

## Мегуна помогает установщику и водителю

Александр Пустовалов

Наш журнал уже знакомил читателей с продукцией белорусской компании Meguna – тогда речь шла о ряде иммобилайзеров Meguna «Сфинкс»<sup>1</sup> - недорогих, но уникальных по надежности и скрытности устройств – блоки можно спрятать в жгуте, носимые органы управления отсутствуют, блокировки с имитацией неисправности по программируемому алгоритму, противоразбойный режим, датчик движения...

Сама по себе компания Meguna не относится к «монстрам» в области рынка автоэлектроники, однако, даже судя по краткому описанию этих «иммо» и их взрывной популярности, там и люди работают «какие надо», и производственная база отличная, и на компонентах своих устройств не экономят. Я позволю себе подкрепить вышесказанное словами одного из основателей фирмы: «Опыт показал, что успешно конкурировать с мощными фирмами можно только благодаря нестандартности идеи, поэтому основной наш девиз именно оригинальность решений. Это касается и принципа действия, и конструкции. Кстати, именно нешаблонный подход зачастую спасает машину от угона — это вам известно не хуже, чем мне. Второй основополагающий принцип нашей работы — высокое качество исполнения. Это выражается, и в выборе комплектующих, и в выборе изготовителя печатных плат, и в монтаже. Ну и конечно тестирование 100% продукции. Это дает уверенность, что к потребителю в руки попадает исправное устройство».

Все сказанное относится и к «сервисным» разработкам этой компании – таймерам, ключам-инверторам, модулю управления мотоциклом, о которых мы расскажем в этой статье.

Не имея прямого отношения к защите от угона, эти устройства помогают и установщикам дополнительного оборудования, и автоэлектрикам решать и стандартные, и нетривиальные задачи наиболее простым и удобным способом. А иногда решение такой задачи, способность

выполнить желание клиента (в трех местах отказались, у нас – пожалуйста!) работает лучше любой рекламы, не говоря уже о пресловутой ценовой эффективности.

### Таймер Meguna T7

Начнем, однако, с задачи, которая из разряда «нетривиальных» перешла в «стандартные» – спасибо государству, которое о нас неустанно заботится. Вот вышел новый закон – вскорости начнут штрафовать, если в дневное время вне населенного пункта едешь без света. Ну, я, как многие, начал тренироваться. Едем в гости, ярким июньским деньком, с фарами (естественно, «по-русски», то есть и в населенных пунктах фары не выключаются). Машинка старенькая, никакого «напоминания» нет. Результат – через 4 часа стоянки аккумулятор в «ноль». Ну конечно, сам виноват, да кому легче от этого? Провода для прикуривания, понятно, в «летнюю» комплектацию не входят, с троса – не заводится. Кстати, старость машины и помогла – завел с чужого аккумулятора (помог, как водится, водитель «классики») и при заведенном двигателе переставил свой. На современной машине – не пытайтесь повторить этот трюк! В лучшем случае нахватаете ошибок. Дабы избежать подобной ситуации, проще всего поставить «мегуновский» таймер T7. Еще цитатку можно?

«Таймер T7 – электронное устройство, обеспечивающее автоматическое включение ближнего света фар (БСФ) и габаритных огней (ГО) автомобиля через определенное время после включения зажигания и выключение света фар и габаритных огней после выключения зажигания без каких либо действий со стороны водителя. T7 используется независимо от штатного выключателя ближнего света фар автомобиля.»

Этот таймер стоит (для установщиков) 450 рублей, и это – самое дорогое из описываемых устройств. Все они, кроме инверторов, используют для установки нужных задержек для импульсов наборы перемычек, для обработ-

<sup>1</sup>См. «Мастер 12 Вольт» №69, ноябрь 2005 г.

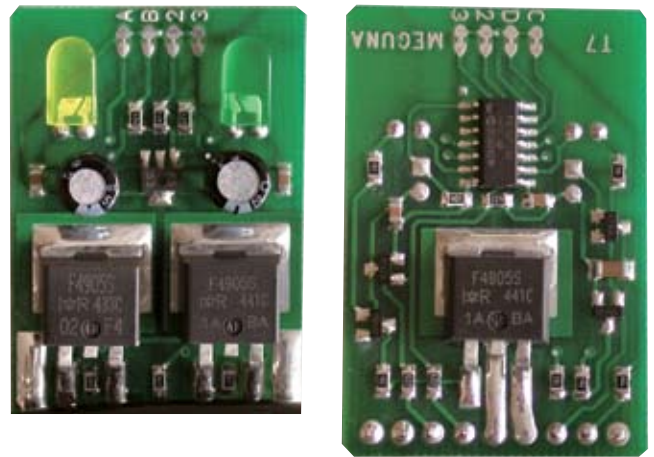


Таймер Meguna T7

ки и преобразования временных параметров выходных сигналов – микропроцессор Microchip PIC16F630, планарный, температурного класса Industrial. Для обеспечения высокой нагрузочной способности выходов таймера T7 используются полевые MOSFET-транзисторы. Здесь их два, в других таймерах и в ключе – по одному. Диапазон рабочих температур этого (и прочих устройств) – от -40 до +85 °С, ток потребления при включенном зажигании 6 мА, при выключенном – ноль.

Таймер имеет два набора выходов с проводами сечением 0,75 мм. Два желтых провода служат для прямого подключения к лампам ближнего света фар, два белых – к габаритным огням, отдельно по бортам. Суммарная мощность ламп «габаритов» не должна превышать 55 Вт. В отношении ламп БСФ указана та же мощность, но – на каждую лампу. Прибор, естественно, подключается к +12 В и массе автомобиля. Таймер T7 имеет набор входов, позволяющих «по-умному» – логично и экономично – организовать работу фар и «габаритов». Экономия же будет выражаться не только в увеличении ресурса электрооборудования автомобиля, но и в отсутствии дополнительных расходов в виде штрафов и в ситуациях вроде вышеописанной.

Одна из важных функций T7, выбираемая верхними переключателями в каждом ряду – это плавное или момен-



Плата таймера Meguna T7

тальное (жесткое) включение световых приборов после заданной задержки. Если владельца устраивает их моментальное включение – переключки не трогают, но плавное нарастание света полезней и для глаз, и главным образом – для электроники автомобиля, которая не любит резких бросков напряжения.

Собственно «таймерная» часть устройства предназначена для обеспечения задержки включения ламп БСФ и «габаритов» после включения зажигания. Задержка эта нужна для снижения нагрузки на аккумулятор во время работы стартера. Задержки для БСФ и «габаритов» устанавливаются отдельно, путем удаления соответствующих переключек-«множителей». К примеру, для БСФ «базовое время» задержки – 10 секунд, для «габаритов» – 2 с. Это постоянная минимальная задержка. Но ее можно увеличить в 2, в 3, в 6 раз, удалив одну или обе переключки из соответствующего набора

Вход управления от цепи дальнего света (+, синий провод) автоматизирует выключение ламп ближнего света, как только будет включен дальний.

Вход управления от концевика ручного тормоза (коричневый провод) обеспечивает интересную возможность управления светом – если машина стоит с включенным зажиганием, но на «ручнике», напряжение на лампах БСФ может быть автоматически уменьшено вдвое или до нуля; напряжение на габаритах может быть уменьшено так, что они будут гореть в мощности, либо они останутся гореть в полную мощность. При возобновлении движения (снятии с ручного тормоза) свет вернется в «рабочий» режим.

Вот такое устройство этот T7. После того случая я бы и 30 баксов отдал, не задумываясь.

## Таймеры Meguna T6, T6-2 и T6 Reset



Эти устройства предназначены для решения специальных задач установщика дополнительного оборудования. Стоят они по 300 рублей – копейки по сравнению с возможностями и широтой применения. Надо сказать, что выбор временных интервалов в таймерах серии 6 гораздо шире, чем в T7, предназначенном для конкретной задачи управления светом. Во-первых, число «множителей» базового времени – x2, x3, x4, x5. Во-вторых, само базовое время устанавливается (прошивается) у производителя, и может составлять 0,1; 1; 10 секунд; 1; 10; 60 минут, так что максимальная длительность программы может быть 5 часов. Для большинства «приложений» годится базовое время по умолчанию – 1 секунда, но если требуется иное – без проблем, на складе поставщика – «Мерс-секьюрити» есть все варианты. Тип импульса (наличие-отсутствие задержки включения-выключения, генератор импульсов и т.п.) задаются переключателями А и В, временные параметры – «множителями».

### Формирование импульсов нужной длительности

Все три таймера способны выполнять эти функции, используя систему переключек подобно T7.

Типичные задачи, легко реализуемые с помощью данных устройств – реализация вежливой подсветки салона, багажника, капота. «Вежливая» она потому, что включается и выключается самостоятельно, точнее, по сигналу от концевика. Для выключения нужной лампочки с задержкой достаточно установить таймер и задать переключками нужную длительность.

Среди других более или менее стандартных для таймеров задач можно назвать следующие:

- Активация дополнительного оборудования с доп. канала сигнализации на заданное время (микрофон, камера, любой свет и т.д.).

- Включение подогрева сидений дистанционно, можно совместно с подогревом двигателя.
- Сброс ошибок ABS, SRS. Например, на некоторых автомобилях потушить светящиеся из-за неисправности или отсутствия подушек безопасности лампочки на приборной панели можно, подав сигнал длительностью 5 секунд на компьютер автомобиля. Он посчитает, что все исправно, и потушит лампочки.

### Формирование импульсов нужной длительности с нужной задержкой появления-исчезновения выходного сигнала

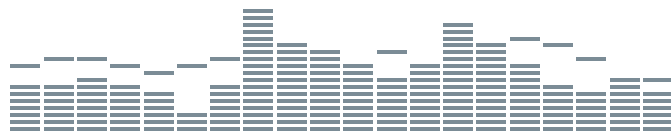
Часть «стандартных» примеров применения приведена выше, можно добавить:

- 2-х шаговое отпирание замков (Mercedes ML320).
- В некоторых сигнализациях отсутствует задержка постановки на охрану для обхода заводской задержки выключения внутрисалонного освещения – с таймером легко добиться желаемого. При постановке на охрану концевика подключатся после выключения ВСО – точнее, после паузы, заданной таймером семейства T6.
- В некоторых автомобилях при выключении зажигания на некоторое время включается свет в салоне, соответственно появляется (-) на дверных концевиках. Если используется автозапуск, по окончании цикла запуска система, находящаяся в охране, сработает от концевика. С помощью таймера выставляется задержка на нужное время, и срабатывания не происходит.

**Таймер T6 Reset** отличается от T6 возможностью прекращения заданной программы путем повторения управляющего импульса «с кнопки» или иным способом. Например, есть турботаймер с заданной длительностью 3 минуты, а владелец считает, что в данной ситуации для охлаждения турбины достаточно одной, и кнопкой прекращает его работу.

Другой пример применения, для которого настоятельно рекомендуется T6 Reset – подключение дополнительных устройств, включающихся с задержкой, например, установка в салоне дымовой шашки, включающейся в режиме охраны через некоторое время после открытия двери, или, что гораздо надежнее, после срабатывания концевиков SRS<sup>2</sup> в сидениях (см. также «нестандартный» пример ниже). Если владелец должен выключить охрану аварийным способом (села батарейка в брелке и т.п.),

<sup>2</sup> Supplement Restraint System, дословно «Дополнительная система удержания». Это не только подушки безопасности (AirBag), а целая система активной безопасности – от датчиков (скорость, ускорение, ряд вспомогательных), блока управления, и до исполнительных устройств – реле аварийного отключения бензонасоса, пиропатроны в подушках безопасности и преднатяжителях ремней безопасности и т.д. Преднатяжители как раз работают от упомянутых концевиков.



благодаря задержке можно будет это сделать, не испытав на себе действие шашки.

#### **Функция генератора прямоугольных импульсов**

Импульсы также имеют задаваемую длительность. Эта функция используется реже, как правило – при установке газового оборудования на инжекторные автомобили.

**Таймер Т6-2**, отличается от двух первых тем, что он может подать два импульса программируемой длительности и с заданной задержкой. Помимо вышеуказанных приложений, его часто используют для реализации автоматического закрытия двухпозиционного люка при постановке на охрану.

#### **Пример реализации нестандартной противогонной функции, рассказанный установщиками «Мерс-Секьюрити»**

Автомобиль BMW X5. Клиент попросил установить скрытые выключатели на месте водителя, в районе заднего ряда сидений и... в багажном отсеке. Он пожелал, чтобы после нажатия на любую из этих кнопок двигатель блокировался через 5 минут. Это на случай «отбора с катанием», когда его пересадят назад или вовсе в багажник. «Катание» популяр-

но среди налетчиков по нескольким причинам – удобнее обыскать «клиента», проверить наличие транспондеров, а также просто «подбросить» его в тихое место, где он не скоро сможет поднять тревогу. Так вот, когда бандитам надоест его возить и они соберутся выкинуть его из машины, он нажмет ту кнопку, которая под рукой, и запустит таймер. Грабители за эти 5 минут его выкинут и уедут на безопасное для него расстояние. Как выяснилось, у клиента уже один раз отбирали такой же автомобиль именно таким образом, но... тогда ни таймера, ни кнопок не было.

#### **Пример реализации нестандартной сервисной функции**

Выполняется установка потолочного монитора для пассажиров заднего ряда. Установщики решают организовать самостоятельное выключение монитора через 2 минуты после того, как пассажир покинет салон. Для этого использованы штатные концевики в задних сиденьях, отвечающие за правильную работу SRS, и таймер Т6.

Примеры эти можно множить, насколько хватит установочной фантазии. Кстати, обратите внимание, есть и 24-вольтовые таймеры Т6! Однако у нас на очереди – еще

# **PARK MASTER**®

## **ПАРКУЙСЯ УВЕРЕННО!**



ПАРКОВОЧНЫЕ РАДАРЫ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ ОТ **PARK MASTER** ПОМОГУТ ВАМ ЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ ЗА РУЛЕМ БОЛЕЕ КОМФОРТНО И УВЕРЕННО.

## **СЛЕДИ ЗА ДАВЛЕНИЕМ!**

**WWW.PARKMASTER.RU**

Москва (495) 589-1849  
Санкт-Петербург (812) 447-1111  
Екатеринбург (343) 257-3050  
Нижний Новгород (8312) 13-74-09



более простые устройства стоимостью всего полтора доллара, но не менее востребованные.

### Ключ-инвертор Meguna

Это, собственно, тоже полевой транзистор с надлежущей



«обвеской», позволяющий легко инвертировать входной сигнал (сменить полярность), а также повысить нагрузочную способность выходов электронных устройств. Во многих случаях им можно заменить реле – как правило, более дорогие и крупные. Классический пример применения инвертора – наличие в автомобиле и плюсовых, и минусовых дверных концевиков (некоторые модификации Mercedes, «Волга», Ford). Другие примеры, когда нужно сменить полярность входного сигнала:

- Для включения иммобилайзера при постановке на охрану – у сигналки «выход состояния» чаще всего минус на охране, а нужна нормально разомкнутая блокировка.
- Вместо реле с небольшими токами нагрузки, например, для управления стеклоподъемниками.
- При установке GSM-модуля типа «Тегран» AT-200 совместно с автосигнализацией Excellent. Сигнал тревоги для GSM-модуля берется с выхода на сирену, этот сигнал имеет полярность, не соответствующую параметрам входного сигнала модуля, там нужен «-».

Самое большое преимущество ключей-инверторов – мизерное потребление во время работы по сравнению с обычным реле: ключ-инвертор – 5мА/час, реле – 200 мА /час. При недельном простое автомобиля, где используется инверсия сигнала с помощью обычного реле, АКБ сядет «в ноль». В случае применения ключа-инвертора с потреблением в 40 раз ниже данная ситуация попросту исключена.

### Модуль управления мотоциклом

Закончим наш обзор сервисных устройств Meguna кратким описанием интересной разработки, которая достойна и «штатной» установки при производстве мотоциклов. Одно

из его отличий от аналогов – управление всеми функциями с помощью микрокнопок, не несущих токовой нагрузки. Это позволяет использовать минимум проводов, причем малого сечения, для организации скрытого монтажа проводки внутри руля. Модуль миниатюрен и герметичен. Еще одна конструктивная особенность: выходы левого и правого указателей поворотов, габаритных огней и топливного насоса имеют встроенные в модуль управления электронные самовосстанавливающиеся предохранители. Реле клаксона, стартера и зажигания рассчитаны на максимальный коммутируемый ток не более 15 А, выходы на топливный насос и «поворотники» – по 5 А, на фары – 7,5 А, на габаритные огни – 2,5 А. При включенном зажигании модуль потребляет не более 40 мА, при выключенном – ноль.

Модуль управления мотоциклом обеспечивает управление двигателем, габаритными огнями, ближним/дальним светом фар, указателями поворотов и звуковым сигналом мотоцикла. Алгоритм автоматического управления световыми приборами оптимизирован и подобен программе таймера Т7, с учетом особенностей мотоцикла. Несколько программируемых функций позволяют «подогнать» его и под нужды пользователя. Можно включить или выключить следующие функции:

- плавное включение ближнего света фар;
- совместный свет (при включении дальнего света фар БСФ остается включенным);
- «длительное нажатие» (работа указателя поворота на время удержания более одной секунды кнопки соответствующего указателя поворота).

Управление двигателем осуществляется следующим образом. При включении зажигания модуль на 5 секунд включает топливный насос, включает реле зажигания и разрешает работу всех кнопок управления. Соблюдены все правила безопасного запуска. Двигатель запускается кнопкой START/STOP (стартер работает не более 10 с при нажатой кнопке). Запуск запрещен, если передача находится не в нейтральном положении. Если двигатель был заведен при выпущенной подножке и выжатом сцеплении (передача не в нейтральном положении), то при попытке тронуться с места с не убранной подножкой модуль управления мгновенно заглушит двигатель. Топливный насос включается снова при появлении сигнала на тахометрическом входе модуля.

Подробнее о «сервисных» устройствах Meguna, верных помощников водителя и установщика, можно узнать в компании «Мерс-Секьюрити».