

SATEL Compact-4BT

Мобильный радиомодем - приёмопередатчик

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
1	ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
2	ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	5
3	СООТВЕТСТВИЕ ИЗДЕЛИЙ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ	7
4	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	8
4.1	Правила обращения с устройством, работающим от батареи, и техника безопасности	8
5	ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	10
6	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	11
6.1	Интерфейс передачи данных/подключения питания постоянного тока.....	11
6.2	Светодиодные индикаторы и кнопки.....	12
6.3	Интерфейс радиочастоты.....	13
6.4	Включение модема	14
6.5	Bluetooth.....	14
6.6	Передача данных с помощью модема SATEL Compact-4BT	14
6.7	Процесс заряда батареи.....	15
6.8	Емкость батареи	15
6.9	Обслуживание батареи	16
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	17
8	НАСТРОЙКИ МОДЕМА	20
8.1	Настройки по умолчанию	20
8.2	Конфигурация	22
8.2.1	Управление устройством с помощью программы Configuration Manager	22

8.2.2	Управление устройством с помощью программы SaTerm	23
8.2.3	Использование мобильного приложения	26
9	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ	28
10	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	29
10.1	Кабель передачи данных	29
10.2	Механические крепежные устройства	30
10.2.1	Резиновый кожух	30
10.2.2	Многофункциональный крепежный кронштейн	31
10.2.3	Фиксатор для установки на мачте	32
10.2.4	Крепление с помощью струбины	33
10.3	Блок питания	34
10.4	Штекер для подключения к автомобильному гнезду прикуривателя	35

1 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Все права на данное руководство принадлежат исключительно компании SATEL OY (именуемой в настоящем руководстве SATEL). Все права защищены. Копирование настоящего руководства (без письменного согласия владельца) путем распечатки, копирования, записи или любым иным способом, либо перевод руководства полностью или частично на любой другой язык, включая все языки программирования, с использованием электронных, механических, магнитных, оптических, ручных или любых других способов или устройств запрещено.

SATEL сохраняет за собой право на изменение технических характеристик или функций своей продукции, равно как и на прекращение производства любой своей продукции, либо на прекращение поддержки любой своей продукции без письменного уведомления, и настоятельно рекомендует своим клиентам убедиться в актуальности имеющейся у них информации.

Программное обеспечение и программы SATEL поставляются в состоянии "как есть". Производитель не предоставляет никаких гарантий, включая гарантии пригодности или применимости для какой-либо конкретной области применения. Ни при каких обстоятельствах производитель или разработчик программы не несет ответственности за любой возможный ущерб, возникший в результате использования программы. Названия программ и все авторские права, связанные с программами, принадлежат исключительно SATEL. Любая передача, выдача лицензии третьему лицу, лизинг, сдача в аренду, транспортировка, копирование, редактирование, перевод, перевод на другой язык программирования или обратное проектирование с любой целью запрещены без письменного согласия SATEL.

ПРОДУКЦИЯ SATEL НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА, НЕ СОЗДАВАЛАСЬ И НЕ ПОДВЕРГАЛАСЬ ПРОВЕРКЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВМЕСТНО С УСТРОЙСТВАМИ, СИСТЕМАМИ ИЛИ ФУНКЦИЯМИ, СВЯЗАННЫМИ С ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЕМ, РАВНО КАК И ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СОСТАВЕ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНОЙ СИСТЕМЫ. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОДУКЦИИ В ВЫШЕУКАЗАННЫХ ЦЕЛЯХ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ.

Сало, ФИНЛЯНДИЯ, 2017 г.

Авторское право: 2017 SATEL Oy

Ни одна из частей настоящего документа не может быть воспроизведена, передана или сохранена в поисковой системе, в любой форме или любыми средствами без предварительного письменного разрешения SATEL Oy.

2 ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Радиомодем семейства Compact-4BT предназначен для работы в частотных диапазонах, точное использование которых варьирует в зависимости от страны и/или региона. Пользователь радиомодема должен принять все меры к тому, чтобы исключить эксплуатацию данного устройства без разрешения местных властей на частотах, не включенных в перечень предоставленных для использования частот, без специального разрешения.

Эксплуатация радиомодемов SATEL Compact-4BT (403-473 МГц) разрешена в нижеперечисленных странах на безлицензионных каналах либо на каналах, использование которых связано с необходимостью получения лицензии. Более подробную информацию можно получить в местном учреждении (органе), ответственном за распределение частот.

Страны*: AT, BE, BG, CY, DK, FI, FR, DE, GR, IS, IE, IT, LU, MT, NL, NO, ES, SE, CH, GB
AU, CA, CZ, EE, HU, LV, LT, PL, PT, RO, SI, SK, ZA, US

* Коды стран указаны в соответствии со стандартом ISO 3166-1-Alpha-2

ВНИМАНИЕ! Пользователи радиомодемов SATEL Compact-4BT в странах Северной Америки должны помнить о том, что частотный диапазон 406,0 - 406,1 МГц предоставлен в распоряжение исключительно правительственным учреждениям, и эксплуатация радиомодема в этом диапазоне частот без соответствующего разрешения строго запрещается.

ВНИМАНИЕ! Пользователи радиомодемов SATEL Compact-4BT в Канаде должны помнить о том, что при их эксплуатации должны соблюдаться следующие два условия: (1) данное устройство не должно вызывать помех; (2) данное устройство должно сохранять работоспособность в условиях воздействия любых помех, в том числе тех, которые могут вызывать нарушения в нормальной работе устройства. (Общие требования соответствия радиоаппаратуры, раздел 7.1.5)

Внимание – Возможно воздействие радиочастоты (CP-4BT)

Необходимо поддерживать минимальное безопасное расстояние 20 см.

Кроме того, данное устройство не должно располагаться рядом или работать вместе с другим усилителем и т.п.

Предупреждение о модификациях

Любые изменения или модификации, прямо не одобренные лицом, ответственным за соответствие оборудования действующим требованиям, могут лишить пользователя права на эксплуатацию данного оборудования.

Заявление о цифровых устройствах класса В

Примечание: данное оборудование испытано и признано соответствующим пороговым значениям цифрового устройства Класса В согласно ч. 15 Правил FCC (Федеральная комиссия связи). Эти пороговые значения предназначены для обеспечения необходимой защиты от неблагоприятных воздействий при установке устройства в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может распространять радиочастотную энергию; при несоблюдении инструкций по установке и эксплуатации может создавать критические помехи радиосвязи. Тем не менее, нет никаких гарантий того, что помехи не возникнут в каком-либо помещении или среде. Если данное оборудование создает вредные помехи для приема радио- или телесигнала, определяемые при включении и выключении оборудования, пользователь может попытаться устранить помехи, прибегнув к одному или нескольким из следующих способов:

- Изменить пространственное положение приемной антенны или переместить ее.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному специалисту по радио- и телесвязи.

3 СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ	ИЗДЕЛИЙ	НОРМАТИВНЫМ
---------------------------------------	----------------	--------------------

Настоящим SATEL Оу заявляет о том, что радиомодем SATEL Compact-4BT полностью соответствует всем основным требованиям (производительности, электромагнитной совместимости и электрической безопасности) и другим соответствующим положениям Директивы 2014/53/ЕС. На этом основании на оборудование была нанесена маркировка CE (знак соответствия).



4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Прежде чем начать использование изделия, внимательно ознакомьтесь с настоящими инструкциями по технике безопасности:

- Гарантия автоматически аннулируется в случае нарушения пользователем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве, вскрытия корпуса радиомодема или самостоятельного внесения изменений в его конструкцию.
- Эксплуатация радиомодема допускается только на частотах, выделенных органами местной власти, без превышения заданного максимального значения разрешенной выходной мощности. Компания SATEL и ее дистрибьюторы не несут ответственности в случае эксплуатации произведенных SATEL изделий в противозаконных целях.
- При эксплуатации устройств, упомянутых в данном руководстве, необходимо соблюдать все изложенные в нем требования и указания. Безопасная и безотказная работа устройств гарантирована только при соблюдении правил транспортировки, хранения, эксплуатации и перемещения. Это также относится и к техническому обслуживанию устройств.

4.1 Правила обращения с устройством, работающим от батареи, и техника безопасности

Для обеспечения максимального срока службы батареи устройства необходимо соблюдать определенные меры предосторожности. Если устройство не используется в течение длительного периода времени, батарею, возможно, необходимо будет зарядить, чтобы не допустить полного разряда батареи. Текущая емкость батареи лучше всего определяется по состоянию, когда светодиодный индикатор батареи светится красным или устройство не запускается в обычном режиме с помощью кнопки включения питания. Оба эти условия указывают на то, что батарея разряжена или близка к разряду.

Оптимальная температура для хранения устройства – стандартная комнатная температура, около +20°C.

Если батареи не держат заряд в течение длительных периодов времени или не заряжаются в обычном режиме, это может говорить об их неисправности.

Функциональные характеристики и ожидаемый срок службы батареи в значительной степени зависят от того, как она используется. Неправильное использование устройства, работающего от батареи, может привести к нагреву, поломке или возгоранию батареи и вызвать серьезные травмы. Соблюдайте приведенные ниже правила техники безопасности:

- Не подвергайте устройство воздействию огня и не допускайте его нагрева от внешнего источника.
- Не открывайте устройство и не вносите изменения в его конструкцию любыми средствами.
- Не нарушайте работу устройства механическим способом с целью установления рабочих параметров сверх предельных значений и не подвергайте его чрезмерным механическим нагрузкам: падениям, сжатию, тряске и т.п.
- Не используйте устройство для каких-либо целей, кроме тех, для которых оно предназначено.
- Не используйте устройство, если во время эксплуатации, заряда или хранения от устройства исходит необычный запах, имеются утечки или другие признаки нарушения нормального режима работы.
- Не помещайте устройство в печи, контейнеры высокого давления и не эксплуатируйте под сильными струями воды или под водой в течение длительных периодов времени.
- В случае утечки жидкости из батареи и попадания ее в глаза, не трите глаза. Тщательно промойте глаза водой и немедленно обратитесь за медицинской помощью. Не пренебрегайте лечением, поскольку жидкость может травмировать глаза.

В время заряда устройства или работы с внешним источником питания соблюдайте следующие правила.

- Во время заряда устройства используйте специальный кабель и блок питания или иным образом обеспечьте соответствие условий заряда техническим параметрам, приведенным в настоящем руководстве.
- Не подключайте устройство к сети электропитания переменного тока напрямую. Это приведет к неустранимому повреждению устройства и может повлечь за собой поражение электрическим током.
- При нагреве устройства включается встроенное защитное устройство, и заряд батареи прекращается. В таком случае необходимо снизить интенсивность нагрева, например, выключить устройство на время заряда или поместить его в более прохладное место.
- Во время заряда в условиях низких температур не нагревайте устройство с целью расширения диапазона его рабочих температур. Занесите устройство внутрь помещения и зарядите батарею.
- Не следует продолжать заряд устройства, если оно не подзаряжается в течение заданного времени заряда, или во время заряда на дисплее постоянно появляется ошибка. Это может означать, что батарея вышла из строя или условия заряда не соответствуют заданному диапазону.
- Рекомендуется использовать блок питания YP1240, который можно приобрести в компании SATEL Oy или у местного дистрибьютора SATEL. При использовании других блоков питания SATEL не дает никаких гарантий относительно безопасности и корректных функциональных характеристик.

5 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

SATEL Compact-4BT - это радиомодем-приемопередатчик сверхвысокой частоты. Он устанавливает канал передачи "прозрачных" данных с другими модемами семейства SATEL Compact-4BT или SATELLINE-EASy (SATELLINE-EASy, -TR1, -TR3, -TR4, -R3, -EASy Pro, -4Pro, SATEL Compact-Proof или EASy-Proof). Модем SATEL Compact-4BT может быть соединен с оконечными устройствами сбора данных или аналогичными устройствами с использованием трех различных стандартов передачи; USB, RS-232 или Bluetooth. Затем данные передаются через модем для приема-передачи данных сверхвысокой частоты.

Модем SATEL Compact-4BT оснащен круглым разъемом типоразмера M12 для USB/RS-232 и TNC для радиомодема сверхвысокой частоты, встроенной Bluetooth-антенной.

Модем SATEL Compact-4BT оснащен встроенной перезаряжаемой литий-ионной аккумуляторной батареей, позволяющей эксплуатировать модем без внешнего источника питания. Внутренняя батарея несъемная и не подлежит обслуживанию пользователем.

Модем SATEL Compact-4BT предназначен для использования как внутри помещений, так и на улице, и соответствует классу защиты IP67 (1 метр / 30 минут). См. более подробное описание в разделе "Технические характеристики".



Рисунок 1.0 Радиомодем для приема-передачи данных SATEL Compact-4BT

6 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

6.1 Интерфейс передачи данных/подключения питания постоянного тока

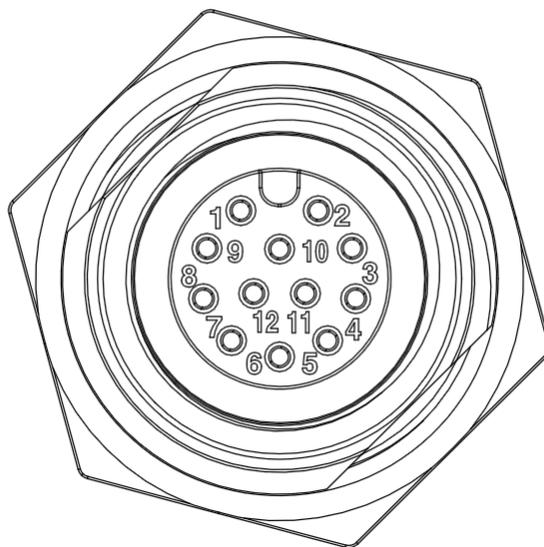


Рисунок 1.1 Круглый разъем типоразмера M12 и расположение контактов

КОНТАКТ	НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА	НАПРАВЛЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
1	USB D+	ВХОД/ВЫХОД	Положительный USB-вывод для приема-передачи данных
2, 5, 6	GND		Электропитание постоянного тока и сигнальная земля
3	TXD	ВХОД	Передача данных (уровень V.24)
4	RXD	ВЫХОД	Прием данных (уровень V.24)
7, 8	+V	ВХОД	**Напряжение питания, 12-30 В (+/- 10%)
9	USB D-	ВХОД/ВЫХОД	Отрицательный USB-вывод для приема-передачи данных
10	RTS	ВХОД	Квитирование (уровень V.24)
11	CTS	ВЫХОД	Квитирование (уровень V.24)
12	+VUSB	ВХОД	Напряжение питания через USB - 5 В

** Вход постоянного тока должен использоваться с защитным предохранителем на 3 А.

6.2 Светодиодные индикаторы и кнопки

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЦВЕТ	ОПИСАНИЕ
	Состояние канала Bluetooth	Голубой	Возможно сопряжение и подключение всех устройств
		Красный	Возможно подключение только (10 последних) сопряженных устройств
	Данные / Режим	Зеленый	CP-4BT включен
		Красный	Прием и передача данных через последовательный интерфейс
	Состояние батареи (Блок питания подключен)	Зеленый, мигает	Идет заряд
		Зеленый, горит постоянно	Процесс заряда завершен
		Красный, мигает	Ошибка заряда
	Состояние батареи (Во время работы батареи)	Зеленый	Уровень заряда батареи полный
		Оранжевый	Уровень заряда батареи достаточный
		Красный	Низкий уровень заряда батареи
	Кнопка Bluetooth		Включение / выключение режима Bluetooth
	Кнопка питания		Включение / выключение питания

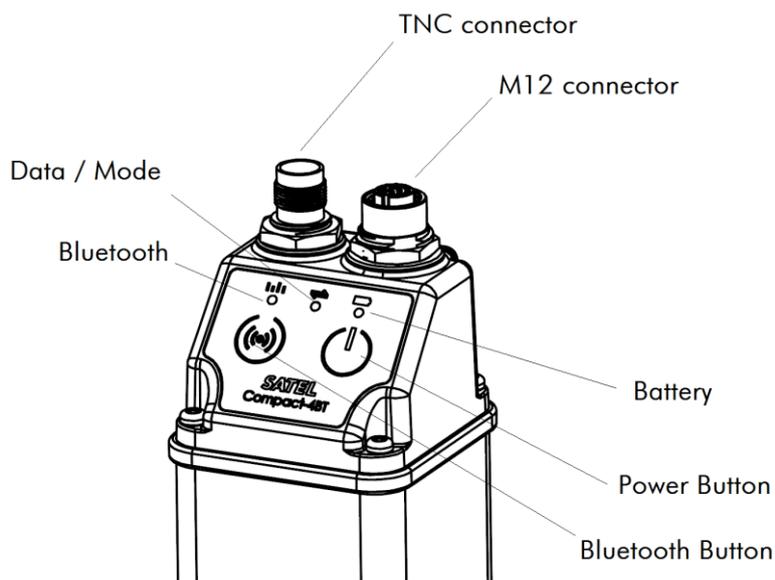


Рисунок 1.2 Пользовательский интерфейс

TNC connector	Разъем TNC
M12 connector	Разъем M12
Data / Mode	Данные / режим
Bluetooth	Bluetooth
Battery	Батарея
Power Button	Кнопка питания

6.3 Интерфейс радиочастоты

Модем SATEL Compact-4BT оснащен одним разъемом TNC "гнездового типа" с полным сопротивлением 50 Ом.

Выходная мощность передатчика регулируется путем выбора одного из следующих значений: 100, 200, 500 и 1000 мВт. Максимальная допустимая мощность зависит от установленных местных норм, превышение которых не допускается ни при каких обстоятельствах. Следует установить минимально возможную выходную мощность передатчика, обеспечивающую надежную связь при различных условиях. Высокие уровни выходной мощности при коротких расстояниях соединения могут, в худшем случае, вызвать нарушение работы системы в целом.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Категорически запрещается превышать разрешенные значения выходной мощности, установленные местными органами власти. Установка и/или использование неразрешенных уровней мощности преследуется в судебном порядке. Компания SATEL и ее дистрибьюторы не несут ответственности за незаконное использование радиоаппаратуры и не выступают в качестве ответчиков по претензиям или штрафным санкциям, связанным с эксплуатацией радиоаппаратуры в нарушение местных правил, требований и/или законов.

6.4 Включение модема

Управление модемом SATEL Compact-4BT осуществляется с помощью двух кнопок. Индикация рабочих состояний обеспечивается тремя светодиодами и их различными цветами. Для включения модема CP-4BT нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение трех секунд. Загорятся светодиоды "Батарея" и "ДАННЫЕ/Режим". Для выключения модема SATEL Compact-4BT нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение трех секунд.

Если нажать на кнопку питания и удерживать в течение 10 секунд, произойдет внутренний сброс настроек на SATEL Compact-4BT.

6.5 Bluetooth

Для включения режима Bluetooth нажмите кнопку Bluetooth и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд. Светодиод Bluetooth начнет мигать голубым цветом.

Для выключения режима Bluetooth нажмите кнопку Bluetooth и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд. Светодиод Bluetooth погаснет.

Если режим Bluetooth был активирован во время работы устройства, то при следующем включении устройства режим Bluetooth запустится автоматически. Если режим Bluetooth был деактивирован во время работы устройства, то при следующем включении устройства режим Bluetooth останется выключенным.

После включения режима Bluetooth светодиодный индикатор Bluetooth будет мигать голубым цветом. В это время все устройства могут быть найдены, сопряжены и подключены. Через две минуты светодиодный индикатор меняет цвет на красный и продолжает гореть, сопряжение новых устройств не происходит, но (10 последних) сопряженных устройств могут быть подключены.

На модеме SATEL Compact-4BT возможна установка дистанционного режима Bluetooth. Дистанционный режим позволяет пользователям включать устройство дистанционно, лишь установив соединение с Bluetooth. Чтобы перевести устройство в дистанционный режим, нужно включить Bluetooth на выключенном устройстве, нажав и удерживая в течение трех секунд кнопку Bluetooth.

Следует учесть, что в режиме Bluetooth используется встроенная антенна, поэтому внешняя антенна не требуется. Bluetooth-антенна расположена в нижней части устройства, поэтому для достижения оптимальных характеристик не следует блокировать или экранировать внутреннюю антенну металлическими предметами, расположенными вблизи корпуса устройства.

6.6 Передача данных с помощью модема SATEL Compact-4BT

Данные могут передаваться через Bluetooth, USB или RS-232, включаемые одновременно друг с другом, поэтому никакие внешние настройки для определения открываемого порта не требуются. Выбор порта передачи данных осуществляется посредством выбора соответствующего кабеля.

Если для передачи данных используется порт Bluetooth, порты USB и RS-232 также находятся в рабочем состоянии. Пользователь не должен посылать данные одновременно на два разных порта, поскольку это может привести к искажению данных.

Все последовательные порты, включая Bluetooth, не выводят и не передают данные напрямую на другие последовательные порты, все вводимые данные направляются на внутренний модем сверхвысокой частоты.

Если требуется передать данные через Bluetooth, то сначала должно произойти сопряжение и подключение Bluetooth-порта к SATEL Compact-4BT.

6.7 Заряд батареи

Модем SATEL Compact-4BT оснащен литий-ионной батареей, которую можно заряжать от внешнего блока питания постоянного тока. Устройство может работать от батареи или от внешнего блока питания постоянного тока. Во время работы от внешнего блока питания постоянного тока батарея заряжается. Это влияет на мощность, расходуемую из внешнего блока питания с силой тока до 2 А при напряжении 12 В. При подключении внешнего блока питания постоянного тока, от него забирается вся мощность. После полного заряда батареи, внешний блок питания постоянного тока продолжает подавать питание на устройство, следовательно, мощность батареи не расходуется. Блок питания постоянного тока можно в любой момент отключить или же оставить постоянно включенным.

При подключении внешнего блока питания постоянного тока светодиодный индикатор заряда батареи горит зеленым цветом или мигает зеленым цветом, если происходит процесс заряда.

Если во время заряда начинает мигать красный светодиодный индикатор, это означает внутреннюю ошибку в процессе заряда. Ошибка может возникать в следующих случаях: температура заряда слишком высокая или низкая, превышено время заряда, батарея отсутствует или неисправна. В случае возникновения ошибки убедитесь, что устройство работает в установленном диапазоне температур. Необходимо учесть, что внутренняя температура отличается от внешней, и устройству может потребоваться некоторое время для охлаждения или нагрева. Если заряд продолжается слишком долго, или есть признаки отклонения от нормального режима работы, возможно, батарея вышла из строя. В этом случае обратитесь к производителю для получения дальнейших инструкций.

6.8 Емкость батареи

Расход батареи во время работы устройства следует свести к минимуму, поскольку это помогает значительно увеличить время работы устройства. Лучший способ уменьшения расхода заряда батареи - использование минимально возможной мощности передачи. При

коротких расстояниях передачи, вполне достаточной будет выходная мощность 100 мВт. Также можно выключать устройство, когда оно не используется.

Ниже приведены типовые значения продолжительности эксплуатации в различных режимах работы.

Режим работы при температуре +20°C	Время работы	Примечания
Передача, коэффициент заполнения 50%, выходная мощность 1 Вт	6 часов*	
Передача, коэффициент заполнения 50%, выходная мощность 500 мВт	8 часов*	
Приемник	20 часов*	
Только Bluetooth	>20 дней*	режим доступности для обнаружения
Питание выключено	>1 года*	
Заряд	4 часа	разряд → полный заряд
Предельное количество циклов	>500**	циклы полного заряда - разряда

* При температуре -20 °C время работы может сократиться на 40 %.

** Из-за особенностей технологии литий-ионной батареи, емкость может немного снижаться после каждого цикла, что непосредственно влияет на время работы устройства.

6.9 Обслуживание батареи

Технология литий-ионной батареи требует выполнения некоторых процедур обслуживания для оптимизации срока ее службы во время использования и хранения. В модеме SATEL Compact-4BT внутренняя батарея используется для некоторых вспомогательных функций, даже если устройство выключено. Это означает, что заряд батареи постоянно расходуется, и в конечном итоге это может привести к ее глубокому разряду, что радикально влияет на срок ее службы. Следовательно, необходимо поддерживать заряд батареи, даже если устройство находится на хранении или не используется в течение длительных периодов времени. Самый простой способ поддержания заряда батареи - держать устройство при комнатной температуре и заряжать батарею до полного заряда каждые 6 месяцев.

7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модем SATEL Compact-4BT соответствует следующим международным стандартам:

- EN 300 113
- EN 300 489 (ЭМС)
- IEC 60950 (безопасность)
- CFR47 часть 90

Приведенные значения могут изменяться без предварительного уведомления пользователей.

	ПРИЕМНИК	ПЕРЕДАТЧИК	Примечание!
Диапазон частот	403 ... 473 МГц		
Диапазон настройки	70 МГц		
Минимальный шаг радиочастоты	6,25 кГц		
Ширина полосы пропускания канала	12,5 кГц / 25 кГц		Программируемый параметр
Стабильность частоты	<1 кГц		
Максимальная входная мощность приемника без вреда для устройства	+14 дБм		
Максимальная входная мощность приемника без ошибок передачи	-10 дБм		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Чувствительность	-112 дБм при 25 кГц -116 дБм при 12,5 кГц		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Блокирование	> 86 дБ при 25 кГц > 88 дБ при 12,5 кГц		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Ослабление взаимной модуляции	> 61 дБ при 25 кГц > 61 при 12,5 кГц		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Отклонение совмещенного канала	> -11 дБ при 25 кГц > -10 дБ при 12,5 кГц		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Избирательность по соседнему каналу	> 56 дБ при 25 кГц > 51 дБ при 12,5 кГц		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Подавление ложных сигналов	> 67 дБ		Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) включена
Стандартная потребляемая мощность	Заряд	12 В: 7,4 Вт	Прием отключен
	Заряд + прием	12 В: 8,4 Вт	Режим приема
	Заряд + передача	12 В: 13,2 Вт при	Режим передачи,

Примечание 1.		мощности радиочастоты 1 Вт	непрерывный, сопротивление 50 Ом
	Устройство отключено	12 В: 0,46 Вт	Без заряда
	Прием (RX)	12 В: 1,32 Вт	Без заряда
	Передача (TX)	12 В: 5,8 Вт при мощности радиочастоты 1 Вт	
Мощность передатчика (программируемый параметр)		0,1, 0,2, 0,5, 1 Вт	режим передачи (TX), нагрузка 50 Ом
Режим связи	Полудуплексный		
Мощность по соседнему каналу		в соответствии с EN 300 113	Режим передачи (TX)
Кратковременная мощность по соседнему каналу		в соответствии с EN 300 113	Режим передачи (TX)
Стабильность мощности несущей		< ±1,5 дБ	

Примечание 1: Потребляемая мощность измеряется с помощью внешнего источника питания.

	МОДЕМ ДЛЯ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	Примечание
Электрический интерфейс	RS-232 / USB	
Bluetooth	Bluetooth 2.1 / BLE	
Разъем интерфейса	M12, круглый	
Скорость передачи данных через интерфейс ввода/вывода	9600 – 115200 бит/с	
Скорость передачи данных через радиointерфейс	<u>4 ЧМ, Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) ОТКЛЮЧЕНА:</u> 19200 бит/с (25 кГц) 9600 бит/с (12,5 кГц) <u>4 ЧМ, Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) ВКЛЮЧЕНА:</u> 14400 бит/с (25 кГц) 7200 бит/с (12,5 кГц) <u>8 ЧМ, Упреждающая Коррекция Ошибок (FEC) ОТКЛЮЧЕНА:</u> 28800 бит/с (25 кГц) 14400 бит/с (12,5 кГц) <u>8 ЧМ, упреждающая коррекция ошибок (FEC) ВКЛЮЧЕНА:</u> 19200 бит/с (25 кГц) 9600 бит/с (12,5 кГц) <u>16 ЧМ, упреждающая коррекция ошибок (FEC) ВКЛЮЧЕНА:</u> 28800 бит/с (25 кГц) 14400 бит/с (12,5 кГц)	
Форматы данных	Асинхронные данные	
Обозначение радиointерфейса	AES128	Программируемый параметр
Модуляция	4 ЧМ, 8 ЧМ, 16 ЧМ, Гауссовская манипуляция с минимальным сдвигом (GMSK)	

	ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ	Примечание
--	------------------------	------------

Рабочее напряжение	+12 ... +30 В постоянного тока +/- 10% В постоянного тока	Внешний источник питания постоянного тока
Диапазон температур	Условия для утверждения типа: -25 ... +55 °С.	
Аккумуляторная батарея	2S1P, 7,4 В, 3350 мА·ч, литий-ионная	
Состояние заряда	0 °С ... +45 °С	
Диапазоны температур	-25 °С ... +60 °С	Работа с питанием от батареи
	-40 °С ... +85 °С	Эксплуатационный параметр
	-25 °С ... +55 °С	Соответствует стандартам
	-40 °С ... +85 °С	Хранение
Антенный разъем	50 Ω, TNC "гнездового типа"	
Корпус	Экранированная / несмонтированная печатная плата внутри металлического / пластмассового корпуса	
Антенна сверхвысокой частоты	Внешняя	
Bluetooth-антенна	Внутренняя	
Размеры Длина x Ширина x Высота	165 мм x 55 мм x 55 мм	
Класс IP-защиты	IP67	
Механические свойства	IEC60068-2-32, ISO9022-36-08, ISO9022-31-06, ISO9022-33-06	
Масса	420 г	

	ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	Примечание
Порог отказа при электростатическом разряде	8 кВ через контакт, 15 кВ при разряде через воздушный зазор	
Испытание на помехоустойчивость	10 В/м	

8 НАСТРОЙКИ МОДЕМА

8.1 Настройки по умолчанию

Радиомодем поставляется со следующими настройками по умолчанию (если другие настройки не указаны при заказе):

ЗНАЧЕНИЯ РЕГУЛИРУЕМЫХ НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ (впоследствии пользователь может изменить настройки)		
Настройка	Значение по умолчанию	Диапазон
Радиочастота		
Рабочая частота передачи	438,000 МГц	Диапазон: 403-473 МГц
Рабочая частота приема	438,000 МГц	Диапазон: 403-473 МГц
Эталонная частота	438,000 МГц	Диапазон: 403-473 МГц
Разнос каналов	25 кГц	Диапазон: 12,5 кГц или 25 кГц
Настройки радиомодема		
Мощность передачи	1000 мВ	Диапазон: 100, 200, 500 или 1000 мВ
Порог различимости сигнала	-115 дБм	- 80 ... -118 дБм
Задержка начала передачи	0 мс	0-65535 мс
Электромагнитная совместимость	SATELLINE-3AS	SATELLINE-3AS PacCrest-4FSK PacCrest-GMSK TrimTalk450s(P) TrimTalk450s(T) PacCrest-FST SATELLINE 2ASx SATELLINE 3AS-1 SOUTH SATEL-8FSK-1 SATEL-8FSK-2 SATEL-16FSK-1
Адресация		
Адрес приема	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Адрес передачи	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Последовательный		

порт		
Скорость передачи данных	115200 бит/с	1200 – 115200 бит/с
Биты данных	8	8
Биты чётности	Нет	нет, четный, нечетный
Стоповые биты	1	1
Квитирование		Линии квитирования применяются к порту передачи данных.
Готовность к передаче	Статус буфера передачи	Готовность к передаче, состояние буфера передачи
Состояние радиоканала	<i>не поддерживается</i>	Порог значения индикации уровня принимаемого сигнала, данные на канале, всегда включено
Запрос на передачу	Игнорирование	Игнорирование, Управление потоком данных, Контроль приема.
Длительность паузы	3 байта	3...255
Дополнительные настройки		
Коррекция ошибок (упреждающая коррекция ошибок - FEC)	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Контроль ошибок	ВЫКЛ.	OFF, CRC8 частичный, CRC8 полный, CRC16 полный
Режим ретранслятора	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Команды SL	ВКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Время задержки передачи	0	0 65535 мс
Беспроводное шифрование	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Использование списка каналов	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Режим экономии энергии	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.
Добавить к данным индикатор мощности сигнала (RSSI)	ВЫКЛ.	ВКЛ./ВЫКЛ.

8.2 Конфигурация

Конфигурацию радиомодема SATEL Compact-4BT можно изменить, если подключить модем компьютеру и использовать программу управления конфигурацией SATEL Configuration Manager (CM). Программирование выполняется с использованием порта RS-232 или USB. Настройки последовательного порта RS-232 модема SATEL Compact-4BT и программы Configuration Manager должны соответствовать друг другу. Программа для оконечных устройств SATEL SaTerm также поддерживает конфигурацию SATEL Compact-4BT.

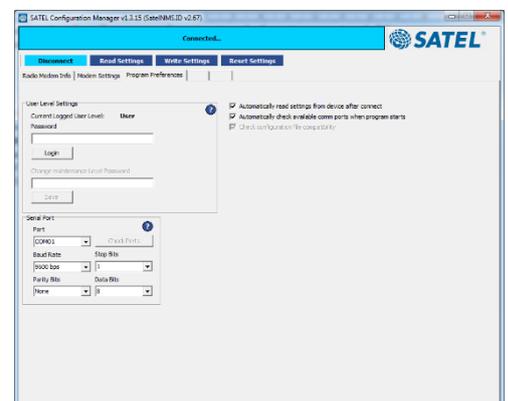
8.2.1 Управление устройством с помощью программы Configuration Manager

Существуют также версии программы SATEL Configuration Manager (CM) для изделий SATELLINE-M3-TR1, -EASy, -EASy Pro, -M3-R3, -M3-TR3, -M3-TR4, -M3-TR8, -EASy 869, -M3-TR1 869, Compact-Proof и EASy-Proof. Программа позволяет редактировать настройки модема и обновлять встроенное программное обеспечение.

Быстрый запуск

Предварительные настройки:

1. Сохраните файлы SATEL Configuration Manager, SATEL_Configuration_Manager.help и SatelNMS.ID в одном каталоге. При наличии встроенного ПО, сохраните его в том же каталоге.
2. Подключите модуль модема к компьютеру через YC0401 DC/USB, YC0400 DC/RS232 или Bluetooth.
3. Подключите модуль к источнику питания. Убедитесь, что используется подходящее напряжение питания.

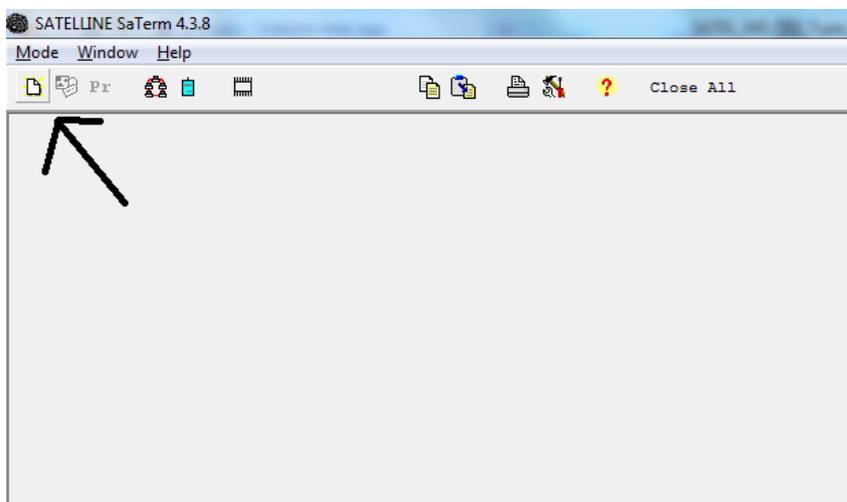


4. Откройте программу SATEL Configuration Manager. Проверьте на вкладке “Program Preferences” (привилегии программы), правильно ли выбран номер коммуникационного порта, а также скорость передачи данных в бодах, которая должна быть установлена на 9600 при использовании адаптера для программирования, или соответствовать скорости передачи данных через последовательный порт модема, если используется прямая передачи данных через кабель данных.
5. Для установления соединения между модемом и компьютером нажмите на синюю вкладку Connect (установить соединение). Для получения информации о радиомодеме нажмите на синюю вкладку Read Settings (считывание настроек). Теперь Вам доступна вся информация о модеме.
6. Измененные параметры последовательного интерфейса принимаются немедленно.

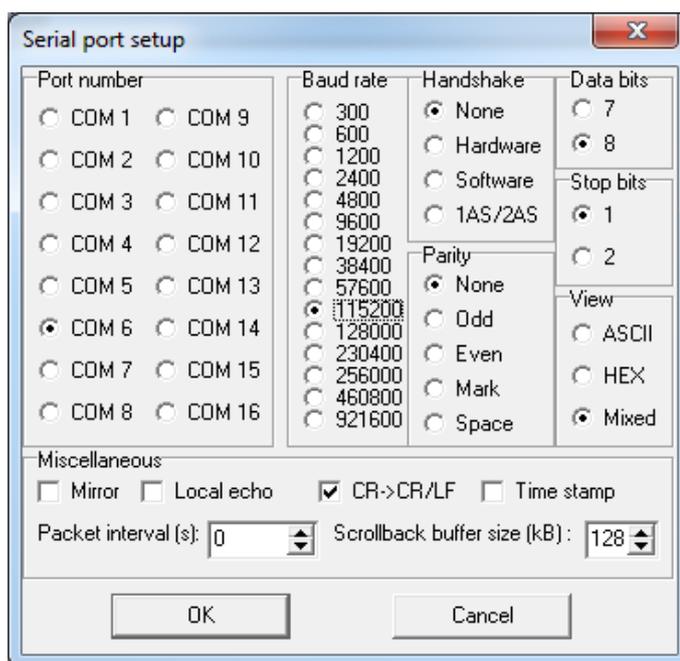
Более подробная информация о программе Configuration Manager находится в руководстве пользователя. www.satel.com

8.2.2 Управление устройством с помощью программы SaTerm.

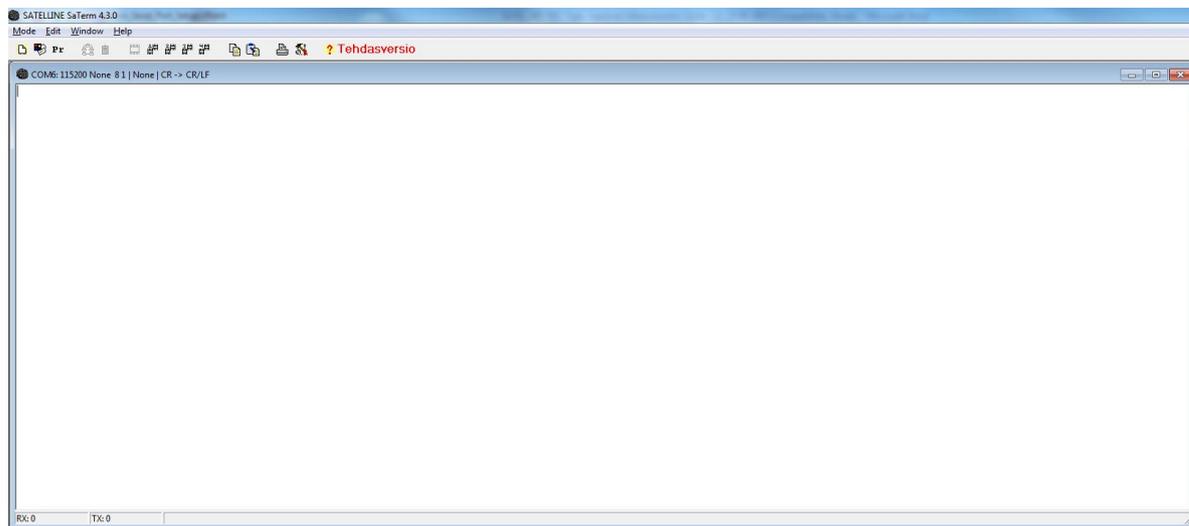
1. Запустите программу "Satelline_Saterm.exe".
2. Щелкните по кнопке "New Terminal" (новое оконечное устройство).



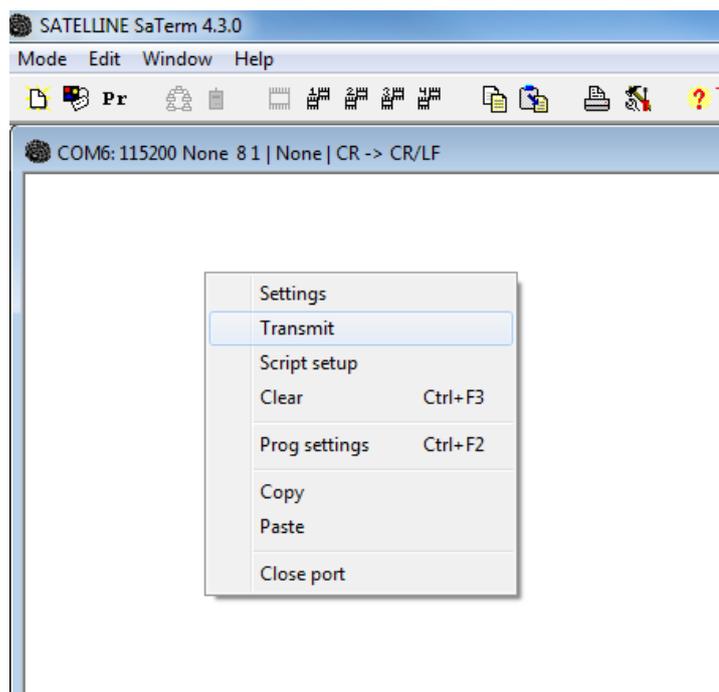
3. Появится окно "Serial Port Setup" (настройка последовательного порта). Настройки должны быть, как на рисунке ниже, кроме номера порта (Port number), который должен быть изменен в соответствии с используемым коммуникационным портом. Скорость передачи данных в бодах должна быть установлена на 115200, без четности, 8 битов данных и 1 стоповый бит. После приведения в соответствие всех настроек щелкните "OK".



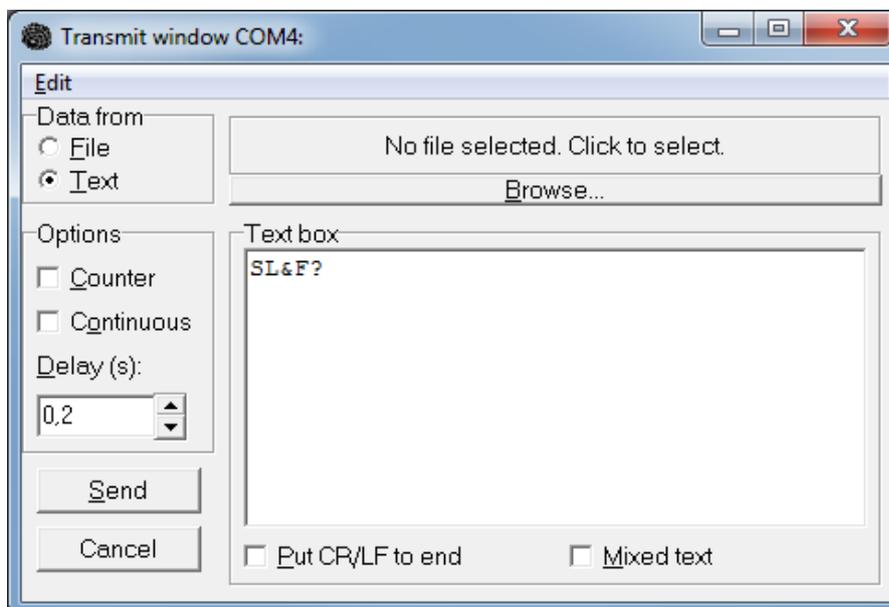
4. Появится окно оконечного устройства. В этом окне показаны все команды, подаваемые на модуль, и ответы на них. Любые символы, вводимые в окне оконечного устройства, будут переданы модемом.



5. Команды SL передаются через окно "Transmit" (передача). Щелкните правой кнопкой мыши по оконечному устройству - появится меню. Выберите пункт "Transmit" (передача).



6. Выберите нужную команду в окне передачи и передайте ее на модуль, щелчком по кнопке "Send" (отправить). На оконечном устройстве появится ответ модуля.



В приведенном выше примере делается запрос на активные частоты. На оконечном устройстве показаны активные частоты приема и передачи. Для записи команд модель должен дать ответ "OK".

Если изменение настроек выполняется с помощью команд SL, данные должны сохраняться в энергонезависимой памяти как последняя команда "SL**>" .. Без

команды SL**> данные не сохраняются и будут потеряны при следующем включении питания.

8.2.3 Использование мобильного приложения

Изменить конфигурацию модема SATEL Compact-4BT можно также с помощью мобильного приложения NETCO Mobile. При использовании мобильного приложения требуется канал Bluetooth для передачи данных.

Мобильное приложение можно скачать из магазина приложений Android PLAY-shop или Apple Store под именем “SATEL NETCO Mobile”.

После установки приложения на экране устройства появится соответствующая иконка.



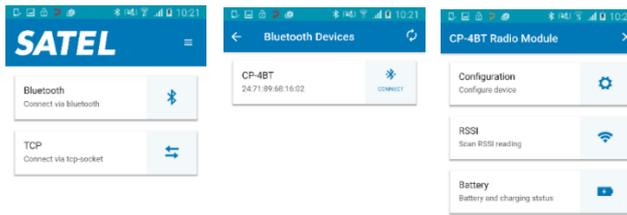
Для использования модема SATEL Compact-4BT с Bluetooth нужно сначала выполнить его сопряжение с устройством пользователя, на котором установлено приложение SATEL NETCO. Процедура сопряжения аналогична процедуре сопряжения, которая обычно используется на других устройствах с Bluetooth, на устройствах с ОС Android сопряжение выполняется через меню “Settings” (настройки) → “Bluetooth”.

Сопряжение возможно, только если мигает голубой светодиодный индикатор. После того, как голубой светодиодный индикатор через две минуты меняет цвет на красный, можно подключать только сопряженные устройства. В модеме есть память последних десяти (10) сопряженных устройств, которые последовательно заменяются при сопряжении новых устройств.

Когда красный светодиодный индикатор Bluetooth мигает, и сопряжение больше не возможно, отключите и снова включите Bluetooth с помощью кнопки Bluetooth. Начнется новый двухминутный период для сопряжения.

После того, как выполнено сопряжение, использовать приложение очень просто. Откройте мобильное приложение SATEL NETCO Mobile и выполните поиск ближайших устройств Bluetooth. Когда будет найден модем SATEL Compact-4BT, просто подключитесь к нему.

1. Выберите тип соединения “Bluetooth”
2. Подключитесь к найденному устройству “CP-4BT”
3. Выберите “Configuration” (конфигурация) для изменения параметров модема.



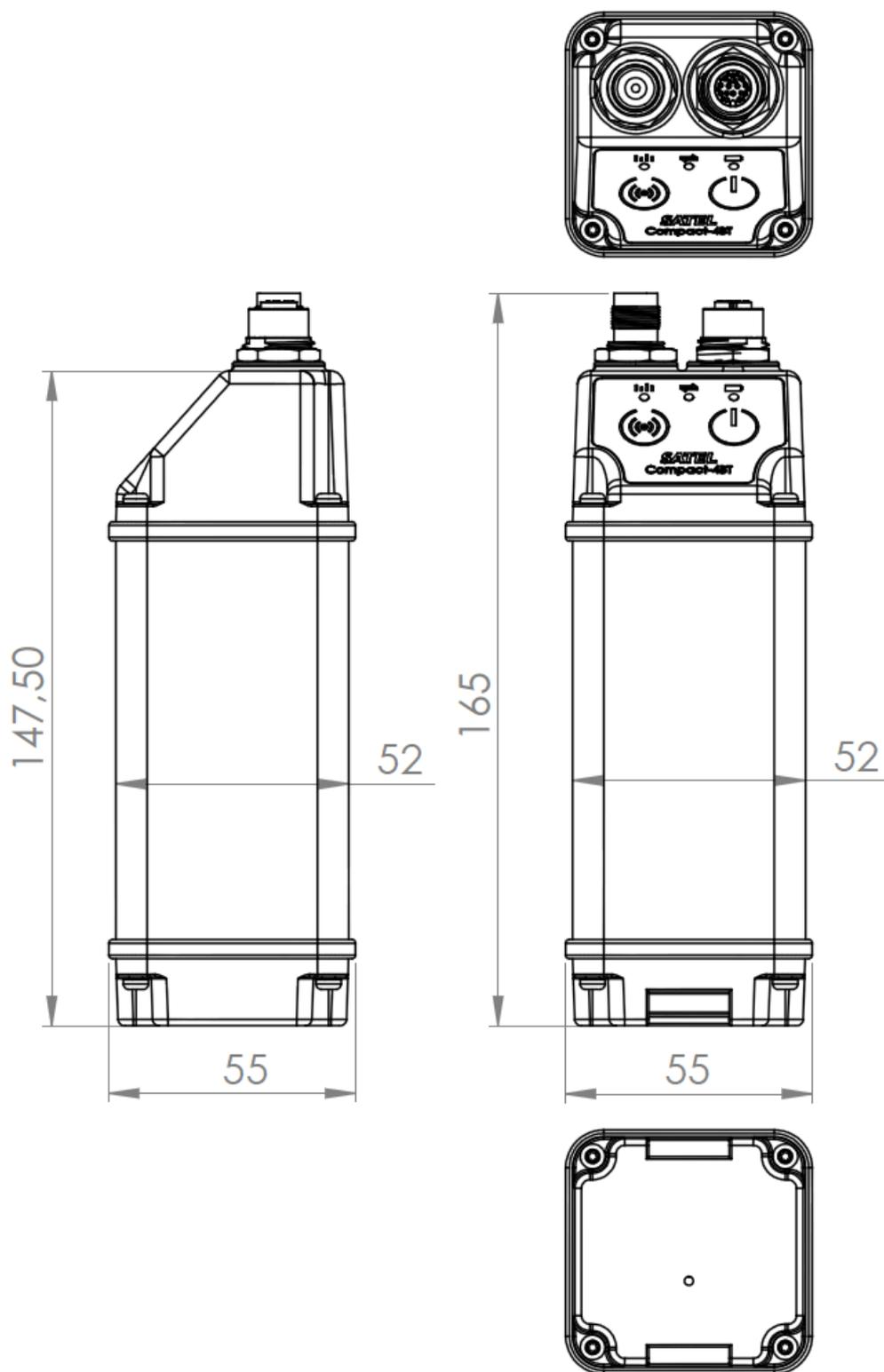
9 ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

Рисунок 1.3 Геометрические размеры

10 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

10.1 Кабель передачи данных

Модем SATEL Compact-4BT можно подключить к оконечному устройству с помощью двух дополнительных кабелей YC0401 DC/USB и YC0400 DC/RS232.

Кабель YC0401 предназначен для передачи данных через последовательный порт RS-232, а кабель YC0400 - для передачи данных через USB. Кабели позволяют выполнить подключение к USB-порту или порту RS-232 с помощью 9-контактного гнездового разъема D-SUB. Также на обоих кабелях есть штекер питания постоянного тока на 5,5 мм / 2,1 мм для подключения к внешнему источнику питания постоянного тока.

Кабельный разъем M12 имеет установочный паз для совмещения разъема с разъемом на устройстве. Не поворачивайте соединитель относительно ответной части, чтобы найти установочный паз, поскольку это может привести к его повреждению. Найдите правильное положение, прежде чем попытаетесь совместить соединители. После совмещения разъемов нажмите соединитель по направлению вниз и зафиксируйте поворотом гофрированного кольца до упора.

На D-SUB9 есть зажимные винты, которые должны быть закручены для обеспечения надежного соединения.

Штекер питания постоянного тока не имеет механизма блокировки и держится только за счет силы трения.

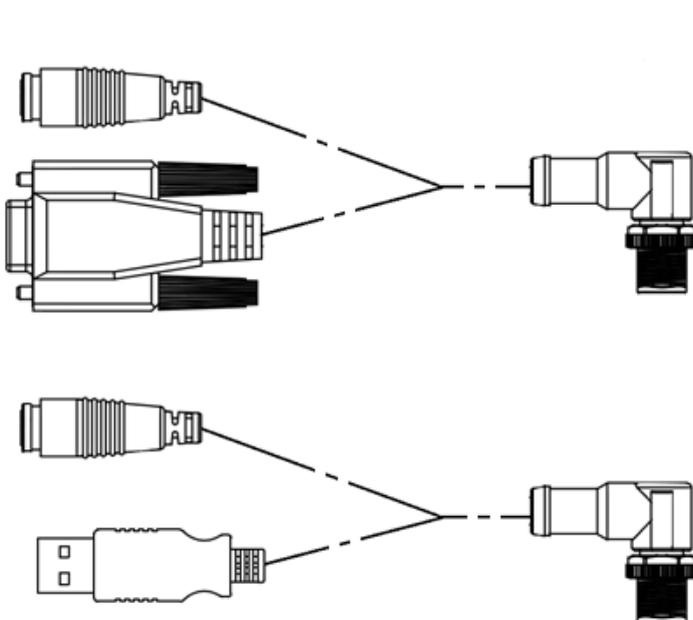


Рисунок 1.4 Соединения кабелей YC0401, YC0400

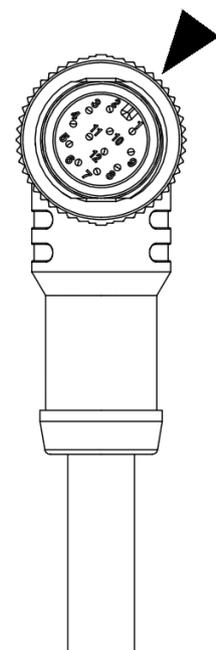


Рисунок 1.5 Установочный паз

10.2 Механические крепежные устройства

Модем SATEL Compact-4BT можно закрепить разными способами на стене, штативе, мачте или предметах круглой формы, выбрав подходящий способ механического крепления.

10.2.1 Резиновый кожух

Резиновый кожух (MD0037) может использоваться для минимизации воздействий со всех направлений при перемещении, обеспечивая надежную защиту от ударов, вибрации и падения. На нем также может быть установлена многофункциональная металлическая вставка, используемая в качестве держателя винтов, ремней или хомутов (ME0532). Также его можно использовать в качестве крюка для подвешивания на штативе (ME0531).

Кожух можно установить без инструментов, просто надев его на направляющие модема SATEL Compact-4BT. Для этого нужно сначала установить верхнюю часть устройства на свое место в кожухе с передней стороны, затем установить нижнюю часть. Для установки кожуха в нужное положение его нужно слегка изогнуть.

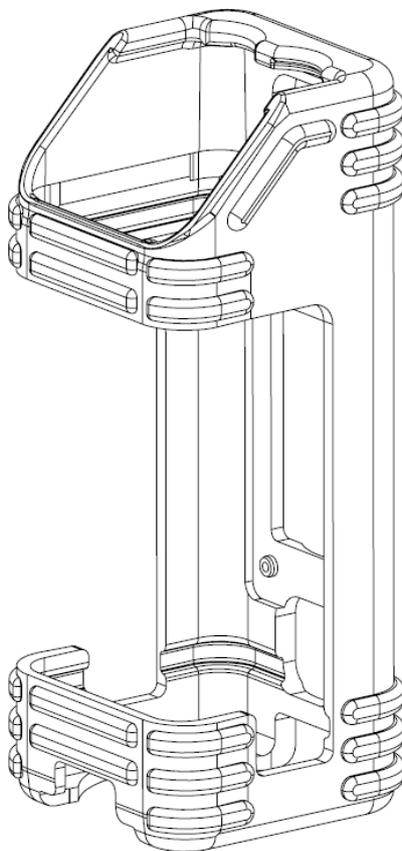


Рисунок 16. Резиновый кожух

10.2.2 Многофункциональный крепежный кронштейн

Модем SATEL Compact-4BT можно устанавливать в разных местах с помощью металлических кронштейнов. Для использования кронштейнов их нужно соединить с резиновым кожухом. Перед использованием кронштейн устанавливается на штатное место внутри резинового кожуха. Кронштейн В предназначен специально для подвешивания устройства на штативах или в аналогичных местах. Кронштейн используется для установки на стенах и хомутах. Толщина кронштейна А 1 мм, кронштейна В - 2 мм, оба изготовлены из нержавеющей стали.

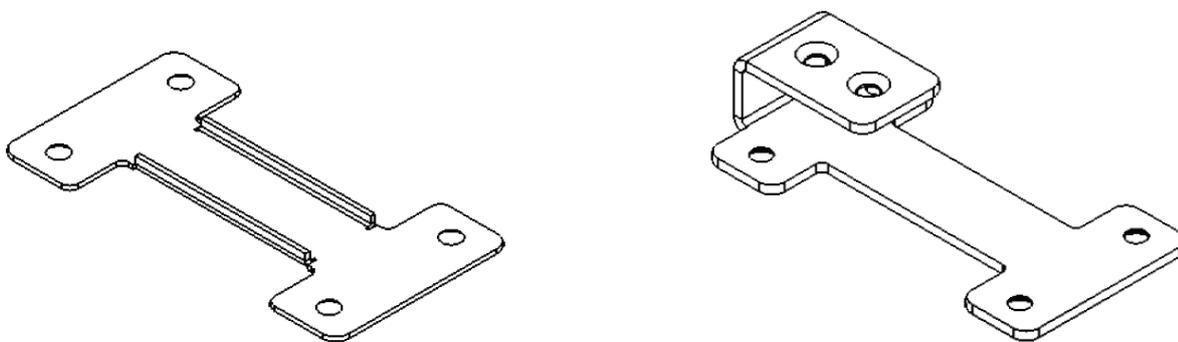


Рисунок 1.7 Многофункциональные кронштейны А (ME0532) и В (ME0531)

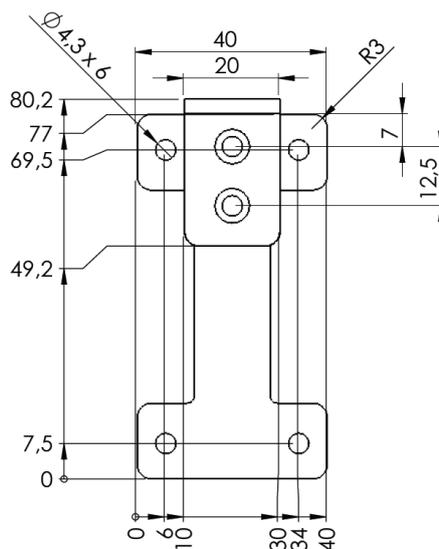


Рисунок 1.8 Размеры многофункционального кронштейна В

10.2.3 Фиксатор для установки на мачте

Модем SATEL Compact-4BT можно установить на вершине мачты или штативе с резьбой 5/8"-11 UNC с помощью быстроразъемного механического фиксатора. Этот фиксатор скоро будет доступен для заказа. Дополнительную информацию можно получить у производителя. Фиксатор позволяет быстро установить устройство на мачте и снять его для замены или транспортировки.

Зажимной механизм рассчитан на эксплуатацию при стандартных условиях внешней среды и условиях обращения с устройством. Механизм фиксатора автоматически отсоединяет устройство в случае ударов, выходящих за рамки нормальной эксплуатации, для защиты мачты и устройства и сохранения их целостности. При сильных ударах фиксатор действует как предохранитель между мачтой и устройством и может сломаться, обеспечивая целостность самого устройства. В этом случае поврежденная деталь подлежит замене.

Фиксатор устанавливается следующим образом: сначала подсоединяется стационарная часть фиксатора, после чего весь механизм фиксируется с помощью подпружиненной защелки с одновременным нажатием устройства по направлению вниз. Для снятия рычага нажмите на него по направлению вниз и снимите с устройства.

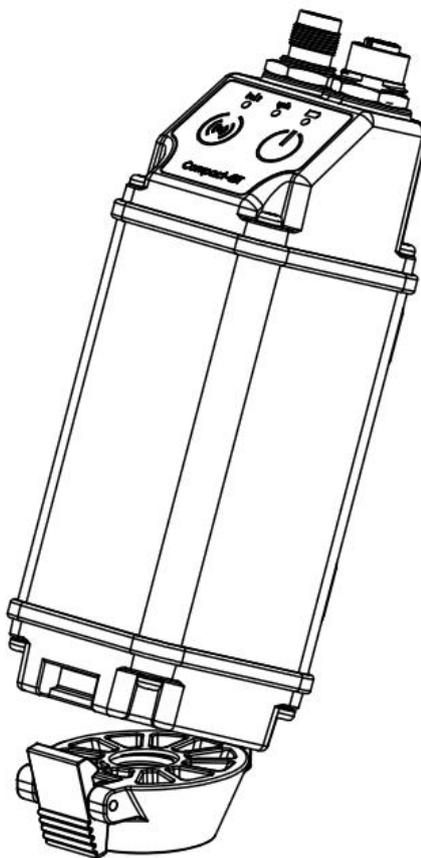


Рисунок 1.9 Фиксатор

10.2.4 Крепление с помощью струбцины

Модем SATEL Compact-4BT можно закрепить на каком-либо предмете, например, на мачте, с помощью регулируемой струбцины. Струбцина позволяет быстро установить устройство и снять его для замены или транспортировки. Струбцина используется с многофункциональным кронштейном и резиновым кожухом с винтами UNC 8#-32 x 3/8 (поставляются в комплекте со струбциной). Струбцина подходит для крепления на мачте диаметром 18–40 мм.

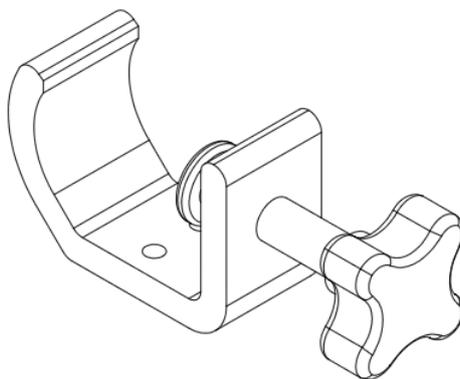


Рисунок 2.0 Струбцина.

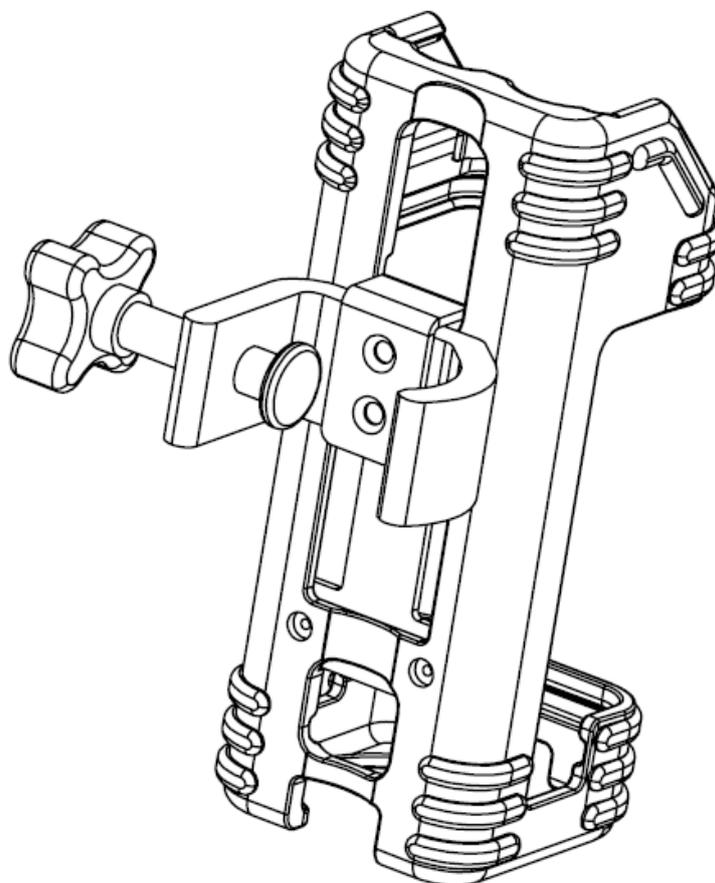


Рисунок 2.1 Соединение струбцины с резиновым кожухом.

10.3 Блок питания

Для подключения устройства к внешнему источнику питания постоянного тока можно использовать блок питания переменного тока UP1240 мощностью 40 Вт. Также можно использовать любой другой блок питания, если он соответствует требованиям по току и напряжению, указанным в настоящем руководстве. Разъем питания постоянного тока - 5,5 мм / 2,1 мм. Внутренний контакт - положительный. Входной разъем переменного тока: (IEC 60320-2-2) тип E (C14) "штыревой".

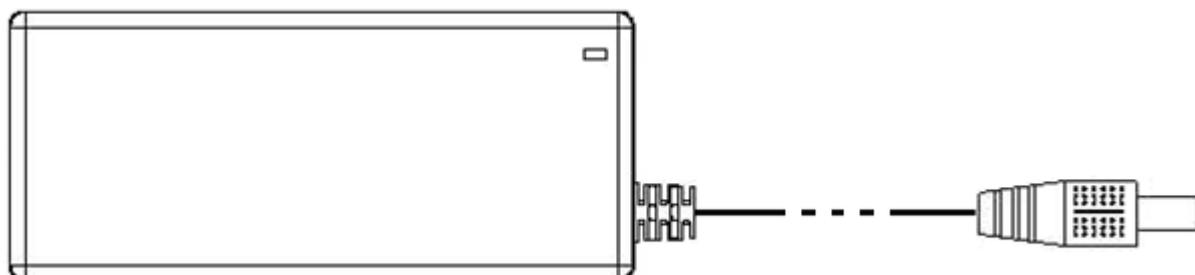


Рисунок 2.2 Блок питания на 240 В переменного тока / 12 В постоянного тока

10.4 Штекер для подключения к автомобильному гнезду прикуривателя

Возможна зарядка устройства с помощью кабеля адаптера со штекером для подключения к автомобильному гнезду прикуривателя. Кабель скоро будет доступен для заказа. Дополнительную информацию можно получить у производителя. Этот кабель позволяет заряжать модем SATEL Compact-4BT в любом автомобиле, оснащенном гнездом прикуривателя. В этом кабеле предусмотрен встроенный защитный предохранитель.

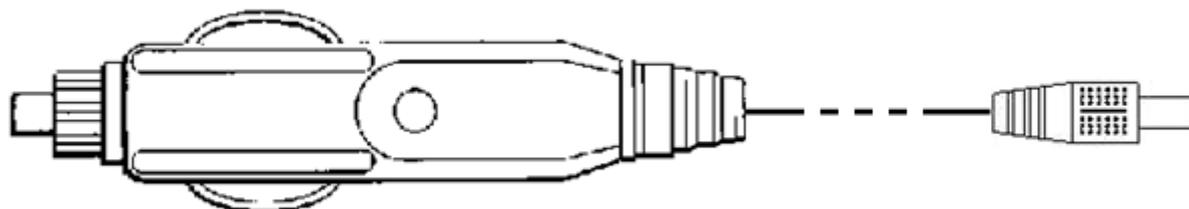


Рисунок 2.3 Кабель со штекером для подключения к автомобильному гнезду прикуривателя