Выбор пульта для шлагбаума или ворот

Удобство и главное преимущество автоматических шлагбаумов и ворот состоит в том, что существует возможность дистанционного управления их работой с помощью радиопульта.

# Принцип работы устройства для ДУ

Чтобы управлять автоматическими воротами или стрелой шлагбаума на расстоянии, необходимо наличие пульта дистанционного радиоуправления. Механизм подчиняется радиосигналу, исходящему от пульта ДУ. Это устройство считается наиболее удобным способом управления автоматикой.

Внешне он выглядит как небольшой беспроводной прибор или брелок. Нажатием на кнопку подается радиосигнал, приводящий в движение стрелу шлагбаума или створки ворот. Каждый индивидуальный брелок ДУ функционирует в уникальном частотном диапазоне.

# Виды пультов и их особенности

Пульты дистанционного радиоуправления делятся на два типа:

* оригинальные;
* универсальные.

Оригинальные приборы для ДУ собираются на основе уникальных микросхем или кодеров, продуцирующих определенный радиокод. Каждый оригинальный пульт для ДУ автоматическими воротами или шлагбаумом снабжен собственным частотным идентификатором.

Преимущество оригинального пульта в его уникальности и гарантированной безопасности охраняемой территории, так как открытие ограждения возможно только с единственного устройства.

Универсальные пульты могут взаимодействовать с автоматикой на разных шлагбаумах и воротах. Их радиомеханизм обладает способностью распознавать несколько сигналов одновременно.

Чтобы не носить при себе сразу несколько брелоков для различных устройств, гораздо удобнее иметь универсальный прибор для дистанционного управления. Как правило, его корпус снабжен несколькими кнопками, каждая из которых предназначена для открывания того или иного заграждения или шлагбаума.

Благодаря специальному радиоуправлению универсальный пульт имеет возможность «запоминать» различные по характеристикам сигналы.

# Совместимость устройств ДУ

Зачастую к категории универсальных пультов причисляют брелоки, совместимые с другими радиоустройствами. Совместимость заключается в том, чтобы поддерживать определенную радиочастоту и тип передаваемого сигнала.

При выборе пульта ДУ важно внимательно изучить инструкцию, в ней обычно указывается весь перечень совместимых дистанционных устройств.

Не совсем верным было бы назвать такие пульты универсальными, так как они подходят не для всех автоматических конструкций. Тем не менее многие из них способны управлять большинством ворот и заграждающих устройств.

# Особенности и преимущества универсальных пультов ДУ

Устройства для радиоуправления шлагбаумами отличаются следующими техническими характеристиками:

* частота и протяженность передачи радиосигнала;
* число каналов или кнопок управления на пульте;
* тип радиосигнала и особенности системы кодировки;
* конструктивные характеристики и внешний вид.

Среди достоинств универсальных приборов дистанционного управления можно назвать:

* возможность взаимодействовать с большим количеством автоматических устройств;
* работа в нескольких режимах;
* простота настройки, компактность;
* совместимость с другими устройствами в нескольких частотных диапазонах.

# Используемые частоты и дальность радиосигнала

Передача сигнала от пульта к приемнику осуществляется с помощью двух радиочастот:

* 433,92 мГц (+/- 100 кГц);
* 868,35 мГц (+/- 100 кГц).

В местах плотной застройки или при наличии особенностей естественного рельефа той или иной местности передача сигналов бывает сильно затруднена. Поэтому, чтобы сработала автоматика, иногда приходится максимально приближаться к ограждению.

Кроме того, на дальность и качество передачи радиосигнала влияют помехи, вызванные магнитным или электрическим полем расположенного вблизи автоматического устройства оборудования.

Производители пультов ДУ пытаются максимально компенсировать возникновение помех и снизить отрицательное воздействие техногенных факторов на качество радиосигнала. Для этого они оснащают дистанционные устройства усилителями радиосигнала или рекомендуют установку дополнительной антенны.

Средней базовой дальностью для передачи качественного сигнала от пульта ДУ считается расстояние от 50 до 200 м.

# Количество радиоканалов

Данный критерий больше всего отражается на количестве возможных подключений для управления автоматикой.

Нередко на больших предприятиях возникает необходимость дистанционного управления сразу несколькими устройствами (шлагбаумами, секционными или откатными воротами и т. п.) с одного пульта ДУ. При наличии свободных каналов на этих же пультах можно запрограммировать даже управление освещением охраняемой территории.

Как правило, брелоки дистанционного управления оснащаются 4 каналами, и, соответственно, снабжены 4 кнопками. Этого бывает вполне достаточно для оптимальной работы всех автоматических устройств.

# Тип радиосигнала и отличия системы кодирования

Данный показатель отвечает за то, насколько надежна выбранная система радиоуправления.

Код или тип передачи команд на автоматику может быть:

* статический;
* динамический.

Статической системой кодирования были оснащены самые первые модели пультов. Однако они зарекомендовали себя недостаточно надежными, так как допускали открывание нескольких устройств при помощи одного пульта. Кроме того, статичный сигнал никак не был защищен от код-грабберов.

Динамическое кодирование имеет явное преимущество перед статическим, так как обладает способностью изменять свой алгоритм после каждой передачи сигнала на приемное устройство. Системы, использующие данный тип кодирования, могут задавать его в конкретных диапазонах, при этом количество вариаций практически безгранично.

На подготовительном этапе брелок для ДУ настраивают на частоту автоматической системы. Сканирование начального кода происходит с помощью встроенной в прибор программы и сохраняется с помощью определенной кнопки, расположенной на корпусе пульта.

Соответственно, опасения возможного взлома или подделки сигнала от радиопульта абсолютно беспочвенны. Гораздо выше риск потери брелока ДУ.

# Внешний вид, дизайн и конструктивные особенности прибора

Производители современных устройств радиоуправления предлагают множество стильных и эргономичных приборов.

В зависимости от дизайна и конструкции они могут оснащаться:

* кнопками из пластика или резины;
* светодиодным индикатором, сигнализирующим о включении устройства;
* специальным отверстием или ремешком, удобным для ношения ключей.

# Преимущества радиопульта

Неоспоримыми достоинствами приборов для управления на расстоянии автоматическими стрелами шлагбаумов и воротами являются:

* возможность одновременного открывания нескольких устройств и отсутствие необходимости иметь при себе отдельные брелоки для каждого вида автоматики;
* экономия времени при большой пропускной способности шлагбаума или необходимости пользоваться проездом несколько раз в день;
* универсальность пульта ДУ;
* совместимость с другими устройствами;
* способность пульта ДУ сохранять в памяти коды от всех управляемых объектов;
* надежность и долговечность, способность к передаче радиосигнала независимо от метеоусловий и времени года.

# Способы программирования пульта ДУ

Профессиональное программирование брелоков для дистанционного управления автоматическими шлагбаумами и воротами осуществляется двумя наиболее распространенными способами:

* методом копирования кода;
* методом записи сигнала в память приемника.

В первом случае первоначальный сигнал используемого кода вносится в приемник, а оставшиеся копируются и записываются в его память.

Второй алгоритм более надежен, он распространен на крупных предприятиях, где доступ на территорию необходим большому количеству сотрудников.

Несмотря на то что у каждого производителя автоматики для шлагбаумов и ворот предусмотрен определенный алгоритм программирования дистанционного пульта, данный процесс только на первый взгляд кажется сложным и трудновыполнимым.

Как правило, к пульту дистанционного управления прилагается пошаговая инструкция с алгоритмом его программирования и привязки передатчика радиосигнала к автоматике. Следуя инструкции, можно сделать это самостоятельно буквально за несколько минут.

Фотоэлементы для автоматических ворот и шлагбаумов

Фотоэлементы – это составная часть оборудования, предназначенного для автоматических шлагбаумов, ворот и других видов ограждений. В комплект фотоэлемента входят излучатель инфракрасного сигнала и его приемник.

# Применение фотоэлементов

Главное предназначение данных приборов ‒ в предотвращении травм во время автоматического закрывания створок ворот или опускания стрелы.

Они фиксируют любое препятствие, попадающее в зону обзора, и посылают сигнал, блокирующий автоматику.

Наличие фотоэлементов особенно важно для тех устройств, которые запрограммированы на автоматическое закрывание. Многие автоматические системы запрограммированы на опускание стрелы или закрывание створок ворот по прошествии положенного времени. Оптимальное время для этого примерно 20 секунд.

Однако часто в зоне действия шлагбаума или ворот случаются заминки, и если человек не успеет отойти, а транспортное средство – отъехать в сторону, ситуация чревата серьезными последствиями.

Кроме того, никто не застрахован от случайного нажатия на кнопку дистанционного пульта, которое приведет к срабатыванию автоматики на закрывание створок или опускание стрелы.

Все перечисленные ситуации можно предотвратить, если оснастить системы автоматических ворот и других ограждений фотоэлементами.

Основная функция фотоэлементов – контролировать автоматические устройства в момент закрывания. Они не позволяют автоматике опустить шлагбаум или ворота в случаях, когда в непосредственной близости от устройства находятся люди, транспортные средства, животные, посторонние предметы.

Наличие фотоэлементов является гарантией безопасности и предотвращения различных аварийных и травмоопасных ситуаций в момент работы автоматических устройств ‒ ворот или шлагбаумов.

# Принцип работы фотоэлемента

Данное устройство работает за счет инфракрасного сигнала, передающегося от излучателя к приемнику. Правила монтажа предусматривают установку этих деталей на двух противоположных сторонах. Между ними и будет пролегать инфракрасный луч.

Передающий элемент внешне напоминает фонарик. Посредством провода он подключается к плате, управляющей сигналом. Подключение питания и передача инфракрасного сигнала осуществляется за счет наличия специальных контактов.

При возникновении какого-либо препятствия путь инфракрасного луча прерывается, соответственно, излучение прекращает поступать в систему автоматики. В этот момент срабатывает блокировка автоматического элемента управления воротами или шлагбаумом, и процесс закрывания приостанавливается.

Как правило, автоматика возобновляет свою работу только тогда, когда инфракрасное излучение вновь начинает поступать на приемное устройство.

Важным фактором, влияющим на работу фотореле, является отсутствие вблизи места установки фотоэлементов деревьев, густых кустарников, каких-либо конструкций, мешающих передаче сигнала от излучателя к приемному устройству. В противном случае в работе автоматики возможны перебои.

Принцип работы фотоэлементов достаточно прост, тем не менее он гарантирует предотвращение следующих ситуаций:

* возникновение травм;
* повреждения автомобилей;
* деформация и поломка стрелы;
* выход из строя закрывающих створок;
* дополнительные финансовые расходы на устранение перечисленных последствий, так как стоимость фотоэлементов значительно ниже объема вложений в ремонт поврежденного автомобильного кузова или восстановление деталей вышедшего из строя автоматического ограждения.

# Преимущества фотоэлементов для шлагбаумов и ворот

Современные изделия для контроля передвижения в зоне работы шлагбаумов и иных ограждений имеют ряд преимуществ:

* отличаются надежностью и устойчивостью к погодным условиям;
* практически не реагируют на помехи;
* корпус из поликарбоната защищает инфракрасный излучатель от попадания влаги;
* эффективность и функциональность устройства достигается за счет увеличения длины кабеля;
* действие инфракрасного луча может распространяться на несколько десятков метров.

# Технические особенности фотоэлементов

Главным критерием при выборе комплекта инфракрасного реагирования является его чувствительность, которая бывает двух видов:

* интегральная;
* спектральная.

Первый тип чувствительности к световому потоку характеризует способность прибора реагировать на воздействие света независимо от колебаний его частот: от ультрафиолетовых до инфракрасных.

Спектральный тип отличается способностью фотоэлемента чувствовать световой поток исключительно в пределах одной конкретной частоты.

# Виды фотоэлементов

В зависимости от конструктивных особенностей данное устройство может быть:

* проводным;
* беспроводным.

Первый вариант фотоэлемента функционирует за счет наличия двужильного электрического провода, соединяющего передатчик и приемное устройство. В случае выбора данного типа изделия провода требуется тщательно укрыть от воздействия неблагоприятных погодных условий, а также защитить от возможных механических воздействий.

Использование беспроводных фотодатчиков более удобно, особенно на территориях, где прокладка кабеля от блока питания до самого прибора затруднительна. Питание таких фотоэлементов осуществляется за счет обычных батареек. Их недостаток лишь в том, что приходится следить за тем, чтобы батарейки были в рабочем состоянии, и вовремя их менять.

К категории беспроводных относятся также устройства, оснащенные отражателями. Принцип их работы состоит в том, что на одной стороне размещается фотоэлемент, настроенный на передачу и прием сигнала, а напротив монтируется светоотражатель (катафот).

Минус таких приборов заключается в сильной зависимости их работы от помех, вызываемых погодными условиями (туманом, снегом, дождем).

По способу монтажа фотоэлементы разделяют на:

* накладные;
* встраиваемые.

Накладной монтаж предполагает установку оборудования на стену с внутренней либо внешней подводкой к нему кабеля.

Встраиваемый вариант монтажа – это установка фотоэлементов с применением специальной стойки.

В зависимости от выбора места фотоэлементы могут крепиться вверху, внизу либо в середине проема. Кроме того, довольно популярен вариант крепления сразу трех пар фотооборудования на каждом из перечисленных уровней. Это позволяет избежать наличия «слепых» зон и гарантирует еще большую безопасность.

Фотоэлементы могут также различаться по типу конструкции самой автоматики. Для конкретных моделей автоматических устройств используют специализированные излучатели и приемники, в то время как универсальные приборы подходят к любым типам ворот или шлагбаумов без учета требований под определенную модель.

Кроме того, всегда есть место для индивидуальных решений. Производители фотоэлементов для автоматических конструкций всегда готовы изготовить оборудование под определенные требования заказчика.

# Где лучше устанавливать фотоэлементы

Выбор места для монтажа фотооборудования ложится на плечи его владельца. Зачастую фотоэлементы монтируются только с одной стороны охраняемой территории: внешней или внутренней. Однако оптимальным вариантом все-таки считается их размещение по обеим сторонам ограждения. Подобный способ полностью исключает риск возникновения «слепых» участков.

Что касается высоты установки фотооборудования, то специалисты рекомендуют монтировать его не ниже полутора метров от земли. Примерно на этой высоте находится бампер легкового автомобиля. Однако данное условие может изменяться в зависимости от конкретного случая.

Третьим моментом является выбор места для крепления самих датчиков. В качестве вариантов обычно рекомендуют рассматривать:

* несущие кирпичные столбы;
* отдельно стоящие стойки из металла (для них можно использовать квадратную трубу или профиль).

Данный вопрос тоже решается индивидуально, в зависимости от предпочтений владельца шлагбаума или ворот.

Главным условием, которого нельзя избежать, является расположение фотоэлементов друг напротив друга. Не допускается установка излучателя снаружи двора, а приемника – внутри охраняемой территории. Также нельзя крепить элементы фотооборудования на разной высоте. В обоих случаях нарушения, допущенные в ходе монтажа, приведут к прерыванию пути инфракрасного излучения, и, как следствие, работа автоматических устройств будет некорректной.

При монтаже оборудования следует учитывать следующие факторы:

* местонахождение ворот или шлагбаума;
* особенности местности и рельеф подъезда к охраняемой территории;
* наличие насаждений.

Залогом бесперебойной и долговечной работы фотоэлементов станет не только приобретение качественного изделия, но также правильный подбор места для его установки.

Выбор автоматики для откатных ворот

Механизмы, за счет которых осуществляется автоматическое движение откатных ворот, значительно облегчают жизнь человека. Благодаря им можно открывать и закрывать ограждения, не покидая салон автомобиля. Достаточно иметь при себе пульт управления.

# Преимущества автоматики

Автоматические устройства имеют ряд неоспоримых достоинств:

* возможность управления на расстоянии;
* плавность перемещения створки;
* гарантированная безопасность движения полотен ворот;
* исключено несанкционированное проникновение злоумышленников;
* при отсутствии электроснабжения возможен переход на ручное управление.

# Разновидности откатных систем

Откатные ворота бывают трех типов, каждый из них обладает своими конструктивными особенностями:

* подвесные ворота наиболее востребованы для организации въезда на территории крупных промышленных объектов. На высоте, гарантирующей возможность проезда высокого грузового транспорта, монтируется металлическая направляющая, по которой с помощью роликов осуществляется движение полотна ворот. Тем не менее основным недостатком таких ворот является возможное ограничение проезда по высоте;
* рельсовые – данный тип ворот считается наиболее простым и надежным. Полотно, оснащенное роликами, движется по специальному рельсу. Недостаток у данной конструкции лишь в том, что не убранный вовремя мусор или снег может заблокировать их работу. Вместе с тем данный тип откатных ворот хорошо подходит для тех случаев, когда имеет место дефицит пространства;
* консольные (или сдвижные) откатные ворота. Их полотно не контактирует с поверхностью дороги, так как подвешено с помощью консольных роликовых блоков, размещенных на несущей балке в нижней части ворот. Данный тип ворот наиболее востребован у владельцев коттеджей и частных домов.

# Выбор привода

Стандартный комплект оборудования, предназначенного обеспечить автоматическую работу откатных ворот, состоит из:

* привода, за счет которого происходит движение полотна;
* блока управления механизмами;
* системы контроля, которой отводится охранная функция.

Привод, применяемый для работы автоматических устройств, может быть двух типов:

* электромеханический;
* гидравлический.

Несмотря на то что второй вариант дороже и сложнее, в эксплуатации он зарекомендовал себя как более надежный.

Тем не менее для откатных конструкций предпочтительным является электромеханический привод. Его конструкция состоит из электрического мотора, редуктора и шестерни. Та, в свою очередь, передает усиление створкам, в результате чего происходит движение полотна.

Привод устанавливается на фундаменте в непосредственной близости от ворот либо для него изготавливают специальный постамент.

Вне зависимости от того, к какому типу относится привод, любая автоматика оснащается системой защиты от перебоев с электропитанием. В связи с тем, что защитные блоки, встроенные в автоматику, оснащены датчиками и концевыми выключателями, обеспечивается регулировка скорости движения и остановка полотна.

# По каким параметрам выбирать автоматику для ворот

Чтобы получить надежную систему отката ворот, необходимо предусмотреть следующие моменты:

* вес движимого полотна (створок) конструкции;
* интенсивность работы ворот;
* вариант концевого выключателя;
* материал шестерен;
* особенности противовеса;
* погодные условия, в которых автоматической системе предстоит работать;
* характеристики используемой фурнитуры;
* качество монтажа.

# Вес полотна (створок)

Для правильного выбора автоматического устройства необходимо понимать, сколько весит откатное полотно. Если его масса варьируется в пределах от 200 до 500 килограммов, то можно приобрести устройство, предназначенное для облегченных конструкций.

Именно такие створки применяются на воротах при въезде в частные домовладения, коттеджи и дачи. Подобное полотно, как правило, изготавливается из профнастила или металлической сетки, иногда его делают из пластика. Что касается размеров проема, то они колеблются от 3 до 5 метров.

Для тех случаев, когда масса конструкции составляет от полутонны до тонны, рекомендуется выбирать автоматику с более мощным приводом.

Тяжелые откатные ворота с автоматическим управлением обычно устанавливают на крупных промышленных предприятиях, складских базах. Для них используют полотно весом более полутора тонн, проем может достигать 8 метров.

Автоматику для откатных ворот рекомендуется выбирать с запасом по мощности в 50%, т. к. при неблагоприятных погодных условиях (налипание снега, оледенение полотна) вес ворот существенно увеличивается, движок привода может не справиться с нагрузкой и выйти из строя.

# Интенсивность открытия откатных ворот

Правильный выбор автоматики во многом обусловлен и качеством установки конструкции ворот. Чем качественнее и точнее будет установлено откатное ограждение, тем меньше усилий потребуется от автоматического механизма.

Интенсивность и частота открываний – не менее важный критерий. Его можно назвать вторым по значимости после массы откатного полотна. В случаях наиболее частой и интенсивной эксплуатации откатных ворот лучше отдавать предпочтение конструкциям, оснащенным износостойкими деталями, способными выдержать максимальные нагрузки.

Если предполагается умеренное или редкое использование откатных ворот, то можно выбирать конструкции с менее высокими техническими параметрами. Как следствие, и цена у таких устройств значительно ниже.

# Концевые выключатели

Это устройства, подающие сигналы о движении полотна или самостоятельно размыкающие электрическую цепь двигающего механизма. Данные устройства являются неотъемлемым элементом автоматики откатных ворот. Их основная функция – контролировать процесс перемещения створок ворот до конечного положения и обеспечивать их своевременную остановку.

По способу взаимодействия с контролируемыми механизмами концевые выключатели могут быть двух типов:

* механические;
* электромагнитные.

Прибор механического типа состоит из корпуса с пружиной. Проходя через препятствие, она сжимается, и движение прекращается.

Электромагнитные концевые выключатели разработаны на основе бесконтактного взаимодействия. Они работают по тому же принципу, что механические, но вместо пружинки оборудованы магнитными датчиками.

# Материал для шестерен

Внутренние шестерни изготавливают из стали или пластика. При больших нагрузках следует отдавать предпочтение стальным деталям, так как пластик более подвержен деформации.

Не менее важны и внешние шестерни. Именно они взаимодействуют с зубчатой рейкой. Их также изготавливают из стали или силумина (алюминиевого сплава). По своей прочности силумин, как и пластик, уступает стали, поэтому лучшая автоматика, как правило, оборудуется стальными шестернями.

# Параметры противовеса

С учетом параметров противовеса подбирается максимальная длина, которую сможет осилить мотор автоматической системы. Требования к противовесу предполагают, что его длина не может составлять менее 70 процентов от общей длины ворот. Поэтому, подбирая автоматику, следует прибавить его длину к длине ворот и получить, таким образом, минимальный размер, который сможет осилить система.

# Погодные условия и климат

Климат того региона, где планируется установить откатные автоматические ворота, и привычные для него погодные условия – немаловажный фактор при выборе автоматики. Это особенно актуально для районов, где дожди или снег идут большую часть года. Помимо повышенной влажности, стоит учитывать и длительные морозы.

При выборе автоматики стоит учитывать все перечисленные факторы и отдавать предпочтение системам, которые могут выдерживать любые капризы погоды и стабильно работать в любых условиях.

# Технические особенности фурнитуры

От того, насколько качественная фурнитура установлена на откатных воротах, во многом зависит и работа автоматических устройств.

Если выбрана дорогая фурнитура, то приобретать мощный мотор, скорее всего, не понадобится. Автоматика справится с воротами без применения усилителей и вспомогательных устройств.

Плохая фурнитура, открывающая ворота с большим усилием, потребует более мощной автоматики. В этом случае мотору придется выдерживать усиленные нагрузки и обладать значительной тяговой способностью.