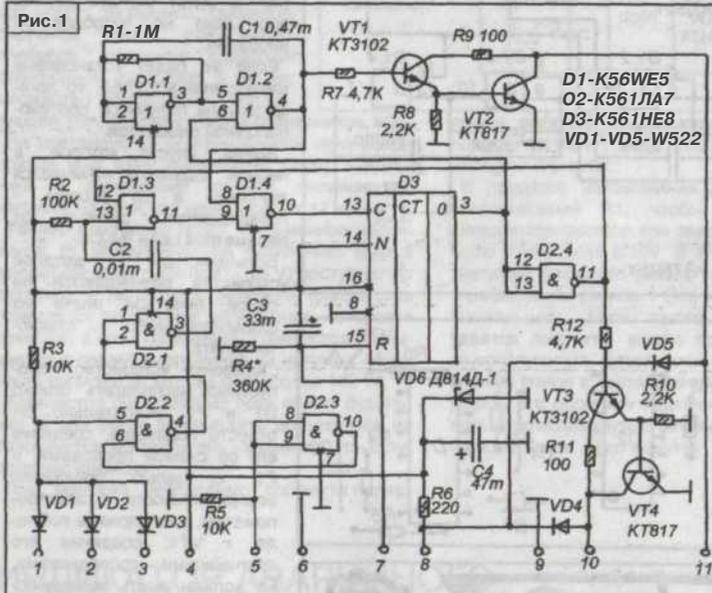


ЦИФРОВАЯ АВТОСИГНАЛИЗАЦИЯ

Сигнализация предназначена для охраны легкового автомобиля отечественного производства. Сигнализация реагирует на систему контактных датчиков и подает тревожный сигнал путем мигания фар и при помощи готовой автомобильной сирены промышленного производства.



Сигнализация работает от системы контактных датчиков, замыкающих на массу автомобиля, кроме этого, есть вход для подключения электронного датчика, при срабатывании выдающего импульс логической единицы.

Принципиальная схема самой сигнализации показана на рисунке 1, а схема её подключения к цепям автомобиля и сигнальным устройствам - на рисунке 2.

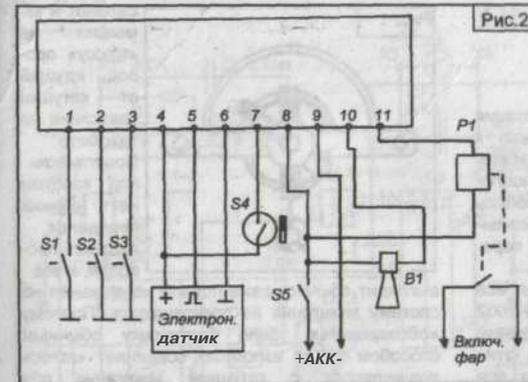
Включение производится подачей питания тумблером S5. Этот тумблер располагают в скрытом месте салона автомобиля, известном только водителю. При подаче питания начинается зарядка конденсатора C3 через резистор R4. Пока этот процесс длится на входе «R» счетчика D3 держится напряжение по уровню логической единицы. Это не только устанавливает счетчик D3 в исходное нулевое положение,

но и удерживает его в этом положении принудительно в течении времени около 5-10 секунд. Поэтому, после включения питания система в течении 5-10 секунд не реагирует на состояние датчиков. Этот промежуток времени необходим, чтобы после включения охранного устройства водитель имел возможность выйти из салона автомобиля и закрыть все двери не вызывая срабатывания сигнализации.

Далее, после того как C3 зарядится, напряжение на входе «R» D3 уменьшается до уровня логического нуля и система переходит в режим охраны.

Система работает с тремя группами контактных датчиков - S1, S2, S3. Каждая из этих групп может содержать по несколько датчиков, включенных параллельно. Одна из групп - это имеющиеся в автомобиле автоматические выключатели света в салоне, установленные изготовителем в дверных проемах, две другие группы - это самостоятельные дополнительные датчики (капот багажника), по конструкции точно такие же как датчики внутрисалонного освещения. При срабатывании любого из них на выводе 5 D2.2 появляется логический ноль, а на выводе элемента - единица. Электронный датчик подключен через инвертор D2.3, при поступлении от него логического импульса на втором входе D2.2 появляется логический ноль.

В любой случае, при срабатывании любого датчика на выводе 02.1 появляется единица или единичный импульс (импульсы). Цель C2 R2 из этого сигнала формирует нулевой логический импульс (или импульсы). Этот импульс (или первый же из серии импульсов) поступает на вход «С» счетчика D3 через элементы 01.3 и D1.4 и состояние счетчика меняется. На его выводе «0» (вывод 3) устанавливается логи-



ческий ноль. Это приводит к запуску тактового мультивибратора на элементах D1.1 и D1.2. Одновременно, единица с выхода D2.4 блокирует элемент D1.3 и закрывает проход на вход «С» счетчика импульсов, поступающих от датчиков.

В то же время, открывается транзисторный ключ VT3-VT4 и через него подается питание на стандартную блок-сирену (B1), и она начинает звучать. Импульсы с выхода мультивибратора D1.1-D1.2 поступают на другой транзисторный ключ - VT1-VT2, ключ периодически открывается и подает питание на реле P1, замыкающие контакты которого включены так, чтобы при их замыкании включался дальний или ближний свет.

В результате, - звучит сирена и мигают фары. Пока это происходит импульсы с выхода мультивибратора D1.1-01.2 поступают через элемент D1.4 на вход «С» счетчика D3. Счетчик их считает, и система - «мультивибратор - счетчик» работает как таймер. Как только счетчик насчитает 10 импульсов, он снова вернется в нулевое положение. На его выводе «0» (вывод 3) появится логическая единица. Это приведет к выключению сирены, блокировке мультивибратора и открытию элемента D1.3, пропускающего импульсы от датчиков на вход «С» счетчика.

Таким образом, после срабатывании любого датчика сигнализация «звучит и мигает» в течении 20-30 секунд. Причем это время можно установить «по вкусу» подбором сопротивления R1. А, затем сигнализация возвращается в исходный охранной режим и будет готова «звучать и мигать» снова, если сработает какой-то датчик.

Отключение сигнализации происходит в два этапа. Сначала система идентифицирует владельца. У него должен быть магнитный брелок,

КОТОРЫЙ ну»м.» поднести к определенному месту остекления автомобиля, за которым расположен геркон S4. Под действием магнитного поля контакты геркона замыкаются и разряжают конденсатор C3. Можно сказать, что личный урвань: идентификации прошел успешно. IP нери у владельца машины есть 5-10 секунд на то, чтобы открыть дверь. «Автомобиль и отключить питание и шпиммиции тумблером S5 (гни и.»; 3» сделать, то через 5-ю секунду и. IP ма отреагирует на какой-то л.» гичии и включится светозвуковая сигнализация.

В схеме можно использовать и другие детали. Если нет микросхем типа K561LE5 и K561LE7 можно использовать другие микросхемы КМОП логики. Необходимо чтобы было как минимум три элемента ИЛИ-НЕ, один элемент И-НЕ и четыре инвертора. Например, можно взять вместо двух микросхем K561LE5 и K561LA7 три микросхемы - K561LE10, K561LA9 и еще одну любую, содержащую не менее двух инверторов (K561LEЮ, K561LA9, K561LH2 и т.д.). Тогда три элемента K561LE10 займут места D1.2, D1.3 и D1.4. Один элемент K561LA9 займет место элемента D2.2. Оставшиеся четыре инвертора D1.1, D2.1, D2.3 и D2.4 можно будет набрать из двух оставшихся инверторов микросхемы K561LA9 и двух инверторов третьей микросхемы.

Конечно, могут быть и другие варианты. Микросхему K561IE8 можно заменить на K561IE9, только вместо вывода 3 подключить её вывод 2. Но при этом, чтобы получить необходимую продолжительность светозвуковой сигнализации, нужно увеличить R1 или C1.

Микросхемы серии K176 применять нежелательно из-за их низкой надежности. Диоды могут быть КД522, КД521, КД209, КД105, КД102, КД103. Стабилитрон VD6 можно исключить, но тогда есть опасность выхода схемы из строя при запуске двигателя с включенной сигнализацией.

Транзисторы KT3102 можно заменить на KT315, KT503, KT815. Транзисторы KT817 можно заменить на KT819, KT805.

Реле P1 - реле звукового сигнала от автомобиля ВА3-2108-099 Геркон S4 - КЭМ-4.

Все конденсаторы на рабочем напряжении не менее 16 В.

Башитов П

Литература
1. CD «Радиоконструктор 1999-2002»