

МОДЕМ
Bitcord CT-PRO2
Руководство по эксплуатации.

Версии «RS232», «RS485», «RS232/RS485»



ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ	4
КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ	8
РАБОТА С МОДЕМОМ	8
ВКЛЮЧЕНИЕ МОДЕМА	8
УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ	9
КОНФИГУРИРОВАНИЕ МОДЕМА	9
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПЕРЕГРУЗКА ПРИ ЗАВИСАНИИ	12
ВЫКЛЮЧЕНИЕ МОДЕМА	13
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	17
ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ	17
ТАБЛИЦА ВЫБОРА	17
ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ	18
МАРКИРОВКА ИЗГОТОВИТЕЛЯ	19

Описание изделия.

«Модем Bitcord CT-PRO2» – это специализированный модем для передачи данных по каналу TCP/IP, UDP и CSD, текстовых сообщений SMS в сети GSM. Основной особенностью терминала является способность самостоятельно подключаться к любому интернет-серверу (режим клиента) или выступать в роли интернет сервера (режим TCP сервера), после подачи питания или по определенному событию, которое можно выбрать в настройках. После создания канала связи, терминал транслирует данные между созданным каналом связи и интерфейсными портами RS232 или(и) RS485, по определенным правилам, задаваемым в конфигураторе. Стандартный интерфейс RS-232C, RS-485 или два интерфейса RS-232C/RS485 одновременно, встроенный таймер жесткой перезагрузки модема, делают простым и удобным применение модема в качестве терминала GSM в системах мониторинга и контроля. Одна из версий модема, имеет одновременно 2 интерфейса RS-232C и RS485, что позволяет подключать два разных оконечных устройства и осуществлять обмен данными с ними в режиме временного мультиплексирования.

Модем оснащен двумя слотами под SIM-карты. Алгоритм смены активной SIM-карты определяется настройками модема, которые можно осуществить через конфигуратор.

«Модем Bitcord CT-PRO2» позволяет строить крупномасштабные сети телеметрии с использованием передачи данных по сети интернет. Для создания телеметрической сети, необходимо использование серверного ПО «Adapter IP-IP», позволяющего строить разнообразные конфигурации, и служащим промежуточным звеном между модемами и системами верхнего уровня, например АСКУЭ.

Области применения.

- Системы M2M
- Системы IoT
- Удаленная диспетчеризация узлов учета тепла
- Удаленная диспетчеризация электросчетчиков
- Удаленная диспетчеризация узлов учета газа
- Системы безопасности
- Дистанционный контроль
- Дистанционные измерения
- Доступ в Интернет

Характеристики изделия.

Диапазоны частот и стандарты сотовой связи

1. поддержка диапазонов GSM: EGSM900/DCS1800;
2. полное соответствие стандарту GSM фаза 2/2+;
3. выходная мощность 2Вт(EGSM900) и 1Вт(DCS1800);

Скорости передачи данных по радиоканалу.

4. GPRS: multi-slot class 10/8;
5. GPRS: mobile station class B;

Протоколы передачи данных и стандарты обработки данных, поддерживаемые модемом

Прозрачный канал передачи данных

6. скорости передачи данных в прозрачном режиме - **1200, 2400, 4800, 9600** бит/сек;

7. режим работы – TCP server/TCP Client;
8. Перезапуск сервиса при разрыве соединения;
9. Режим проверки четности (8N1 или 7E1);
10. Управление временными интервалами:
 - a. Период перезапуска сервиса (в минутах),
 - b. Кол-во периодов до перезагрузки в случае отсутствия соединения,
 - c. Таймаут неактивности соединения (в минутах), по истечении которого отправляются пинги (в режиме tcp-клиента) или разрывается соединения (в режиме tcp-сервера).

Таймеры и перезагрузка

11. безусловный таймер перезагрузки – раз в 24 часа (перезагрузка даже во время передачи данных), отключаемый;
12. таймер перезагрузки модема – ***period*reboot*** минут, отсчет от момента последнего переданного байта в канале;
13. способ настройки безусловного таймера перезагрузки – конфигуратор через порт USB;

Интерфейсы передачи данных и питания.

14. внешний интерфейс:

USB (разъем Mini USB-B) – ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ СМЕНЫ ПО МОДЕМА И КОНФИГУРИРОВАНИЯ.

вариант 1: RS-232C(Rx,Tx, GND) (8-контактный разрывной клеммник);

вариант 2: RS-485(A+,B-, GND) (8-контактный разрывной клеммник);

вариант 3: RS-232C(Rx,Tx, GND), RS-485(A+,B-, GND) (8-контактный разрывной клеммник);

- 15. антенный разъем: SMA-F;
- 16. источник напряжения - выход +5.6В, до 20 мА;
- 17. источник напряжения - выход -5.6В, до 20 мА;

SIM карты

- 18. кол-во SIM карт – 2 шт,
- 19. поддержка SIM карт: UICC/SIM/USIM 1.8В и 3В;
- 20. заменяемая SIM-карта: лоткового типа PIN-2-PULL;
- 21. незаменяемый SIM chip: VQFN8-чип стандарту ETSI TS 102 671;

Интерфейс GPIO

- 22. вывод GPIO в режиме цифрового входа:
 - d. Входное напряжение высокого уровня - от 2 до 3.5 В;
 - e. Максимально допустимое напряжение на входе – 3.5В;
 - f. Входное напряжение низкого уровня - от 0 до 0.8 В;
 - g. Входной ток утечки - не более 0.1 мкА;
 - h. Входы защищены от воздействия статического электричества напряжением от -15 до +15 кВ.
- 23. вывод GPIO в режиме цифрового выхода:
 - i. Выходное напряжение высокого уровня (на холостом ходу) - от 3.1 до 3.3 В;
 - j. Выходное напряжение низкого уровня (на холостом ходу) - от 0 до 0.1 В;
 - k. Выходное напряжение высокого уровня (при токе -10 мА) - не менее 2.5В;
 - l. Выходное напряжение низкого уровня (при токе +10 мА) - не более 0.7 В;

Параметры источника питания.

- 24. диапазон входного напряжения питания : +8В ... + 36В;

- 25. потребляемый ток от источника питания, в режиме
- 26. передачи данных CSD или GPRS, не более - 500 мА;
кратковременный, потребляемый ток от источника питания
в момент инициализации модема - не более 1000 мА;

Условия эксплуатации и хранения.

- 27. рабочая температура: -40 ..+ 80°C;
- 28. температура хранения: -50 ..+ 85°C;
- 29. относительная влажность - от 5 до 95% RH;
- 30. максимальная влажность: 95% RH при +40°C;

IP-класс защиты и конструктив устройства.

- 31. степень защиты по IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254-96):
IP30;

Массо-габаритные характеристики.

- 32. габаритные размеры - : 62.6 x 39.6 x 69,5 мм (ШxВxД) без
учета разъемов;
- 33. масса: 112 (110-114) грамм.

Комплектность.

- 1. модем;
- 2. антенна на магнитном основании, с кабелем длиной 2.5
метра;
- 3. клеммник разъема питания 2-х контактный, шаг 3.81мм;
- 4. кабель питания – 8к-DB9F
- 5. клеммник разъема GPIO 4-х контактный, шаг 3.81мм;
- 6. паспорт изделия;

7. упаковочная коробка.

Выполняемые функции.

- **Клиент TCP/IP с резервным CSD каналом:** Передача данных через интерфейсные разъемы модема (RS-232C, RS485, RS-232C/RS485) в обоих направлениях при подключении модема к внешнему TCP/IP адресу сервера;
- **Сервер TCP/IP с резервным CSD каналом:** Передача данных через интерфейсные разъемы модема (RS-232C, RS485, RS-232C/RS485) в обоих направлениях при поступлении пакетов TCP/IP на модем с установленной SIM-картой с включенным статическим глобальным TCP/IP адресом от стороннего клиента TCP/IP;
- Дозвон по номеру при событии на одном из 3-х входов;

Конфигурирование

- локально, конфигурационная программа “Setup device” через порт USB.
- СМС конфигурационные команды – удаленно, с помощью конфигурационного SMS -сообщения.

Работа с модемом.

Включение модема

- Включение модема происходит автоматически через 1-2 секунды после подачи питания.
- Подтверждением включения модема является загорание левого светодиндикатора.

Установка SIM-карты

- Узким продолговатым предметом надавить на толкатель сим-карты до полного извлечения лотка.
- Установить сим-карту в лоток.
- Расположив лоток с сим-картой напротив направляющих симдержателя, утопить лоток до упора.
- Для извлечения карты, извлечь вышеописанным способом лоток, извлечь из него сим-карту и вернуть лоток в сим-держатель.

Модем, может иметь установленный SIM chip, при сборке на заводе. В таком случае, при установке внешней симки, внутренняя симка деактивируется на время работы с внешней.

Конфигурирование модема.

Настройка модема возможна при помощи конфигурационного SMS-сообщения или локальной конфигурационной программы «Setup device»

Внимание! Данный модем не может быть настроен при помощи AT-команд, поддерживаемых GSM-модулем. Настройка возможна только посредством конфигуратора или SMS!

- Настройка модема при помощи конфигурационного SMS-сообщения описывается в документе «**Конфигурирование**

модема B2_PRO_3_1 с помощью SMS», доступном в разделе “документация” карточки данного изделия на интернет-сайте www.gprs-system.com

- Настройка модема при помощи конфигурационной программы, осуществляется путем назначения требуемых параметров, в программе, имеющей активное подключение к модему. Для использования конфигуратора, необходимо скачать инсталляционный пакет из раздела «Программное обеспечение» карточки данного изделия на интернет-сайте www.gprs-system.com, запустить и установить программу, запустить программу. Если программа установлена правильно, и к ПК подключен исправный модем. На дисплее можно увидеть окно конфигурационной программы.

Внимание! Для обнаружения модема операционной системой и программой конфигуратора необходимо сначала подключить модем к USB-порту компьютера, а затем подать питание на модем!

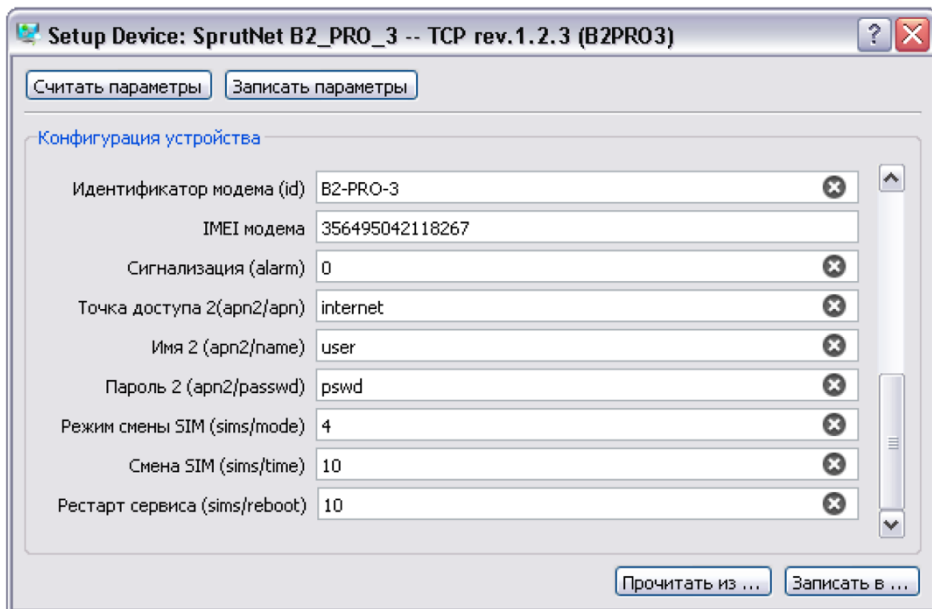
Setup Device: SprutNet B2_PRO_3 -- TCP rev.1.2.3 (B2PRO3) ? X

Считать параметры Записать параметры

Конфигурация устройства

IP-адрес (ip/address)	127.0.0.1	X
TCP-порт (ip/port)	5000	X
Точка доступа 1 (apn/apn)	internet	X
Имя 1 (apn/name)	user	X
Пароль 1 (apn/passwd)	pswd	X
Режимы послед. порта (mode)	004	X
Основная функция (func)	00	X
Таймеры циклов (timers)	131	X
Таймаут пакета (pack/time)	5	X
Размер пакета (pack/length)	512	X
Символ пакета (pack/char)	0	X
Функция перезагрузки (hwr)	1	X

Прочитать из ... Записать в ...



Описание настраиваемых параметров доступно при наведении курсора на информационное поле ввода.

Расширенная подсказка доступна через кнопку со знаком вопроса, которая находится рядом с кнопкой закрытия окна приложения.

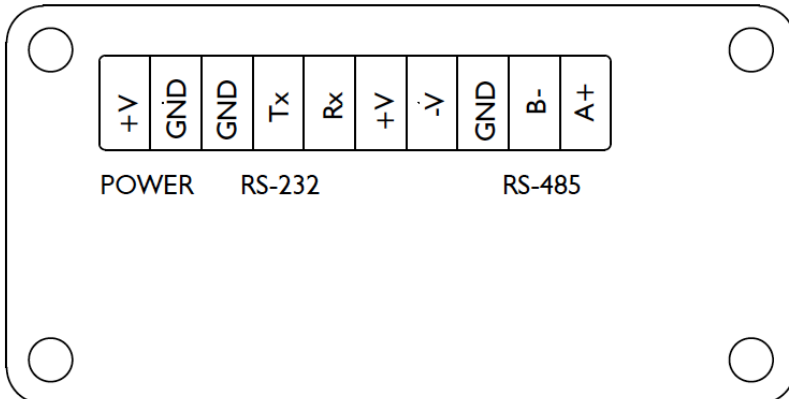
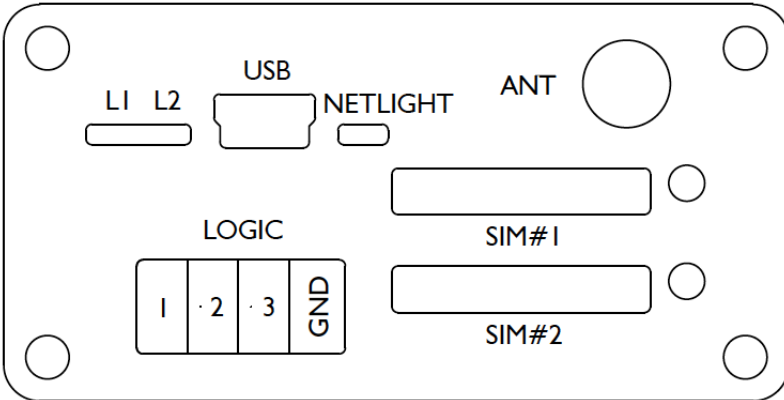
Автоматическая перезагрузка при зависании

- Встроенная автоматическая система слежения за активностью модема производит его выключение с последующим включением примерно через 8 секунд после внутреннего сбоя модема («зависания»).

Выключение модема

- Для выключения модема необходимо отсоединить шнур питания модема.

Описание интерфейсов.



Разъем GPIO модема;

Сигнал	Контакт	I/O	Описание	Параметры
IN/OUT1	1(слева)	I/O	Цифровой вход/выход. Назначение определяется версией прошивки	Вход «1» >2.0В-3.5В; Вход «0» >0.0В-0.8В; Выход «1» >2.5В-3.3В; Выход «0» >0.0В-0.7В;
IN/OUT2	2	I/O	Цифровой вход/выход. Назначение определяется версией прошивки	См. IN/OUT1
IN/OUT3	3	I/O	Цифровой вход/выход. Назначение определяется версией прошивки	См. IN/OUT1
GND	4	I/O	Общий вывод	

Антенный разъем;

Разъем SIM-карты. Лоткового типа.

USB-конфигурационный разъем;

Разъем питания модема;

Сигнал	Контакт	I/O	Описание	Параметры
+Up	1(слева)	I	Напряжение питания	+8В...+36В
GND	2(справа)	I/O	Общий провод	

Разъем интерфейсный;

Контакт	Описание	I/O	Параметры	Протокол
1.	Общий RS232	I/O	0В	Общий
2.	Выход TXD – RS232	O	Лог.1=низкий < -5В Лог.0=высокий > +5В	Протокол V.24
3.	Вход RXD – RS232	I	Активен высокий > +2.4В Низкий < 1.8В	Протокол V.24
4.	Выход для питания интерфейсов внешних приборов	O	+5.6, до 20 мА;	
5.	Выход для питания интерфейсов внешних приборов	O	-5.6В, до 20 мА;	
6.	Общий RS485	I/O	0В	Общий
7.	B-	I/O	0В...+4В	RS485
8.	A+	I/O	0В...+4В	RS485

Индикаторы режимов работы модема.

Режим работы	Индикатор « <i>Netlight</i> »
Выключен	Не горит
Поиск сети	600ms On/600 ms Off
Зарегистрировался в сети	75ms On/3000ms Off
GPRS соединение, нет трафика	75ms On/75ms Off /75ms On/3000 ms Off
GPRS соединение, передача данных	500ms On/25ms Off
CSD соединение	Горит постоянно

Режим работы модема	Индикатор « <i>L1</i> » - STATUS
Режим "TCP Сервер" активен или в режиме "TCP клиент" модем подключился к удаленному серверу	Горит

Режим работы модема	Индикатор « <i>L2</i> »- DATA/LEVEL
В режиме "TCP Сервер" к модему подключился удаленный клиент	Горит
Уровень сигнала GSM, в диапазоне 0-31, деленный на 5.	Вспышки от 1 до 6 подряд. "5-9" - 1 вспышка "10-14" - 2 вспышки "15-19" - 3 вспышки "20-24" - 4 вспышки "25-29" - 5 вспышек "30-31" - 6 вспышек

Техническая поддержка.

Техническая поддержка осуществляется бесплатно в рабочие дни с 9:00 до 12:00 по московскому времени:

1. по электронной почте serv@gprs-system.com
2. по телефону 8(918) 56 96 444

Часто задаваемые вопросы.

Вопрос	Ответ

Таблица выбора.

Наименование изделия	Описание
Модем Bitcord CT-PRO2 RS232/RS485	Модем с двумя интерфейсами RS-232C, RS485
Модем Bitcord CT-PRO2 RS232	Модем с одним интерфейсом RS-232C
Модем Bitcord CT-PRO2 RS485	Модем с одним интерфейсом RS-485

Гарантийный ремонт.

Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев с момента продажи.

Дата	Причина ремонта	Описание ремонта	Подпись

Маркировка изготовителя.

Модель модема	<i>Модем Bitcord CT-PRO2</i>
S/N	
IMEI	
Дата продажи	

г. Ростов-на-Дону, 2021 г., версия 1.02