



CINTERION
a Gemalto company

BGS2T



сайт: www.cinterion.nt-rt.ru || эл. почта: cnr@nt-rt.ru

Описание аппаратного интерфейса



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

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

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

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

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

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

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

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.cinterion.nt-rt.ru || эл. почта: cnr@nt-rt.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	7
1.1 СВЯЗАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ	7
1.2 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ	7
1.3 НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	9
1.3.1 Директивы и стандарты	9
1.3.2 Указания по обеспечению безопасности	11
1.4 ЭТИКЕТКА ИЗДЕЛИЯ	12
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТЕ	14
2.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИИ	14
3 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ	16
3.1 ОБЗОР	16
3.2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА	17
3.3 СХЕМА ТЕРМИНАЛА	19
3.4 РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ	20
3.5 МОДИФИКАЦИЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ RS-232	20
3.5.1 Электропитание	20
3.5.2 9-контактный разъем D-Sub	23
3.6 МОДИФИКАЦИЯ С ИНТЕРФЕЙСОМ RS-485	24
3.6.1 6-контактный разъем и электропитание	24
3.7 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ	26
3.8 АППАРАТНЫЙ WATCHDOG	27
3.9 ЧАСЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (RTC)	27
3.10 ИНТЕРФЕЙС SIM	27
3.11 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ	28
3.12 АНТЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС	30
4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	31
4.1 МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	31
4.2 РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	32
4.3 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	33
4.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНТЕРФЕЙСА ПРИКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВ	34
4.4.1 Управление включением и выключением (BGS2T RS-232)	34
4.4.2 Управление включением и выключением (BGS2T RS-485)	35
4.4.3 Интерфейс RS-232	35
4.4.4 Интерфейс RS-485	36
4.5 ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	37
4.6 АНТЕННЫЙ ИНТЕРФЕЙС	38
5 МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, МОНТАЖ И УПАКОВКА	40
5.1 ФИЗИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ	40
5.2 МОНТАЖ BGS2T	41
5.3 УПАКОВКА	42
6 СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	43
6.1 ЭТАЛОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ CINTERION	43
6.2 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	43
6.3 СООТВЕТСТВИЕ CE	43
6.4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)	43
6.5 СООТВЕТСТВИЕ ПРАВИЛАМ И ПРЕДПИСАНИЯМ FCC	44

7 СЕРТИФИКАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ И АКСЕССУАРОВ	45
---	-----------

ИЛЛЮСТРАЦИИ

РИСУНОК 1: ЭТИКЕТКА BGS2T	13
РИСУНОК 2: ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ BGS2T.....	17
РИСУНОК 3: БЛОК-СХЕМА	18
РИСУНОК 4: СТРУКТУРНАЯ СХЕМА BGS2T	19
РИСУНОК 5: 6-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ WESTERN ДЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ	21
РИСУНОК 6: ВЫВОДЫ RS-232 (D-SUB 9-КОНТАКТНЫЙ)	23
РИСУНОК 7: НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ RS-485 (6-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ, FEMALE), ТИПОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	25
РИСУНОК 8: ИНТЕРФЕЙС SIM	28
РИСУНОК 9: СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ	29
РИСУНОК 10: АНТЕННЫЙ РАЗЪЁМ	30
РИСУНОК 11: ВНЕШНИЙ ВИД (3D)	40
РИСУНОК 12: ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	41
РИСУНОК 13: МОНТАЖ BGS2T	42
РИСУНОК 14: ЭТАЛОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕРТИФИКАЦИИ	43

1 Введение

В данном документе описываются аппаратные средства терминала Cinterion BGS2T. BGS2T выпускается в двух модификациях с разными последовательными интерфейсами:

BGS2T RS-232 имеет интерфейс V.24 / V.28 RS-232 с 9-контактным D-sub разъемом (female) и 6-контактным разъемом Western для подключаемого блока питания.

BGS2T RS-485 оснащается 6-контактным разъемом для интерфейса RS-485, включая линию питания и включения.

Там, где это необходимо, в данном документе особо указывается к какой модификации относится информация. В нем рассматриваются спецификации интерфейсов, электрические и механические характеристики BGS2T. Документ регламентирует стандарты, относящиеся к беспроводной связи, и кратко излагает требования, которым необходимо следовать для успешного проектирования изделий. BGS2T представляет собой компактный GSM модем для передачи данных в сетях GSM. Стандартные промышленные интерфейсы и встроенный считыватель SIM-карты обеспечивают простоту использования BGS2T в качестве четырехдиапазонного GSM/GPRS терминала.

1.1 Связанные документы

[1] BGS2T - набор AT команд

[2] BGS2T информация по версии

Перед использованием GSM/GPRS терминала следует ознакомиться с наиболее свежей информацией, доступной в примечаниях к выпуску.

1. Документ применим только, если указан в соответствующих примечаниях к выпуску, в качестве части технической документации, поставляемой с приобретаемым беспроводным устройством Cinterion.

1.2 Термины и сокращения

Таблица 1: Термины и сокращения

Сокращение	Описание
ARP	Точка подключения антенны
ATC	AT-команда
BTS	Базовая приемопередающая станция
CB	
CODEC	Кодер-декодер
DCE	Терминал цифровой сети
DSR	Сигнал терминала о готовности к работе
DTR	Сигнал готовности терминала

RI	Звуковое оповещение
RX	Линия приема
SIM	Модуль идентификации абонента
SMS	Служба коротких сообщений
SW	Программное обеспечение (ПО)
TDD	
TDMA	Множественный доступ с разделением по времени
TX	
UART	
WATCHDOG	Аппаратный сторожевой таймер

1.3 Нормативно-правовая информация и сертификация оборудования

1.3.1 Директивы и стандарты

Терминал BGS2T сконструирован с учетом соответствия указанным ниже директивам и стандартам.

Таблица 2: Директивы

99/05/EC	Директива Европейского Парламента и Совета от 9 марта 1999 г. о радиооборудовании и телекоммуникационном терминальном оборудовании и взаимном признании их соответствия (сокращенное наименование: R&TTE Директива 1999/5/EC). Продукт помечен маркировкой соответствия CE. CE 0682
2002/95/EC	Директива Европарламента и Совета от 27 января 2003 г. об ограничении использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS) 
2002/95/96/EC	Директива Европарламента и Совета по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE)
2003/108/EC	Директива Европарламента и Совета от 8 декабря 2003 с изменениями в директиве 2002/96/ес по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования (WEEE)

Таблица 3: Североамериканские стандарты сертификации оборудования

Заголовок CFR 47	Свод федеральных нормативных актов, часть 15 В, часть 22 и часть 24 (Телекоммуникации, PCS); Нормативы FCC по оборудованию для США
NAPRD.03 V5.6	Комиссия по сертификации типов PCS – сертификация типов оборудования мобильной связи и контроль IMEI; Комиссия по сертификации типов PCS (PTCRB)
RSS133 (Выпуск 2)	
Ст. IEEE C95.1-1999	Стандарт IEEE для уровней безопасности воздействия на человеческий организм радиочастотных электромагнитных полей от 3 кГц до 300 ГГц

Таблица 7: Ядовитые или опасные вещества с установленными предельными концентрациями

部件名称 Название компонента	有毒有害物质或元素 Опасные вещества					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件 Металл. компоненты	○	○	○	○	○	○
电路模块 Электронн. компоненты	X	○	○	○	○	○
电缆及电缆组件 Кабели и фурнитура	○	○	○	○	○	○
塑料和聚合物部件 Пластмассовые и полимерные компоненты	○	○	○	○	○	○
○: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。 Означает, что содержание данного опасного или ядовитого вещества во всех однородных материалах данного компонента находится ниже предельно допустимой нормы, установленной в SJ/T 11363-2006 X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。 Означает, что содержание данного ядовитого или опасного вещества по крайней мере в одном из однородных материалов, используемых в данном компоненте, может превышать предельно допустимую норму, установленную в SJ/Ti 1363-2006.						

1.3.2 Указания по обеспечению безопасности

Приведенные ниже указания по обеспечению безопасности должны соблюдаться на всех стадиях эксплуатации, использования, обслуживания или ремонта терминала BGS2T. Изготовителям сотовых терминалов предписывается сообщать приведенную ниже информацию по обеспечению безопасности пользователям и обслуживающему персоналу, а также включать данные указания во все руководства, поставляемые вместе с продуктом. Несоблюдение данных указаний приводит к нарушению норм безопасности в отношении конструирования, изготовления и целевого использования продукта. Cinterion Wireless Modules GmbH не несет ответственность за несоблюдение данных указаний заказчиком.

	
	Выключайте сотовый терминал или устройство мобильной связи перед посадкой в самолет. Исключите возможность случайного включения терминала/устройства. Использование устройств радиосвязи на борту самолета запрещено во избежание создания помех системам связи. Нарушение этих правил может повлечь приостановку предоставления или отказ в предоставлении услуг сотовой связи нарушителю, правовое действие или и то, и другое.

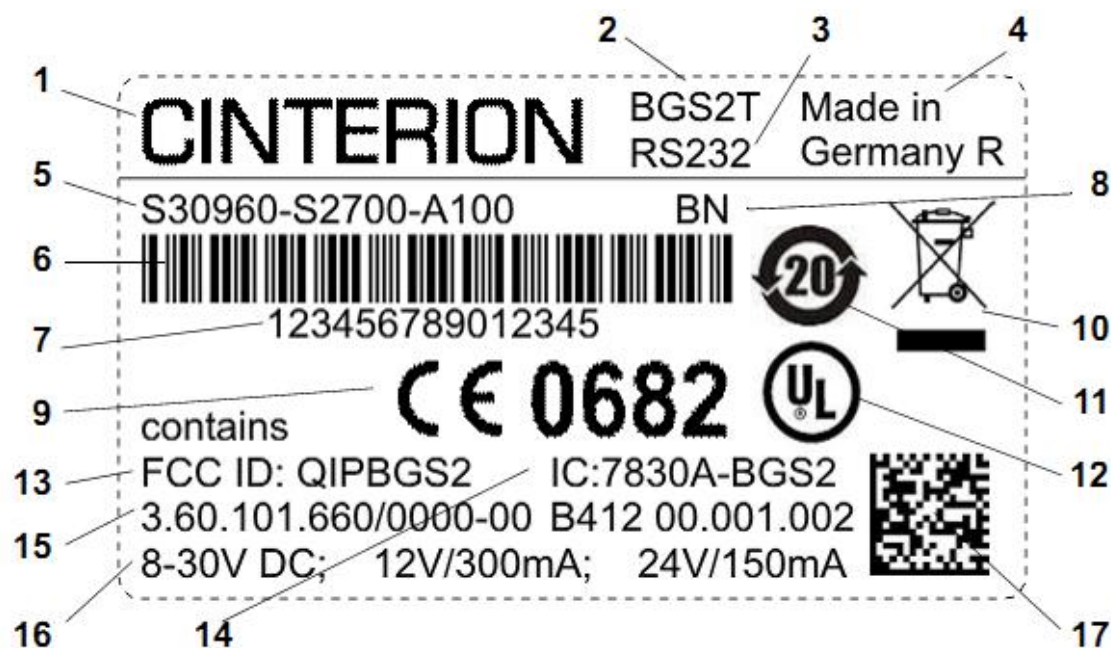


Рисунок 1: Этикетка BGS2T

Таблица 8: Информация на этикетке BGS2T

№	Информация
1	Логотип Cinterion
2	Название продукта
3	Модификация продукта
4	Маркировка "Made in Germany" (сделано в Германии)
5	Номер для заказа продукта:
6	Штрих-код (Код 128)
7	IMEI продукта
8	Код даты
9	Логотип CE с фиксированным номером 0682 (на образцах может быть заменен надписью «Не для продажи»)
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	Код производителя

АТ-команды	
Прикладные сервисные функции SIM	SAT версия 99
Стек TCP/IP	Протоколы: TCP-сервер/клиент, UDP, HTTP, FTP, SMTP, POP3 Доступ с помощью АТ-команд
Обновление микропрограммного обеспечения	Обновление по последовательному интерфейсу.
Последовательный интерфейс	BGS2T RS-232: • Интерфейс RS-232 для АТ-команд и данных • Поддержка аппаратного управления потоком (RTS/CTS) • Поддержка программного управления потоком XON/XOFF • Поддержка мультиплексирования по протоколу мультиплексирования GSM 07.10 • Скорость передачи данных 1200 — 230400 бит/с BGS2T RS-485: • Интерфейс RS-485 для АТ-команд и данных • Скорость передачи данных 1200 — 115200 бит/с Обе модификации: Поддержка автоматического выбора скорости передачи
Держатель SIM-карты	Поддерживаемые SIM-карты: 3 В; 1,8 В
Антенна	
Включение электропитания	
Отключение питания	• Штатное отключение АТSMSO (АТ-команда) • Автоматическое выключение при критической температуре или напряжении
Сброс	Раздельное отключение и сброс с помощью АТ-команд Перезагрузка при внештатной ситуации по линии RST_IN разъема питания (BGS2T — только RS-232)
Часы реального времени	
Телефонная книга	SIM-карта и терминал

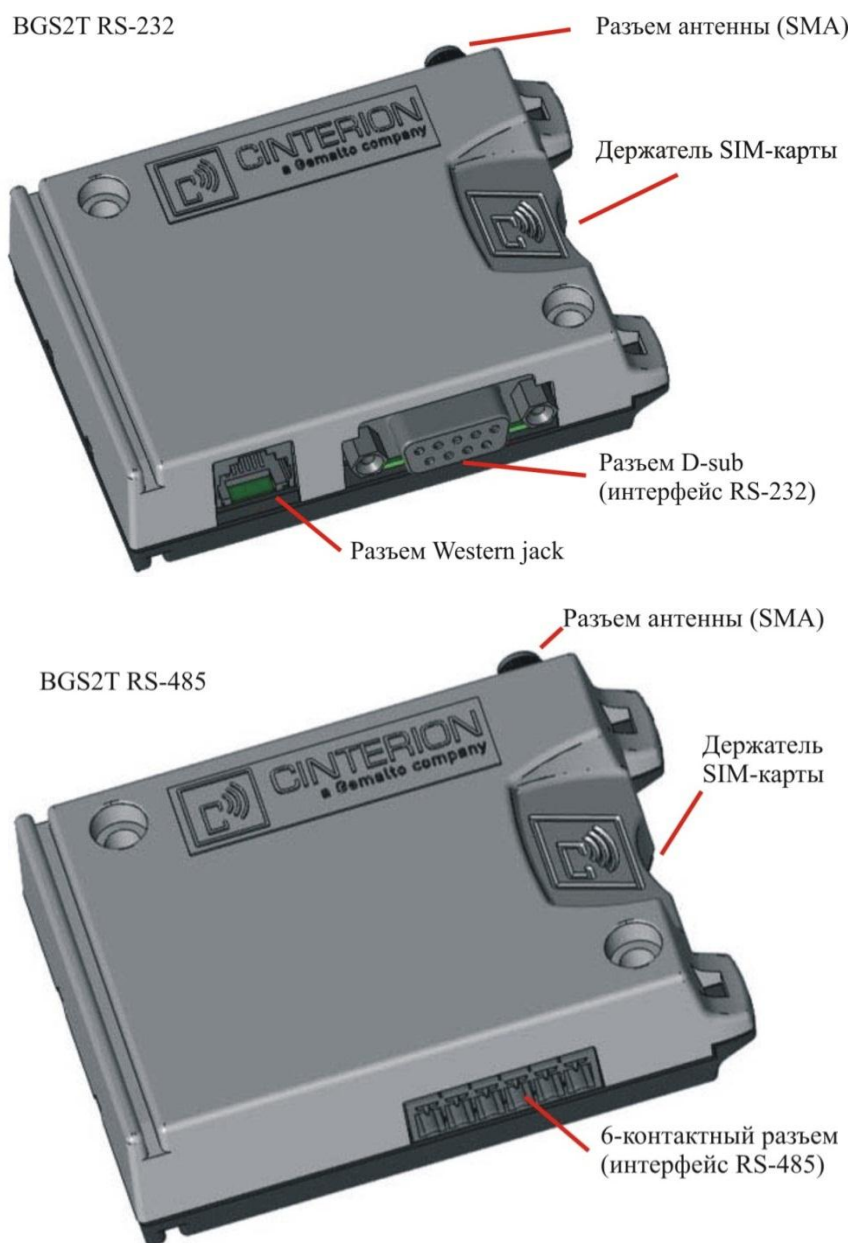


Рисунок 2: Трехмерное изображение BGS2T

3.2 Структурная схема

На рисунке 3 показана структурная схема примера конфигурации, включающей терминал BGS2T с типовыми комплектующими.

3.3 Схема терминала

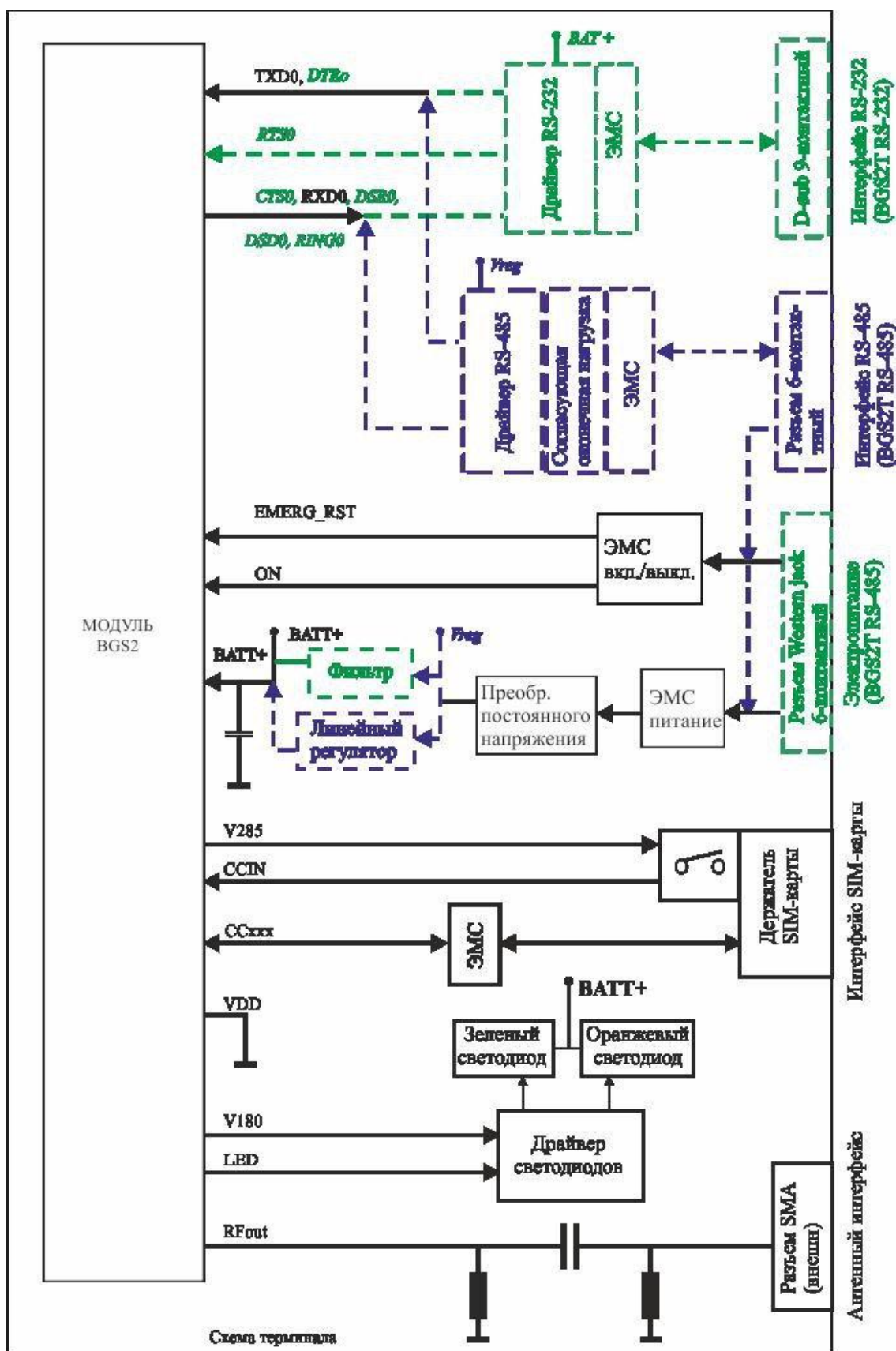


Рисунок 4: Структурная схема BGS2T

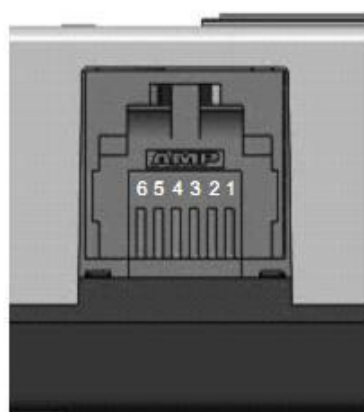
Терминал BGS2T имеет защиту от ошибочной полярности электропитания. При использовании систем электропитания 12 — 24 В без ограничения мощности требуется внешний быстродействующий предохранитель $\geq 0,4 \text{ A} \cdot \text{A}^2\text{s}$ с характеристикой плавления I^2t (0,15 ... 0,25).

Источник питания должен соответствовать указаниям EN60950. Поступающее в устройство электропитание регулируется встроенным импульсным стабилизатором.

При сбоях питания $>1 \text{ мс}$, BGS2T перезагружается или выключается. При сбоях питания $>15 \text{ мс}$ происходит сброс RTC.

Таблица 10: 6-контактный разъем Western для электропитания, включения, выключения.

Контакт	Сигнал	Назначение	Параметры
1	PLUS	Электропитание	8 - 30 В постоянного тока, макс. 33 В в течение 1 минуты
2	PLUS	Электропитание	8 - 30 В постоянного тока, макс. 33 В в течение 1 минуты
3	RST_IN	Сигнал для сброса терминала	$U_{IH} \geq 8 \text{ В}$ на $t > 10 \text{ мс}$ вызывает сброс терминала. $U_{IL} < 2 \text{ В}$ и низкий уровень для штатного режима работы.
4	IGT_IN	Включение	$U_{IH} \geq 8 \text{ В}$ Включение $\geq 8 \text{ В}$ более 200 мс включает BGS2T. Включение активируется только нарастающим фронтом. Время нарастания $< 20 \text{ мс}$
5	GND	Земля	0 В
6	GND	Земля	0 В



Назначение выводов и типовые соединения

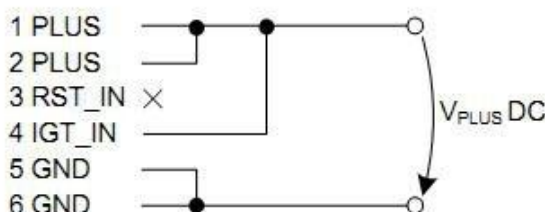


Рисунок 5: 6-контактный разъем Western для электропитания, включения и выключения

Внимание: контакт RST_IN следует использовать только, если в результате серьезных проблем программное обеспечение не отвечает более 5 секунд. Перезапуск с помощью RST_IN вызывает потерю всей информации, хранившей в энергозависимой памяти. Поэтому данная процедура предназначена только для использования в случае крайней необходимости, например, если BGS2T не в состоянии завершить работу в штатном режиме.

Когда BGS2T переходит в режим пониженного потребления энергии (POWER DOWN), например, после подачи команды AT^SMSO или после чрезвычайного завершения работы по сигналу RST_IN, все линии передачи данных интерфейса RS-232 остаются активны от 50 мс до макс. 3,5 с. Это может привести к передаче случайных символов по линиям RS-232, которые можно игнорировать.

3.5.1.4 Отключение источника питания

Прежде, чем отключить электропитание от контакта PLUS, следует удостовериться, что BGS2T находится в безопасном состоянии. Наилучший способ, это выждать не менее 1 с после получения ответного сообщения «^SHUTDOWN».

3.5.2 9-контактный разъем D-Sub

Через интерфейс RS-232 хост-контроллер управляет BGS2T, а также производится передача данных.



Рисунок 6: Выводы RS-232 (D-Sub 9-контактный)

Таблица 11: RS 232, D-Sub 9-контактный

Номер контакта	Сигнал	I/ O	Функция
1	DCD	O	Обнаружение несущей
2	RXD	O	Прием данных
3	TXD	I	Передача данных
4	DTR	I	Сигнал готовности терминала Внимание: Включение BGS2T активируется нарастающим фронтом положительного потенциала (+3 ... +15 В)
5	GND	-	Земля

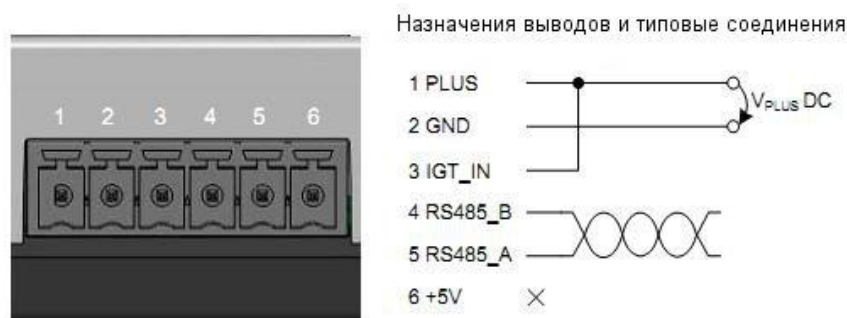


Рисунок 7: Назначение выводов RS-485 (6-контактный разъем, female), типовые соединения

Таблица 12: 6-контактный разъем, назначение выводов

Контакт	Сигнал	Назначение	Параметры
1	PLUS	Электропитание	8-30 В постоянного тока
2	GND	Земля	0 В
3	IGT_IN	Включение	$U_{in} \geq 8 \text{ В}$ Включение $\geq 8 \text{ В}$ более 200 мс включает BGS2T. Включение активируется только нарастающим фронтом. Время нарастания $< 20 \text{ мс}$
4	RS-485-B	Передача данных	Передача и прием данных по выводу В
5	RS-485-A	Передача данных	Передача и прием данных по выводу А
6	+5 В	Электропитание	Выход +5 В макс. 200 мА

Блок питания BGS2T должен быть однополярным с $V_{PLUS} = 8...30 \text{ В}$, обеспечивая максимальный ток (импульсный $2 \times 577 \text{ мс}$ при $T = 4,615 \text{ мс}$) приблизительно 1,2 А при 12 В при интенсивной передаче. Пакетная передача в восходящем направлении вызывает сильные пульсации (падения) напряжения в линиях электропитания. Перепад напряжений не должен превышать 1 В, а минимальное напряжение должно быть $> 7,6 \text{ В}$.

Терминал BGS2T имеет защиту от ошибочной полярности электропитания. При использовании систем электропитания 12 или 24 В без ограничения мощности требуется внешний быстродействующий предохранитель $> 0,4 \text{ А}^2 \text{ с}$ с характеристикой плавления $I^2 t (0,15 \dots 0,25)$.

Источник питания должен соответствовать указаниям EN60950. Поступающее электропитание регулируется внутренним импульсным стабилизатором внутреннего питания. Рекомендуется источник электропитания, обеспечивающий внутреннее соединение контактов IGT_IN и PLUS для автоматического включения.

При сбоях питания $> 1 \text{ мс}$, BGS2T перезагружается или выключается. При сбоях питания $> 15 \text{ мс}$, происходит сброс RTC.

Процедура автоматического выключения эквивалентна выключению по команде AT^SMSO, т.е. BGS2T отключается от сети, и ПО переходит в безопасный режим с сохранением данных. В режиме ожидания (IDLE mode) отключение от сети и выключение занимает обычно приблизительно одну минуту.

Предупреждающие сообщения, передаваемые перед выключением BGS2T, представляют собой незапрашиваемый результирующий код (URCs). Подробно команда AT^SCTM описана в [1].

Защитное отключение при перегреве будет отсрочено, если пороговое значение температуры превышено в ходе экстренного вызова, вызова на предварительно заданный номер или в течение двухминутной защитной блокировки после включения питания. Подробнее см. [1].

3.8 Аппаратный watchdog

Внутренний процессор, используемый в модуле BGS2, имеет встроенный watchdog. После включения модуля watchdog автоматически активируется. Если сброс watchdog'a с периодом в 2,5 секунды не происходит, то модуль выдаст уведомление о выключении в COM-порт. Программное обеспечение модуля разработано таким образом, что все основные задачи, выполняемые в процессоре, завязаны на процедуре сброса watchdog. И если одна из этих задач не «отзывается», то модуль выключается. Если используется блок питания с постоянно задействованной линией IGT (инициализация), то BGS2T будет автоматически перезагружен после выключения.

3.9 Часы реального времени (RTC)

Встроенные часы реального времени (RTC) BGS2T отслеживают текущее время и дату, а также обеспечивают функцию оповещения (напоминания). Команда AT+CCLK позволяет установить время и дату, команда AT+CALA - задать сообщение для напоминания. Подробнее см. [1].

Специализированный стабилизатор напряжения питает RTC даже в режиме пониженного потребления энергии, что позволяет BGS2T сохранять время и дату.

Однако следует учитывать, что режим сигнализации, описанный в [1], раздел AT+CALA, не предусмотрен в BGS2T. Команда AT+CALA может использоваться для установки сообщения напоминания, но не для настройки выхода из режима POWER DOWN и перехода в режим Alarm mode. Поэтому недопустимо после установки таймера по AT+CALA выключать BGS2T командой AT^SMSO или RST_IN сигналом (модификация BGS2T RS-232).

3.10 Интерфейс SIM

Интерфейс SIM соответствует GSM 11.12 фаза 2 и предназначен для 1,8 и 3В SIM-карт.

Держатель карты имеет пятипроводный интерфейс, соответствующий GSM 11.11. Шестой контакт добавлен для контроля установки SIM-карты.

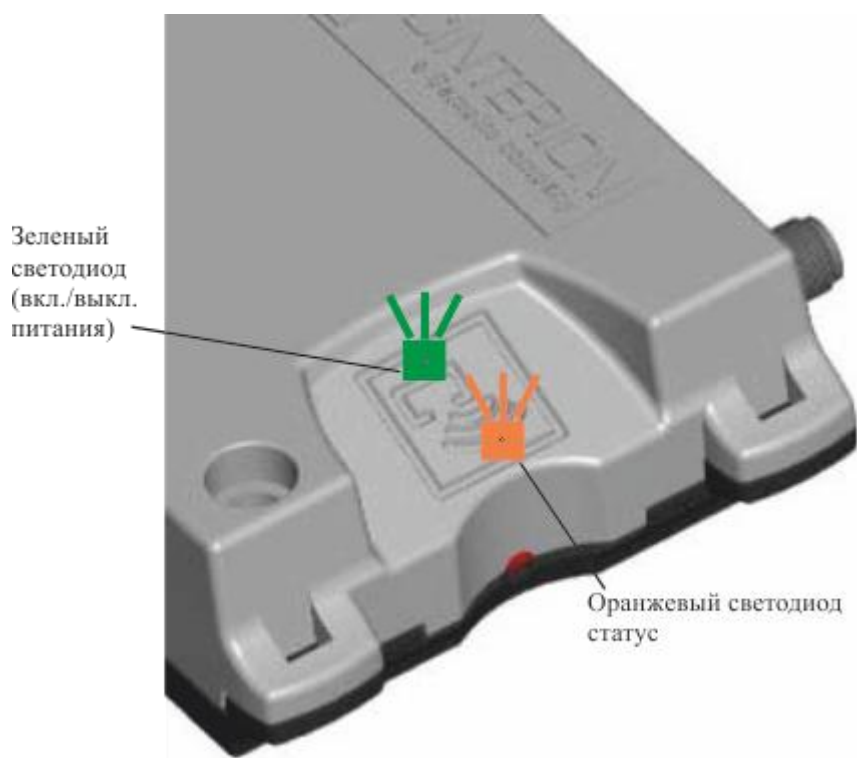


Рисунок 9: Светодиодные индикаторы состояния

Оранжевый LED питается от линии встроенного модуля BGS2, который можно конфигурировать командой AT[^]SSYNC. Для BGS2T рекомендуется сохранять настройки AT[^]SSYNC=1 (AT[^]SSYNC=0 недопустимо) по умолчанию.

В таблице 13 перечислены возможные схемы индикации светодиодов и описаны соответствующие рабочие режимы BGS2T при AT[^]SSYNC=1.

При переходе от одной схемы индикации к другой интервалы между «вкл.» и «выкл.» для светодиодов могут изменяться. Это связано с тем, что событие, инициализирующее изменение, может произойти в любой момент и, таким образом, оборвать текущую схему индикации на любом этапе.

Таблица 13: Кодовая схема оранжевого индикатора состояния

Состояние светодиода	Рабочий режим BGS2T
Постоянно выключен	BGS2T в режиме пониженного потребления энергии
600 мс вкл. / 600 мс выкл.	Сетевые функции ограничены: отсутствует SIM-карта, не введен PIN-код, идёт поиск сети, аутентификация пользователя или подключение к сети.
75 мс вкл. / 3 с выкл.	Режим ожидания: мобильное устройство зарегистрировано в сети (мониторинг каналов, взаимодействий пользователей с системой), текущих соединений (вызовов) нет.
75 мс вкл. / 75 мс выкл. / 75 мс вкл. / 3 с выкл.	Активировано одно или более активное соединение GPRS.

4 Электрические характеристики и условия окружающей среды

4.1 Максимально допустимые значения

Таблица 14: Максимально допустимые значения

Параметр	Порт / Описание	Мин.	Макс.	Ед.
Напряжение питания	PLUS	-50	30	В
Превышение напряжения	Положит./1 мин.		33	В
Входное напряжение для линий управления вкл./выкл.	IGT_IN RST_IN	-5	30	В
Диапазон входных напряжений RS-232	TXD, DTR, RTS	-25	+25	В
Диапазон выходных напряжений RS-232	RXD, CTS, DSR, DCD, RING	-0,3	+4,3	В
Диапазон входных напряжений RS-485	RS-485-A, RS-485-B	-8	+13	В
Защита от электростатических разрядов	Все интерфейсы (линии): контактный разряд	-8	+8	кВ
	модель тела человека	-15	+15	кВ
Класс защиты	TBD (Следует избегать контакта терминала BGS2T с жидкостями или влажностью, например, не использовать его в душевой или ванной)		TBD.	
Амплитуда механических вибраций	при 5-200 Гц		TBD.	мм
Механическое импульсное ускорение	при длительности 18 мс		TBD.	g

4.3 Условия хранения

Таблица 17: Условия хранения

Тип	Условия	Ед.	Ссылка
Температура воздуха			
Нижний предел	-30	°C	ETS 300 019-2-1: T1.2, IEC 60068-2-1 Ab
Верхний предел	+75		ETS 300 019-2-1: T1.2, IEC 60068-2-2 Bb
Относительная влажность:		%	---
Нижний предел	10		ETS 300 019-2-1: T1.2, IEC 60068-2-56Cb
Верхний предел	90 при 30°C		ETS 300 019-2-1: T1.2, IEC 60068-2-30Db
Конденсация	90-100 при 30°C		
Атмосферное давление:			
Низкое	70	кПа	IECTR 60271-3-1: 1K4
Высокое	106		IECTR 60271-3-1: 1K4
Движение воздуха окр. среды	1.0	м/с	IEC TR 60271-3-1: 1K4
Вода: дождь, намокание, нарастание инея и обмерзание	недопустимо	---	---
Радикация: солнечная	1120	Вт/м ²	ETS 300 019-2-1: T1.2, IEC 60068-2-2 Bb
тепловая	600		ETS 300 019-2-1: T1.2, IEC 60068-2-2 Bb
Химически активные вещества	Не рекомендуется		IEC TR 60271-3-1: 1C1L
Механически активные вещества	Не рекомендуется		IEC TR 60271-3-1: 1S1
Вибрация синусоидальная:			IEC TR 60271-3-1: 1M2
смещения	1.5	мм	
ускорение	5	м/с ²	
частотный диапазон	2-9 9-200	Гц	

4.4.2 Управление включением и выключением (BGS2T RS-485)

Таблица 19: Спецификация (технические условия) управляющей линии вкл./откл. RS-485

Параметр	Описание	Условия	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.
V_{high}	Входное напряжение IGT_IN	Возбуждение высоким уровнем	5			В
V_{low}					2	В
R_{IN}	Входное сопротивление IGT_IN		1			МОм

4.4.3 Интерфейс RS-232

Таблица 20: Спецификация интерфейса RS-232

Параметр	Описание	Условия	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.
V_{OUT}	Выходное напряжение передатчика RXD, CTS, DSR, DCD, RING	При нагрузке 3 кОм	± 5	± 6	± 7	В
R_{OUT}	Выходное сопротивление передатчика RXD, CTS, DSR, DCD, RING		300			Ом
R_{IN}	Сопротивление TXD, RTS, DTR		3	5	7	кОм
V_{In}	Диапазон входных напряжений приемника TXD, RTS, DTR		-25		+25	В
V_{RIHYS}	Входной гистерезис			0,5		В
V_{llow}	Верхний порог по входному сигналу		0,6	1,2		В
V_{lhigh}	Верхний порог по входному сигналу			1,5	2,4	В

4.5 Значения основных параметров электропитания

Таблица 22: Спецификации электропитания

Параметр	Описание	Условия		Мин.	Тип.	Макс.	Ед.
VPLUS	Допустимые пульсации напряжения (пик-пик), падения при передаче на пиковом токе	Режим TALK, уровень контроля энергоснабжения для $P_{out\ max}^1$				1	В
IPLUS ²	Среднее значение потребляемого тока (среднее время 3 мин.)	Режим пониженного потребления энергии	при 8 В		9		мА
			при 30 В		3,7		
		Режим ожидания (GSM/GPRS, 850/900 МГц, 1800/1900 МГц)	при 8 В		25		мА
			при 30 В		10		
		Режим GSM TALK, 850/900 МГц,	при 8 В		135		мА
			при 30 В		40		
		Режим GSM TALK, 1800/1900 МГц)	при 8 В		100		мА
			при 30 В		35		
		Режим GPRS DATA (1 Tx, 4 Rx, 850/900 МГц)	при 8 В		125		мА
			при 30 В		35		
		Режим GPRS DATA (1 Tx, 4 Rx, 1800/1900 МГц)	при 8 В		90		мА
			при 30 В		30		
		Режим GPRS DATA (2 Tx, 3 Rx, 850/900 МГц)	при 8 В		215		мА
			при 30 В		60		
		Режим GPRS DATA (2 Tx, 3 Rx, 1800/1900 МГц)	при 8 В		150		мА
			при 30 В		45		

Число каналов передачи	GSM 850		124		
	E-GSM 900		174		
	GSM 1800		374		
	GSM 1900		299		
Дуплексный интервал	GSM 850		45		МГц
	E-GSM 900		45		МГц
	GSM 1800		95		МГц
	GSM 1900		80		МГц
Разнос несущих			200		кГц
Мультиплексирование, дуплекс		TDMA / FDMA, FDD			
Время на фрейм TDMA			8		
Длительность кадра			4.615		мс
Длительность временного интервала			577		мкс
Модуляция		GMSK			
Входная чувствительность приемника на ARP II класс BER ARP < 2,4 % (статический уровень на входе)	GSM 850	-102 ³	-107 ⁴		дБм
	E-GSM 900	-102 ³	-107 ⁴		дБм
	GSM 1800	-102 ³	-107 ⁴		дБм
	GSM 1900	-102 ³	-107 ⁴		дБм

¹Уровень управления питанием PCL 5

²Уровень управления питанием PCL 0

³В условиях затухания

⁴Типовое значение, не менее -107 дБм.

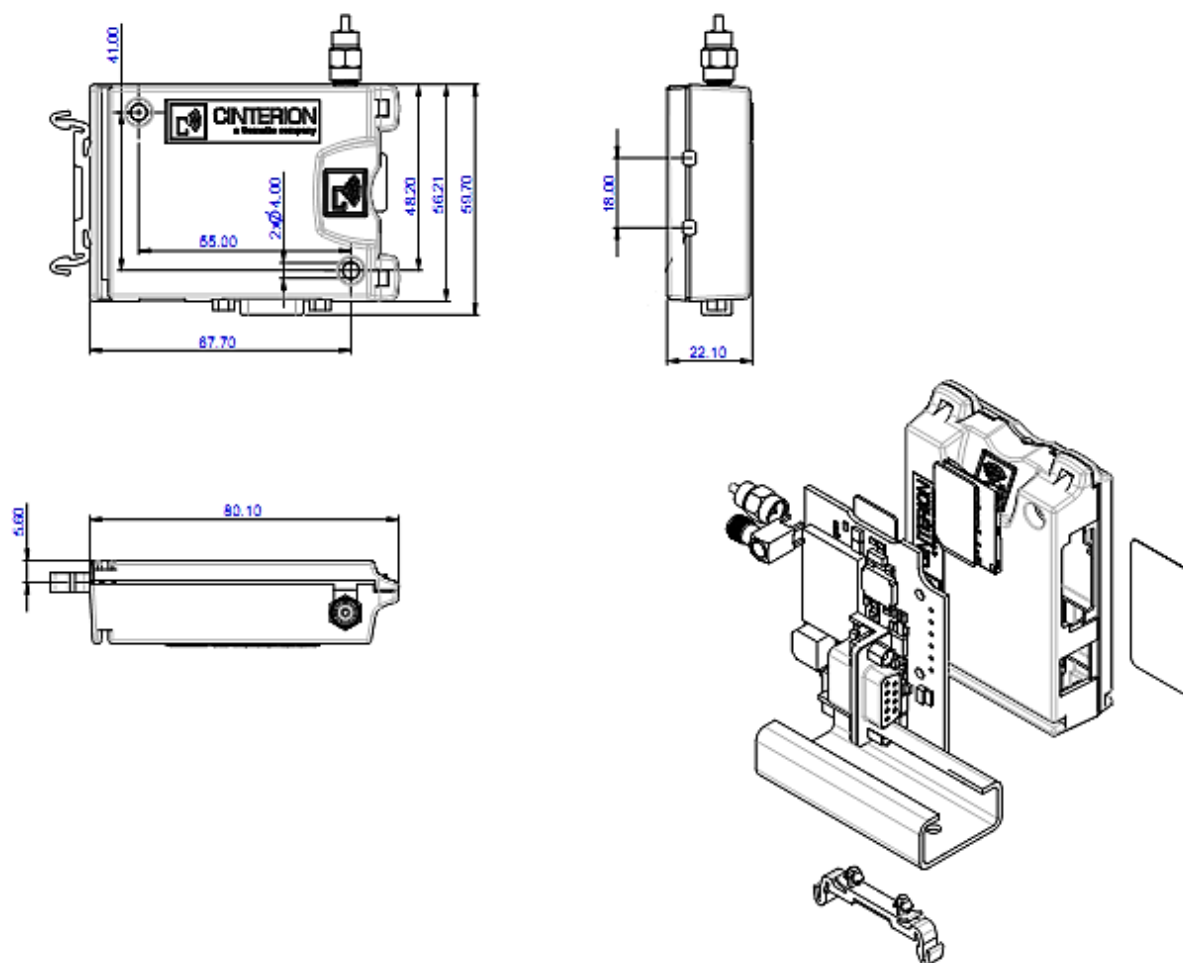


Рисунок 12: Габаритные размеры

5.2 Монтаж BGS2T

Для монтажа BGS2T допустимо использовать следующие способы:

- BGS2T может крепиться к рейке или иной поверхности через два отверстия для винтов.
- BGS2T можно крепить к кронштейну или иной крепежной детали через две предусмотренных проушины для кабельных стяжек.
- BGS2T можно крепить путем заведения в специализированную DIN-рейку, соответствующую DIN EN, раздел 60715 - C, формат C30. Для крепления ряда терминалов на одну рейку необходимо удалить стопор на нижней стороне терминала.
- С помощью крепежной арматуры Wago 209-188 BGS2T можно крепить на других типах DIN реек, соответствующих DIN EN 60715 - тавровый профиль, 35 мм (например, стальная несущая рейка Wago 210-113).

На следующем рисунке показаны различные способы монтажа BGS2T.

6 Сертификация оборудования

6.1 Эталонное оборудование Cinterion

Эталонное оборудование Cinterion, для представления терминала на сертификацию состоит из следующих компонентов:

- BGS2T с сертифицированным модулем GSM (BGS2T RS-232 или BGS2T RS-485)
- ПК для поддержки MMI
- Блок питания

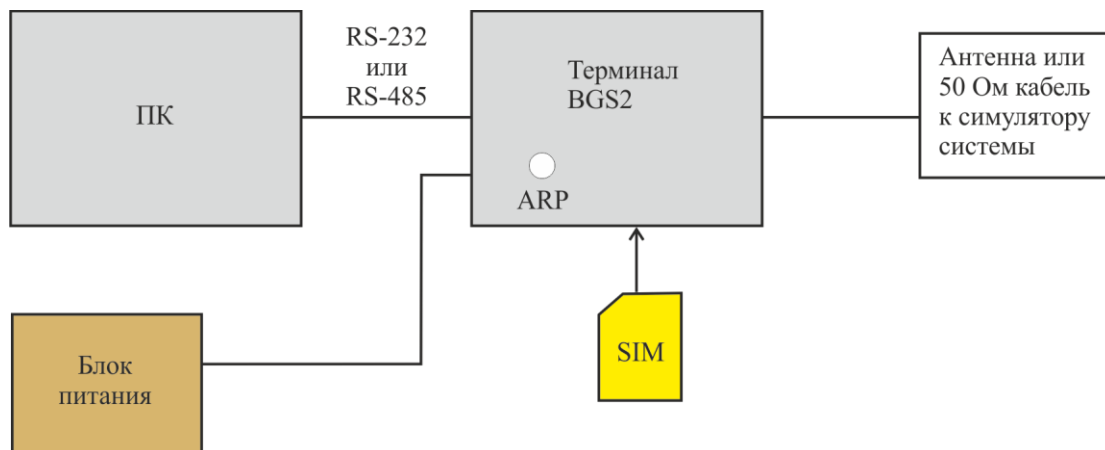


Рисунок 14:Эталонное оборудование для сертификации

Информация для заказа - см. главу 7.

6.2 Особые требования

Последующие расширения и модификации сертифицированной конфигурации требуют дополнительной сертификации. Каждый дополнительный процесс сертификации включает передачу на рассмотрение технической документации и тестирование внесенных изменений.

- Не требуется дополнительная сертификация для пользовательских приложений, соответствующих сертифицированной конфигурации BGS2T.

Дополнительная сертификация должна быть получена для прикладных систем, включающих иные дополнительные принадлежности, чем указанные для сертифицированной конфигурации терминала BGS2T (блок питания, реализация MMI — человеко-машинного интерфейса, поддерживаемая AT-командами).

6.3 Соответствие CE

BGS2T соответствует требованиям указанной директивы EU:

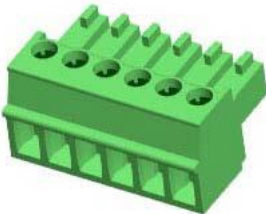
- Директива R&TTE 1999/5/EC

6.4 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

BGS2T отвечает требованиям к оборудованию, определенным в EN 301489-1,-7, и подлежит

7 Спецификация компонентов и аксессуаров

Таблица 24: Спецификация компонентов и аксессуаров

Описание	Поставщик	Информация для заказа
BGS2T	Cinterion	Номер для заказа: BGS2T RS-232: L30960-N2700-A100 BGS2T RS-485: L30960-N2710-A100
Блок питания	Cinterion	Внешний блок питания Номер для заказа: L36880-N8490-A12 Британский адаптер для БП Номер для заказа: L36880-N8490-A13 Адаптер США для БП Номер для заказа: L36880-N8490-A14 Адаптер, Австралия для БП Номер для заказа: L36880-N8490-A15
Крепежная скоба (209-188) Направляющая, например, 35 мм DIN рейка(210-113)	Wago	WAGO
Антенна - SMARTEQ-MiniMAG двухдиапазонная, 0 дБд, 2,6 м RG174, SMA (m)	KÖBEL Mobile Communication	Номер для заказа: 1140.26, с обжимным разъемом SMA
Кабель RS-232 с 9-контактным D-sub (male)	Tecline	Номер для заказа: 300574
6-контактный разъем (male) для интерфейса RS-485 	PHOENIX CONTACT	Номер для заказа: 1803617



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

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

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

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

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

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

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

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.cinterion.nt-rt.ru || эл. почта: cnr@nt-rt.ru