

Autoplugin **Therminal**

Техническое описание

Содержание

1. Описание.....	2
2. Возможности GSM-модуля.....	2
3. Пароли.....	4
4. Пользователи и администратор.....	5
5. Многопользовательский режим.....	8
6. Способы передачи информации.....	9
7. Ответы от Thermanal.....	10
8. Регистрация Thermanal. Процедура QuickStart.....	12
9. Управляющие команды.....	14
10. Команда Get для запроса параметров.....	16
11. Команда Set для изменения параметров.....	22
12. Уведомления.....	27
13. Мультиуправляющие сообщения.....	29
14. Управление с кнопки и индикация.....	30
15. Программные табличные настройки.....	32
16. Аппаратные табличные настройки.....	49
17. Особенности управления устройствами, подключенными к Thermanal.....	54
18. Обратная связь о работе устройств, подключенных к Thermanal.....	55
19. Аппаратный интерфейс. Установка SIM-карты.....	56
20. Устранение неполадок.....	60

Описание

Климатический GSM-модуль серии Thermanal-X предназначен для дистанционного управления предпусковым подогревом, проветриванием или охлаждением салона автомобиля при помощи мобильного телефона или смартфона. Управление осуществляется отправкой SMS-сообщений, голосовым вызовом, а также из приложения для Android (необходима версия 4.1 и выше) или iOS (необходима версия 9 и выше) через защищенный сервер в сети Интернет.

Возможности GSM-модуля

- Управление из приложения для Android/ iOS* через сервер и/или SMS. Современные методы защиты информации, передаваемой через сервер.
- Управление по SMS вручную
- Управление звонком на устройство (сброс вызова устройством, выполнение запрограммированной функции, отправка сообщения о выполнении)
- Управление предпусковым подогревателем, с информацией об окончании подогрева и ошибках подогрева (обратная связь)
- Возможность управлять вентиляцией и подогревателем отдельно
- Возможность использовать запуск двигателя для ускорения подогрева
- Расписания запусков в приложении для рабочей недели и скользящего графика
- Выносной термодатчик для регистрации температуры в салоне
- Выносная кнопка-индикатор для управления в одно касание. Программируемая функция кнопки: от управления подогревателем до тревожной кнопки
- Определение местоположения а/м по сигналам GPS/GLONASS. Программный режим трекинга с использованием приложения*
- Процедура QuickStart для быстрого ввода в эксплуатацию (запуск «из коробки»). Для запуска устройства достаточно после установки SIM-карты отправить 1 SMS или совершить голосовой вызов на номер устройства.

- Полноценный многопользовательский режим для 3 пользователей. Реализация принципа «автомобилем управляет только водитель». Уведомления и тревоги поступают только пользователю, который в настоящий момент является водителем, и не беспокоят других пользователей системы.
- Регламентация доступа пользователей к конфиденциальной информации (местоположению а/м).
- Подробная информация о работе подогревателя с указанием не только, что подогреватель включился, но и каким способом он включился
- Автоматическая настройка приложения (автоконфигурация). В приложении активны только те функции, которые поддерживаются устройством и автомобилем.
- Гибкие возможности по настройке устройства под различные задачи. Полностью программируемые входы и выходы
- Настройка устройства через web-панель администратора*
- При подключении подогревателя по цифровой шине w-bus доступны чтение и сброс ошибок подогревателя через web-панель*
- Энергосберегающие режимы работы позволяют пользователю не контролировать длительность стоянки автомобиля с включенным устройством. После первого периода неактивности Therminal переходит в режим работы по расписанию, а по завершению второго периода отключает радиоканал, таким образом, минимизируя потребление.
- Алгоритмы по дистанционному управлению предпусковым подогревателем, вентиляцией, запуском двигателя, электрическим подогревателем двигателя/салона
- Режим GSM-пейджера (оповещение о тревоге) охранной сигнализации автомобиля
- Функция определения длительности работы подогрева/охлаждения на основе прогноза погоды для геопозиции (места расположения) автомобиля/смартфона

* готовность функции на момент публикации требует уточнения

Пароли

Для защиты от несанкционированного доступа в любой SMS-команде, которую отправляет пользователь, должен присутствовать пароль. Terminal предоставляет разные уровни доступа, разделяя пароли на пользовательские и администраторский.

Пользовательский пароль (далее в примерах команд – **<password>**) позволяет запрашивать информацию и управлять устройством. Terminal может запомнить 1 общий пользовательский пароль для доступа незарегистрированных пользователей по SMS и 3 персональных пользовательских пароля зарегистрированных пользователей для доступа по SMS/через сервер.

Пароль администратора (далее в примерах команд – **<admin_password>**) дополнительно позволяет менять настройки устройства, в том числе изменять пароли пользователей.

Изначально пароли всех пользователей Terminal одинаковы и имеют заводские значения **1234**. Мы рекомендуем изменить заводское значение пароля для каждого пользователя устройства с целью повышения безопасности.

Пользовательский пароль может состоять из цифр **0-9**, латинских строчных (**a-z**) и заглавных (**A-Z**) букв и некоторых специальных символов: **!"#\$%&*()-+/,.**

Длина пароля должна составлять не менее 4 символов и не более 16 символов.



Рисунок 1

Пароль администратора состоит из 7 цифр и представляет собой последние 8 – 1 символов кода ICCID, который напечатан на SIM-карте (рис. 1). Для SIM на рисунке пароль администратора – **1234567**. В качестве пароля администратора можно использовать любую часть кода ICCID, в которой присутствует нужная последовательность цифр, например: **12345678**, **0121234567**, **78901212345678**.

Пароль администратора может быть изменен только заменой SIM-карты.

Пользователи и администраторы

Пользователем по SMS может быть любой абонент, которому известен общий пользовательский пароль **<password>** для доступа.

Администратором Therminal (по SMS и через web-панель) может быть любой абонент, который знает пароль администратора **<admin_password>**.

- **Администратор**

Для того чтобы пользователь мог настраивать Therminal и получать конфиденциальную информацию, он должен обладать полномочиями администратора.

Существует специальная команда для наделения пользователем себя полномочиями администратора:

<admin_password> Admin

Therminal в ответ пришлет подтверждение: **ADMIN: accepted, <статусы>**

Также при выполнении по SMS любой команды, начинающейся с **admin_password**, устройство запомнит номер абонента и будет считать его администратором.

Администратор может получать служебную информацию, используя как пароль пользователя **password**, так и **admin_password**, но изменять настройки – только с **admin_password**.

- **Активный пользователь или Водитель**

Как при управлении автомобилем в любой момент времени у него может быть только один водитель, так и при управлении Therminal только один пользователь в любой момент времени может иметь необходимые для этого полномочия. Чтобы пользователь смог получить управление автомобилем через Therminal (а также получать уведомления и тревоги), к нему должны перейти полномочия Водителя. Полномочия могут быть переданы от одного пользователя к другому только в том случае, если не производится управление никакими устройствами через Therminal или напрямую из салона автомобиля. В противном случае текущий Водитель сначала должен закончить управление. При передаче полномочий не требуется разрешения Водителя, у которого полномочия забираются. Новому Водителю достаточно знать **<password>**, чтобы забрать полномочия себе.

Варианты смены Водителя:

1. По команде получения управления пользователем **Driver ON**

<password> Driver ON

В ответ на команду отсылается подтверждение **DRIVER ON: accepted, <статусы>**. В случае, если автомобилем в текущий момент управляет другой пользователь, высылается **DRIVER ON: busy, <статусы>**

Если команда выполняется с администраторским паролем, то в ответ высылается отказ в выполнении команды: **"DRIVER ON: denied, <статусы>**

2. По команде временного отказа от управления **Driver OFF**

<password> Driver OFF

Полномочия Водителя временно передаются от пользователя к администратору сервера/ web-пользователю (все уведомления будут отправляться на сервер). Отказ от управления действует до момента перезагрузки Therminal, после чего пользователь снова назначается Водителем. То есть команда не меняет сохраненный номер Водителя в памяти модема.

В ответ на команду отсылается подтверждение **DRIVER OFF: accepted, <статусы>**. Если команда выполняется с администраторским паролем, то высылается отказ в выполнении команды: **DRIVER OFF: denied, <статусы>**

Если пользователь не является Водителем, то он только получает подтверждение приема команды **DRIVER OFF: accepted, <статусы>**, но Водитель остается прежним. Отказ от управления возможен только в том случае, если Водитель не управляет автомобилем через Terminal. В противном случае в ответ приходит **DRIVER OFF: busy, <статусы>**.

Команда в первую очередь используется для того, чтобы не получать уведомления от модема.

3. По команде передачи управления пользователю администратором **Set Driver:**

<admin_password> Set Driver=<number>

Где **<number>** может принимать значения = **USER1, USER2, USER3, SELF, EMPTY, BACK**, либо быть GSM- номером

В ответ на команду отсылается подтверждение **Set Driver: accepted, <статусы>**. Команда забирает полномочия принудительно, независимо от того, управляет пользователь модемом или нет. SMS-пользователь, которому передаются полномочия Водителя, должен знать **<password>** для управления модемом. В противном случае он сможет только получать уведомления.

В случае успешной передачи управления предыдущему Водителю отсылается уведомление **DRIVER OFF: forced, <статусы>** , новому водителю - **DRIVER ON: forced, <статусы>**

4. При получении любой управляющей команды (кроме запроса статуса по Get и настроечной Set), начинающейся с **<password>**, Terminal запоминает номер абонента и в дальнейшем считает его Водителем. Предыдущему Водителю Terminal отсылает уведомление **DRIVER OFF: forced, <status>**. Новый Водитель может определить свой новый статус по полю **Status:** в подтверждении команды.

Выполнение управляющих команд с `<admin_password>` не приводит к автоматической передаче полномочий Водителя. Поэтому перед выполнением тестовых команд из web-панели администратора необходимо вручную временно забрать полномочия (по `Set Driver=Self` или `Empty`), а по завершении управления также вручную их вернуть пользователю-Водителю (по `Set Driver=Back` или `Restart`). Иначе уведомления, возникающие в результате выполнения команд, продолжают приходить Водителю, а не в web-панель.

Возможность получать по SMS уведомления о смене Водителя настраивается через табличные настройки индивидуально для каждого зарегистрированного пользователя и отдельно для всех незарегистрированных пользователей.

Многопользовательский режим

- **Регистрация пользователей**

Устройство может запомнить до 3 абонентских номеров постоянных пользователей – зарегистрировать их. Регистрация необходима для того, чтобы:

1. Пользователь мог управлять Thermanal голосовым вызовом
2. Пользователь мог быть наделен персональным правом запрашивать местоположение
3. Пользователь мог управлять Thermanal из приложения через Интернет

Регистрация пользователей производится администратором. Первый пользователь может быть зарегистрирован автоматически, в процессе выполнения процедуры быстрого запуска Quickstart. Остальные пользователи должны быть добавлены администратором вручную с помощью SMS-команды или из web-панели.

Команды для управления списком пользователей:

1. Запрос от администратора на добавление номера `<number>` в список зарегистрированных пользователей:

```
< admin_password> Set users=<position>.<phone_number> [,
<position>.<phone_number>[, <position>.<phone_number>, ]]
```

Команда создает нового пользователя с именем **User<position>** для доступа к Terminal. Параметр **<position>** указывает позицию в списке пользователей, 1-3. Позиция влияет на полномочия пользователя при доступе к запросу местоположения (чем дальше позиция от 1, тем меньше приоритет)

Подтверждение регистрации: **SET USERS: accepted, <статусы>**

Если хотя бы один из пользователей в списке на регистрацию уже зарегистрирован в другой позиции, то в ответ придет **SET USERS: denied, <статусы>**. Необходимо вначале удалить GSM-номер этого пользователя перед повторной регистрацией командой **< admin_password> Set users=<position>.EMPTY** или записать в эту позицию номер другого пользователя.

При создании нового пользователя для него создается персональный пароль, изначально такой же, как общий пользовательский пароль на момент регистрации. В дальнейшем он может быть изменен администратором (обычно с целью увеличения конфиденциальности данных внутри группы IP-пользователей). Если персональный пароль не менялся, то при изменении общего пароля также меняется и персональный.

Список абонентских номеров зарегистрированных пользователей хранится на SIM. После замены SIM-карты необходимо заново настроить список зарегистрированных пользователей.

2. <admin_password> Set Users=Default - сбрасывает список зарегистрированных пользователей.

Способы передачи информации

Для управления Terminal применяются 2 способа передачи информации: SMS-сообщения и передача данных через защищенный сервер в сети Интернет. Для настройки устройства разработана web-панель администратора с доступом по http(s).

Therminal использует тот же способ передачи данных, что и пользователь, с которым он обменивается данными: если получает команду по SMS, то переключается в режим работы по SMS; и соответственно, если получает команду через сервер – переключается на Интернет. Therminal запоминает тип связи для каждого зарегистрированного пользователя, и в дальнейшем обменивается с ним данными именно этим способом.

При получении входящего голосового вызова от зарегистрированного пользователя Therminal выполняет запрограммированное действие (по умолчанию – запуск топливного подогревателя), отклоняет вызов с сигналом «Занято» и отправляет в ответ подтверждение приема команды к исполнению (**HEATER ON: accepted**) тем способом, который был использован пользователем ранее.

Ответы от Therminal

Ответ – это реакция Therminal на команду пользователя. Он высылается только в том случае, если `<password>` или `<admin_password>` действительный (в том числе и для зарегистрированных пользователей). В противном случае Therminal игнорирует команду пользователя. Это сделано для защиты от SMS-атак и повышения конфиденциальности.

Если пароль действительный, но:

1. Команда не поддерживается (не опознана модемом), в ответ отправляется уведомление **Command error, <статусы>**
2. В формате команды обнаружена ошибка (недопустимые разделители, недопустимые служебные слова, недопустимый параметр). В этом случае устройство отправляет в ответ сообщение об ошибке, включающее команду и слово **error**, например:

SET TIME: error, <статусы>

При обработке полученной команды без ошибок, Therminal высылает подтверждающее сообщение, включая в ответ команду полностью или частично:

HEATER ON: accepted, <статусы>

В случае если модем занят выполнением команды другого пользователя, в ответ приходит:

HEATER ON: busy, <статусы>

В случае если пользователю запрещено выполнение команды (требуется полномочия администратора или произошла рассинхронизация при управлении через сервер), в ответ приходит:

SET PASSWORDS: denied, <статусы>

Регистрация Thermanal. Процедура Quickstart.

Приложение для Android может управлять GSM-модулем как по SMS, так и через сеть Интернет. Приложение для iOS может управлять GSM-модулем только через Интернет. Для управления через Интернет используется защищенный сервер. Чтобы сервер мог пересылать данные между приложением и GSM-модулем, необходимо произвести процедуру регистрации GSM-модуля Thermanal на сервере.

Для передачи информации через Интернет устройство использует технологию передачи данных GPRS в сети 2G оператора стандарта сотовой связи GSM. Перед выполнением регистрации необходимо убедиться, что услуга GPRS доступна на стороне оператора GSM.

В Thermanal записаны настройки GPRS для операторов GSM России и Скандинавских стран (APN, login, password). Выбор настроек GPRS производится автоматически. Существует возможность настроить параметры GPRS вручную командой **Set GPRS**, если настройки для оператора не представлены в устройстве.

Команда **<admin_password> Register** запускает процесс регистрации Thermanal. Регистрация производится независимо от состояний настройки **INTERNET**. Статус

регистрации можно проверить командой `<admin_password> Get IPSTATUS` или `<password> Get IPACCESS` для зарегистрированного пользователя.

Существует процедура быстрого запуска **Quickstart**, которая включает в себя упрощенный порядок регистрации первого пользователя/администратора, запускает регистрацию на сервере и запрашивает доступ к web-панели администратора. Процедура может быть выполнена двумя способами:

1. Нажмите и удерживайте выносную кнопку не менее 10 и не более 15 секунд, затем отпустите кнопку. Светодиод в кнопке начнет моргать сериями по 10 вспышек. В течение 3 минут позвоните на номер Therminal. Устройство отклонит вызов, сохранит номер звонящего как USER1, ADMIN и DRIVER, разрешит доступ к серверу (**Set INTERNET=ON**) и запустит процесс регистрации на сервере командой **Register**. По окончании регистрации светодиод перестанет моргать, и на номер USER1 будет отправлена SMS с результатом регистрации. Затем устройство выполнит запрос доступа к web-интерфейсу командой **Get WEBACCESS** и пришлет SMS с результатами запроса. Выполнение процедуры возможно однократно после полного сброса Therminal в заводские настройки, и только до момента пока устройство не сохранит номер водителя.

2. Отправьте на номер Therminal SMS `<password>Quickstart`. Устройство сохранит номер отправителя SMS как USER1, ADMIN и DRIVER, разрешит доступ к серверу (**Set INTERNET=ON**) и запустит процесс регистрации на сервере командой **Register** (светодиод начнет моргать сериями по 10 вспышек). По окончании регистрации светодиод перестанет моргать, и на номер USER1 будет отправлена SMS о результатах регистрации. Затем устройство выполнит запрос доступа к web-интерфейсу командой **Get WEBACCESS** и пришлет SMS с результатами запроса

Запуск процедуры **Quickstart** по SMS с паролем пользователя (заводское значение - 1234) возможен однократно после сброса Therminal в заводские настройки, и только до момента пока устройство не сохранит номер водителя. При необходимости **Quickstart** можно повторить с паролем администратора в любое время.

Если автоматическая регистрация во время выполнения **Quickstart** по какой-то причине была неуспешной, администратор может изменить настройки для доступа к серверу и продолжить процесс регистрации вручную командой **Register**.

Управляющие команды

Пользователь может управлять отоплением, вентиляцией и запуском двигателя а/м, вручную набирая SMS-команды, либо используя интерфейс приложения своего мобильного устройства. В этом случае команды будут создаваться автоматически.

Команды набираются латинским шрифтом, в любой раскладке (кроме паролей).

- **Общий формат команды:**
`[<пароль> пробел] <команда>[пробел или =][<параметр команды>][пробел <параметр команды>][пробел <параметр команды>]`
- **Основные команды управления устройствами**

Terminal может управлять следующими устройствами:

топливный предпусковой подогреватель, модуль дистанционного запуска двигателя, климат-контроль, электрический предпусковой подогреватель двигателя и салона а/м, питающийся от бытовой электросети. Для непосредственного (прямого) управления устройствами предназначены команды:

Heater on	Включить топливный подогреватель
Heater off	Выключить топливный подогреватель
Climate on	Включить климатическую установку
Climate off	Выключить климатическую установку
Engine on	Запустить двигатель
Engine off	Остановить двигатель
Eheater on	Включить электрический подогреватель

Eheater off

Выключить электрический подогреватель

- **Параметры**

<числовое значение 1..255> - длительность выполнения процесса в минутах

Heater on 30 включает подогреватель и ограничивает время его работы 30 минутами

Для топливного и электрического подогревателей можно указывать в параметрах, как управлять обогревом салона и автозапуском:

Heater on +fan применит табличные настройки для активации обогрева салона (4.4)

Heater on +engine применит табличные настройки для активации АЗ (4.6, 4.8)

Heater on 15 +engine +fan включит подогреватель на 15 минут с использованием настроек управления запуском двигателя и вентиляции

- **Служебные команды**

1. < admin_password > USSD <команда>

Передает USSD-команду (зависит от формата) GSM-модулю для выполнения в сети оператора. Команда предназначена для управления тарифным планом модема, получения информации от оператора об услугах и т.п. Получение команды не подтверждается GSM-модулем.

Ответ сети на USSD-запрос пересылается абоненту в виде SMS с префиксом **USSD:** в теле сообщения. Отправителем сообщения будет значиться абонентский номер GSM-модуля. Диалоговые USSD не поддерживаются.

Примеры команд:

ussd *106# запрашивает остатки по предоплаченным услугам у Билайна

Если пользователь не имеет полномочий для выполнения команды, то в ответ придет **USSD: denied, <статус>**

2. **<admin_password> Restart** выполняет перезагрузку Therminal. Перезагрузка может потребоваться после изменения настроек. Команда не подтверждается. С телефона администратора команда может быть отправлена с пользовательским паролем.
3. **<admin_password> Powerdown** – принудительный перевод Therminal в режим Powerdown с отключением радиомодулей (GSM-модема и GPS), на длительный период неиспользования устройства (чтобы не обесточивать устройство вручную). Ток потребления в режиме Powerdown составляет менее 1 мА (для бортовой сети 12В). Возможный период неактивности автомобиля при нахождении Therminal в режиме Powerdown фактически определяется характеристикой саморазряда аккумулятора (около полугода). Переход в обычный режим работы осуществляется по нажатию кнопки или снятием-подачей питания (применимо для Plug-n-Play подключения устройства в розетку OBD-II). Команда подтверждается сообщением **Powerdown: accepted,<статусы>**; водителю приходит уведомление **NOTICE: Powerdown mode, < статусы >**

При настроенных энергосберегающих режимах (табличная настройка 1.9), устройство автоматически переходит в режим Powerdown, если автомобиль не используется более 60 дней.

4. **<admin_password> Standby** – принудительный перевод Therminal в режим пониженного энергопотребления Standby с отключением радиомодулей (GSM-модема и GPS), на время длительной стоянки автомобиля. Ток потребления снижается до 5.5 мА (для бортовой сети 12В). Возможный период неактивности автомобиля при нахождении Therminal в режиме Standby – около 2 месяцев.

Переход в обычный режим работы из режима Standby - по запуску двигателя (напряжение 13.5 Вольт и выше), тревоге по входу или по нажатию кнопки (т.е. по активности водителя в салоне). Действие команды аналогично автоматическому переходу в энергосберегающий режим через 14 дней при включенной настройке 1.9.4.

Команда подтверждается сообщением **STANDBY: accepted,<статусы>**; водителю приходит уведомление **NOTICE: Standby mode, <статусы>**

5. **<password> Normal** – команда для принудительного перевода Terminal в обычный режим работы из режимов Powersave (автоматический переход происходит по активности водителя в автомобиле), когда это возможно (зависит от настроек 1.9 и стадии режима энергосбережения). Команда подтверждается сообщением **NORMAL: accepted,<статусы>** ; водителю приходит уведомление **NOTICE: Normal mode, <статусы>**

При выполнении в обычном режиме команда сбрасывает таймеры перехода в энергосберегающие режимы (имитирует активность водителя в салоне).

Команда Get для запроса параметров

Команда предназначена для запроса настроек, параметров, кодов доступа и пр. от модема. Общий формат команды:

<пароль> Get <параметр>

Общий формат ответной SMS:

<параметр1>:<значения>, параметр2>:<значения>,...,<параметрN>:<значения>

Таблица 1

Название параметра	Описание параметра	Параметры запроса и ответ от GSM-модуля
passwords	Запрос пользовательских паролей (общего и персональных)	<admin_password> Get passwords Ответ: COMMON:1234, PERSONAL1:1234, PERSONAL 2:1234, PERSONAL 3:1234
status	Запрос состояний контролируемых устройств а/м.	Пример ответа на запрос Get status: STATUS:e.h.c.o.U,VOLT:12.3, TEMP:+12, BALANCE:74.2, LONG:n/a, LAT:n/a,

		<p>CELL:1.250.99.A482.8B16, NET:2/5R</p> <p>engine: e – двигатель заглушен, E – двигатель заведен</p> <p>heater: h – топливный подогреватель выключен, H – топливный подогреватель работает</p> <p>climate: c – вентиляция (климат-контроль) выключена, C – вентиляция (климат-контроль) включена</p> <p>outlet: o – электроподогреватель выключен, O- включен (программный статус)</p> <p>user: u – пользователь не является водителем, U - водитель</p> <p><i>При отсутствии актуального статуса устройства, его статус пропускается</i></p> <p>VOLT: < напряжение АКБ, 0...30.0 Вольт>-,</p> <p>TEMP: <показания выносного термодатчика устройства, -50...+90°С>,</p> <p>BALANCE: <выделенное из USSD-ответа значение баланса>,</p> <p>LAT:<широта местоположения по GPS, (последнее актуальное значение) или n/a></p> <p>LONG:<долгота местоположения по GPS, (последнее актуальное значение) или n/a>,</p> <p>CELL:<TA,MNC,MCC,LAC,CID или n/a – параметры обслуживающей станции GSM для навигации по сети>,</p> <p>NET: <уровень сигнала GSM n/5><R-роуминг></p>
location	Местоположение а/м по сигналам GPS (GSM) в виде	LOCATION at <время>, <дата>: <URL-ссылка на карту>

	URL-ссылки на карту	<i>Пользователь должен иметь полномочия для запроса; Если после <ЧЧ:ММ:СС> указано (GMT), то время фиксации координат - по Гринвичу</i>
ipstatus	Статус соединения с сервером, текущие настройки GPRS и сервера	<p>GROUP:<идентификатор группы пользователей¹>, IPSTATUS: <статус соединения: online/offline>, SERVER:<обслуживающий сервер>, PORT:<номер порта>, PERIOD: <период соединения с сервером²>, GPRS: <attached/detached>, APN:<точка доступа GPRS>, APLOG:<логин точки доступа GPRS>, APPAS:<пароль точки доступа GPRS></p> <p>¹n/a, если регистрация GSM-модуля не выполнена (см. Register, Quickstart) ²OFF, если доступ GSM-модулю к серверу выключен по Set internet=off</p>
gpsdata	Последние актуальные данные навигационного приемника	<p>LAT:<широта>, LONG:<долгота>, SPEED: <скорость в км/ч>, COURSE:<курс в градусах>, TFIX:<время фиксации координат>, DFIX:<дата фиксации координат>, [GTFIX:<время фиксации координат по Гринвичу>, GDFIX:<дата фиксации координат по Гринвичу>]</p> <p>CELL:<TA,MNC,MCC,LAC,CID> – параметры обслуживающей станции GSM для навигации по сети</p>

		<p><i>пользователь должен иметь полномочия для запроса местоположения. Если пользователю запрещено получать данные местоположения, то в ответ приходит:</i></p> <p>GPSDATA:n/a, CELL:n/a</p>
info	Идентификационные данные оборудования	<p>Ответ:</p> <p>DEVICE: <название устройства>, VERSION:<версия ПО устройства>, HWID: <идентификатор оборудования>, IMEI: <идентификатор модема>, PROVIDER: < код MCC/MNC провайдера услуг связи >, OPERATOR: <код MCC/MNC текущего оператора связи>, TIME:< местное время в устройстве>, DATE:< дата местного времени в устройстве></p>
ipaccess	Данные для доступа из приложения через Интернет	<p>Ответы:</p> <p>USERID: <идентификатор водителя>, PASSWORD:<пароль пользователя></p> <p>IPACCESS:n/a, если GSM-модуль не зарегистрирован на сервере (см. Register, Quickstart)</p> <p>GET IPACCESS: denied, если GSM-номер пользователя не зарегистрирован в устройстве (см. Set users)</p>

users	Список зарегистрированных пользователей	<p><admin_password> Get users</p> <p>Ответ:</p> <p>ADMIN:<GSM-номер администратора>, DRIVER:<GSM-номер текущего водителя>, USER1:<GSM-номер пользователя 1>, USER2:<GSM-номер пользователя 2>, USER3:<GSM-номер пользователя 3></p> <p><i>При запросе с паролем пользователя информация предоставляется, только если запрос поступил с абонентского номера администратора</i></p>
table	запросить программные/ аппаратные табличные настройки	<p>Примеры ответов:</p> <p>TABLE: 1.353B111111111111, 2.2341111111111111,... 9.1511111111111111</p> <p>HARDWARE:1.1111111111111111,2.1111111111111111</p>
hardware		<p><i>При запросе с паролем пользователя информация предоставляется, только если запрос поступил с абонентского номера администратора. Буквы A,B,C,D,E,F обозначают значения 10,11,12,13,14,15 соответственно</i></p>
errors	Последние доступные ошибки	<p>CMEC:<код последней ошибки CME>, CMSC:<код последней ошибки CMS>, TCPEC: <код последней ошибки TCP>, ALEC:<код последней ошибки AES Link>, RTEC: < runtime-код ошибки, BCD формат>, EEC:<ошибки EEPROM, BCD формат>,</p>

		HREC: <код последней ошибки подогрева>
statistics	Статистика	<p>SYNCPPOINT:<время начала работы устройства (момент синхронизации часов)>,</p> <p>LDA:<время последней активности водителя (активность по сети не учитывается)>,</p> <p>REBNUM:<количество перезагрузок модема>,</p> <p>LRREAS:<последняя причина перезагрузки модема>,</p> <p>LSREAS:<последняя причина отключения модема>,</p> <p>ERRATE:<количество неуспешных/успешных соединений с сервером></p> <p>STO: <значение дополнительной задержки при ожидании данных от сервера (характеризует качество соединения), секунд></p> <p>SMS:<количество авторизованных входящих SMS/общее число входящих SMS/исходящих SMS></p> <p>CALL:<количество своих/чужих входящих звонков></p>
balance	Запрос баланса	<p>Ответ:</p> <p>USSD: <ответ оператора на запрос баланса></p>

webaccess	Запрос доступа к настроечной web-панели администратора	<p>Ответ:</p> <p>WEBACCESS:<on/off*>, URL: <ссылка на страницу для входа в панель>, LOGIN: <логин сеанса>, PASSWD: <пароль сеанса></p> <p>*для управления GSM-модулем через web-панель необходимо разрешить управление командой Set webaccess=on (заводская установка - on)</p> <p>Если запрос к серверу не был успешен (нет связи, не настроен GPRS, не выполнена регистрация), то ответ будет:</p> <p>WEBACCESS:n/a, <ipstatus></p>
------------------	--	--

Команда Set для изменения параметров

Для изменения настроек GSM-модуля предназначена команда Set. Общий формат команды:

<admin_password> Set <параметр>=значение1, ...,значениеN

Ответ на команду отсылается только администратору. Подробное описание параметров команды представлено в таблице 2.

Таблица 2

Название параметра	Описание параметра	Возможные значения для параметра
passwords	Управление	Set passwords=0.<общий пароль>[,1.<пароль>

	паролями пользователей	<p>USER1>][,2.<пароль USER2>][,3.<пароль USER3>]</p> <p>Set passwords=default – сбросить общий пароль в заводское значение 1234, удалить персональные пароли пользователей</p> <p>В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get passwords</p> <p>Пример: Set Passwords=3.myford,0.3456,2.,1. – изменить персональный пароль для USER3 на myford, общий пароль на 3456, удалить персональный пароль для USER2 (сбросить до общего), удалить персональный пароль для USER1</p>
device	Полный сброс устройства в заводские настройки* <i>*Не удаляет номера пользователей (хранятся на SIM)</i>	<p>Set device=factory</p> <p><i>Команда не подтверждается</i></p> <p>Сбрасываются все выполненные настройки Terminal, удаляются данные регистрации устройства на сервере.</p> <p><i>Если в процессе монт ажа выполнялась перенаст ройка выходов, уст ройст во может начат ь функционироват ь некоррект но.</i></p>
users	Зарегистрировать / удалить пользователей	<p>Set users=1.<значение 1>][,2.< значение 2>][,3.< значение 3>]</p> <p>Set users=default – сброс списка пользователей</p> <p><значение>=empty – сброс позиции</p>

		<p><значение>=<пусто> - сброс позиции</p> <p><значение>=self – зарегистрировать собственный номер (номер администратора)</p> <p>Пример:</p> <p>Set users=1.+791111111111,3.empty,2.</p> <p>В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get users</p>
time	Настройка часов местного времени (автоматически выставляется из SMS)	<p>Set time=<hh:mm>- местное время</p> <p>В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get info</p>
date	Настройка даты местного времени	<p>Set date=<dd-mm-yyyy></p> <p>В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get info</p>
GPRS	Параметры GPRS-соединения для провайдера GSM-модуля (профиль GPRS)	<p>Set GPRS= <профиль>[,<точка доступа>],[<логин>],[<пароль>]]</p> <p><профиль>=custom– пользовательский вариант настроек. Пропущенный параметр не меняется, * удаляет параметр:</p> <p>set gprs=custom – вызвать сохраненные пользовательские настройки</p> <p>set gprs=custom,,guest,*- оставить точку доступа, изменить логин на guest, удалить пароль</p>

		<p><профиль>=auto – автовыбор настроек (заводская установка)</p> <p><профиль>=default (или 0)– выбор профиля по умолчанию (наиболее распространенные настройки: internet,,)</p> <p>В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get ipstatus</p>
internet	Разрешение доступа в интернет	<p>Set internet=<on/off></p> <p>Заводское значение - off</p> <p>В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get ipstatus</p> <p><i>Для администратора команда может быть использована с пользовательским паролем (заводское значение - 1234)</i></p>
webaccess	Разрешение доступа через web-сервер	<p>Set webaccess=<on/off></p> <p>Заводское значение - on</p> <p><i>Если доступ запрещен, то не будет работать настроечный web-интерфейс и расписания запусков в приложении для iOS</i></p>
balance	Настройка USSD-запроса баланса у оператора	<p>Set balance=<код></p> <p>Set balance=default – сбросить в значение по умолчанию (#100#)</p> <p>Set balance=auto – автовыбор кода по профилю оператора (заводская установка)</p> <p>МТС: #100# Мегафон: *100#</p>

		Билайн: #100#, #102# Теле2: *105#, #105#
driver	Назначить водителя	Set driver =<значение>, где <значение>: USER1, USER2, USER3 – назначить одного из зарегистрированных пользователей, SELF - назначить себя, EMPTY - назначить веб-пользователя, BACK - восстановление водителя после наделения полномочиями веб-пользователя, или номер телефона в формате, разрешенном в табличной настройке 9.7. В ответ высылается подтверждение приема команды + ответ на Get users
table	Настройка программных табличных значений (таблица 5)	Set table =<код 1>[,<код 2>]...[,<код N>] Set table=default - сбрасывает программные табличные настройки в заводские значения и перезапускает модуль <i>Для некоторых настроек изменения вступают в силу только после перезагрузки устройства (см. Restart)</i> Пример: Set table=111,121,7F2
hardware	Настройка аппаратных табличных значений (таблица 6)	Set hardware =<код 1>[,< код 2>]...[,< код N>] <i>Изменения вступают в силу только после перезагрузки устройства (см. Restart)</i> Set hardware=default – сбрасывает аппаратные табличные настройки в заводские значения и перезапускает модуль

Уведомления

При изменении статусов устройств (статуса охраны, статуса подогревателя и пр.), контролируемых Thermanal, он отправляет уведомление в виде сообщения (SMS или пакет данных). Такое уведомление отправляется только активному пользователю (водителю) тем способом, который он использовал при последнем запросе.

К информации, получаемой по **Get status** (см. табл. 1) в начало ответного сообщения добавляется поле с текстовым описанием изменения статуса:

NOTICE: <текст уведомления>, <статусы>

Возможные уведомления:

NOTICE: Heater started w/command, <статусы> -при запуске подогревателя по команде

NOTICE: Heater started w/voicemail, <статусы> -при запуске подогревателя по звонку

NOTICE: Heater started w/input, <статусы> -при запуске подогревателя по входу GSM-модуля

NOTICE: Heater started w/button, <статусы> -при запуске подогревателя с кнопки

NOTICE: Heater stopped w/..., <статусы> -подогрев успешно завершён с указанием источника остановки (command, voicemail, input, button, timer)

NOTICE: Heater start error (<описание ошибки>), <статусы> -ошибка запуска

NOTICE: Heater stopped w/error (<описание ошибки>), <статусы> -подогрев аварийно завершён

NOTICE: Engine started w/..., <статусы> - при автозапуске двигателя

NOTICE: Engine start error, <статусы> - при сбое автозапуска двигателя

NOTICE: Engine stopped, <статусы> - при выключении автозапуска двигателя

NOTICE: Climate started w/..., <статусы> - при включении вентиляции

NOTICE: Climate stopped w/, <статусы> - при выключении вентиляции

NOTICE: Normal mode, <статусы> -устройство перешло в обычный режим работы после выхода из другого режима

NOTICE: Standby mode, <статусы> -устройство перешло в режим Standby

NOTICE: Powerdown mode, <статусы> -устройство перешло в режим Powerdown

NOTICE: Shutdown mode. Battery discharged, <статусы> -устройство перешло в режим Shutdown (принудительное выключение модема и GPS-приемника) из-за разряда АКБ

NOTICE: Powersave mode/ internet off, <статусы> -устройство перешло в режим энергосбережения после выполнения условий, указанных в настройке 1.9.2

NOTICE: Powersave mode/ sleep stage 5 h 45 min, <статусы> -устройство перешло в режим энергосбережения (стадия сна) после выполнения условий, указанных в настройках 1.9.3 или 1.9.4

NOTICE: Powersave mode/ active stage 15 min, <статусы> -устройство в режиме энергосбережения перешло на стадию бодрствования после стадии сна

NOTICE: Powersave mode/ deep sleep stage, <статусы> -устройство перешло в режим энергосбережения (стадия глубокого сна) после выполнения условий, указанных в настройке 1.9.4

NOTICE: Registration successful, <ipaccess> - После успешной регистрации устройства на сервере

NOTICE: Registration failed, <ipstatus> - После неуспешной регистрации устройства на сервере

Уведомления о тревоге Therterminal начинается с префикса ALARM:

ALARM: siren triggered at <ЧЧ:ММ>, <ДД.ММ.ГГ>, <статусы> -сработала штатная охранная сигнализация (есть сигнал тревоги по входу Therterminal). В уведомлении сообщается время возникновения тревожного события. Если после <ЧЧ:ММ:СС> стоит (**GMT**), то время не местное, а указано по Гринвичу.

Мультиуправляющие сообщения

В одном сообщении можно передать до 7 команд. В качестве разделителя команд используется ';' без пробелов до и после разделителя, например:

```
<admin_password> Set table=123;Restart
```

Команды **Register**, **Quickstart**, **Get Webaccess**, **Get Balance**, **USSD** (команды, которые требуют диалога с сетью), **Set Driver**, **Restart**, **Set Device=Factory** должны располагаться последними в списке, т.к. команды после них будут проигнорированы.

В ответ на 1 мультикоманду GSM-модуль может прислать не более 7 сообщений. Поэтому, если в мультикоманде есть команды, приводящие к смене водителя (+2 сообщения к ответу на команду), то число команд должно соответственно быть уменьшено.

Ответы на мультикоманду отсылаются модемом в порядке, соответствующем порядку перечисления команд

Управление с кнопки и индикация

К GSM-модулю подключается выносная кнопка со встроенным индикатором. После включения устройства индикатор серией коротких вспышек показывает статус Terminal. Индикация статуса продолжается в течение 2 минут, но может отключиться и ранее при запуске двигателя, чтобы не отвлекать водителя.

Таблица 3

Число вспышек	Описание статуса	Необходимые действия от пользователя
1	Режим охраны	Устройство находится в режиме «в охране». Перед поездкой необходимо предусмотренным конфигурацией устройства способом перевести устройство в режим «снято с охраны» во избежание возникновения тревоги
2	Режим неактивности GSM	Устройство недоступно для управления по сети, GSM-модем выключен. Если устройство осталось в этом режиме после включения, это сигнализирует об одной из проблем: не отключен запрос PIN-кода, SIM заблокирована, SIM неисправна или неработоспособна, запрещено подключение к сети: SIM-карта недействительна, доступ в сеть запрещен оператором. Необходимо устранить проблему.
3	Устройство ожидает готовности GSM	Устройство запускается и временно недоступно для управления по сети. Не требуется реакции пользователя
4	Устройство ожидает регистрации в сети	Устройство временно недоступно. Возможные причины: нет доступных сетей (нет сигнала сети, роуминг запрещен), SIM заблокирована

	GSM	оператором из-за длительной неактивности (2-3 месяца). Уровень сигнала сети можно проверить, изменив режим индикации с кнопки
5	Устройство готово к приему команд, домашняя сеть	Устройство готово к работе. Если в этом режиме устройство не отвечает на SMS, а приложение сообщает «Автомобиль не в сети», проверьте состояние баланса счета Thermanal, используя сервис GSM-оператора.
6	Устройство готово к приему команд, роуминг	Устройство готово к работе, имеются ограничения (см. табличную настройку 1.3)
10	Режим QuickStart	Режим QuickStart активирован пользователем. Устройство ожидает входящего звонка, если режим был активирован с кнопки.

Выносная кнопка при обычном коротком нажатии выполняет функцию, заданную табличными настройками (по умолчанию – управление предпусковым подогревателем). Если на момент нажатия кнопки был задействован режим периодической индикации (индикация статуса, индикация Quickstart, индикация сигнала сети), то первое нажатие выключает этот режим, а последующие нажатия уже управляют непосредственно функцией. **В режиме Охраны кнопка блокируется.**

Если кнопка настроена как тревожная, то при ее нажатии всем зарегистрированным пользователям (кроме водителя) отправляются тревожные сообщения в виде SMS и пакетов данных через сервер, а также в виде пакета данных администратору сервера/web-панели. Вид сообщения:

SOS! ATTENTION! THE DRIVER < абонентский номер> **NEEDS HELP! VEHICLE LOCATION**
at hh.mm.ss dd.mm.yyyy: <ссылка на карту>

При нажатии и длительном удержании кнопки загорается встроенный индикатор и затмевающими вспышками начинает отсчитывать время удержания, моргая

каждую секунду. В зависимости от длительности удержания кнопки пользователь может активировать дополнительные функции:

Таблица 4

Длительность удержания	Функция
1-5 секунд	Выход из режимов Standby и Powersave
5-10 секунд	Включить режим индикации статуса. Для выхода из режима коротко нажмите кнопку.
10-15 секунд	Активировать функцию Quickstart. После активации устройство в течение 3 минут будет ожидать входящего звонка.
15-20 секунд	Включить режим индикации уровня сигнала GSM. Индикация производится серией очень коротких вспышек. Одной вспышке соответствует самый слабый сигнал, 5 вспышкам – самый сильный сигнал (при полном отсутствии сигнала вспышек не будет). Информация обновляется 1 раз в 10 секунд. Функция может быть использована при выборе места для установки устройства в автомобиле. Для выхода из режима коротко нажмите кнопку.
20-25 секунд	Перезапуск устройства.
25-30 секунд	<p>Частичный сброс устройства в заводские настройки. Не удаляются номера пользователей на SIM, водителя и администратора. Сбрасываются все программные и аппаратные настройки, удаляются данные регистрации устройства на сервере.</p> <p><i>Если в процессе монтажа выполнялась перенос ройка выходов, уст ройст во может начат ь функционироват ь некоррект но.</i></p>

Программные табличные настройки

Настройки (кроме аппаратной части), которые не представлены в разделе 11, объединены в таблицу 5. Для применения настройки необходимо отправить ее код в качестве параметра команды **Set table**.

Таблица 5

<p>1. Пользователь- ские настройки GSM</p>	<p>1.1 Реакция модема на звонок с зарегистрирова нного номера</p>	<p>1. передать «Занято» 2. передать сигнал «Занято», отправить сообщение со статусами 3. передать сигнал «Занято», отправить подтверждение о приеме команды на включение устройства, включить устройство (настройка 1.2) *4. передать сигнал «Занято», отправить подтверждение о приеме команды на изменение состояния устройства, перевести устройство (1.2) в противоположное состояние, 7. передать сигнал «Занято», инициировать запрос данных у сервера</p>
	<p>1.2. Устройство, управляемое по звонку</p>	<p>1. Топливный подогреватель 2. Устройство запуска двигателя 3. Климат-контроль (режим проветривания) А. Электроподогреватель двигателя (салона)</p>
	<p>1.3. Поведение при роуминге</p>	<p>1. Как в домашней сети 2. Отключить GPRS при любом роуминге 3. Отключить GPRS, не отсылать SMS при любом роуминге 4. Отключить GPRS, не отсылать SMS (кроме ответов на запросы и тревог) при любом роуминге 5. Отключить GPRS при международном</p>

		<p>роуминге</p> <p>6. Отключить GPRS, не отсылать SMS при международном роуминге</p> <p>*7. Отключить GPRS, не отсылать SMS (кроме ответов на запросы и тревог) при международном роуминге</p>
1.4. Группа пользователей, имеющих полномочия на запрос геопозиции	<p>1. Все пользователи, знающие пароль</p> <p>2. Все зарегистрированные пользователи 1,2,3</p> <p>3. Пользователи 1 и 2</p> <p>4. *Пользователь 1</p> <p>5. Только администратор (в том числе с пользовательским паролем)</p>	
1.8. Позиция значения баланса в USSD-ответе	<p>1. *Первое цифровое значение</p> <p>...</p> <p>F. Пятнадцатое цифровое значение</p>	
<p>1.9. Энергосберегающие режимы.</p> <p><i>Рекомендуется отправить команду Normal перед сменой режима во избежание неожиданного перехода устройства в новый режим</i></p>	<p>1. Отключение GSM-связи и навигации (переход в режим Shutdown) при падении напряжения питания до 11.0 Вольт вместо порога по настройке 9.9, с отправкой SMS-сообщения водителю о разряде АКБ. Включение – при 13.5 Вольт вместо порога по настройке 9.8. При отсутствии признаков использования а/м в течение 60 дней – переход в режим Powerdown.</p> <p>2. Режим 1 + при отсутствии признаков использования а/м в течение 8 дней - отключение связи через сервер (GPRS)</p> <p>3. Режим 1 + при отсутствии признаков использования а/м в течение 8 дней – переход в режим выхода на связь по расписанию (4 раза/день на 15 минут для отправки статуса серверу/приема команд)</p>	

		<p>4. *Режим 1 + при отсутствии признаков использования а/м в течение 8 дней – переход в режим выхода на связь по расписанию (4 раз/день на 15 минут), через 14 дней – выход на связь по требованию (отправка сообщения при срабатывании сигнализации).</p> <p>15. Выключены, обычный режим работы (модем всегда на связи)</p>
2. Настройка управления	2.7. Основная функция кнопки	<p>1. *Управление подогревателем</p> <p>2. Управление проветриванием</p> <p>5. Управление электроподогревателем</p> <p>9. Тревожная кнопка</p> <p>F. Не задано</p>
3. Настройка функций безопасности	3.10. Лимит счетчика тревог на передачу тревожных сообщений по SMS (сбрасывается при запуске двигателя)	<p>1. 1 тревога</p> <p>2. 2 тревоги</p> <p>3. 3 тревоги</p> <p>4. 4 тревоги</p> <p>5. *5 тревог</p> <p>...</p> <p>F. 15 тревог</p>
4. Режим предпускового подогрева (топливный и электрический подогреватель)	4.1. Ограничение длительности цикла топливного подогрева (если не указано в команде, а также при запуске по звонку) при	<p>1. Не задано</p> <p>2. 10 минут</p> <p>3. 15 минут</p> <p>4. 20 минут</p> <p>5. 25 минут</p> <p>6. 30 минут</p> <p>7. 35 минут</p> <p>8. 40 минут</p> <p>9. 45 минут</p> <p>A. 50 минут</p> <p>B. 55 минут</p>

дистанционном запуске	<p>C. *60 минут D. 65 минут E. 70 минут F. 75 минут</p>
<p>4.2. Ограничение на суммарное время автономной работы топливного подогревателя, минут (сбрасывается при запуске двигателя = напряжение > 5.10.x)</p>	<p>1. Не задано 2. 20 минут 3. 40 минут 4. 60 минут 5. 80 минут 6. 100 минут 7. *120 минут 8. 140 минут 9. 160 минут A. 180 минут B. 200 минут C. 220 минут D. 240 минут</p>
<p>4.3. Пороги напряжения АКБ для автоматического отключения топливного подогрева (для 24-вольтовой сети значения нужно умножить на 2)</p>	<p>1. 11.2 V 2. 11.3 V 3. 11.4 V 4. 11.5 V 5. *11.6 V 6. 11.7 V 7. 11.8 V 8. 11.9 V D. 12.4 V F. Не применяются</p>
<p>4.4. Условия для включения обогрева салона по времени работы</p>	<p>1. *Не применяется (нештатный ППП)/ заводской алгоритм (штатный ППП) 2. включается «одновременно» с подогревателем (через 3 минуты после запуска подогревателя)</p>

	топливного ППП (при меняются при наличии параметра +FAN в команде HEATER ON, при запуске с кнопки, по входу или по звонку)	3. через 5 минут после запуска подогревателя 4. через 7 минут 5. <i>через 10 минут</i> 6. через 15 минут 7. через 20 минут 8. через 25 минут 9. через 30 минут
	4.5. Условия для включения обогрева салона по времени работы электрического ППП (при меняются при наличии параметра +FAN в команде EHEATER ON, при запуске с кнопки, по входу и по звонку)	1. Не применяются 2. За 20 минут до завершения работы ППП ... 6. * <i>За 60 минут до завершения работы ППП</i> ... D. За 130 минут до завершения работы ППП E. За 140 минут до завершения работы ППП F. За 150 минут до завершения работы ППП <i>*Если время работы не указано в команде Eheater On, то применяется максимальное время подогрева 180 минут, и расчет запуска вентиляции производится от него</i>
	4.6. Пороги для активации АЗ по состоянию АКБ при управлении топливным ППП через модуль (при меняются при наличии параметра +ENGINE в	1. 11.3 V 2. 11.4 V ... 6. 11.8 V ... D. 12.5 V F.* Не применяются

команде HEATER ON, при запуске с кнопки и по звонку)	
<p>4.8. Условие для активации АЗ по времени работы ППП (при меняется при наличии параметра +ENGINE в команде HEATER ON, при запуске по входу или по звонку*). Используется для топливного подогревателя. <i>*При запуске с кнопки условие не применяется</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. *Не применяется 2. через 3 минуты после запуска ППП 3. через 5 минут после запуска ППП 4. через 7 минут после запуска ППП 5. через 10 минут после запуска ППП 6. через 15 минут после запуска ППП 7. через 20 минут после запуска ППП 8. через 25 минут после запуска ППП 9. через 30 минут после запуска ППП A. через 35 минут после запуска ППП B. через 40 минут после запуска ППП C. через 45 минут после запуска ППП D. через 50 минут после запуска ППП E. через 55 минут после запуска ППП F. За время, указанное в 5.3, до окончания подогрева
<p>4.9. Условие для активации АЗ по времени работы ППП (при меняется при наличии параметра +ENGINE в команде HEATER ON, при запуске по звонку).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. *Не применяется 2. через 20 минут после запуска ППП 3. через 30 минут после запуска ППП 4. через 40 минут после запуска ППП 5. через 50 минут после запуска ППП 6. через 60 минут после запуска ППП 7. через 70 минут после запуска ППП 8. через 80 минут после запуска ППП 9. через 90 минут после запуска ППП A. через 100 минут после запуска ППП B. через 110 минут после запуска ППП C. через 120 минут после запуска ППП

	Используется для электрического подогревателя. <i>*При запуске с кнопки условие не применяется</i>	D. через 130 минут после запуска ППП E. через 140 минут после запуска ППП F. За время, выбранное в 5.3, до окончания подогрева
	4.B. Имитация режима работы устройства w-bus	1. Штатное управление из меню 2. Telestart 3. Timer 1533 F. *Webasto Thermo Test
	4.C. Режим запуска подогревателя по w-bus	1. Обычный 2. Парковочный отопитель 3. Дополнительный отопитель 4. Boost 5...E. Не использовать запуск по w-bus F. *Автовыбор по ответу подогревателя на запрос поддерживаемых режимов
	4.D. Обратная связь w-bus (контроль работы подогревателя)	1. По частоте импульсов на топливном насосе 2. По оборотам водяного насоса 3. *По оборотам вентилятора наддува 6. По состоянию датчика пламени 7. По мощности работы F. Выключена
5. Доп. настройки, группа комфорт (управление вентиляцией и автозапуском двигателя)	5.1. Отмена АЗ, если нет сигнала запуска двигателя (при наличии обратной связи)	5.1.1 60 секунд 5.1.2 90 секунд 5.1.3 120 секунд 5.1.4 150 секунд 5.1.5 *180 секунд 5.1.6 210 секунд 5.1.7 240 секунд 5.1.8 270 секунд 5.1.9 300 секунд 5.1.A 330 секунд

		5.1.B 360 секунд 5.1.C 390 секунд 5.1.D 420 секунд 5.1.E 450 секунд 5.1.F 480 секунд
	5.3. Завершение АЗ через (если длительность работы не была указана в команде)	5.3.1 5 минут после старта 5.3.2 10 минут после старта 5.3.3 *15 минут после старта 5.3.4 20 минут после старта 5.3.5 25 минут 5.3.6 30 минут
	5.4. Завершение АЗ при достижении ОЖ температуры (только для w-bus)	5.4.1 *Выкл 5.4.2 75°C 5.4.3 80°C 5.4.4 85°C 5.4.5 90°C
	5.5. Завершение АЗ при самоотключении и ППП (штатный ППП по внутреннему таймеру/ сбои при работе нештатного)	5.5.1 *Выкл 5.5.2 Вкл
	5.7. Ограничение длительности цикла автономной работы вентиляции при дистанционном	1. Не задано 2. 10 минут 3. 15 минут 4. 20 минут 4. 25 минут 6. *30 минут 7. 35 минут

запуске, если длительность цикла не была явно указана в команде (в т.ч. при запуске по звонку, импульсом по входу)	8. 40 минут 9. 45 минут A. 50 минут B. 55 минут C. 60 минут D. 65 минут E. 70 минут F. 75 минут
5.8. Ограничение на общее время автономной работы вентиляции, минут (сбрасывается при запуске двигателя)	1. Не задано 2. 20 минут 3. 30 минут 4. 40 минут 5. 50 минут 6. *60 минут 7. 70 минут 8. 80 минут 9. 90 минут A. 100 минут B. 110 минут C. 120 минут D. 130 минут E. 140 минут F. 150 минут
5.9. Пороги для автоматического отключения вентиляции при автономной работе	1. 11.3 V 2. 11.4 V ... 6. *11.8 V ... D. 12.5 V F. Не применяются
5.A.	1. порог 13.1 V

	<p>Контроль работы двигателя по напряжению бортовой сети</p>	<p>2. порог 13.2 V ... 7. *порог 13.7 V ... E. порог 14.4 V F. Выключен</p>
<p>7. Передача уведомлений, подтверждений, ответов</p>	<p>7.1. Подтверждение принятия команды к исполнению (пользователь 1/незарегистрированный пользователь)</p> <p>7.2. Уведомления типа ALARM (пользователь 1/незарегистрированный пользователь)</p> <p>7.3. Уведомления типа NOTICE (пользователь 1/незарегистрированный пользователь)</p>	<p>1. *На запрос по SMS отвечать по SMS; на запрос по IP - по IP. В ответ на голосовой вызов отправлять подтверждение по IP, если водитель использует режим IP, и по SMS, если использует режим SMS</p> <p>2. На запрос по SMS не отвечать, на запрос по IP отвечать по IP. В ответ на голосовой вызов отправлять подтверждение по IP, если водитель использует режим IP</p> <p>1. * Всегда дублировать по SMS уведомления о тревогах</p> <p>2. Передавать уведомления о тревогах по SMS, если водитель использует режим SMS</p> <p>3. Передавать уведомления о тревогах по SMS только если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>4. Не отсылать уведомлений о тревогах по SMS</p> <p>1. Всегда высылать по SMS</p> <p>2. Высылать все уведомления по SMS, если водитель использует режим SMS</p> <p>3. *Если водитель использует режим SMS, высылать по SMS те уведомления, которые являются следствием управления через Terminal (выполнения команды по GSM)</p>

		<p>4. Высылать уведомления по SMS, если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>5. Не высылать уведомлений по SMS</p>
7.4.	Уведомления о смене водителя (пользователь 1/незарегистрированный пользователь)	<p>1. Всегда высылать по SMS</p> <p>2. *Высылать уведомление по SMS, если водитель использует режим SMS</p> <p>3. Высылать уведомление по SMS, если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>4. Не высылать уведомлений по SMS</p>
7.5.	Подтверждение принятия команды к исполнению (пользователь 2)	<p>1. *На запрос по SMS отвечать по SMS; на запрос по IP - по IP. В ответ на голосовой вызов отправлять подтверждение по IP, если водитель использует режим IP, и по SMS, если использует режим SMS</p> <p>2. На запрос по SMS не отвечать, на запрос по IP отвечать по IP. В ответ на голосовой вызов отправлять подтверждение по IP, если водитель использует режим IP</p>
7.6.	Уведомления типа ALARM (пользователь 2)	<p>1. * Всегда дублировать по SMS уведомления о тревогах</p> <p>2. Передавать уведомления о тревогах по SMS, если водитель использует режим SMS</p> <p>3. Передавать уведомления о тревогах по SMS только если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>4. Не отсылать уведомлений о тревогах по SMS</p>
7.7.	Уведомления типа NOTICE	<p>1. Всегда высылать по SMS</p> <p>2. Высылать все уведомления по SMS, если водитель использует режим SMS</p>

(пользователь 2)	<p>3. *Если водитель использует режим SMS, высылать по SMS те уведомления, которые являются следствием управления через Terminal (выполнения команды по GSM)</p> <p>4. Высылать уведомления по SMS, если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>5. Не высылать уведомлений по SMS</p>
7.8. Уведомления о смене водителя (пользователь 2)	<p>1. Всегда высылать по SMS</p> <p>2. *Высылать уведомление по SMS, если водитель использует режим SMS</p> <p>3. Высылать уведомление по SMS, если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>4. Не высылать уведомлений по SMS</p>
7.9. Подтверждение принятия команды к исполнению (пользователь 3)	<p>1. *На запрос по SMS отвечать по SMS; на запрос по IP - по IP. В ответ на голосовой вызов отправлять подтверждение по IP, если водитель использует режим IP, и по SMS, если использует режим SMS</p> <p>2. На запрос по SMS не отвечать, на запрос по IP отвечать по IP. В ответ на голосовой вызов отправлять подтверждение по IP, если водитель использует режим IP</p>
7.A. Уведомления типа ALARM (пользователь 3)	<p>1. * Всегда дублировать по SMS уведомления о тревогах</p> <p>2. Передавать уведомления о тревогах по SMS, если водитель использует режим SMS</p> <p>3. Передавать уведомления о тревогах по SMS только если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован)</p> <p>4. Не отсылать уведомлений о тревогах по</p>

		SMS
	7.B. Уведомления типа NOTICE (пользователь 3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Всегда высылать по SMS 2. Высылать все уведомления по SMS, если водитель использует режим SMS 3. *Если водитель использует режим SMS, высылать по SMS те уведомления, которые являются следствием управления через Therminal (выполнения команды по GSM) 4. Высылать уведомления по SMS, если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован) 5. Не высылать уведомлений по SMS
	7.C. Уведомления о смене водителя (пользователь 3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Всегда высылать по SMS 2. *Высылать уведомление по SMS, если водитель использует режим SMS 3. Высылать уведомление по SMS, если управление по IP недоступно (выключено, либо водитель не зарегистрирован) 4. Не высылать уведомлений по SMS
	7.E. Структура уведомлений/по дтверждений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Только текст уведомления/подтверждения *2. Текст + статусы устройств + напряжение + температура датчика + местоположение (используются приложениями)
	7.F. Формат ответа на запрос Get Location	<ol style="list-style-type: none"> 1. *Ссылка на сервис Autoplugin 2. Ссылка на Google Maps 3. Ссылка на Yandex Maps
8. Служебные настройки, группа 1	8.1. Синхронизация часов местного времени	<ol style="list-style-type: none"> 1. *По штампу времени в первой полученной SMS или вручную 2,3. Только вручную по команде Set time
	8.2. Синхронизация	<ol style="list-style-type: none"> 1. *По штампу времени в первой полученной SMS или вручную

	календаря для местного времени	2,3. Только вручную по команде Set date
9.Служебные настройки, группа 2	9.2. Поведение Thermlnal при отсутствии сигнала сети GSM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Непрерывный поиск сети (возможен ускоренный разряд АКБ и отключение Thermlnal по настройкам 9.9 или 1.9) 2. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 1 час 3. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 2 часа 4. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 4 часа 5. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 8 часов 6. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 12 часов *7. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 24 часа (1 сутки) 8. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 48 часов (2 суток) 9. Переход в энергосберегающий режим (см. 1.1.3) через 72 часа (3 суток)
	9.5. Периодичность проверки доступности сервисов GSM	<ol style="list-style-type: none"> 1. *Отключено 2. 10 минут 3. 20 минут 4. 30 минут 5. 40 минут 6. 60 минут 7. 120 минут 8. 180 минут
	9.6. Режим запроса баланса	<ol style="list-style-type: none"> 1. После отправки SMS *2. После отправки SMS + по таймеру 1 раз/сутки 3. По таймеру 9.5.x

		4. Только по запросу пользователя Get balance
9.7. Защита от подбора пользовательского пароля через SMS-сервисы. Определяет допустимый формат абонентского номера для входящих SMS		<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключена (обрабатывать все номера, в т.ч. короткие и символьные) 2. *Низкая (обрабатывать цифровые местные (от 6 цифр) и международные (от 11 цифр) номера) 3. Средняя (обрабатывать только номера в международном формате, с + перед цифрами) 4. Условно высокая (обрабатывать номера только из списка зарегистрированных)
9.8. Минимально необходимое напряжение АКБ для включения модема при включении Thermanal и для выхода из Shutdown		<ol style="list-style-type: none"> 1. Любое 2. 9.5 Вольт 3. *10.0 Вольт 4. 10.5 Вольт 5. 11.0 Вольт 6. 11.5 Вольт
9.9. Напряжение для перехода в Shutdown при работе Thermanal		<ol style="list-style-type: none"> 1. Не применяется 2. 7.5 Вольт 3. *8.0 Вольт 4. 8.5 Вольт 5. 9.0 Вольт
9.С. Количество гудков при голосовом вызове, в течение которых модем пытается определить		<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.* 3. 4. 5.

	номер звонящего как зарегистрирова нный	
--	--	--

Аппаратные табличные настройки

В разделе представлены настройки для управления аппаратной частью GSM-модуля: назначение и параметры сигналов на входах/выходах, настройка компонентов Terminal. Настройки сведены в таблицу 6. Изменение настроек производится командой **Set hardware**.

Таблица 6

1. Настройка входов/ выходов	1.1. Назначение «Вход+»	1. Вход управления топливным подогревателем 2. *Вход управления обогревом салона 3. Вход управления вентиляцией салона 9. **Активность топливного подогревателя (сигнал от топливного или водяного насоса, либо сигнал RCP «ППП работает автономно/в режиме парковочного отопителя») В. Тревога сигнализации (сигнал с сирены) F. Сигнал “Heating terminated” от RCP
	1.2. Режим работы «Вход+»	1. Режим включения: активация статуса/ включение устройства по фронту импульса 2. Режим выключения: деактивация статуса/ выключение устройства по фронту импульса 3. Режим переключения: активация статуса/ включение устройства по фронту нечетного импульса, деактивация статуса/ выключение устройства по фронту четного импульса 4. ***Управление по статусу: активация статуса/ включение устройства по фронту импульса, деактивация статуса/ выключение устройства по спаду импульса

<p>1.3. Назначение «Вход-»</p>	<p>1. *Вход управления топливным подогревателем 2. Вход управления обогревом салона 3. Вход управления вентиляцией салона 9. Активность топливного подогревателя (сигнал от топливного или водяного насоса, либо сигнал RCP «ППП работает автономно/в режиме парковочного отопителя») В. Тревога сигнализации (сигнал с сирены) F. **Сигнал “Heating terminated” от RCP</p>
<p>1.4. Режим работы «Вход-»</p>	<p>1. **Режим включения: активация статуса/ включение устройства по фронту импульса 2. Режим выключения: деактивация статуса/ выключение устройства по фронту импульса 3. *Режим переключения: активация статуса/ включение устройства по фронту нечетного импульса, деактивация статуса/ выключение устройства по фронту четного импульса 4. Управление по статусу: активация статуса/ включение устройства по фронту импульса, деактивация статуса/ выключение устройства по спаду импульса</p>
<p>1.5. Назначение «Выход+»</p>	<p>1. *Выход на управление подогревателем 2. Выход на управление обогревом салона 3. Выход на управление вентиляцией салона 4. Выход на управление запуском двигателя 6. Выход на управление электроподогревателем двигателя 7. Выход на управление электроподогревателем салона E. Выход на управление внешним светодиодом состояния (дублирует выход на индикатор в кнопке) F. **Выход отключен</p>

1.6. Режим работы «Выход+»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Импульс при включении устройства 2. Импульс при выключении устройства 3. Импульс при включении устройства, импульс при выключении устройства 4. *Потенциал на время управления устройством
1.7. Назначение «Выход1-»	<ol style="list-style-type: none"> 1. **Выход на управление подогревателем 2. *Выход на управление обогревом салона 3. Выход на управление вентиляцией салона 4. Выход на управление запуском двигателя 6. Выход на управление электроподогревателем двигателя 7. Выход на управление электроподогревателем салона Е. Выход на управление внешним светодиодом состояния (дублирует выход на индикатор в кнопке) Ф. Выход отключен
1.8. Режим работы «Выход1-»	<ol style="list-style-type: none"> 1. **Импульс при включении устройства 2. Импульс при выключении устройства 3. Импульс при включении устройства, импульс при выключении устройства 4. *Потенциал на время управления устройством
1.9. Назначение «Выход2-»	<ol style="list-style-type: none"> 1. **Выход на управление подогревателем 2. Выход на управление обогревом салона 3. Выход на управление вентиляцией салона 4. *Выход на управление запуском двигателя 6. Выход на управление электроподогревателем двигателя 7. Выход на управление электроподогревателем салона Е. Выход на управление внешним светодиодом состояния (дублирует выход на индикатор в

		кнопке) F. Выход отключен
	1.10. Режим работы «Выход2-»	1. Импульс при включении устройства 2. **Импульс при выключении устройства 3. Импульс при включении устройства, импульс при выключении устройства 4. *Потенциал на время управления устройством
2.Управление компонентами	2.1. Навигационный модуль	2.1.1. NAVIA KL3333, включен в обычном режиме 2.1.2.* NAVIA KL3333, включен в энергосберегающем режиме 2.1.F. Выключен (отсутствует)
	2.5. Последовательный порт LIN/K-Line и его режим работы	2.5.1 *Webasto w-bus 2.5.F. Выключен или отсутствует
	2.8. Яркость светодиода в кнопке	2.8.1. 30% 2.8.2. 40% 2.8.3. 50% 2.8.4. 60% 2.8.5. 70% 2.8.6. 80% 2.8.7. 90% 2.8.8. 100% 2.8.9. 40%, с тлеющей подсветкой 2.8.A. 50%, с тлеющей подсветкой 2.8.B. 60%, с тлеющей подсветкой 2.8.C. *70%, с тлеющей подсветкой 2.8.D. 80%, с тлеющей подсветкой 2.8.E. 90%, с тлеющей подсветкой 2.8.F. 100%, с тлеющей подсветкой

* - заводская настройка для универсального модуля Thermanal-X

** - заводская настройка модуля Thermanal-X для управления штатными подогревателями автомобилей через модуль RCP Light

Особенности управления устройствами, подключенными к Thermanal

- Особенности запуска и работы топливного подогревателя

При запуске с кнопки, а также если Thermanal не может определить источник запуска, длительность цикла подогрева не ограничивается. При запуске потенциалом по внешнему входу длительность цикла подогрева определяется длительностью управляющего импульса. В остальных случаях, а также, если время работы подогрева не указано в команде в качестве параметра, используется настройка ограничения длительности цикла (настройки 4.1).

Модуль всегда использует полную команду **Heater On +Fan +Engine** при запуске любым способом, отличным от SMS или пакета из приложения.

Если при работе подогрева вентиляция включается по выполнению условий активации (настройки 4.4), то она будет работать до завершения цикла подогрева. Если включение вентиляции происходит по входу статусным сигналом, то время работы вентиляции определяется длительностью управляющего сигнала, либо длительностью цикла подогрева (наименьшим значением). Если включение вентиляции происходит по входу импульсным сигналом, то вентиляция включается на время, заданное в настройках в качестве ограничения длительности цикла вентиляции (настройки 5.7)

При запуске подогревателя с кнопки вентиляция включается одновременно с подогревателем (по факту - через 1 минуту) независимо от настроек активации вентиляции по времени работы ППП (при 4.4.1 не включается), автозапуск двигателя применяется только в случае снижения уровня АКБ ниже установленного порога. Режим запуска подогревателя с кнопки оптимизирован для длительного обогрева салона с водителем внутри.

- **Особенности запуска и работы электрического подогревателя**

Если время работы подогрева не указано в команде в качестве параметра, длительность цикла подогрева не ограничивается.

Модуль всегда использует полную команду **Eheater On +Fan +Engine** при запуске любым способом, отличным от SMS или пакета из приложения.

Если при работе электрического подогрева двигателя включается электрический подогрев салона по выполнению условий активации, то он будет работать до завершения цикла подогрева.

При запуске электрического подогревателя двигателя с кнопки электрический подогреватель салона включается одновременно с подогревателем (по факту - через 1 минуту) независимо от настроек активации вентиляции по времени работы ППП (при 4.5.1 не включается).

- **Охранные функции Thterminal**

Входы Вход+ и Вход- могут быть настроены на обработку сигнала тревоги с сирены сигнализации для передачи тревожной информации водителю. При срабатывании триггера входа передается тревожное сообщение **ALARM: siren triggered**, <статусы>, а сам вход на 30 секунд перестает фиксировать изменения сигнала. Тревога отсылается водителю как через сервер, так и в виде SMS. Для SMS применяется лимит на передачу 5 тревог (табличные настройки 3.10), после чего производится отправка тревог только через сервер до того момента, пока модуль не зафиксирует активность водителя в автомобиле.

- **Тревожная кнопка**

Кнопка может быть настроена как тревожная (настройка 2.7.9). При нажатии тревожной кнопки загорается индикатор, и всем пользователям, включая web-пользователя и исключая водителя, будет отправлено сообщение **SOS! ATTENTION! THE DRIVER <номер водителя> NEEDS HELP! Location at HH.MM, DD-MM-YY: <ссылка на карту>**. Сообщение рассылается по SMS и дублируется через сервер. *Ссылка на местоположение автомобиля приходит всем пользователям независимо от их полномочий!*

Обратная связь о работе устройств, подключенных к Thermanal

Модуль может сообщать обо всех включениях и выключениях устройств, которыми он управляет. Изначально Thermanal настроен сообщать обо всех событиях только при управлении через интернет. При управлении по SMS часть уведомлений выключена для экономии затрат на SMS-трафик, однако полноценная обратная связь по SMS может быть включена в настройках для различных событий (табличные настройки 7.3.2, 7.7.2, 7.B.2). Также как и может быть полностью отключена для еще большего снижения затрат на SMS (табличные настройки 7.3.5, 7.7.5, 7.B.5)

- **Обратная связь о работе топливного подогревателя**

Если включена обратная связь по LIN (настройка 4D3, выбрана по умолчанию), то при активности подогревателя на шине LIN информация о работе подогревателя берется из LIN.

В противном случае модуль проверяет входы IN+ и IN-. Если они настроены на сигналы обратной связи (импульсы топливного насоса, сигнал на водяную помпу, выходы RCP), то работа подогревателя определяется по изменению (состоянию) этих входов.

Если входы настроены на другие функции, то Thermanal использует информацию о работе подогревателя из CAN.

Таким образом, при подключении подогревателя по LIN и CAN обратная связь включается автоматически. При управлении подогревателем сигналом на одном из выходов OUT+, OUT1- и OUT2- модема обратную связь необходимо включить в настройках вручную, настроив для этого один из входов после подсоединения сигнала работы от подогревателя.

Если обратная связь не включена, либо не работает (нет активности подогревателя в LIN), Thermanal использует программный статус (устанавливается и снимается командами управления от пользователя)

- **Обратная связь о работе двигателя**

Для контроля работы двигателя необходимо включить настройку 5.A.1-5.A.E. Работа двигателя определяется по напряжению тока зарядки АКБ от генератора. Пока Therminal не увидит скачок напряжения, он не будет сообщать статус работы двигателя e/E. После перезагрузки/отключения питания нужно разово завести двигатель, чтобы устройством сообщался статус работы двигателя.

- **Обратная связь о работе климат-контроля**

Therminal сообщает программный статус климат-контроля (устанавливается и снимается командами управления от пользователя), если хотя бы один из выходов настроен на управление проветриванием или обогревом салона.

- **Обратная связь о работе электрического подогревателя**

Therminal сообщает программный статус электрического подогревателя (устанавливается и снимается командами управления от пользователя), если один из выходов настроен на управление электрическим подогревателем.

Аппаратный интерфейс. Установка SIM-карты

- **Описание разъемов GSM-модуля**

На передней стенке корпуса Therminal справа налево расположены: 4-контактный разъем X3 для подключения выносной кнопки, 2-контактный разъем X2 для подключения выносного термодатчика, 14-контактный разъем X1 для подключения к электропроводке автомобиля и внешним устройствам, а также слот для загрузки лотка SIM-карты (рис. 2). У версий Therminal-XE/XF на противоположной стенке корпуса размещен бордовый разъем FAKRA-D для подключения внешней GSM-антенны, у версии Therminal-XF дополнительно размещен синий разъем FAKRA-C для подключения внешней GPS/ГЛОНАСС-антенны.

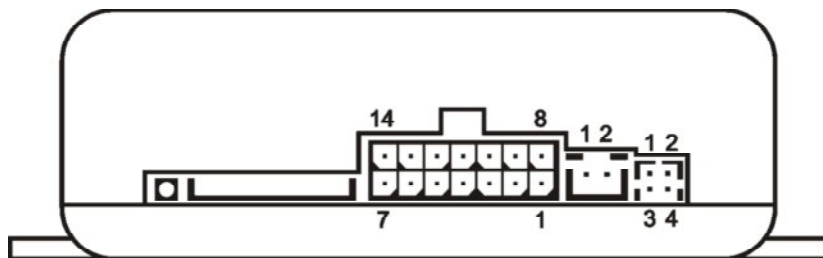


Рисунок 2

Таблица 7. Описание сигналов 4-контактного разъема X3 кнопки

№ контакта	Название сигнала	Потенциал в активном состоянии
1	Масса	0 V
2	Индикатор-H	+ U питания
3	Контакт	0 V
4	Индикатор-L	+ 3.3 V

Таблица 8. Описание сигналов 2-контактного разъема X2 термодатчика

№ контакта	Название сигнала	Полярность
1	Масса	-
2	Датчик	+

Таблица 9. Описание сигналов 14-контактного разъема X1

№ контакта	Название сигнала	Полярность	Цвет провода*	Описание
1	CAN1-H	+	Коричневый	Цифровая шина CAN 1, линия High
2	CAN2-H	+	Зеленый	Цифровая шина CAN 2, линия High
3	IN-	-	Серый	Программируемый отрицательный вход
4	OUT+	+	Белый	Программируемый положительный выход

5	OUT2-	-	Синий	Программируемый отрицательный выход
6	BATTERY+	+	Красный	Постоянный "+" от батареи (12/24 Вольт)
7	BATTERY-	-	Черный	Постоянный "-" от батареи
8	CAN1-L	+	Коричнево-белый	Цифровая шина CAN 1, линия Low
9	CAN2-L	+	Зелено-желтый	Цифровая шина CAN 2, линия Low
10	IN+	+	Оранжевый	Программируемый положительный вход
11	LIN	-	Желтый	Цифровая шина LIN (w-bus)
12	OUT1-	-	Бело-синий	Программируемый отрицательный выход
13	POWER+	+	Красный	Постоянный "+" (12/24 Вольт) для питания сопряженных с Thermanal модулей
14	POWER-	-	Черный	Постоянный "-" для питания сопряженных с Thermanal модулей

*для универсального кабеля со свободными концами

- **Установка SIM-карты в GSM-модуль**

Для работы комплекта необходимо приобрести у оператора связи стандарта GSM (сеть 2G с поддержкой технологии GPRS) SIM-карту в формате Mini-SIM. *Если оператор требует использования оборудования 3G/4G для работы в своей сети (например, Tele2 в Московском регионе), SIM-карта такого оператора не может быть использована в GSM-модуле Thermanal-XC/XF.*

Возможно, перед установкой SIM-карты в GSM-модуль потребуется произвести с ней некоторые подготовительные операции:

1. Установите SIM-карту в телефон и отключите запрос PIN-кода (новые карты обычно поставляются с выключенным запросом).
2. Проверьте, что в настройках SIM-карты введен номер SMS-центра. Все современные SIM-карты поставляются операторами с запрограммированным номером SMS-центра. Номер может быть не введен на старых SIM-картах. Для проверки отправьте тестовое сообщение на другой телефон и убедитесь, что оно получено.

Рекомендуем вам приобрести SIM-карту того же оператора связи, что и в вашем телефоне. Если возможно, объедините счета для GSM-модуля и телефона в общий счет. Или настройте автоматическое пополнение счета GSM-модуля при достижении лимита средств. Используйте тарифный план с наименьшей стоимостью SMS, если планируете пользоваться запуском по SMS или звонком. Приобретите пакет для передачи данных объемом 50-100 Мб в месяц, если планируете использовать приложение в режиме передачи данных через интернет. Использование тарифов с помегабайтовой оплатой интернет-трафика может привести к лишним расходам в условиях нестабильной связи. Приложение для Android позволяет использовать как SMS, так и интернет для передачи данных. Приложение для iOS позволяет использовать только интернет для передачи данных.

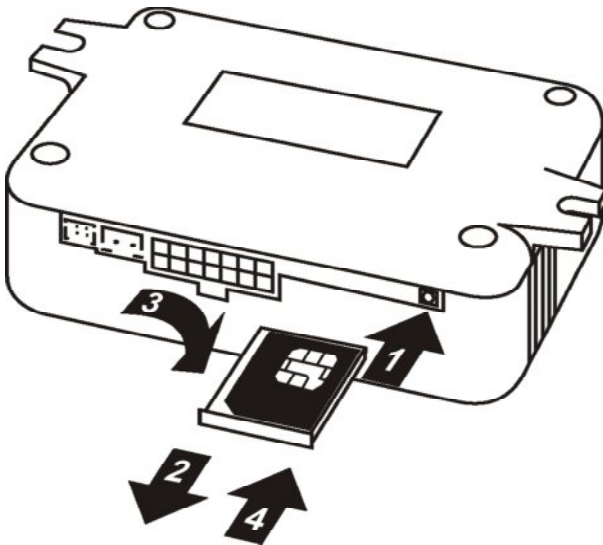


Рисунок 3

Установка SIM-карты в GSM-модуль показана на рисунке 3. Нажмите тонким неострым предметом (крестовой отверткой, авторучкой и т.п.) на кнопку выбрасывателя лотка для SIM-карты (1), потяните и извлеките лоток из корпуса (2). Затем установите SIM-карту в лоток (3) и вставьте лоток с SIM-картой до упора обратно в слот (4). Во избежание повреждения GSM-модуля или SIM-карты операцию необходимо проводить при отключенном питании.

Устранение неполадок

Запуск подогревателя с кнопки работает независимо от статуса сети GSM-модуля. Используйте запуск с кнопки, чтобы убедиться, что подогреватель исправен. Если подогреватель не запускается с кнопки: проверьте все соединения, проведите диагностику подогревателя. В случае если подогреватель запускается с кнопки, но не запускается через сеть, используйте индикацию GSM-модуля (таблица 10) для его диагностики: нажмите и удерживайте кнопку до тех пор, пока встроенный в нее индикатор не моргнет от 5 до 10 раз, затем отпустите кнопку. GSM-модуль перейдет в режим индикации статуса. Режим индикации статуса также автоматически включается на 2 минуты после подключения питания к комплекту.

Таблица 10. Индикация статуса GSM-модуля

Число вспышек в серии	Состояние GSM-модуля	Необходимые действия от пользователя
1	Неизвестно	Устройство было переведено в режим охраны командой <password> Alarm on . Индикация статуса в этом режиме недоступна. Переведите Terminal в режим «снято с охраны» командой <password> Alarm off , чтобы узнать статус

2	Недоступен для управления по GSM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте наличие SIM в модуле¹ 2. Проверьте правильность установки SIM¹ 3. Извлеките SIM из модуля, установите SIM в телефон/смартфон и отключите запрос PIN¹ 4. Проверьте, что номер GSM-модуля активен: совершите звонок на модуль и дождитесь информации от оператора 5. Убедитесь, что устройство не перешло в режим Shutdown из-за разряда АКБ
3	Ожидает готовности GSM	Устройство временно недоступно (загружается). Не требуется реакции от пользователя
4	Ожидает регистрации в сети GSM	Устройство временно недоступно. Возможные причины: нет доступных сетей (нет сигнала сети, роуминг запрещен), SIM заблокирована оператором. Уровень сигнала сети можно проверить, изменив режим индикации с кнопки
5	Готов к приему команд по SMS или через интернет	Если модуль перестал присылать SMS и/или выходить в сеть (приложение сообщает, что автомобиль не в сети), проверьте баланс счета GSM-модуля, используя сервис оператора (личный кабинет на сайте). При отключенных за неуплату услугах модуль не сможет сообщить о балансе счета пользователю
6	Готов к приему SMS-команд в роуминге	В роуминге автоматически отключается связь через интернет и уведомления по SMS с целью снижения расходов. Вы можете снять ограничения настройкой 1.3. Ознакомьтесь с тарифами вашего оператора на роуминг и убедитесь, что использование устройства в роуминге не приведет к возникновению неприемлемых для вас расходов.

¹Отключите питание GSM-модуля перед выполнением операции