

# Как устроена сигнализация автомобиля



# Базовые принципы работы автосигнализации

- Основной принцип работы сигнализации автомобиля основан на срабатывании электронных датчиков, посылающих сигнал о постороннем воздействии на машину в блок управления охранной системой. Блок управления, в свою очередь, включает звуковые (сирену), световые (мигание фар головного света и аварийных фонарей) тревожные сигналы и посылает радиосигнал на брелок владельца машины. Блокираторы мотора и бензонасоса не дают завести двигатель, если не отключен главный блок управления сигнализацией.



# Устройства, обеспечивающие охранные функции

- Основными устройствами, обеспечивающими выполнение защитных функций и управление автосигнализацией, стали электронный блок управления и брелок владельца.



# Блок управления

## сигнализацией

- Схемы устройства, электронные коды блока управления — самая секретная и охраняемая производителями часть автомобильной сигнализации. Миниатюрный блок управления при монтаже сигнализации рекомендуется маскировать в незаметном месте салона или подкапотного пространства. Важной секретной частью блока управления стало устройство, шифрующее электронные коды доступа. Отказавшись от статических (неизменяемых) кодов, практически все современные сигнализации перешли на использование динамического кодирования, при котором блок управления сигнализацией при каждом включении генерирует НОВЕ



# Пульты дистанционного

## управления

- У ПДУ современной автосигнализации в одном корпусе собраны миниатюрный приемопередатчик радиосигналов от основного блока управления и вторая часть генератора динамического кодирования. Основной задачей брелка ДУ становится недоступное посторонним включение и выключение сигнализации. Основные усовершенствования этой функции состоят в уменьшении расстояния срабатывания и затруднении перехвата кодированного сигнала. Дополнительные функции, отраженные на дисплее брелка, могут сигнализировать о срабатывании конкретного датчика (удара, изменения объема, открывания двери) и включении сирены. Мигание символов на дисплее ПДУ обычно сопровождается звуковым сигналом или вибрацией брелка.



# Сигнализирующие датчики и тревожные устройства

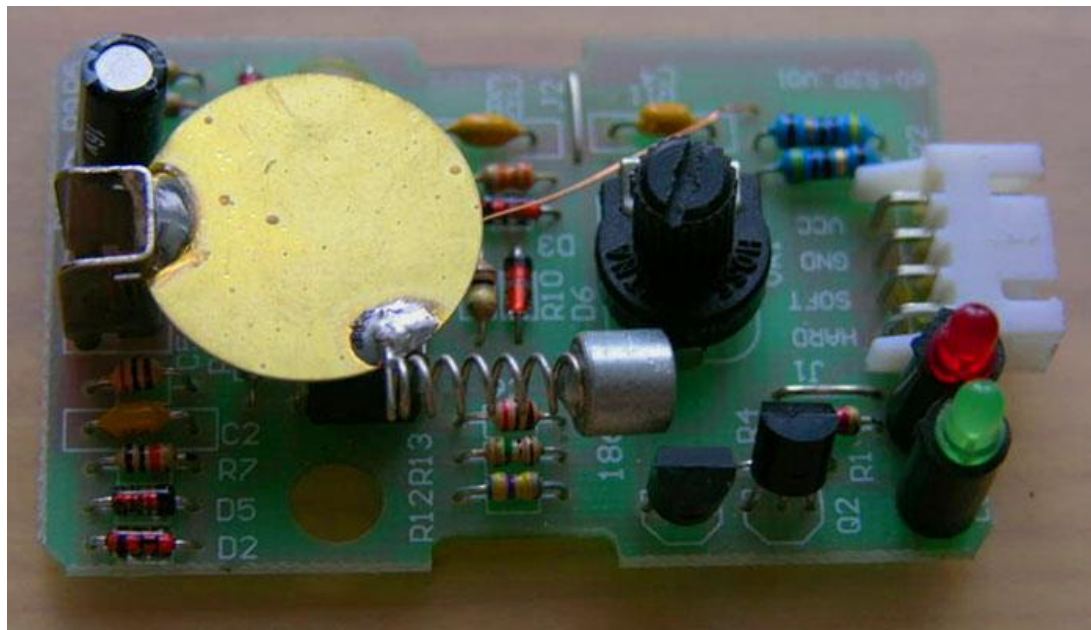
- Закрыв машину и поставив ее в охранный режим, блок управления сигнализацией не может самостоятельно отследить различные способы попыток взлома. Для этого система снабжается рядом датчиков. От начального применения простых датчиков удара и открытия двери современные автосигнализации по мере развития пришли к использованию еще нескольких видов сенсоров

# Датчик открытия двери

- основным местом для проникновения в машину для угонщика становятся двери автомобиля. Датчик открытия двери стал первым из сенсоров, примененных в автосигнализации. Большинство охранных систем подключаются к штатной системе электроснабжения автомобиля, используя концевые выключатели дверных замков или микропереключатели освещения. Этот же принцип применяется для срабатывания датчиков, которые устанавливаются на замки капота, крышки багажника или пятой двери хэтчбеков и универсалов.

# Датчики удара

- Датчик удара предназначен для предупреждения воровства колес, наружных зеркал, попыток разбить стекла или механически взломать дверь. Различные конструкции датчиков удара используют:
- замыкание электрических контактов, срабатывающее при толчках в кузов, шасси, капот, колесные диски машины;
- металлические шарики, перекатывающиеся при ударах или начале движения автомобиля;
- пьезопластины;
- счетчики силы и количества тревожных импульсов.



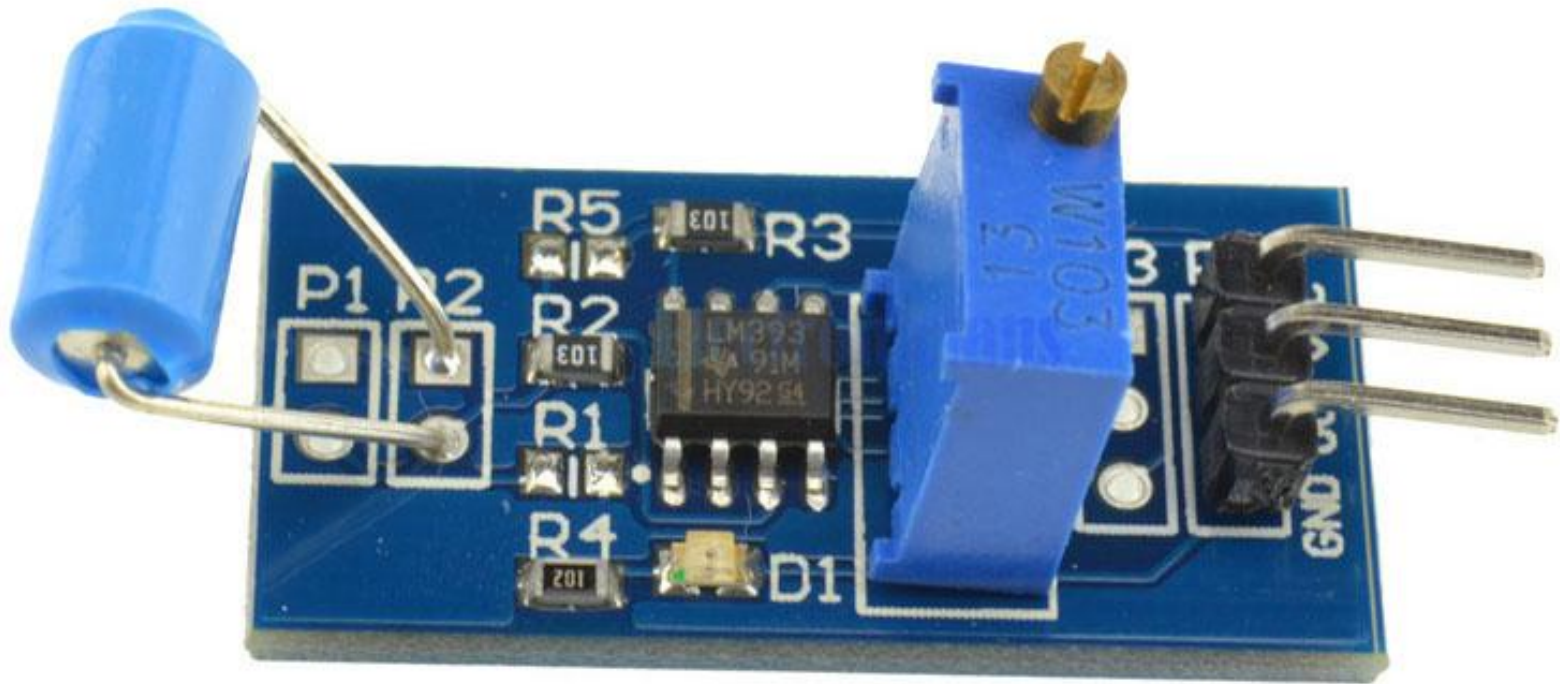


# Датчики удара

- Усложнение датчиков удара связано с тем, что этот сенсор является основной причиной ложных срабатываний автосигнализации. Система, настроенная на излишнюю чувствительность, реагирует на сильные звуковые волны (гром, шум мотора проезжающего грузовика), касания кузова дворовыми животными, падение снега.
- Разновидностями датчика удара стали сенсоры для автомобильных стекол — датчик давления на стекло и измеритель давления воздуха. Охранная польза от этих датчиков, работающих на основе микрофона (реагирует на звук разбитого стекла) или по принципу барометра, сомнительна. Вор или хулиган, решивший разбить стекло, настроен на быстрые действия и готов к включению сигнализации.

# Датчик наклона

- Один из самых полезных сенсоров, предназначенный для предотвращения воровства колес или угона с помощью эвакуатора, автокрана. Эти действия злоумышленников требуют сравнительно долгого времени, провести их при включенных сигналах тревоги затруднительно. Надежной конструкцией датчика считается цилиндр, частично заполненный ртутью, при наклоне замыкающей два электрических контакта, связанных с блоком управления автосигнализацией.



# Детектор движения

- В дорожных сигнализациях используется детектор движения, состоящий из радарного передатчика и приемника. Разновидностью такого датчика становится ультразвуковой сенсор. Устройство способно отслеживать подозрительные передвижения посторонних возле автомобиля на расстоянии двух – пяти метров. Не включая тревожные сигналы до определенного расстояния, детектор движения подает сигнал на пульт ДУ владельца машины, дает возможность вызвать полицию или осветить спомощью датчиков.



# дополнительные приспособления, связанные с охранной системой

- Электронное устройство сигнализации автомобиля, постоянная радиосвязь между блоком управления автосигнализацией и брелком позволяют оснащать охранную систему дополнительными приспособлениями, увеличивающими комфорт водителя. Среди них можно выделить такие полезные функции:
- дистанционный или заданный по времени запуск двигателя (функция удобна в зимнее время);
- охрана машины с работающим мотором;
- включение электрического обогрева салона;
- предпусковой подогрев дизельных двигателей (требует установки автономного отопителя);
- управление складыванием наружных зеркал с электроприводом;
- автоматические доводчики оконных стекол;
- передача функций управления на мобильный телефон.

- Большинство этих функций не улучшает работу автомобильной сигнализации, но может увеличить количество средств контроля. Особенную популярность приобрели способы отслеживания состояния машины по смартфонам. Производители автосигнализаций разработали для электронных гаджетов мобильные приложения (для операционных систем iOS, Android), организовали специальные защищенные серверы.
- GSM-связь позволяет управлять автосигнализацией, не обращая внимания на дальность действия дистанционного пульта управления (что было одной из проблем для брелков ДУ). Личный кабинет на защищенном сервере позволяет управлять настройками автосигнализации с ноутбука, планшета, домашнего компьютера — отдавать команды, менять настройки, контролировать состояние машины.
- Удаленное управление удобно для дистанционного запуска двигателя, настройки чувствительности датчиков, но относить его к важным улучшениям охранных функций трудно. Так же расценивают и автоматический запуск двигателя по таймеру, напряжению аккумулятора, заданной температуре воздуха.

- Дорогие охранные системы, сохраняя функции обычной сигнализации, включают в себя несколько дополнительных блокираторов, иммобилайзер, спутниковый маячок. Если угонщикам удастся отключить основной блок управления сигнализацией, включаются дополнительные устройства. Автономный GPS-трекер подает сигнал об угоне владельцу машины и правоохранительным органам. Периодически включаясь, маячок позволяет отслеживать маршрут автомобиля в спутниковых системах навигации GPS и ГЛОНАСС. Встроенные микрофоны и видеокamеры могут передавать изображения и разговоры угонщиков.
- Подобные охранные системы с поиском угнанной машины по спутниковым сигналам, относятся к автосигнализациям только формально. Их нужно рассматривать как охранно-поисковые системы работающие на других принц



# THE END

