

ООО "Транс Проект Мониторинг"
Комплекс оперативного мониторинга транспорта "КОМБАТ"

Вектор

rev205

Прибор мониторинга транспорта Руководство по установке и эксплуатации

- ГЛОНАСС/GPS мониторинг автомобиля через интернет
- Обмен данными по радиоканалу между приборами
- Контроль топлива
- Контроль работы двигателя
- Встроенный датчик наклона/движения
- Обновление ПО удалённо через интернет

Общие сведения

Мониторинговый блок «Вектор» предназначен для определения географических координат и параметров работы транспортного средства с использованием ГЛОНАСС/GPS и может быть использован для создания автономных или централизованных систем сбора информации о состоянии объекта, параметрах его работы и перемещениях.

Прибор позволяет подключать до 8 цифровых датчиков уровня топлива, фиксировать работу двигателя, выключателя массы, напряжения питания и определять факты выключения питания.

Блок мониторинга «Вектор» обладает возможностью обмена данными по радиоканалу с другими блоками мониторинга этого типа. Это позволяет эксплуатировать автомобили в зонах отсутствия сотовой связи. Например, приборы «Вектор», установленные на карьерной технике, которая работает в зоне без сотовой связи, передадут данные на мониторинговый блок «Вектор» бензовоза, который приехал заправить эту технику. Когда бензовоз вернется в зону сотовой связи, данные будут переданы на сервер автоматически.

Мониторинговый блок «Вектор» позволяет непрерывно регистрировать:

- Скорость движения и пройденный путь
- Места стоянок автомобиля и их продолжительность
- Время работы двигателя
- Регистрацию фактов работы дополнительного оборудования автомобиля
- Факт движения при помощи встроенного датчика перемещения
- Уровень топлива в баке автомобиля, при установленном цифровом датчике уровня топлива
- Напряжение питания
- Факты включения и выключения питания мониторингового блока
- Факт изменения места установки прибора

Технические характеристики

Наименование параметра	
Канал передачи данных	GSM/GPRS/ 433МГц
Тип антенн GSM/GPS/433	Внутренние
Внутренняя энергонезависимая память	16 MB
Количество входов	4
Цифровой интерфейс связи с внешними датчиками	RS485
Максимальное количество датчиков топлива на шине RS485	8
Напряжение основного питания	10-32 В
Максимальное напряжение питания, в течении не более 5 сек	40 В
Наличие защиты от статического напряжения по входам	Есть
Средний потребляемый ток при 12В	45 мА
Температурный диапазон	-30...+80 °С
Габаритные размеры	115x65x40мм
Вес нетто, гр	300
Частотный диапазон, МГц	L1 - 1575,42 ± 0,5(GPS) от 1597,5 до 1605,9 (ГЛОНАСС)
Пределы допускаемой инструментальной погрешности определения координат в плане при вероятности 50%, м	±1.5
Пределы допускаемой инструментальной погрешности определения скорости (в диапазоне скоростей до 515 м/с) при вероятности 50%, м/с	±0,05
Погрешность определения координат, по уровню 50%,м	3 по высоте
Максимальная скорость, м/с	515
Максимальная высота, м	50000



Рис 1. Внешний вид блока мониторинга

Описание интерфейсного разъёма

Для подключения прибора мониторинга к бортовой сети автомобиля и к внешним датчикам используется разъем типа DB-9. В таблице 1 показана цветовая маркировка проводов.

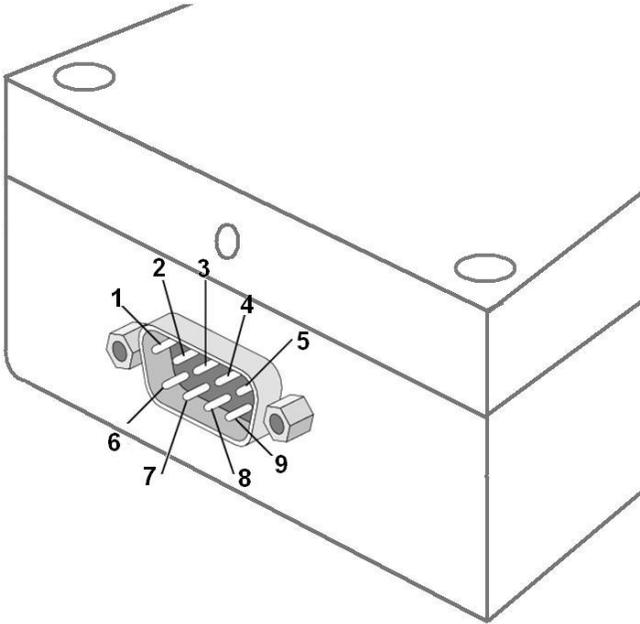


Рис 2. Выводы интерфейсного разъёма

Цвет	Назначение	№
Красный	+ источника питания	1
Черный	Минус источника питания	5
Коричневый	Вход датчика "массы" (вход 1)	9
Розовый	Вход датчика зажигания (вход 2)	4
Синий	Универсальный вход 3	8
Серый	Универсальный вход 4	3
Белый	Интерфейс RS-485 (линия B)	7
Желтый	Интерфейс RS-485 (линия A)	2
Зеленый	Не используется	6

Таблица 1. Назначение выводов и цветовая маркировка

Монтаж прибора

Прибор «Вектор» необходимо размещать внутри автотранспортного средства таким образом, чтобы обеспечить максимальный обзор на небесную сферу со стороны крышки прибора. Один из наиболее оптимальных вариантов – закрепление блока на лобовом стекле на двусторонний скотч, либо расположение на передней панели за лобовым стеклом автотранспортного средства. Крышка прибора – более тонкая половина корпуса, на которой расположен светодиод.



Рис 3 Рекомендованное место установки

Также нужно руководствоваться следующими критериями:

- возможность надежного крепления прибора
- минимальная длина прокладываемых проводов
- возможность легкого визуального контроля целостности прибора и состояния индикации как с места водителя, так и снаружи через стекло.
- прибор не должен закрывать обзор и создавать помехи управлению ТС

Подключение питания

Подключение питания к блоку мониторинга «Вектор» осуществляется с помощью интерфейсного кабеля, поставляемого в комплекте. Для защиты проводов цепи питания от короткого замыкания, подключать питание следует через предохранитель номиналом не более 10 А. Предохранитель необходимо размещать как можно ближе к точке подключения красного провода интерфейсного жгута к источнику питания. При подключении следует соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные правилами выполнения ремонтных работ на автотранспорте. Все соединения должны обеспечивать надежный контакт и быть тщательно изолированы. Вход питания прибора рассчитан на напряжение бортовой сети от 10 до 32В.

Подключение питания прибора может быть выполнено как до, так и после выключателя массы автомобиля, как показано на рис. 4:

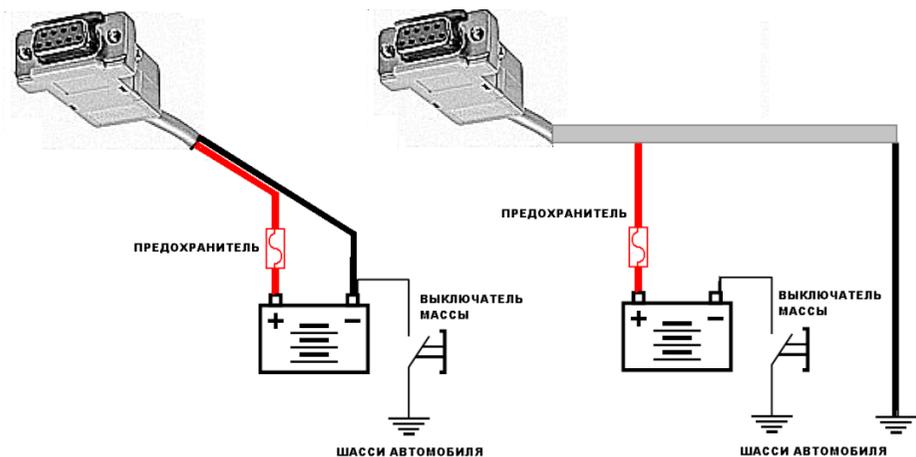


Рис 4. Подключение питания

В приборе «Вектор» имеется функция контроля питания. При выключении питания в память прибора записывается информация об этом факте, и при последующем включении прибора на мониторинговый сервер передаются данные о времени и месте выключения и последующего включения прибора.

Подключение входов

Прибор мониторинга транспорта «Вектор» оснащен четырьмя дискретными входами:

1. Отрицательный вход для подключения к датчику «выключатель массы». Подключать вход необходимо на корпус автомобиля. **(коричневый провод)**. Данный вход имеет гальваническую развязку от массы.
2. Положительный вход для подключения к датчику контроля работы двигателя. Датчик активируется только при наличии сигнала на входе выключателя массы. **(розовый провод)**
3. Два входа общего назначения, способных работать в режимах:
 - Аналоговый вход позволяет измерять напряжение в диапазоне 0..40В.
 - Дискретный положительный и дискретный отрицательный. Дискретный вход имеет два состояния: включен и выключен. Отрицательный вход активен при замыкании его на "массу", и не активен при подключении на напряжение более 1В или когда вход не подключен. Положительный вход активен при замыкании его на 7..32В, и не активен при напряжении менее 1В.
 - Частотный вход позволяет измерять частоту и предназначен для подключения датчика уровня топлива, либо датчика оборотов двигателя. Сигнал на частотный вход должен форму импульсов прямоугольной форму и иметь уровень нуля не более 0.3В, и активный уровень от 3 до 32В.

Настройка типа универсальных входов осуществляется через ПО «КОМБАТ».

Подключение датчиков уровня топлива

Прибор мониторинга транспорта «Вектор» имеет поддержку интерфейса RS-485. Сеть, построенная на интерфейсе RS-485, представляет собой устройства, соединенные при помощи витой пары - двух скрученных проводов. Все устройства подключаются к одной витой паре одинаково: прямые выходы (А) к одному проводу, инверсные (В) - к другому.

Основным и наиболее часто используемым устройством, подключаемым к интерфейсу RS-485, является цифровой датчик уровня топлива (ДУТ). На рисунке показана схема подключения ДУТ LLS20160 (производства Омникомм) к интерфейсу RS-485.

При подключении ДУТ используйте **защитный предохранитель в цепи питания датчиков** (в соответствии с инструкцией по монтажу ДУТ). Подробную информацию по установке, подключению и настройке цифровых датчиков уровня топлива можно получить в инструкции по работе с датчиками уровня топлива соответствующих производителей.

Расцветка проводов ДУТ Омникомм LLS20160 и соответствие её цветовой маркировке проводов блока Вектор приведена в таблице 2:

Цветовая маркировка проводов		
	Вектор	ДУТ Омникомм
Напряжение питания	красный	Коричневый
Масса	Чёрный	Белый
RS485 (линия А)	Жёлтый	Оранжево-белый
RS485 (линия В)	Белый	Сине-белый

Таблица 2. Цветовая маркировка блока Вектор и ДУТ 20160 Омникомм

Проверка работы и регистрация объекта

В приборе встроен двухцветный светодиод, который показывает состояние работы навигационного модуля (наличие координат) и наличие подключения к мониторинговому серверу "КОМБАТ"

Проверка связи с сервером:

- Зелёный цвет показывает, что есть связь с сервером.
- Красный цвет светодиода показывает, что связи нет.

Проверка работы навигационного модуля, независимо от цвета светодиода:

- Мигание светодиода раз в секунду – есть координаты
- Светодиод постоянно светится – нет координат
- Быстрое перемигивание светодиода (красный-зеленый)- идет передача данных по радиоканалу.

Соединение прибора с мониторинговым сервером происходит в автоматическом режиме после включения питания прибора при наличии сотовой связи выбранного оператора.

Регистрация, настройка прибора мониторинга, проверка работы датчиков, в том числе уровня топлива, производится через клиентскую программу «КОМБАТ». Для регистрации объекта мониторинга "КОМБАТ" необходимо связаться по тел. (3952)955-855 с оператором Комплекса оперативного мониторинга "КОМБАТ".

Устранение неполадок

Нет связи, цвет светодиода красный

- Низкое напряжение питания, менее 10В.
- Большие помехи в линии питания. Проверьте работу прибора при выключенном электрооборудовании и заглушенном двигателе автомобиля.
- Прибор находится вне зоны действия GSM-сети или слабый уровень сигнала. GPRS-сессия восстановится автоматически при первой возможности. Все события, произошедшие с автомобилем за время отсутствия связи записываются в память прибора и передаются на сервер после восстановления связи.

Нет координат. светодиод постоянно светится

- Нет сигнала со спутников GPS/ГЛОНАСС. Автомобиль находится в гараже, либо прибор установлен под металлическими частями автомобиля. Проверьте установку прибора, необходимо обеспечить максимальный беспрепятственный обзор на небесную сферу.

Не работает датчик уровня топлива(ДУТ)

- Проверьте исправность датчика уровня топлива при помощи тестового оборудования, поставляемого производителем ДУТ.
- В случае использования двух и более датчиков уровня топлива, проверьте сетевой адрес каждого. Адрес каждого датчика должен быть уникальным в диапазоне от 1 до 8 .
- Проверьте правильность подключения проводов "А", "В" и надёжность соединений по шине RS485.

Гарантийные условия

Настоящим ООО «Транс Проект Мониторинг» гарантирует реализацию прав потребителя, предусмотренных местным законодательством на территории России и никакие другие права. ООО «Транс Проект Мониторинг» гарантирует соответствие прибора мониторинга транспорта «Вектор» требованиям МРДТ.457360.030ТУ при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, изложенных в данном «Руководстве по установке и эксплуатации». **Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 (двенадцать) месяцев со дня продажи (поставки) прибора потребителю, но не более 18 (восемнадцати) месяцев со дня выпуска прибора.** В случае отсутствия даты продажи, названия и печати продавца в гарантийном талоне либо ином документе, неопровержимо подтверждающем факт продажи (поставки) оборудования потребителю, гарантийный срок исчисляется от даты выпуска оборудования. Потребитель имеет право на сервисное обслуживание изделия в течение срока службы изделия. Потребитель, также, имеет все другие права, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

Основанием для отказа от гарантийного обслуживания являются:

Несоблюдение правил транспортировки, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

- Самостоятельное вскрытие прибора в случае наличия гарантийных пломб и этикеток
- Самостоятельный ремонт прибора или ремонт в сторонних организациях в течение гарантийного срока эксплуатации.
- Наличие следов электрических и/или иных повреждений, возникших вследствие недопустимых изменений параметров внешней электрической сети, неумелого обращения, злоумышленных действий или неправильной эксплуатации оборудования
- Наличие на печатных платах прибора следов самостоятельной пайки или попыток самостоятельного подключения к платам прибора проводов или иных элементов либо разъемов, не предусмотренных в данном руководстве

- Механическое повреждение корпуса или печатных плат прибора, держателя SIM карты, антенн, разъемов или обрыв проводов
- Наличие на внешних или внутренних деталях изделия следов окисления или других признаков попадания влаги в корпус изделия
- Хищение или повреждение кабелей, а так же повреждения, вызванные неквалифицированным монтажом прибора
- Повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых
- Повреждения, вызванные высокой температурой или воздействием интенсивного микроволнового облучения
- Повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами, случайными внешними факторами, а также внезапными несчастными случаями
- Повреждения, вызванные несовместимостью по параметрам или неправильным подключением к прибору дополнительных устройств, шин, интерфейсов и датчиков
- Эксплуатация прибора при напряжении бортовой сети, не соответствующем диапазону, указанному в технических характеристиках
- Повреждения, вызванные попытками конфигурирования и настройки параметров прибора программами, инструментами сторонних лиц

Комплект поставки

№	Наименование	Количество
1	Мониторинговый блок «Вектор»	1
2	Интерфейсный кабель	1
3	Технический паспорт	1

Служба технической поддержки

Телефон +7 (3952) 955-855

E-mail info@tpm38.ru