

Модем GSM/GPRS Теплоком RS232/ RS485

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: tmo@nt-rt.ru || сайт: <https://teplocom.nt-rt.ru/>

Описание.

GSM/GPRS-модем Теплоком – это специализированный модем для передачи данных по каналу TCP/IP, UDP и CSD, текстовых сообщений SMS в сети GSM.

Особенностью 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.

Интерфейсы RS-232C и RS485 и встроенный таймер жесткой перезагрузки модема, делают простым и удобным применение модема в качестве терминала GSM в системах мониторинга и контроля, а также позволяют подключать два разных оконечных устройства и осуществлять обмен данными с ними в режиме временного мультиплексирования.

GSM/GPRS-модем Теплоком позволяет строить крупномасштабные сети телеметрии с использованием передачи данных по сети интернет. Для создания телеметрической сети необходимо использовать серверное ПО «Adapter IP-IP», позволяющее строить разнообразные конфигурации, служащее промежуточным звеном между модемами и системами верхнего уровня, например, АСКУЭ.

Основное применение.

- Удаленная диспетчеризация узлов учета тепла
- Удаленная диспетчеризация электросчетчиков
- Удаленная диспетчеризация узлов учета газа
- Системы M2M
- Системы IoT
- Системы безопасности
- Дистанционный контроль и измерения

Характеристики изделия.

Диапазоны частот и стандарты сотовой связи

- поддержка диапазонов GSM: EGSM900/DCS1800;
- полное соответствие стандарту GSM фаза 2/2+;
- выходная мощность 2Вт (EGSM900) и 1Вт(DCS1800);
- GPRS: multi-slot class 10/8;
- GPRS: mobile station class B;

Протоколы передачи данных и стандарты обработки данных, поддерживаемые модемом

Прозрачный канал передачи данных

- Скорость передачи данных в прозрачном режиме -1200, 2400, 4800, 9600 бит/сек;
- Режим работы – TCP Server/TCP Client;
- Перезапуск сервиса при разрыве соединения;
- Режим проверки четности (8N1 или 7E1);
- Управление временными интервалами:
 - а) Период перезапуска сервиса – в минутах.
 - б) Кол-во периодов до перезагрузки в случае отсутствия соединения.
 - с) Таймаут неактивности соединения (в минутах), по истечении которого отправляются пинги (в режиме tcp-клиента) или разрывается соединение (в режиме tcp-сервера).

Таймеры и перезагрузка.

- Безусловный таймер перезагрузки – раз в 24 часа, отключаемый (перезагрузка даже во время передачи данных),
- Таймер перезагрузки модема – period*reboot минут, отсчет от момента последнего переданного байта в канале;
- Способ настройки безусловного таймера перезагрузки –конфигуратор через порт USB;

Интерфейсы передачи данных и питания.

- Внешний интерфейс:
USB-Mini – 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);
- Антенный разъем: SMA-F;
- Источник напряжения - выход +-5.6В, до 20 мА;

- Кол-во SIM карт – 2 шт. (незаменяемый SIM-chip VQFN8-чип по стандарту ETSITS102671 и сменяемая SIM карта);
- Поддержка SIM карт: UICC/SIM/USIM 1.8B и 3B;

Интерфейс GPIO.

- вывод GPIO в режиме цифрового входа:
 - а) Входное напряжение высокого уровня - от 2 до 3.5В;
 - б) Максимально допустимое напряжение на входе - 3.5В;
 - в) Входное напряжение низкого уровня - от 0 до 0.8В;
 - г) Входной ток утечки – не более 0.1мкА;
 - д) Входы защищены от воздействия статического электричества напряжением от -15 до +15кВ.
- вывод GPIO в режиме цифрового выхода:
 - ф) Выходное напряжение высокого уровня (на холостом ходу) – от 3.1 до 3.3В;
 - г) Выходное напряжение низкого уровня (на холостом ходу) - от 0 до 0.1В;
 - х) Выходное напряжение высокого уровня (при токе -10 мА) - не менее 2.5В;
 - и) Выходное напряжение низкого уровня (при токе +10мА) – не более 0.7В;

Параметры источника питания.

- Диапазон входного напряжения питания: +8В/+36В;
- Потребляемый ток от источника питания в режиме передачи данных CSD или GPRS – не более 500мА;
- Кратковременный потребляемый ток от источника питания в момент инициализации модема – не более 1000мА;

Условия эксплуатации и хранения.

- Температура рабочая: -40°C/+80°C;
- Температура хранения: -50°C/+85°C;
- Влажность относительная: - от 5 до 95%RH;
- Влажность максимальная: 95%RH при +40°C;
- Степень защиты по IEC60529 (DIN40050, ГОСТ14254-96): IP30;

Объемно-весовые характеристики:

- 62.6 x 39.6 x 69,5мм (ШxВxD);
- масса: 112 грамм

Комплектность.

1. модем;
2. антенна 3Дб 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;

Выполняемые функции.

- **Клиент TCP/IP с резервным CSD каналом.**
Передача данных через интерфейсные разъемы модема (RS-232C, RS-485, RS-232C/RS-485) 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, RS-485, RS-232C/RS-485) в обоих направлениях при поступлении пакетов TCP/IP на модем 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 происходит автоматически через 1-2 секунды после подачи питания. Подтверждением включения является горящий левый светодиодникатор.

Установка SIM-карты.

- Надавить на толкатель сим-карты до полного извлечение лотка.
- Установить сим-карту в лоток, утопить лоток до упора.
- Для извлечения сим-карты извлечь 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 Sim внутренняя Sim деактивируется на время работы с внешней.

Конфигурирование модема.

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



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 с помощью SMS» доступном в разделе “документация” www.teplocom-sale.ru
- Настройка модема при помощи конфигурационной программы осуществляется путем назначения требуемых параметров в программе, имеющей активное подключение к модему.



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

Setup Device:

Считать параметры Записать параметры

Конфигурация устройства

IP-адрес (ip/address)	127.0.0.1	X
TCP-порт (ip/port)	5000	X
Точка доступа (apn/apn)	Internet	X
Имя пользователя (apn/name)	user	X
Пароль (apn/passwd)	passwd	X
Режимы послед. порта (mode)	004	X
Основная функция (func)	00	X
Таймеры циклов (timers)	000	X
Функция перезагрузки (hwgr)	1	X
Идентификатор модема (id)	B2-FRO-2	X
IMEI модема	356495042117798	
Сигнализация (alarm)	0	X

Поле: Сигнализация
Описание: Включение трансляции состояния логических входов на сервер и звонка на указанный телефонный номер
Применение: TCP-сервер, TCP-клиент
Группа: alarm
Параметр: alarm
Тип: числовой, либо символьный
Кол-во разрядов: 1, либо от 12 до 15
Значения: 0 или 1, либо телефонный номер в международном формате
* значение 1 параметра alarm активирует функцию трансляции состояния логических входов на сервер в режиме TCP-клиент;
* значение параметра alarm в виде телефонного номера активирует функцию трансляции состояния логических входов на сервер в режиме TCP-клиент и функцию звонка на указанный номер в режимах TCP-сервер и TCP-клиент при изменении состояния логических входов.
Заводская установка: 0

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.

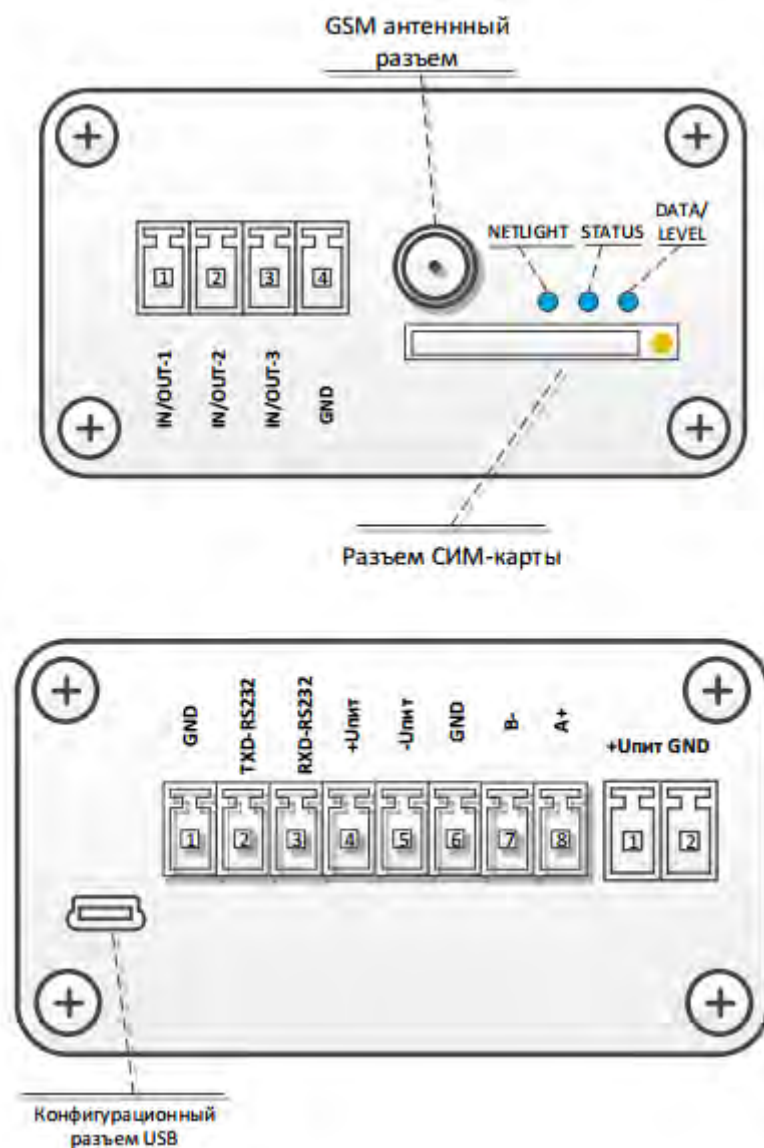
Автоматическая перегрузка при сбое.

- 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 сим-карты.
- 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 модема	Индикатор « Netlight »
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 « Status »
Режим "TCP Сервер" активен или в режиме "TCP клиент" модем подключился к удаленному серверу	Горит

Режим работы модема	Индикатор « 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



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04 Ангарск (3955)60-70-56 Архангельск (8182)63-90-72 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Благовещенск (4162)22-76-07 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Владикавказ (8672)28-90-48 Владимир (4922)49-43-18 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89	Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46 Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Коломна (4966)23-41-49 Кострома (4942)77-07-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Курган (3522)50-90-47 Липецк (4742)52-20-81	Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Ноябрьск (3496)41-32-12 Новосибирск (383)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Петрозаводск (8142)55-98-37 Псков (8112)59-10-37 Пермь (342)205-81-47	Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Саранск (8342)22-96-24 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35 Сыктывкар (8212)25-95-17 Тамбов (4752)50-40-97 Тверь (4822)63-31-35	Тольятти (8482)63-91-07 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Улан-Удэ (3012)59-97-51 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Чебоксары (8352)28-53-07 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Чита (3022)38-34-83 Якутск (4112)23-90-97 Ярославль (4852)69-52-93
Россия +7(495)268-04-70	Казахстан +7(727)345-47-04	Беларусь +375-257-127-884	Узбекистан +998(71)205-18-59	Киргизия +996(312)96-26-47