	Описание	Цвет провода
A	Нерегулируемое (нестабилизированное) зарядное устройство	Красный (черный гладкий)
B	Земля	Black (черный необработанный)
C	Нет контакта	NC

Г.4. Стабилизированное зарядное устройство (по умолчанию)

Таблица 9. Проводка стабилизированного зарядного устройства (по умолчанию)

Контакт	Описание	Цвет провода
A	Нет контакта	NC
B	Земля	Черный (черный необработанный)
C	Стабилизированное зарядное устройство/внешняя батарея	Красный (черный гладкий)

Г.5. Кабель внешнего питания

Таблица 10. Кабель внешнего питания

Контакт	Описание	Цвет провода	Переходник
A	Нет соединения	NC	Нет соединения
B	Земля	Черный	Черный
C	Батарея+ (12В постоянного тока)	Красный	Красный

Примечание: Рекомендуется отсоединять внутреннюю батарею при питании от внешней батареи.

Г.6. Обозначения предохранителей для платы распределения питания

Таблица 11. Обозначение предохранителей для платы распределения питания

Предохранитель	Описание
F1	8 А зарядное устройство/Внешняя батарея
F2	4 А Батарея/Нагрузка

Приложение Д. Руководство по быстрому запуску LoggerNet

Д1. Краткое описание

Программное обеспечение LoggerNet компании Campbell Scientific используется для связи с регистратором данных, специфических настроек пользователя и сбора данных, сохраняемых в памяти регистратора данных. ПО LoggerNet предназначено для использования с регистраторами данных Micro-6000 компании Geokon, считывающих данные с датчиков с вибрирующей струной и микроэлектромеханических датчиков угла наклона; другие конфигурации и выходные сигналы датчиков имеются в наличии по запросу. По запросу компания Geokon предоставляет пользователю типовую Программу Запуска для упрощения получения данных без глубоких знаний кода программирования CRBasic компании Campbell Scientific. Программа(ы) Запуска будет заранее сконфигурирована с установленным по умолчанию интервалом сканирования и будет сохранять необработанные данные по умолчанию. В каждой Программе Запуска будет два файла поставленных с завода-изготовителя на флэш-накопителе. Первый – это основная программа CRBasic (.CR6), который включает в себя весь код программы для считывания и сохранения данных в соответствии с конфигурацией регистратора данных. В большинстве случаев не требуется модификации основной программы CRBasic Пользователем. Второй файл содержит текстовый файл Include (.DLD) и используется основной программой для импортирования специфических параметров пользователя. Include файл позволяет пользователю проводить модификацию таких параметров программы, как, например, интервал сканирования, нулевые показания, линейные калибровочные множители, метки заголовков файлов данных и температурные поправочные коэффициенты.

Д2. Начало работы

Д.2.1 Программные файлы

После установки программы LoggerNet (версия должна быть не ниже **Version 4.3 +**) программные файлы основной программы CRBasic располагаются на Geokon USB флэш-накопителе. Файлы типа “.DLD”и “.CR6”, эти файлы сначала надо скопировать на компьютер конечного пользователя в C:\Campbellsci\CRBasicEditor.

Д2.2. Настройка соединений

Меню Пуска предоставляет список все категорий на панели инструментов LoggerNet. При наведении курсора на категорию можно будет увидеть список приложений, относящихся к данной категории.

До первого подсоединения любого компьютера к регистратору данных Micro-6000/CR6 следует установить драйверы USB. Device Config (конфигуратор устройств) должен быть версии не ниже 2.10 +.

При открытом Меню Запуска наведите курсор на «Утилиты» (Utilities) и нажмите «Утилиту конфигурирования устройств» (Device Config Utility) в появившемся списке приложений.

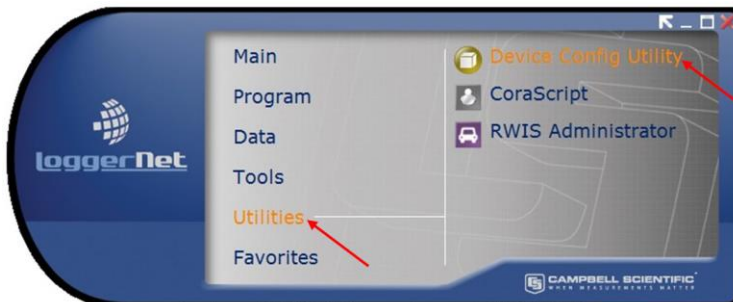


Рисунок 4 – Меню Запуска, Утилита Конфигурирования Устройства

Main =	Главная	Program =	Программа	Data =	Данные
Tools =	Инструменты	Utilities =	Утилиты	Favorites =	Избранное

В Типе Устройства (Device Type) выберите “CR6” из группы регистраторов данных. В пределах подокна CR6 используйте гиперссылку «установить USB драйвер» (install the USB driver) для установки USB драйверов. Следуйте указаниям Помощника по установке драйверов устройств (Device Driver Installation Wizard).

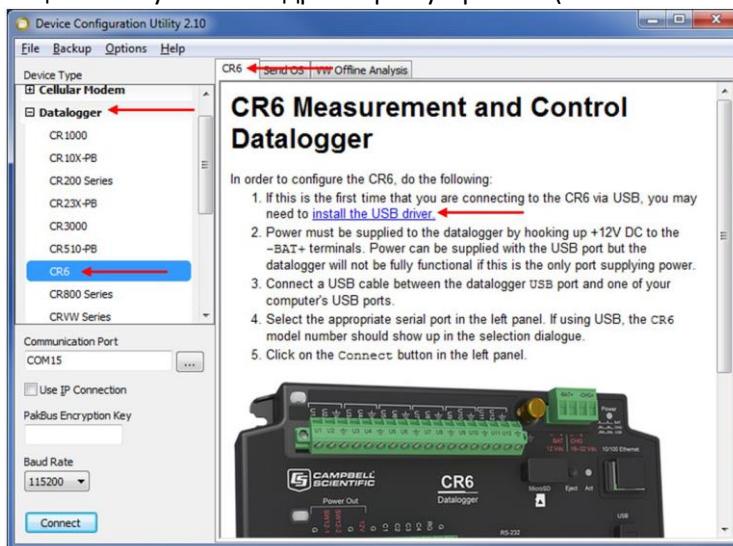


Рисунок 5 – Установка драйвера устройств
CR6 регистратор данных измерения и управления.

Для конфигурирования CR6 выполните следующее:

1. Если вы первый раз подсоединяетесь к CR6 посредством USB, вам может быть необходимо установить USB драйвер.
2. Регистратор данных должен запитываться посредством подключения 12 В (постоянного тока) к клеммам –BAT+. Питание можно подавать и по USB порту, но в этом случае регистратор данных не будет полностью функциональным. Если только один этот порт подает питание.
3. Подсоедините регистратор данных к одному из ваших компьютеров посредством USB.
4. Выберите подходящий последовательный порт на левой панели. При использовании USB в диалоговом окне выбора будет показан номер модели CR6.
5. Кликните на левой панели кнопку «Соединить» (Connect).

При открытом Меню Запуска наведите курсор на «Главная» (Main) и нажмите «Установка» (Setup) в появившемся списке приложений.

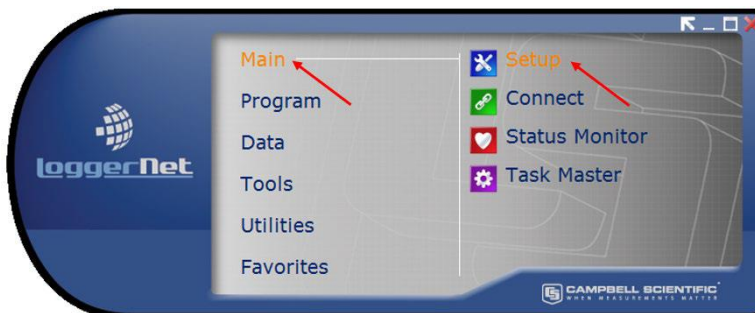


Рисунок 6 – Меню Запуска, Установка

Main =	Главная	Program =	Программа	Data =	Данные
Tools =	Инструменты	Utilities =	Утилиты	Favorites =	Избранное
Setup =	Установка	Connect =	Подсоединить	Status Monitor =	Монитор Состояния
Task Master =	Мастер заданий				

По умолчанию отображается EZ View (приложение для вывода отображения) Установочного Экрана. Для изменения метода просмотра нажмите иконку «Стандартный вид» (Std View) в правом верхнем углу установочного экрана. Такой «Быстрый старт» покажет «Стандартный вид» (Std View) Установочного Экрана.

Для добавление коммуникационных портов нажмите кнопку «Добавить порт (корневой каталог)» (Add Root).



Рисунок 7 – Добавить коммуникационный порт (корневой каталог)

Setup Screen =	Установочный экран	File =	Файл	View =	Вид
Network =	Сеть	Tools =	Инструменты	Options =	Опции
Help =	Помощь	Add root =	Добавить порт	Add =	Добавить
Delete =	Удалить	Rename =	Переименовать	Undo =	Отменить
Redo =	Вернуть				

Каждый регистратор данных Micro-6000 осуществляет связь посредством USB. Выберите тип соединения “ComPort”, “PakBusPort (Другие регистраторы)”, “CR6Series и нажмите “Close” (Заккрыть).

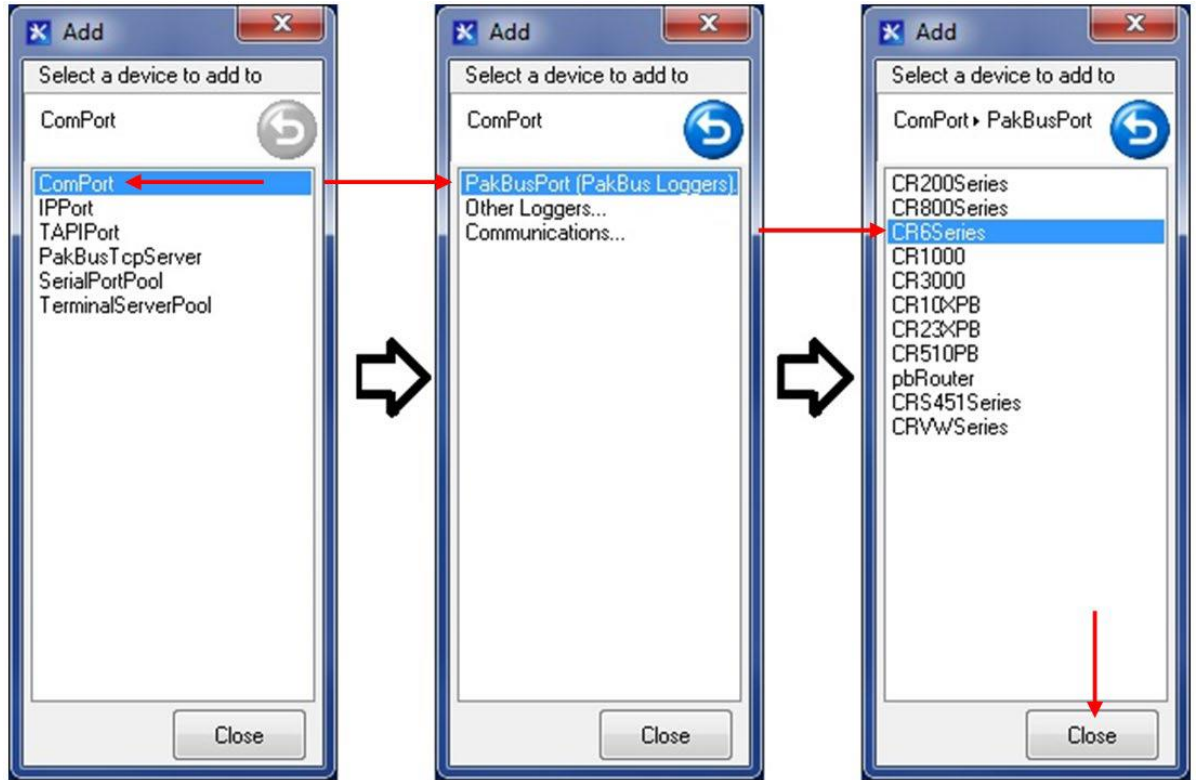


Рисунок 8 – Выбор и добавление устройства

Add =	Добавить	Select a device to add to =	Выберите устройство для добавления
-------	----------	-----------------------------	------------------------------------

Выберите “ComPort” под “Network Map”, выберите коммуникационный порт для подсоединения регистратора данных в “ComPort Connection”.

Условное примечание: Может потребоваться нажать “Communications Enabled” (задействовать коммуникации) для открытия коммуникационного порта.

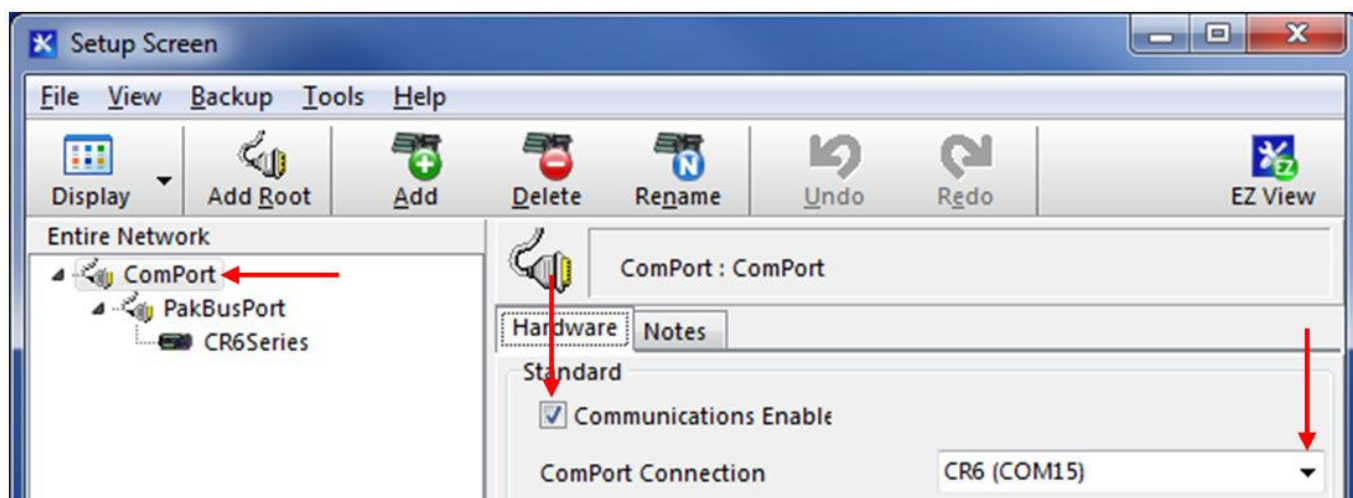


Рисунок 9 – Выбрать коммуникационный порт

Номер COM зависит от компьютера, USB устройств и последовательных адаптеров.

Если вы не уверены какой номер COM использовать, то следует обратиться к менеджеру устройств компьютера.

Выберите “PakBusPort” под “Network Map”, выберите значение 115 200 в “Maximum Baud Rate” (максимальная скорость в бодах) для непосредственного подсоединения к регистратору данных.

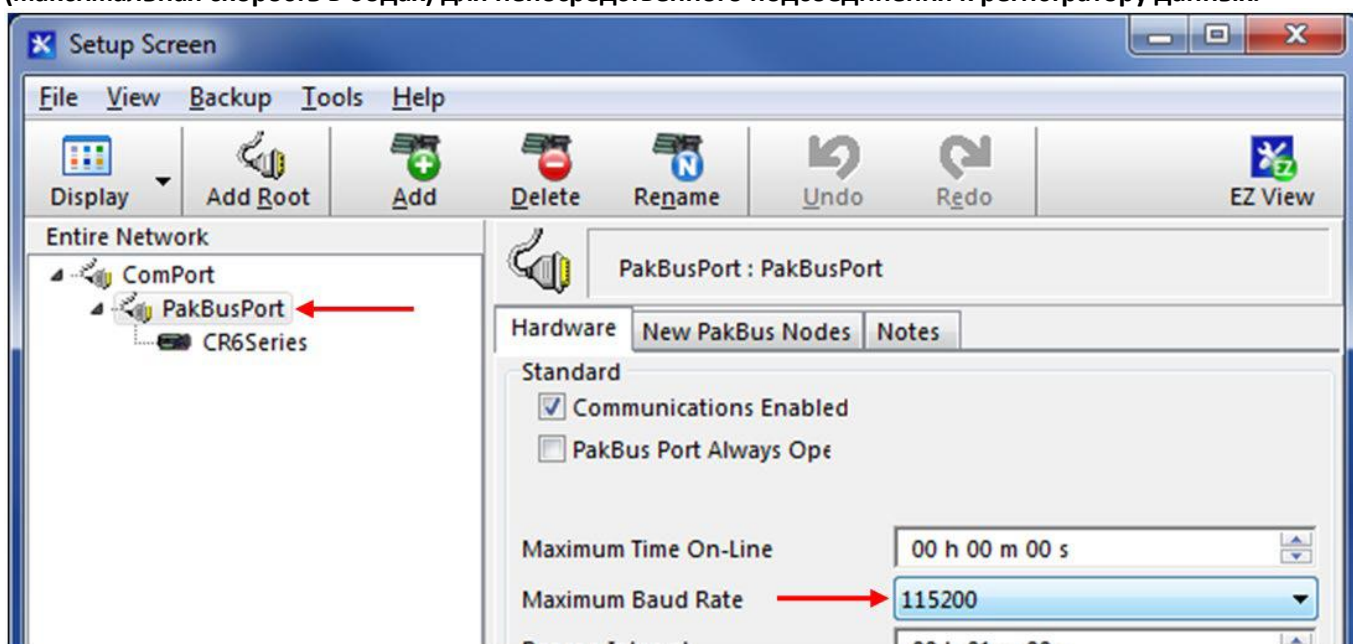


Рисунок 10 – Выберите максимальную скорость в бодах.

По завершению нажмите кнопку “Apply” (Применить) в нижнем левом углу установочного экрана для сохранения всех настроек.

Д.2.3. Подсоединение к регистратору данных

При открытом меню запуска LoggerNet наведите курсор на “Main” (Главная) и нажмите “Connect” (Подсоединить).

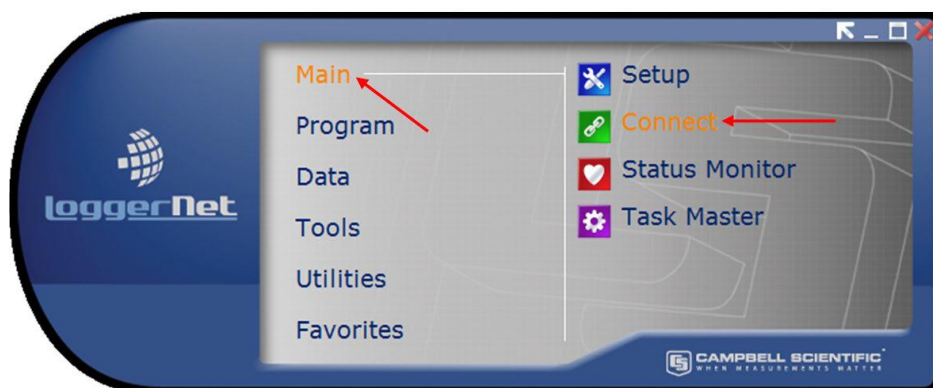


Рисунок 11 – Меню запуска, Подсоединение

Main =	Главная	Program =	Программа	Data =	Данные
Tools =	Инструменты	Utilities =	Утилиты	Favorites =	Избранное
Setup =	Установка	Connect =	Подсоединить	Status Monitor =	Монитор Состояния
Task Master =	Мастер заданий				

Выберите регистратор данных для связи с другими «Станциями» (Stations) и нажмите кнопку «Подсоединить» (Connect).

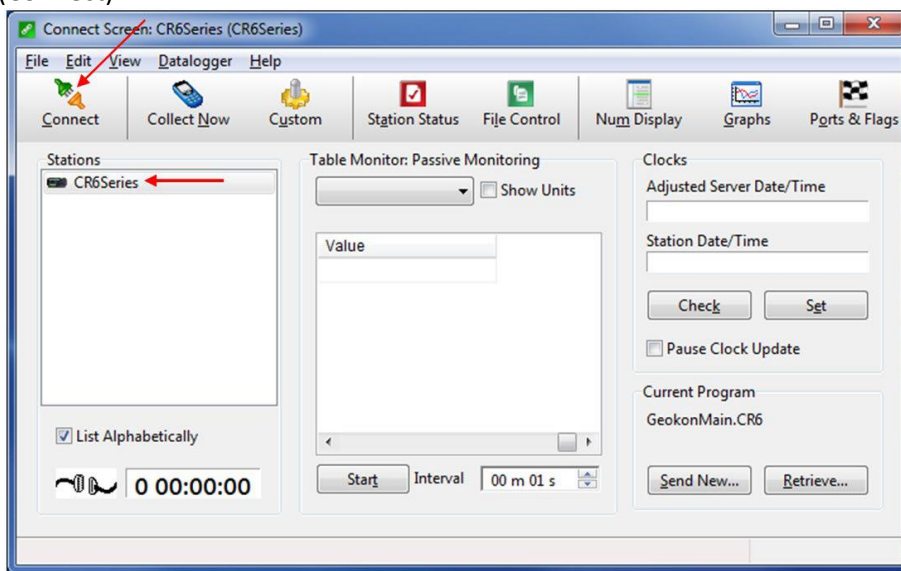


Рисунок 12 –Подсоединение к CR6

File =	Файл	Edit =	Редактировать	View =	Вид
Datalogger =	Регистратор данных	Help =	Помощь	Connect =	Подсоединить
Collect now =	Собрать данные сейчас	Custom =	Определенный пользователем	Station status =	Статус станции
File control =	Управление файлами	Num display =	Отображение номера	Graphs =	Графики
Ports and Flags =	Порты и метки	Table Monitor: Passive monitoring =	Настольный монитор: пассивный мониторинг	Clocks =	Тактовые генераторы
Adjusted server date/time =	Отрегулированное дата/время сервера	Station date/time =	Дата/время станции	Value =	Значение
Check =	Проверить	Set =	Настроить	Pause clock update =	Пауза поправки эталонного времени
Current program =	Текущая программа	Start =	Старт	Send new... =	Послать новый...
Retrieve =	Выбрать (загрузить) данные				

Д3. Модификация программа регистратора данных

Переместитесь к Include (.DLD) файлу на компьютере конечного пользователя C:\Campbellsci\CRBasicEditor. Можно выполнить опциональные изменения в отношении интервала сканирования, нулевых показаний, калибровочного коэффициента и дать альтернативные названия посредством открытия Include (.DLD) файла программой Notepad. Каждая конфигурация регистратора данных имеет свой уникальный (.DLD) файл. Предупреждение: Изменяйте значения только после знака “=”.

Д3.1. Интервал сканирования

Число, введенное в разделе Интервал Сканирования определяет, как часто регистратор данных будет считывать показания с измерительного прибора и сохранять данные. Интервал сканирования задается в секундах.

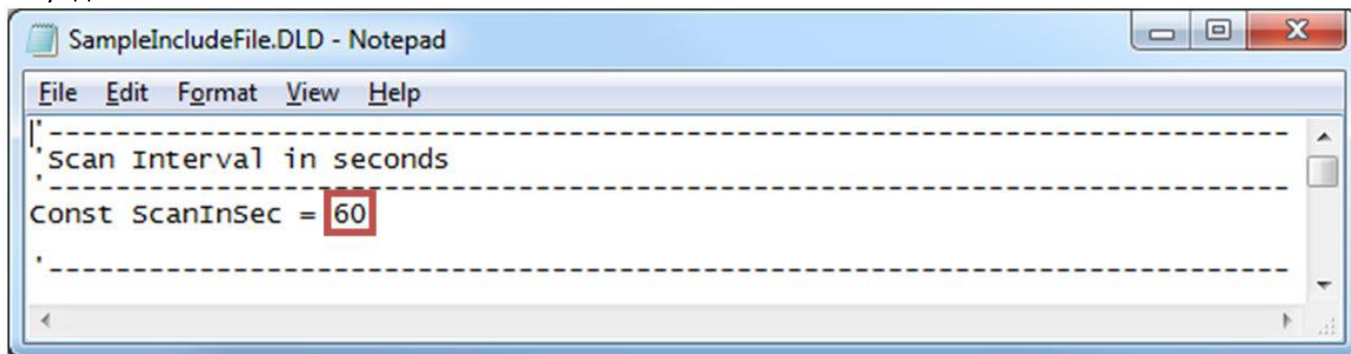


Рисунок 13. Настройка интервала сканирования.

Д3.2. Нулевые показания и калибровочные множители

Значения по умолчанию для нулевого показания равны 0, а линейный калибровочный множитель равен 1. Настройки по умолчанию считываются в цифровой форме для струнных датчиков и в вольтах для микроэлектромеханических датчиков наклона, также можно добавить калибровочный множитель, если пользователю требуется, чтобы регистратор данных хранил данные в технических единицах измерения.

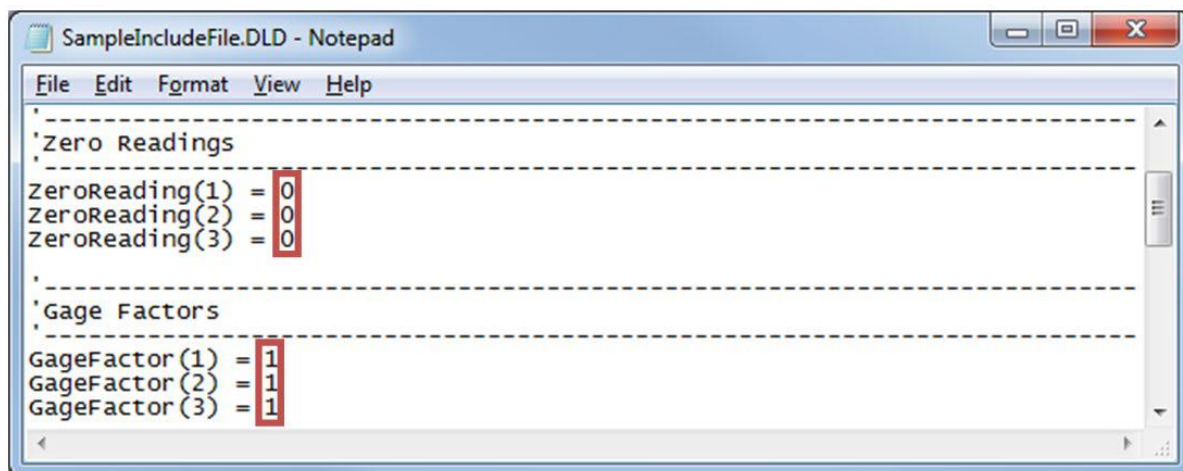


Рисунок 14. Настройка нулевых показаний и калибровочных множителей

Д3.3. Температурные нулевые показания и температурные коэффициенты

ПРИМЕЧАНИЕ: Коэффициенты для температурных нулевых показаний и температурные коэффициенты используются для поправки на температуру. Поправка на температуру может применяться для компенсации изменений показаний считывания измерительного устройства вследствие изменений температуры. Влияние температуры на показания зависит от различных моделей измерительных устройств, и поправка на температуру часто не требуется. В зависимости от модели измерительного устройства поправка на температуру может отсутствовать; для некоторых моделей требуется использовать различные формулы для вычисления компенсации. Поправка на температуру по умолчанию истолковывается в главном программном файле.

Значения по умолчанию для температурных нулевых показаний и температурных коэффициентов равны 0. Эти коэффициенты могут быть добавлены, если пользователю требуется, чтобы регистратор данных использовал компенсацию на температуру.

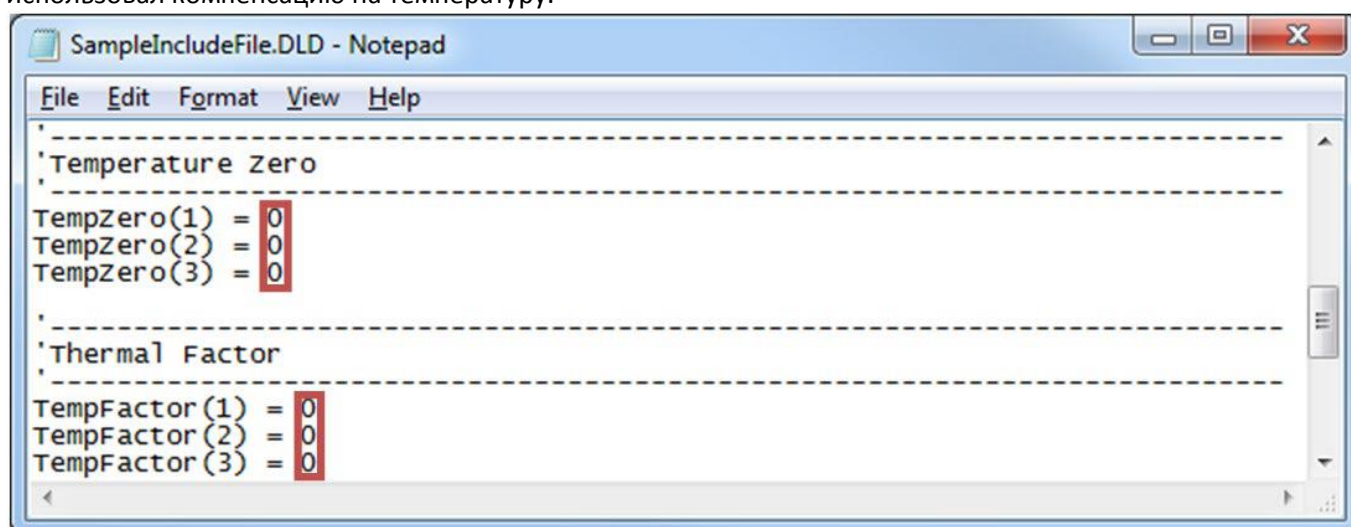


Рисунок 15. Настройка температурного нулевого показания и температурного коэффициента

Перейдите в основной файл (.CR6) C:\Campbellsci\CRBasicEditor. Откройте основной файл (.CR6) программой Notepad и отмените преобразование строк, указанных в коде для всех моделей измерительных устройств, для которых требуется поправка на температуру.

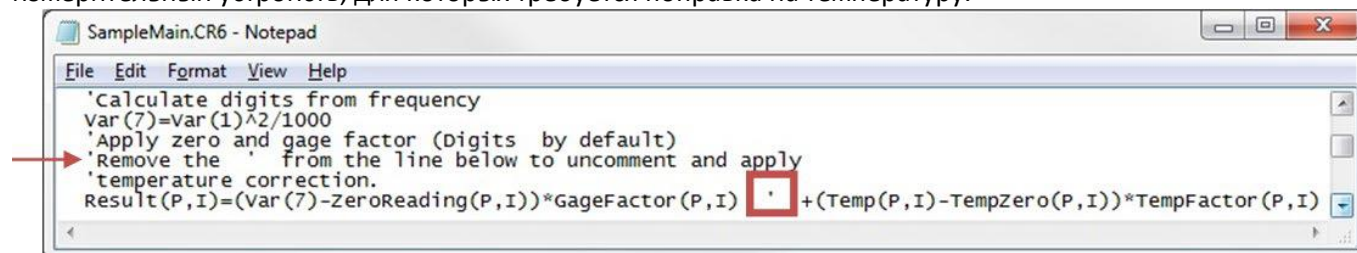
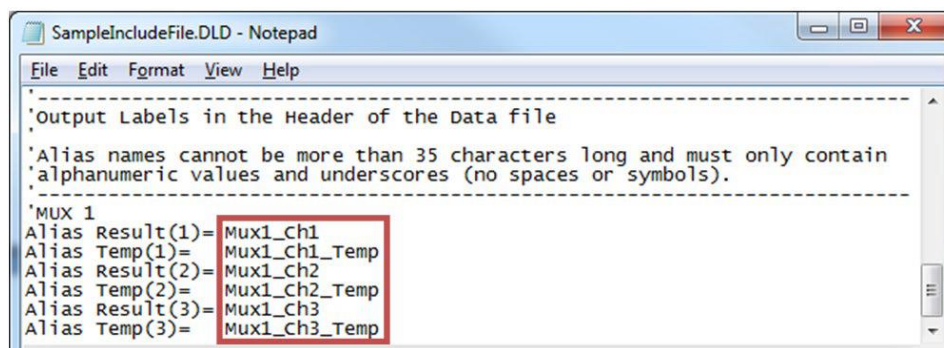


Рисунок 16. Отмена преобразования указанных строк

Д3.4. Выходные метки

Альтернативные имена по умолчанию соответствуют непосредственному каналу или каналу мультиплексора каждого измерительного устройства и отображаются в заголовке файла данных. Пользователь может изменить эти альтернативные имена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Альтернативные имена могут содержать не более 35 знаков и должны содержать только алфавитно-цифровые знаки и подчеркивания (пробелы и символы не допускаются). Альтернативные имена должны начинаться с буквенного символа.



Альтернативные имена могут содержать не более 35 знаков и должны содержать только алфавитно-цифровые знаки и подчеркивания (пробелы и символы не допускаются).

Сохраните Included файл, если он был изменен.

Д4. Загрузка файлов

Файл Include.DLD необходимо сохранить, если в него были внесены изменения. После внесения изменений этот файл следует послать на регистратор данных, используя Меню Управления Файлами (File Control Menu) на экране «Соединение» (Connect) программы LoggerNet. Основной программный файл (.CR6) следует посылать в регистратор данных каждый раз, после обновления файла Include.DLD.

Д4.1. Пересылка файла Include.DLD.

На экране «Соединение» ("Connect Screen") нажмите «Управление файлами» (File Control) и «Передать» (Send) для того, чтобы передать файл Include.DLD в регистратор данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый регистратор данных имеет свой уникальный файл Include.DLD и основной файл (.CR6).

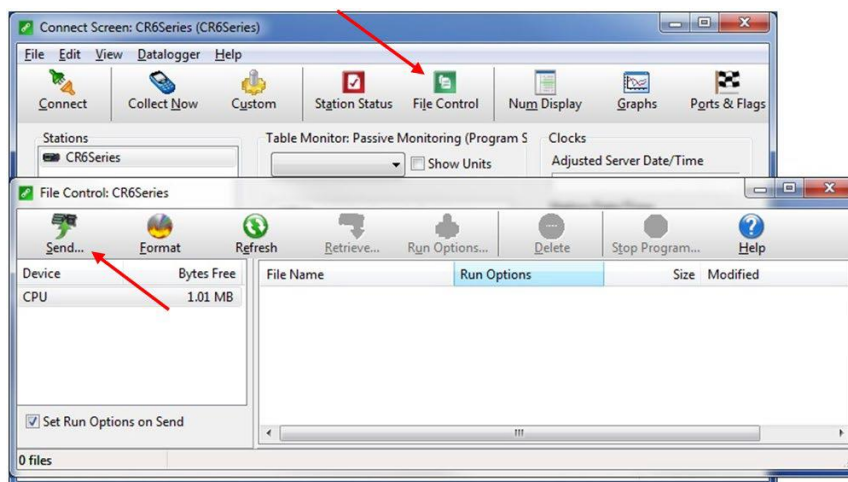


Рисунок 18. Передача файла в регистратор данных

File =	Файл	Edit =	Редактировать	View =	Вид
Datalogger =	Регистратор данных	Help =	Помощь	Connect =	Подсоединить
Collect now =	Собрать данные сейчас	Custom =	Определенный пользователем	Station status =	Статус станции
File control =	Управление файлами	Num display =	Отображение номера	Graphs =	Графики
Ports and Flags =	Порты и метки	Table Monitor: Passive monitoring =	Настольный монитор: пассивный мониторинг	Clocks =	Тактовые генераторы
Adjusted server date/time =	Отрегулированное дата/время сервера	File control =	Управление файлами	Show units =	Показать единицы измерений
Send =	Послать	Format =	Формат	Refresh =	Обновить
Retrieve =	Вызвать	Run options =	Запустить опции	Delete =	Удалить
Stop program =	Остановить программу	Help =	Помощь	Device =	устройство
Bytes free =	Свободные байты	File name =	Имя файла	Size modified =	Измененный размер

Выберите тип файла DLD, чтобы сделать видимым файл Include (.DLD) в C:\Campbellsci\CRBasicEditor.

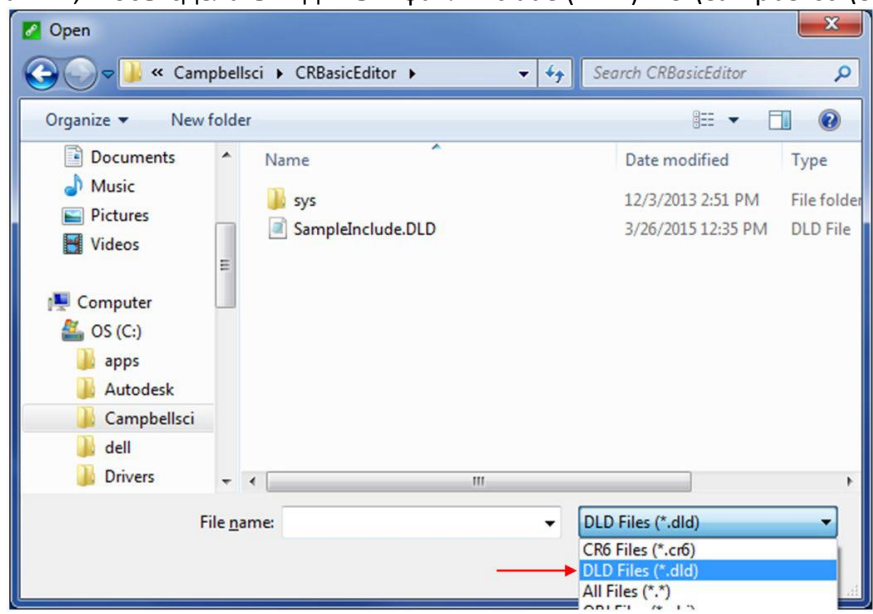


Рисунок 19. Выберите тип файла DLD File Type
Отмените (снимите галочку) «Запустить сейчас» (Run Now), файл Include (.DLD) не может запущен в регистраторе данных.

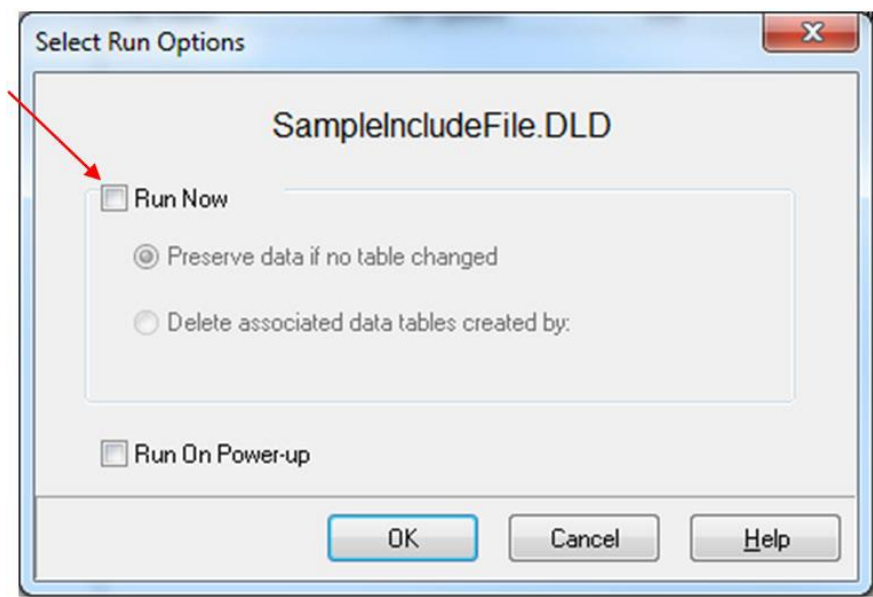


Рисунок 20. Отмена «Запустить сейчас» (Run Now)

Select run options =	Выбрать режим прогона	Run now =	Запустить сейчас
Preserve data if no table changed =	Сохранить данные. Если таблица не изменилась	Delete associated data tables created by =	Удалить связанные таблицы данных, созданные...
Run on Power-up =	Включить подачу питания		

Д4.2. Отправка основного программного файла (.CR6)

Для того, чтобы отправить основной файл (.CR6) программы CRBasic с экрана «Соединение» (Connect Screen), нажмите «Послать» (Send) и выберите основной программный файл (.CR6) в C:\Campbellsci\CRBasicEditor

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый регистратор данных имеет свой уникальный файл Include.DLD и основной файл (.CR6).

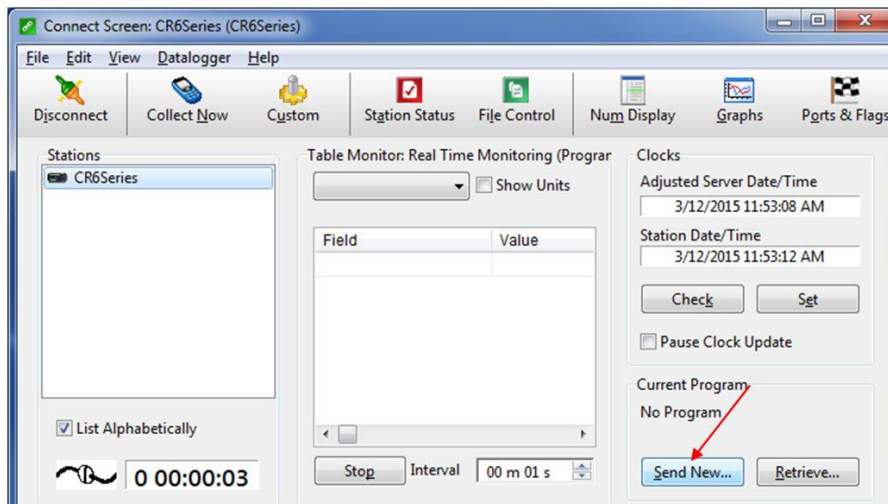


Рисунок 21. Отправка основной файлы программы CRBasic

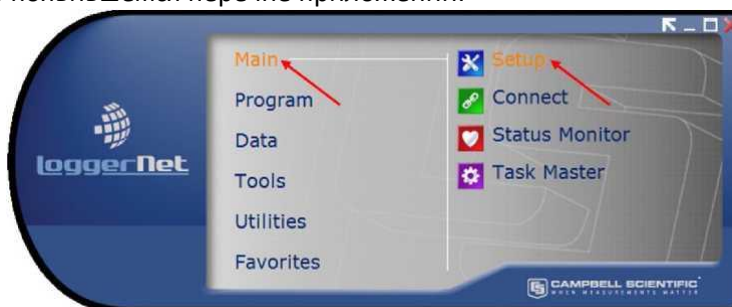
File =	Файл	Edit =	Редактировать	View =	Вид
Datalogger =	Регистратор данных	Help =	Помощь	Connect =	Подсоединить
Collect now =	Собрать данные сейчас	Custom =	Определенный пользователем	Station status =	Статус станции
File control =	Управление файлами	Num display =	Отображение номера	Graphs =	Графики
Ports and Flags =	Порты и метки	Table Monitor: Real time monitoring =	Настольный монитор: пассивный мониторинг	Clocks =	Тактовые генераторы
Adjusted server date/time =	Отрегулированное дата/время сервера	Station date/time =	Дата/время станции	Show units =	Показать единицы измерений
Check =	Выполнить	Set =	Настроить	Pause clock update =	Пауза обновления тактового генератора
Current program =	Текущая программа	No program =	Нет программы	List alphabetically =	Перечислить в алфавитном порядке
Stop =	Стоп	Interval =	Интервал	Send now =	Отправить сейчас
Retrieve =	Вызвать				

При отправке основного программного файла (.CR6) через «Экран соединения» (Connect Screen) программа прогоняется автоматически.

Д5. Обработка данных

Д5.1. Конфигурация сбора данных

При открытом меню «Запуска» (Launch Menu) наведите курсора на «Основной» (Main) и нажмите «Настройка» (Setup) в появившемся перечне приложений.



Выберите регистратор данных “CR6Series”, затем выберите «Передачу файлов» (Data Files). Регистраторы данных можно переименовать с помощью кнопки «Переименовать» (Rename). Переименование регистратора данных окажет влияние на имя файлы данных. Опция «Имя выходного файла» (Output File Name) также позволяет переименовывать файл, в который собирается и хранится файл данных. Опция «Имя выходного файла» (Output File Name) задает добавляются ли новые собранные данные в один файл, переписываются ли старые данные, или создается новый файл для каждого сбора данных.

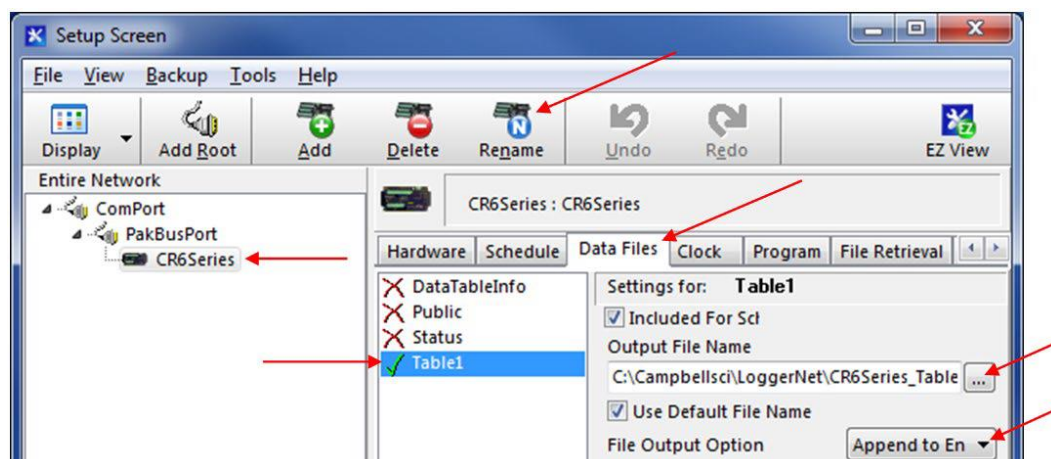


Рисунок 23. Таблица файлов данных

File =	Файл	View =	Вид	Backup =	Резервирование
Tools =	Инструменты	Help =	Помощь	Display =	Дисплей
Add root =	Добавить порт	Add =	Добавить	Delete =	Удалить
Rename =	Переименовать	Undo =	Отменить	Redo =	Вернуть
Entire network =	Вся сеть	Hardware =	Аппаратное обеспечение	Schedule =	Расписание
Data files =	Файлы данных	Clock =	Часы (Тактовый генератор)	Program =	Программа
File retrieval =	Вызов файла	Settings for =	Настройки для	Table =	Таблица
Included for Sct =	Включено для	Output file name =	Имя выходного файла	Use default file name =	Использовать имя файла по умолчанию
File output option =	Опция выходного файла	Append to En =	Присоединять к		

По завершению, нажмите кнопку «Применить» (Apply) в нижнем левом углу экрана «Настройки» (Setup Screen) для сохранения всех настроек.

Д5.2. Мониторинг в реальном времени

В открытом меню «Пуск» (Launch Menu) программы LoggerNet наведите курсор на «Основная» (Main) и нажмите «Соединить» (Connect).

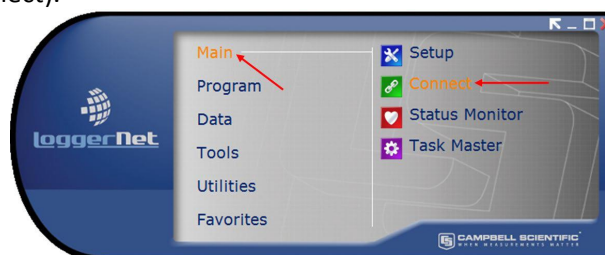


Рисунок 24. Меню «Пуск», Подсоединить

Как только программа будет исполняться, большинство текущих показаний можно будет посмотреть в пункте “Tablet” раздела “Table Monitor” и “Num Display”. Также пункт “Graphs” можно использовать для просмотра онлайн данных и данных за прошедшие периоды.

УСЛОВИЕ: Может потребоваться запустить мониторинг нажав “START”.

При появлении нечитаемых показаний (не в численном виде) следует обратиться к разделу 5 (Поиск и устранение неисправностей).

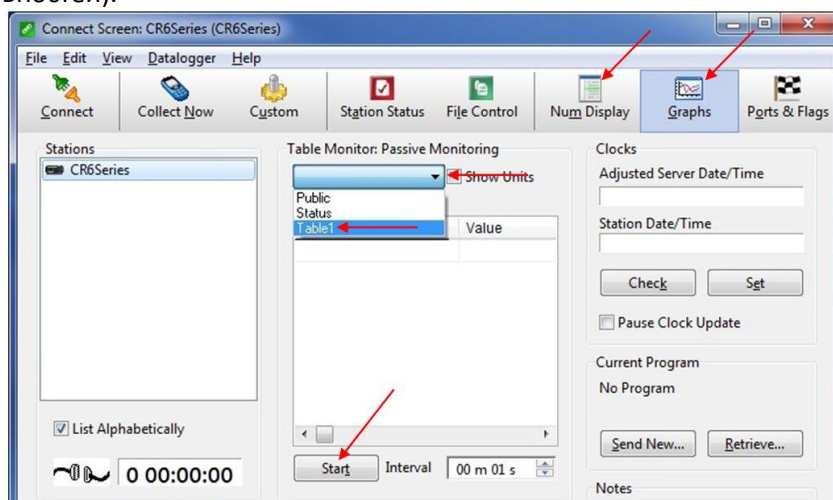


Рисунок 25. Мониторинг в режиме онлайн

File =	Файл	Edit =	Редактировать	View =	Вид
Datalogger =	Регистратор данных	Help =	Помощь	Connect =	Подсоединить
Collect now =	Собрать данные сейчас	Custom =	Определенный пользователем	Station status =	Статус станции
File control =	Управление файлами	Num display =	Отображение номера	Graphs =	Графики
Ports and Flags =	Порты и метки	Table Monitor: Passive monitoring =	Настольный монитор: пассивный мониторинг	Clocks =	Тактовые генераторы
Adjusted server date/time =	Отрегулированное дата/время сервера	Station date/time =	Дата/время станции	Value =	Значение
Check =	Проверить	Set =	Настроить	Pause clock update =	Пауза поправки эталонного времени
Current program =	Текущая программа	Start =	Старт	Send new... =	Послать новый...
Retrieve =	Выбрать (загрузить) данные				

45.3. Сбор данных

Нажатие «Собрать сейчас» (Collect Now) приводит к сбору и сохранению данных на компьютере. После сбора данных откроется экран «Результаты сбора данных» (Data Collection Results”).

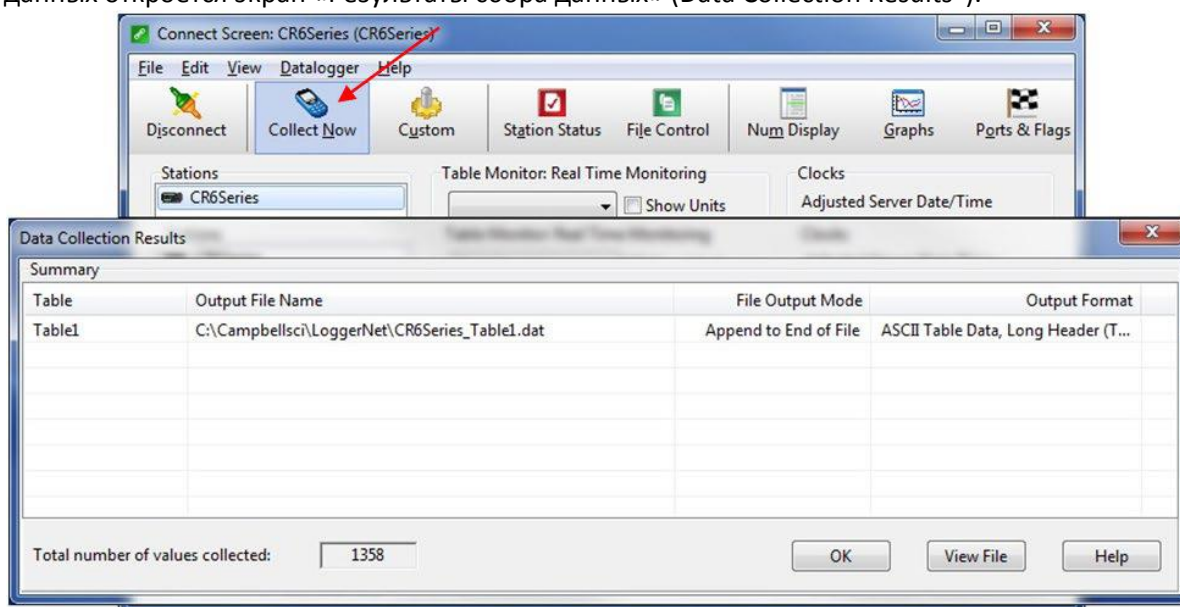


Рисунок 26. Сбор данных.

Более подробная информация приведена в руководстве пользователя ПО LoggerNet.

Приложение Е. Связь по модему сотовой связи.

Е1. Поставка

Так имеется много поставщиков и различных опций относительно выбора модема сотовой связи, компания Geokon настаивает, чтобы потребитель выбрал свой собственный модем и поставщика (или добавил другой модем на существующий аккунт).

Для потребителей с небольшим или отсутствующим опытом в отношении выбора модемов сотовой связи компания Geokon предлагает следующие модели, имеющиеся у компании Sierra Wireless Intelligent Gateways (список дистрибуторов можно найти на страничке Sierra Wireless: <http://www.sierrawireless.com>)

RV50: Модем RV50 – модем небольшой мощности от Sierra Wireless и совместим со стандартами CDMA, GSM

и международными сетями в соответствии с SIM -картой пользователя. Данный модем рекомендуется использовать при применении солнечных установок.

Raven XT: Модем Raven XT имеются в наличии только для беспроводной версии **Verizon**.

LS300: Модем LS300 можно использовать с услугами **AT&T**, когда услуги Verizon не доступны.

FX400: Модемы серии FX400 предпочтительный для международных применений.

В большинстве таких статических применений план данных на 250 Мб будет достаточным для программирования регистратора данных, регулярной связи и сбора данных в формате текстовых файлов. Неограниченный статический IP адрес рекомендуется использовать для большинства приложений. При необходимости, можно использовать динамический IP адрес с бесплатной IP Manager Service, как предоставляется Sierra Wireless (Airlink) (беспроводное соединение).

Для стандартной связи по RS-232 следует загрузить шаблон, после поставки модема. Поставщик модема загрузить этот шаблон.

Verizon Raven XT: <http://www.geokon.com/content/software/Raven XT Verizon CSI.zip>

AT&T LS300: <http://www.geokon.com/content/software/LS300G ATT CSI.zip>

RV50: Обратитесь в компанию Geokon, в зависимости от вашей сети.

Для потребителей, имеющих небольшой или отсутствующий опыт в конфигурировании модемов сотовой связи компания Geokon рекомендует обратиться в одну из следующих компаний, которые предоставляют модемы для использования в Северной Америке:

Access Wireless Data Solutions http://www.accesswds.com_orders@accesswds.com (813)751-2039

Industrial Networking Solutions <http://www.industrialnetworking.com> (972) 248-7466

В случае каких-либо сомнений или вопросов относительно вышеизложенного, вы можете обратиться в компанию Geokon. Для решения любых вопросов, связанных с со связью или программированием ваших регистраторов данных, вы можете обратиться в компанию Geokon.

E2. Установка

Установочные комплекты модемов сотовой связи могут быть предоставлены по запросу. Эти установочные комплекты могут обеспечивать работу большинства модемов сотовой связи и штыревых антенн или антенн с высоким коэффициентом усиления. Крепежный кронштейн, антенная перегородка/кабель и RS-232 нуль-модемный адаптер заранее устанавливаются для функционирования в режиме «plug and play» с антенной и модемом, поставленным потребителем.

1. Модем надежно укреплен в крепежном кронштейне при использовании монтажной скобы Velcro.
2. SMA проходной кабель надежно подсоединен к SMA разъему модема, а антенна надежно закреплена с наружной стороны кожуха.
3. Порт модема RS-232 подсоединен посредством кабеля нуль-модема к CPI порту регистратора данных с помощью предоставленного кабеля CPI - RS-232
4. Шнур питания, поставляемый с модемом, подсоединяется к свободной клемме «Нагрузка» (Load) на панели распределения питания или непосредственно к 12 В и G (Земле) на модуле CR6. Для управления питанием модема в заданные промежутки (требуется программирование) также можно использовать переключатель на 12 В (постоянного тока) (SW12)

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте разводку проводов в шнуре питания (приведена в руководстве пользователя, поставленном производителем). При использовании модема Sierra Wireless Raven XT красный провод – это 12 В (постоянного тока), а черный провод – «земля» (белый не используется). При использовании модема Sierra Wireless LS-300 или серии FX400 красный и белый провода оба подсоединены к 12 В (постоянного тока), а черный провод – к «земле».

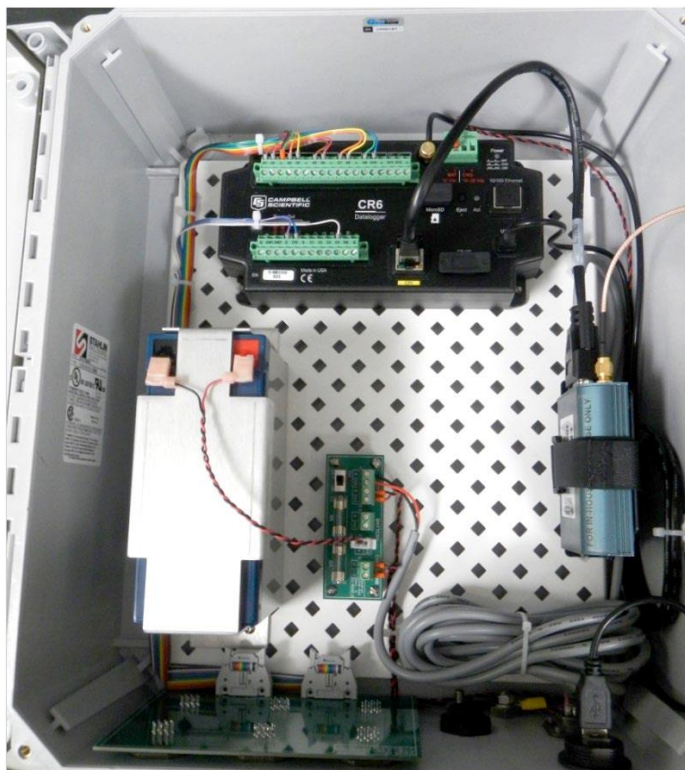


Рисунок 27. Устройство модели 8600 с установленным модемом сотовой связи.

Е3. Коммуникации

Для добавление коммуникационного порта на основе шаблона модема сотовой связи Geokon нажмите кнопку «Добавить порт» (Add Root) и выберите устройство. Продолжите выбор в диалоговом окне до тех пор, пока не будет представлена линия связи с регистратором данных. Как только регистратор данных (серии CR6) добавлен в карту сети, нажмите «Применить» (Apply). Выберите “IPPort” (Рисунок 28), а затем выберите “PakBusPort (PakBus Loggers)”

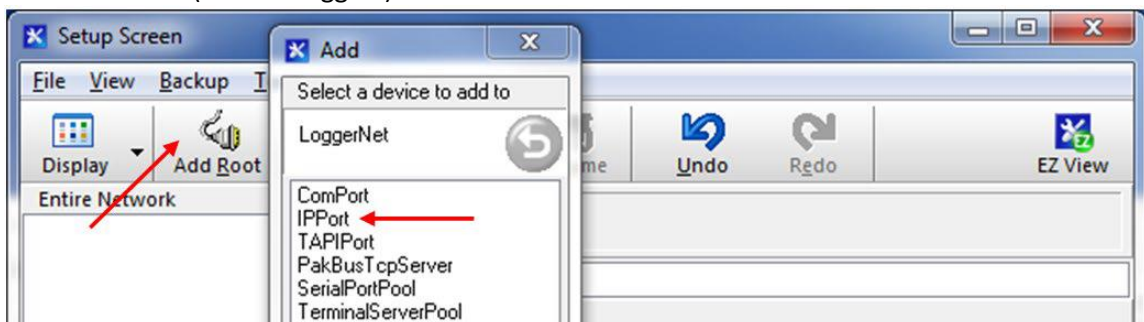


Рисунок 28. Добавление коммуникационного порта

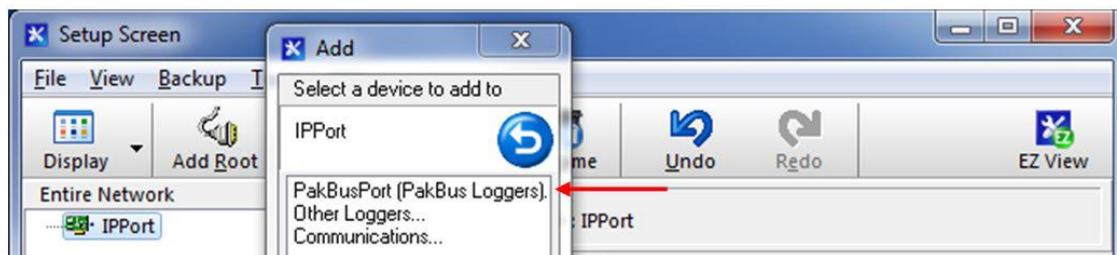


Рисунок 29. Выбор “PakBusPort”

Выберите “CR6Series”. По завершению нажмите кнопку «Применить» (Apply) в левой нижней части Экрана Настроек.

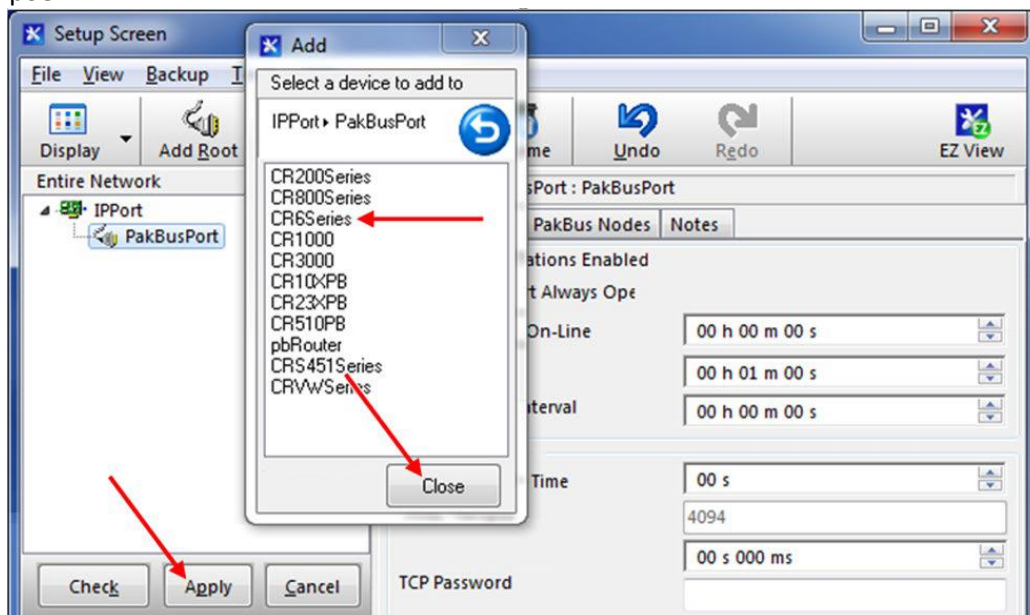


Рисунок 30. Выбор устройства для добавления.

Будучи все еще на Экране Настроек следует ввести IP адрес. Адрес модема сотовой связи следует вводить в следующем виде:
xxx.xxx.xxx.xxx:3001

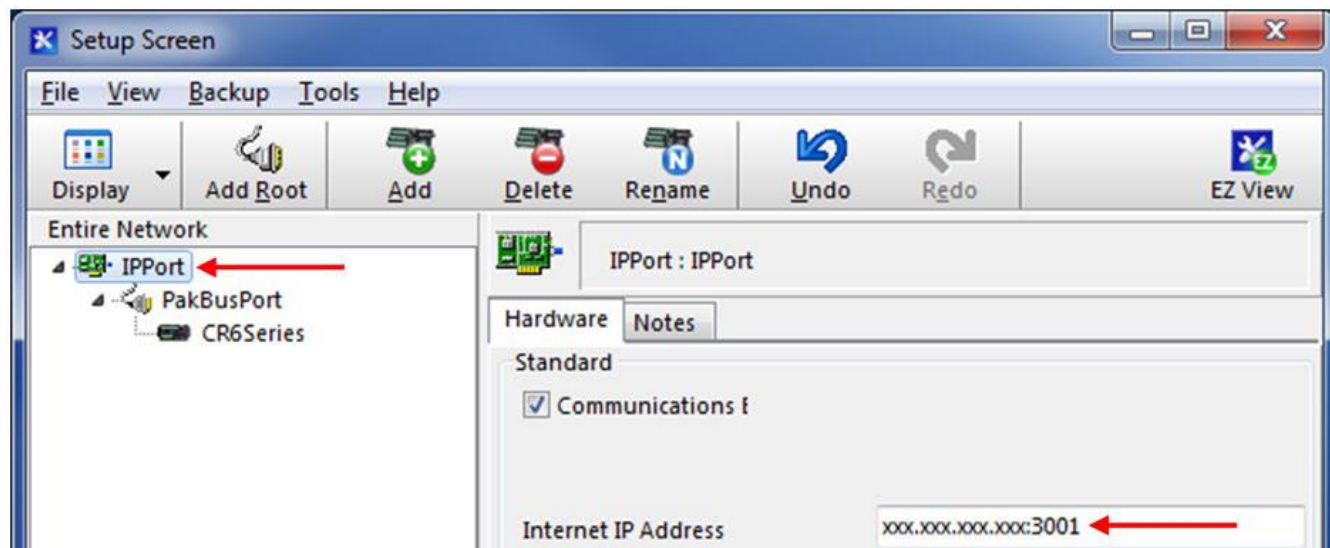


Рисунок 31. Ввод IP адреса.

По завершению нажмите кнопку «Применить» (Apply) в левой нижней части Экрана Настроек. Минимизируйте или закройте Экран Настроек и вернитесь в Меню Пуска LoggerNet.