

Терминал мониторинга транспортных средств
RS-1807 «Зенит»
ТУ 26.30.50-001-63690974-2018
Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	4
3. Состав изделия	5
4. Устройство	5
5. Передача данных	7
5.1. Режим работы терминала, связанный с передачей данных в режиме реального времени.	7
5.2. Буферная память.	7
5.3. Состав данных сообщения.	7
6. Подключение датчиков	8
6.1. Дискретные датчики.	8
6.2. Аналоговые датчики.	8
6.3. Датчики уровня топлива.	9
6.4. Подключение RFID-считывателей.	10
6.5. Подключение Тревожной кнопки	11
7. Дополнительные возможности	11
7.1. Выход питания низковольтных устройств и датчиков.....	11
7.2. Управление внешними устройствами.....	12
7.3. Независимый GPS/ГЛОНАСС одометр.....	13
8. Таблица возможных неисправностей.	14

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на терминал мониторинга транспортных средств RS-1807 «Зенит» ТУ 26.30.50-001-63690974-2018 (далее терминал), устанавливаемый на транспортное средство (ТС) и предназначенный для контроля, управления ТС, передачи на удаленный компьютер (сервер) информации о состоянии терминала, состоянии ТС, местоположения ТС, а также приема от удаленного компьютера (сервера) информации для настройки устройства и команд управления ТС.

Настоящее руководство по эксплуатации определяет приемы работы с терминалом, а также содержит описание функций терминала и контроля терминала.

Перед эксплуатацией терминала необходимо ознакомиться с данным руководством.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений, улучшающих характеристики терминала, без уведомления пользователя.

1. Назначение

1.1. Терминал RS-1807 «Зенит»:

- обеспечивает (по сигналам GPS/ГЛОНАСС) определение навигационно-временных параметров ТС: местоположение (долгота, широта), время и дата, скорость;
- контролирует состояния подключенных к нему устройств и датчиков путем измерения напряжения, частоты и/или контролю наличия или отсутствия потенциала;
- формирует сообщения, содержащего следующую информацию: долгота, широта, время и дата, скорость, уровни напряжений, состояние терминала и ТС ;
- передает сообщения автоматически с заданной интенсивностью по каналу сотовой связи;
- при отсутствии связи сохраняет неотправленные сообщения в память с последующей автоматической передачей сохраненных сообщений.

1.2. Терминал может применяться в любых транспортных средствах (автомобильный, водный, железнодорожный и другой вид транспорта), а также на стационарных объектах.

2. Технические характеристики

2.1 Габаритные размеры (без учета мест креплений, разъемов и антенн), мм – 83 x 53 x 30

2.2 Масса - не более 0,3 кг.

2.3 Номинальная выходная мощность передатчика терминала составляет не более:
для GSM 900 – 2 Вт;
для GSM 1800 – 1 Вт.

2.4 Ошибка расчета местоположения – 5 м (RMS)

2.5 Ошибка расчета скорости - 0.1 м/с(RMS)

2.6 Электропитание терминала осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 8 до 40 В;

2.7 Ток, потребляемый терминалом от источника питания с номинальным напряжением 24 В, составляет:
среднее значение в рабочем режиме 20 мА.

2.8 Терминал имеет:

(указано максимальное количество входов, не учитывая совмещения входов)

-четыре цифровых входа для подключения дискретных датчиков;

-два аналого-цифровых входа для подключения аналоговых или частотных датчиков (входной диапазон 0..20 В);

-два аналого-цифровых входа для подключения аналоговых или цифровых датчиков (входной диапазон 0..6 В);

-один выход для управления исполнительным устройством.

2.9. Терминал обеспечивает индикацию напряжения, подаваемого на аналоговые входы с погрешностью до 0,2 В.

2.10. Терминал обеспечивает индикацию питающего напряжения в диапазоне 0..27 Вольт.

2.11 Параметры выхода терминала:

- тип выхода – открытый сток;

- активное состояние – «0» Вольт;

- максимальный ток – 200 мА.

2.12. Терминал имеет выход питания напряжением 4.3 Вольта для питания внешних датчиков. Максимальный ток потребления датчика 0,5 А.

2.13 Способы передачи:

- передача данных в режиме GPRS.
- прием данных в режиме GPRS.

2.14 Терминал имеет встроенную энергонезависимую флэш-память объемом 30000 сообщений.

3. Состав изделия

Состав терминала

Таблица 3.1

Наименование	Обозначение	Кол.
Главный блок	Терминал	1
Паспорт	ПС	1
Антенна навигационная GPS/ГЛОНАСС		1
Кабель подключения	КП	1



Рис. 3.1. Состав изделия

4. Устройство

4.1. Для правильной работы терминала необходимо подключить антенну GPS/ГЛОНАСС, подключить датчики (при необходимости) и подключить кабелем подключения к сети электропитания.

4.2. Терминал подключается к бортовой сети ТС и датчикам посредством кабеля подключения в соответствии с таблицей 4.1

Назначение проводов разъема.

Таблица 4.1

Назначение	Примечание	Обозначение на корпусе
Положительный (Аналоговый) вход 1	Вход (+)	P1
Отрицательный вход 1	Вход (-)	N1
Питание	+ 12/24 В	+
Питание	Корпус	-
Подключение внутреннего аккумулятора	Соединить	A [^]
		A [^]
Положительный (Аналоговый) вход 2	Вход (+)	P2
Отрицательный вход 2	Вход (-)	N2
Положительный (Аналоговый) вход 3	Вход (+)	P3
Выход питания	+4.3 В	+5
Положительный (Аналоговый) вход 4	Вход (+)	P4
Управление дополнительным устройством 1	Выход (-)	O1

4.3. Антенна GPS/ГЛОНАСС предназначена для приема сигналов спутниковых навигационных систем GPS и ГЛОНАСС.

При установке антенны GPS/ГЛОНАСС нужно учитывать, что металл не пропускает навигационный сигнал, и поэтому антенну надо размещать так, чтобы небо не блокировалось металлическими поверхностями.

4.4. Режимы индикации.

После включения питания – светодиод мигает 2 раза с интервалом 0,5 сек (терминал включился).

После успешной инициализации устройства (1-3 минуты) светодиод мигает 1 раз с интервалом 5 сек (терминал передает данные на сервер).

Режим	Обозначение
Частое мигание	Инициализация соединения с сервером
Постоянно горит	инициализация в сети GSM
2 вспышки через 5 сек	GSM есть, GPS – нет данных
3 вспышки через 5 сек	GSM есть, GPS – ошибка
1 вспышка через 5 сек	Рабочий режим
Дополнительные вспышки в рабочем режиме	Обмен данными с сервером

5. Передача данных

5.1. Режим работы терминала, связанный с передачей данных в режиме реального времени.

Терминал постоянно контролирует состояние GSM-сети и, при ее наличии, пытается установить соединение с сервером.

При установленном соединении с сервером терминал передает данные по событиям:

- прошло 90 сек с момента последней передачи;
- пробег (GPS/ГЛОНАСС -одометра) превысил 500 метров с момента последней передачи и скорость менее 60 км/ч;
- пробег (GPS/ГЛОНАСС -одометра) превысил 1000 метров с момента последней передачи и скорость 60 км/ч и более;
- азимут движения изменился более чем на 15 градусов при ненулевой скорости с момента последней передачи;
- изменилось состояние дискретных входов P1, P2, N1, N2.

Минимальный интервал передачи данных 5 секунд.

В таком режиме обеспечивается достаточно точная прорисовка маршрута движения при минимальных затратах на передачу данных.

5.2. Буферная память.

При отсутствии связи с сервером данные записываются в буферную память терминала. Запись ведется с момента обнаружения потери связи с сервером и до полного заполнения буферной памяти. Всего возможно сохранение до 30000 сообщений. Временная емкость буферной памяти зависит от режима событий передачи данных на сервер. Возможно сохранение сообщений за 20-30 дней.

5.3. Состав данных сообщения.

Сообщение, передаваемое на сервер, содержит в себе информацию о текущем местонахождении и состоянии терминала и подключенных датчиков.

- 5.3.1. Время и дата формирования сообщения. Передается в формате всемирного мирового времени (время по Гринвичу).
- 5.3.2. Широта и долгота, скорость и азимут на момент формирования сообщения.
- 5.3.3. Признак реальности сообщения – текущее или восстановленное из памяти.
- 5.3.4. Состояние 6 дискретных входов и состояние тревоги со статусом «Вкл/Выкл»
- 5.3.5. Напряжение питающего напряжения в Вольтах.
- 5.3.6. Состояние 4 аналоговых входов в вольтах и/или измеренная частота или код Виганд-26. Зависит от типа подключенных датчиков.
- 5.3.7. Текущее значение одометра в километрах.
- 5.3.8. Номер версии программного и аппаратного обеспечения терминала.

6. Подключение датчиков

6.1. Дискретные датчики.

Для подключения дискретных датчиков нужно знать активный уровень выхода датчика. Всего можно подключить до четырех датчиков.

Подключение дискретного датчика к терминалу

Таблица 6.1

Активный уровень выхода датчика	Наименование контакта	Обозначение контакта на корпусе	Пример датчика
Низкий уровень (0 Вольт)	Отрицательный 1, Отрицательный 2	N1, N2	Концевики дверей с замыкание на кузов ТС, Выход «Открытый сток»
Высокий уровень (12 или 24 Вольта)	Положительный 1, Положительный 2	P1, P2	Зажигание ТС

6.2. Аналоговые датчики.

Для подключения аналогового датчика можно использовать входы P1, P2, P3, P4.

При подключении следует учитывать, что входы P3 и P4 имеют ограниченный (0..6 Вольт) диапазон измерений для более точного измерения напряжения в этом диапазоне.

6.3. Датчики уровня топлива.

К устройству можно подключить датчики уровня топлива (ДУТ) двух типов:
 - аналоговые, в которых измеряемое значение преобразуется в напряжение;
 - частотные, в которых измеряемое значение преобразуется в частоту.

Таблица подключений ДУТ.

Таблица 6.2.

Количество подключенных датчиков	Тип датчика	Обозначение входа	Значение
1	Аналоговый	P1	Вольты
1	Аналоговый	P2	Вольты
1	Частотный (активный уровень низкий)	N1	Герцы/100
1	Частотный (активный уровень высокий)	P1	Герцы/100
2	Аналоговый	P1	Вольты
	Аналоговый	P2	Вольты
2	Аналоговый	P2	Вольты
	Частотный (активный уровень низкий)	N1	Герцы/100
2	Аналоговый	P2	Вольты
	Частотный (активный уровень высокий)	P1	Герцы/100
2	Частотный (активный уровень низкий)	N1	Герцы/100
	Частотный (активный уровень низкий)	N2	Герцы/100
2	Частотный (активный уровень высокий)	P1	Герцы/100
	Частотный (активный уровень высокий)	P2	Герцы/100

Для аналоговых датчиков:

- подключаются ко входам P1,P2;
- следует учитывать диапазон возможных входных значений при подключении на входы P1,P2.


Для частотных датчиков:

диапазон возможных входных значений 200..2000 Гц.

Если применяется ДУТ с выходом «Открытый сток» (активный уровень низкий), то подключаются ко входам N1 и N2. Если подключается только один датчик, он подключается ко входу N1.

Если применяется ДУТ с высоким активным уровнем, то подключаются ко входам P1 и P2. Если подключается только один датчик, он подключается ко входу P1. Минимальное значение высокого уровня составляет 9,5 Вольт.

6.4. Подключение RFID-считывателей.

 *RFID -Radio Frequency IDentification, радиочастотная идентификация*

К терминалу возможно подключение любых считывателей, имеющих выход стандарта Виганд-26.

Подключение считывателя осуществляется по схеме, прилагаемой к считывателю. Линия нулей подключается к входу P3, линия единиц подключается к входу P4.

Терминал получает от считывателя 26-тизначный код метки и передает его без изменений на сервер. Для контроля момента считывания терминалом кода метки к выходу O2 можно подключить световой или звуковой индикатор (обычно присутствует в считывателе и подключается согласно схеме подключения считывателя).

Пример схемы подключения приведен на рис. 6.1.



Рис. 6.1. Подключение считывателя Matrix 2 EH

6.5. Подключение Тревожной кнопки

В терминале предусмотрено передача тревожных сигналов путем передачи значения «тревога» на сервер.

При нажатии тревожной в поле информационного сообщения появляется значение «Тревога».

Это значение будет присутствовать в поле до тех пор, пока не будет произведен сброс тревоги.

Тревожная кнопка может быть подключена к любому из входов N1 или P1.

7. Дополнительные возможности

7.1. Выход питания низковольтных устройств и датчиков

Для электропитания внешних датчиков можно использовать выход терминала «+5».

Пример схемы подключения датчика температуры (AD22100ATZ или LMT87LP) приведен на рис. 7.1.

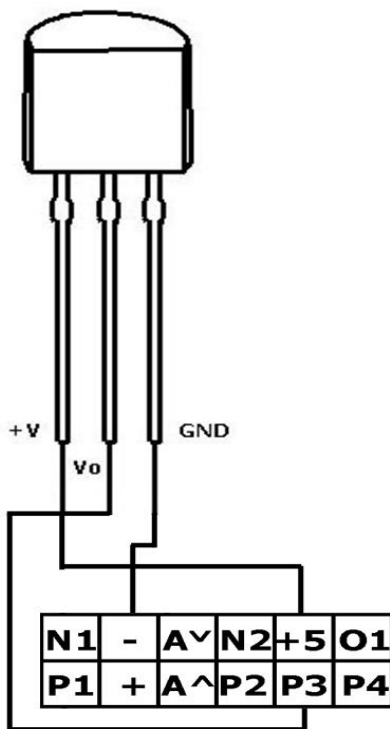


Рис. 7.1. Подключение температурного датчика

7.2. Управление внешними устройствами.

В терминале есть 1 выход, предназначенный для управления внешним устройством посредством передачи к ним управляющих сигналов или управления питанием внешних устройств.

Активный уровень выхода «-»

Возможны 3 состояния (включаются командой с сервера):

- «Включено»;
- «Выключено»;
- чередование сигналов 1 сек «Включено», 1 сек «Выключено».

На рис. 7.2. приведен пример схемы, когда цепь нормально разомкнута. Сигнал «Включено» на выходе 1 замыкает разрезанную цепь.

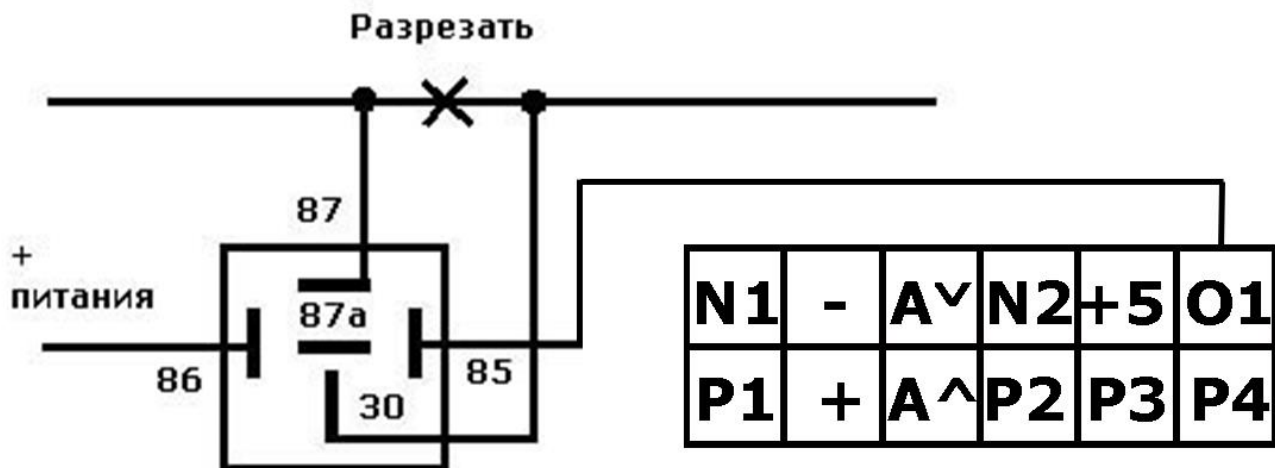


Рис. 7.2. Схема подключения с нормально разомкнутым реле

На рис. 7.3. приведен пример схемы, когда цепь нормально замкнута. Сигнал «Включено» на выходе 1 размыкает разрезанную цепь.

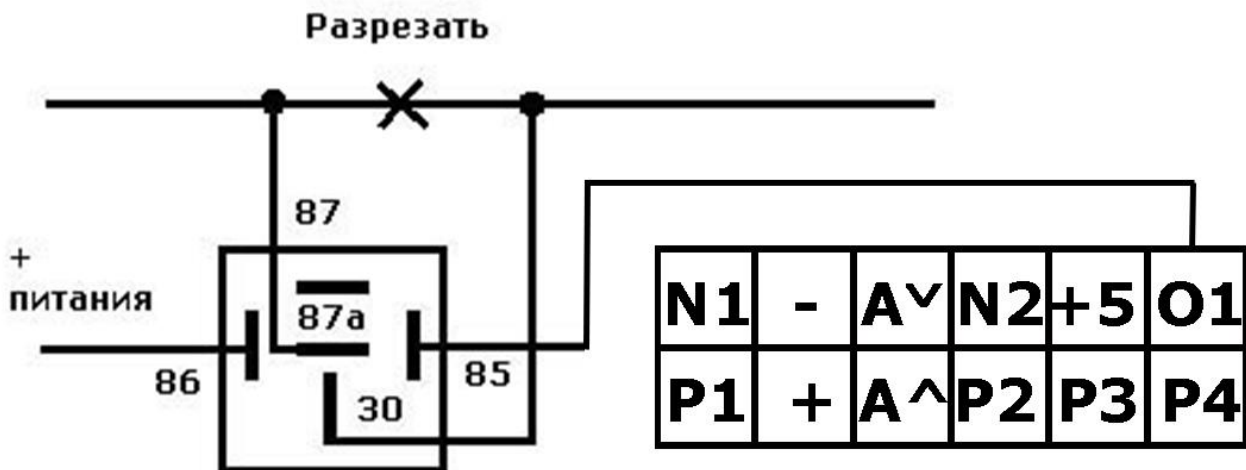


Рис. 7.3. Схема подключения с нормально замкнутым реле

7.3. Независимый GPS/ГЛОНАСС одометр

В терминале имеется независимый от ТС счетчик пробега. Счетчик работает по сигналу GPS/ГЛОНАСС.

Значение счетчика накапливается за все время работы терминала.

После производства значение счетчика близко к нулю. Максимальное значение составляет 9 999 999 км. Для продолжения работы счетчика необходимо сбросить его в нуль командой с сервера.

При отключении питания терминала значение счетчика сохраняется.

Погрешность счетчика не более 1% (в идеальных условиях). Следует иметь ввиду, что в реальных условиях погрешность увеличивается (не оптимальное размещение GPS/ГЛОНАСС антенны и внешние помехи прохождению сигналов GPS/ГЛОНАСС).

8. Таблица возможных неисправностей.

Для получения подробной инструкции по методу исправления неисправности просим направлять запрос с подробным описанием проблемы на электронный адрес: support@reportsystem.ru или info@reportsystem.ru

Неисправность	Возможное решение
Терминал не включается	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить вольтметром напряжение на входах питания терминала.2. Отключить все датчики и антенну от терминала.
Терминал не регистрируется в сети (постоянное свечение индикатора или редкие серии миганий)	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить наличие сигнала сети GSM2. Проверить наличие сим-карты в терминале3. Заменить сим-карту в терминале4. Почистить контакты сим-держателя и сим-карты от возможных загрязнений.5. Слегка подогнуть вверх контакты сим-держателя в терминале.
Терминал не определяет местоположение	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить правильность подключения и расположения навигационной антенны2. Проверить целостность навигационной антенны и ее кабеля3. Проверить определение местоположения на максимально открытой местности при гарантированном отсутствии электромагнитных помех
Не отражаются данные датчика	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить правильность подключения датчика2. Проверить наличие сигнала с датчика3. Проверить настройки датчика в серверном программном обеспечении.