

Считыватель RFID идентификаторов водителей MR-91T (MR-91T IP68)

Основные режимы и логика работы.



1. Считыватель RFID идентификаторов водителей MR-91T и его модификации предназначен для работы в составе систем GPS мониторинга совместно с трекерами (терминалами) GPS навигации в исправных бортовых электросетях автотехники.
2. При подаче питания на считыватель RFID идентификаторов водителей MR-91T кратковременно включаются два светодиода (красный и зелёный).
3. После включения считывателя при поднесении любой карты стандарта EM-Marine 125 KHz считыватель передаёт номер считанной карты по двум интерфейсам – 1 wire (эмуляция DS1990A) и RS485. Считыватель MR-91T – “slave” (подчинённое) устройство, т.е. отвечает на запросы трекера по 1 wire или RS485. Для передачи номера карточки на сервис мониторинга в трекерах необходимо активировать и настроить работу со считывателем.
4. Красный светодиод считывателя MR-91T включается в случаях:
 - а) режим записи мастер карты (перед подачей питания на считыватель соедините желтый с черным проводом). Видео записи мастер-карты в память по [ссылке](#) на нашем канале.
 - б) режим записи/стирания рабочих карт в память считывателя. При поднесении мастер-карты к считывателю включается красный светодиод, считыватель ожидает поднесения следующей карты. При поднесении следующей карты к считывателю во время включенного красного светодиода считыватель ищет номер карты в памяти, если не находит – записывает карточку в память (три сигнала зуммера и зелёного светодиода), если же поднесённая карта была ранее записана в память – считыватель вытирает её из памяти (шесть сигналов зуммера и зелёного светодиода). Видео записи/стирания карт из памяти по [ссылке](#)
5. Зелёный светодиод считывателя MR-91T предназначен для индикации считывания карты и включения реле считывателя, имеет следующие режимы работы:
 - а) мигание с частотой около 1 Гц – карта считана, не найдена в памяти (реле считывателя не включится, номер карты будет передаваться в трекер)
 - б) мигание с частотой около 2 Гц – карта считана, найдена в памяти считывателя, включен режим задержки включения реле 3-4 сек.
 - в) постоянно включен – реле включено карточкой либо внешней командой.
6. Реле считывателя MR-91T предназначено для подачи питания на различные исполнительные механизмы, нагрузочная способность – до 2А при 30 В постоянного тока. Оборудовано двумя группами контактов (NO/NC). При подключении индуктивной нагрузки рекомендуется использовать гасящий сверхбыстрый диод на нагрузке типа UF5401, схема использования диода доступна по [ссылке](#)

Поиск и устранение неисправностей MR-91T

Известные и возможные причины на объектах поиск и устранение:

1. Считыватель при подаче питания «не включается», если «сбросить» питание через 5-10 минут на объекте считыватель включается и работает без замечаний.
Причины данной ситуации – низкое напряжение питания бортовой сети (4-6 вольт) при включении системы GPS мониторинга (разряжен аккумулятор), есть случаи, когда при отключенной «массе» на автомобиле в бортовой сети остаётся питание для системы мониторинга. Методы устранения – ремонт бортовой сети автомобиля.
2. **«Исчезают» карточки из памяти считывателя** – в данном случае если карточки намеренно никто не стирал из памяти – читаем пункт 1 и проводим диагностику бортовой сети авто.
3. При включенном зелёном светодиоде нет питания на подключенной к реле нагрузке. В данном случае необходимо проверить реле считывателя. Отключаем от реле считывателя нагрузку, берём мультиметр в режиме «прозвонки», щупы мультиметра подключаем к синему (COM) и коричневому (NO) проводу считывателя, подаем питание на считыватель, подносим записанную в память карточку к считывателю, ждем, когда зелёный светодиод включится постоянно, при постоянном включении зелёного светодиода мультиметр должен показать замыкание между синим и коричневым проводом считывателя. При выносе карточки из поля считывателя и отключении зелёного светодиода мультиметр покажет «разрыв» между синим и коричневым проводом считывателя. Причины выхода из строя реле – большая нагрузка (более 2А) либо отсутствие гасящего диода UF5401 на нагрузке реле считывателя. Методы устранения – проверить нагрузку, если больше 2А – заменить на меньше 2А, установить гасящий диод UF5401, на считывателе необходимо заменить реле, для замены обращайтесь к поставщику.
4. «Считыватель не передает номер карточки по 1 –wire» --- исправный считыватель в исправной бортовой сети авто всегда передает номер карточки исправному трекеру. Для объективной диагностики необходимо проверить данный комплект (трекер + считыватель) «на столе», если комплект работает на стенде (на столе) и не работает на автомобиле ищем и устраняем неисправность в бортовой сети автомобиля.

Для особо критичных объектов, где «считыватель не включается» и «пропадают сами карточки» есть новая прошивка. Необходимо провести диагностику на объекте, установить причину неисправности, в случае необходимости и невозможности устранить неисправность бортовой сети автомобиля снимаете считыватель MR-91T, отправляете поставщику на обновление прошивки. Новая прошивка (с октября 2015 года дата прошивки) считывателя не устраняет неисправность бортовой сети автомобилей. Изменена логика работы считывателя при запуске в условиях низкого напряжения питания в бортовой сети, при недостаточном напряжении считыватель будет постоянно перезапускаться с карточкой в держателе (промигивают зелёный и красный светодиод и включается зуммер), при восстановлении внешнего питающего напряжения в диапазон 9-36В считыватель будет работать в штатном режиме.

Считыватели MR-91T на объектах необходимо подключать к трекерам с общими точками питания «+», «GND», сигнальными (1-wire или RS485), т.е. питание считывателя необходимо подключать к проводам трекера так, чтобы в разрыве между трекером и считывателем не было гальванических развязок.

Быстрая диагностика исправности цепи питания считывателя MR-91T

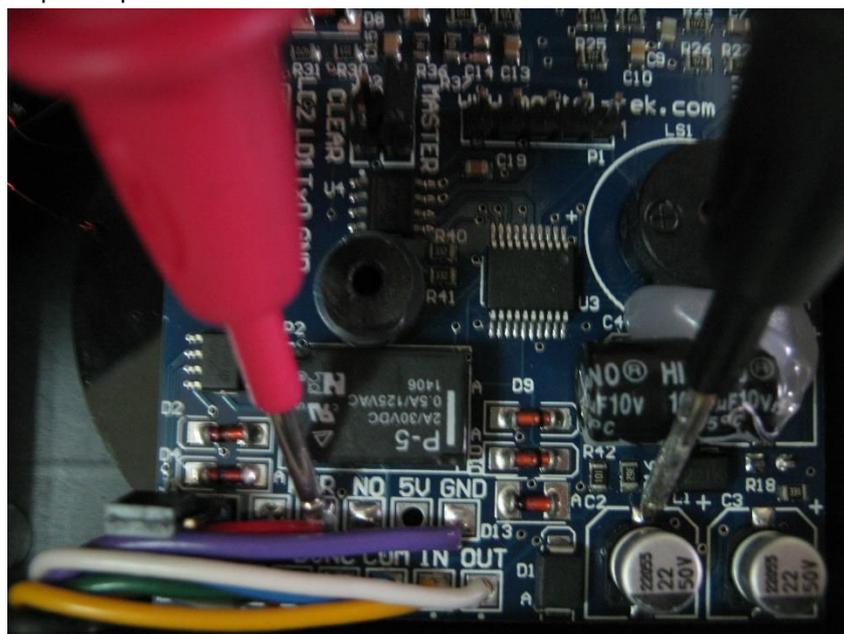
Считыватель MR-91T оборудован встроенным самовосстанавливающимся предохранителем на 50 мА, который срабатывает в случаях превышения напряжения питания выше 36 В постоянного напряжения либо увеличения тока потребления считывателем MR-91T. Предохранитель имеет свойство «самовосстановления», т.е. после «сработки» предохранителя он восстановится через 5-10 минут в случае незначительного превышения напряжения питания.

Рассмотрим диагностику считывателя при внешних признаках «не включается»

В случаях, когда на объекте считыватель «не включается» проверьте наличие напряжения на красном и черном проводе считывателя. Оно должно быть в пределах 9-36В, если напряжение на проводах считывателя присутствует, а считыватель не включается (при подаче напряжения не помигивает светодиодами и не реагирует ни на какие карточки) проведите следующие действия:

1. Отключите считыватель от трекера (все линии связи, 1 – wire , RS485).
2. Отключите оба провода считывателя из кабельной сети.
3. Откройте заднюю крышку считывателя
4. Возьмите мультиметр с «прозвонкой», включите мультиметр в режим «прозвонки», красный щуп мультиметра поставьте на контактную площадку считывателя PWR (красный провод считывателя), черный щуп мультиметра (COM) поставьте на площадку + конденсатора C2, мультиметр должен показать сопротивление около 300 Ом в зависимости от степени заряженности батареи мультиметра. В данном случае самовосстанавливающийся предохранитель исправен, можно продолжать проверку считывателя. Если мультиметр ничего не показывает (никакой реакции на пристыковку щупов к точкам в считывателе) – значит самовосстанавливающийся предохранитель сработал и ещё не восстановился. Подождать 10-15 минут и повторить замер мультиметром. Прим.: самовосстанавливающийся предохранитель может восстанавливаться по времени до суток в зависимости от степени воздействия на него. Если через сутки не восстановился – считыватель необходимо отправить на ремонт поставщику, при этом очень рекомендуем провести диагностику причины выхода из строя считывателя на самом объекте.

Фото точек замера сопротивления:



ООО МОНТЕЛ-РЕК www.montel-rek.com tel/fax +38 04737 23252

Украина, Черкасская область, г. Золотоноша

Производство и разработка электроники в Украине.

5. Если замер сопротивления в п.4 показал 300 Ом +/- - переходим к следующему пункту диагностики: проверяем вторичное питание на считывателе +5В. Мультиметр необходимо переключить в режим измерения постоянного напряжения с пределом не менее 10 В (в зависимости от модели мультиметра), черный щуп мультиметра ставим на контактную площадку считывателя GND (на фото фиолетовый провод с надписью GND), красный щуп мультиметра ставим на контактную площадку 5V (на фото рядом слева от фиолетового провода), подаем внешнее питание 9-36В на считыватель и смотрим показания на мультиметре. На исправном считывателе мультиметр в точке «5V» будет показывать 4,7-4,8В, что есть показателем исправности вторичного источника питания в считывателе. Если вторичного питания 5В нет и самовосстанавливающийся предохранитель исправен – считыватель необходимо отправить на ремонт к поставщику.