



Кирилл Меньшов (Мастер Кит)

«АЛЛАДИН» – ХОЗЯИН ЛАМПЫ

Компания «Мастер КИТ» представляет устройство для дистанционного управления освещением с режимом диммера – «Алладин» (модель ME1003). Устройство предназначено для широкого круга покупателей, может использоваться в квартирах, домах, нежилых помещениях. При установке устройства не требуются специальные навыки, и полностью сохраняется существующая электрика: проводка, осветительные приборы, выключатели.

Устройство для дистанционного управления освещением «Алладин», позволяет включать, выключать или устанавливать любую нужную яркость домашнего освещения всего одной кнопкой на миниатюрном радио-брелке. Устройство отличается богатая функциональность и широкий спектр возможных применений, простота установки, не требующая изменений в проводке и осветительных приборах, а также более низкая стоимость в сравнении с аналогами.

Комплект поставки и функции устройства

В комплект поставки «Алладина» входит исполнительное устройство – диммер, и радио-брелок с батарейкой (рис. 1). По сигналу с радиобрелка диммер плавно включает или выключает осветительные

приборы с лампами накаливания или галогенными лампами, а также фиксирует яркость свечения на любом уровне. Дальность действия брелка составляет 20 метров даже при наличии препятствий в виде мебели или стен. Радиосигнал распространяется во всех направлениях, поэтому брелок не обязательно направлять на исполнительное устройство, кроме того, к брелку предусмотрено штатное средство для закрепления на любых поверхностях. Это открывает возможность использовать его в качестве дополнительного выключателя в любом удобном месте.

Одной из главных особенностей «Алладина» является принцип его инсталляции. Исполнительное устройство устанавливается в обычный комнатный выключатель и скрывается под ним в установочной коробке.

Это позволяет максимально упростить процесс установки системы, свести к минимуму вмешательство в электрическое оснащение дома или квартиры и полностью сохранить дизайн интерьера: не придется менять даже выключатели. При этом выключатель, под которым установлено исполнительное устройство, продолжает работать в штатном режиме, а управление с радиобрелка осуществляется независимо от положения выключателя (т.е. даже тогда, когда сам выключатель находится в положении «выключено»). Осветительные лампы, управляемые этим выключателем, загораются и гаснут плавно, что существенно продлевает срок их службы.

Для управления исполнительным устройством достаточно одной кнопки брелка. При ее нажатии свет начинает загораться (или гаснуть, если лампы в это время были включены). Повторное нажатие на ту же кнопку приводит к фиксации текущего уровня яркости освещения. Если повторного нажатия не будет, свет загорится или погаснет полностью, и на этом остановится до следующего нажатия. При управлении с радиобрелка не имеет значения, в каком положении был оставлен настенный выключатель, а его следующее переключение будет отработано обычным образом с учетом текущего состояния осветительного прибора.

Радиобрелок может управлять одновременно любым количеством исполнительных устройств в радиусе действия. В свою очередь, каждое исполнительное устройство может управляться с нескольких брелков (до 32 брелков на одно исполнительное устройство). В процессе эксплуатации «Алладина» можно произвольно менять сопоставление радиобрелков и исполнительных устройств,



Рис. 1. Комплект «Алладин» (модель ME1003)

для этого не потребуется демонтировать или разбирать ни один из компонентов системы.

Установка

Процесс установки «Алладина» сводится к подключению исполнительного устройства к обычному выключателю (рис. 2). Исполнительное устройство представляет собой плоский модуль размерами 5x4 см и снабжено пятью проводами. Два из этих пяти проводов оснащены изолирующими пружинными разъемами и подключаются к осветительной проводке. Два других провода подключаются к клеммам выключателя. Пятый провод длиной около 10 сантиметров служит радиоантенной и может быть свернут любым удобным образом перед укладкой исполнительного устройства в установочную коробку выключателя. Однако следует отметить, что слишком тесное сворачивание антенны или ее расположение за металлическими предметами может привести к снижению дальности действия устройства.

После подключения проводов исполнительное устройство просто убирается в установочную коробку настенного выключателя, а сам выключатель возвращается на обычную позицию. Теперь нужно сопоставить «модернизированному» выключателю кнопку на радио-пульте. Для этого, удерживая выбранную кнопку на брелке, следует трижды переключить выключатель («вкл-выкл-вкл» или «выкл-вкл-выкл»). При необходимости кнопку на пульте можно таким же образом «отвязать» от выключателя.

Как это работает

Управляющий модуль (брелок) построен на базе низковольтного микроконтроллера MSP430F2011 в связке с приемопередатчиком CC1100 компании Texas Instruments, благодаря чему схема получилась довольно эффективной в плане энергопотребления. Питание осуществляется от батарейки типа 23А напряжением 12 вольт, но устройство остается работоспособным даже если батарейка «просядет» до трех

вольт. Заявленное время автономной работы — не менее года, но на практике ресурс в несколько раз больше.

С модулем диммера (исполнительной частью) разработчикам пришлось повозиться особо. Дело в том, что устройство подключается к стандартному выключателю и не имеет собственного источника питания. А из осветительной сети можно получить напряжение 220 В только тогда, когда выключатель находится в положении «ВКЛ» и через него проходит ток, т.е. цепь замкнута. Требованием ТЗ было: работоспособность модуля управления в любом положении выключателя.

Было найдено оригинальное решение (см. рис. 3): выключатель был попросту исключен из цепи питания и «повешен» на порт микроконтроллера, а цепью питания управляет симистор. Металлизация печатной платы используется в качестве теплоотвода. Теперь, даже если лампа выключена, через цепь протекает небольшой ток, которого достаточно для питания самого диммера.

Возможные применения

Благодаря функциональным особенностям «Алладина» спектр его применений весьма широк. Управление светом осуществляется по радиоканалу и радиус действия брелка составляет 20 метров даже через стены. Сам брелок (рис. 4) обладает небольшими размерами и снабжен штатным средством для закрепления на любых поверхностях. Один брелок может управлять сразу несколькими исполнительными устройствами, и каждым исполнительным устройством можно управлять с нескольких брелков, причем сопоставление брелков и исполнительных

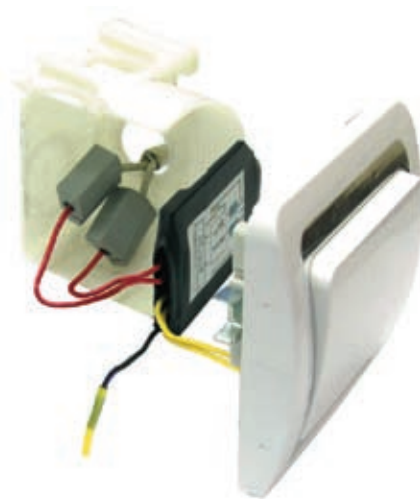


Рис. 2. Установка исполнительного устройства

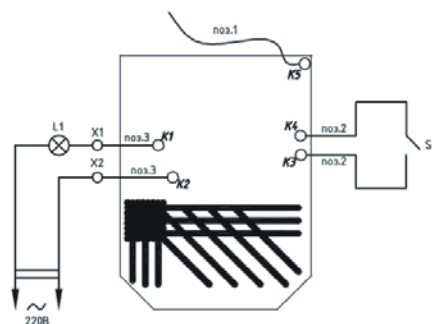


Рис. 3. Схема подключения модуля диммера

устройств легко меняется в процессе эксплуатации.

Таким образом, для использования «Алладина» в качестве средства дистанционного управления домашним освещением не имеет значения планировка квартиры, доступность выключателей или их количество. Брелок можно закрепить в удобном месте рядом с креслом или диваном и использовать в качестве резервного выключателя. А можно назначить для управления освещением несколько брелков и раздать их каждому члену семьи. Например, можно использовать радио-брелок «Алладина» непосредственно в качестве брелка для ключей, и включать свет в



Рис. 4. Радио-брелок «Алладин» можно носить с собой или закрепить на любой поверхности

Технические характеристики устройства

Напряжение питания исполнительного модуля (диммера), В	переменное, 220
Напряжение питания пульта дистанционного управления, В	постоянное, 12
Допустимая мощность нагрузки исполнительного модуля, Вт	от 30 до 300
Время включения/выключения ламп накаливания, сек	не более 10
Частота управляющего сигнала, МГц	433
Уровень радиочастотного излучения, дБм	не более 10
Длительность работы от батареи пульта управления	не менее 12 месяцев в режиме ожидания
Дальность действия пульта управления, м	не менее 20
Температура эксплуатации, °С	от 5 до 50

прихожей или любом другом помещении прямо от двери.

Устройство будет полезно не только в квартирах, но и в загородных многоэтажных домах. Например, в качестве резервного выключателя на лестнице, ведущей на второй этаж дома, если выключатель света есть только с одной ее стороны. Радио-брелок можно закрепить на стене рядом с тем входом на лестницу, где нет обычного выключателя, и таким образом обеспечить управление светом с любого этажа.

«Алладин» может использоваться и в нежилых помещениях: на складах, в производственных цехах и т.п. Такие помещения, как правило, отличаются большой площадью и высокими потолками, а подход к выключателям может быть загроможден, или все выключатели могут быть вынесены в отдельное помещение (электрощитовую). Поэтому носимый с собой или закрепленный в удобном месте радио-брелок поможет решить вопрос управления освещением в этих помещениях.

Ограничения

Следует отметить и некоторые ограничения, которые присутствуют у данного изделия. «Алладин» способен управлять осветительными приборами, в которых установлены лампы накаливания или галогенные лампы, но не подходит для ламп дневного света. Кроме того, суммарная мощность ламп, управляемых одним исполнительным устройством, не должна превышать 300 ватт. Последнее ограничение, правда, довольно легко обойти за счет того, что одна кнопка радио-брелка может управлять любым количеством исполнительных устройств, так что нагрузку

можно распределить между ними и по-прежнему включать все требуемое освещение одной кнопкой.

Резюме

Новое изделие компании «Мастер-КИТ» — ME1003, «Алладин» — это:

- дистанционное управление светом независимо от положения выключателя;
- возможность установить любую яркость свечения ламп накаливания или галогенных ламп;
- дальность действия 20 м., даже через стены;
- возможность сопоставить одному выключателю несколько брелков и наоборот: управлять несколькими выключателями с одного брелка;
- возможность закрепить радио-брелок в любом месте и использовать его как резервный выключатель;
- простая установка, выполняемая за 10 минут самостоятельно;
- никакого вмешательства в существующую проводку, освещение и даже внешний вид выключателей;
- продление ресурса ламп накаливания за счет плавного включения и выключения.



Рис. 5. Внешний вид устройства в упаковке

Богатый функционал и широкий спектр применений «Алладина» не отразился на его стоимости. Напротив: цена устройства почти вдвое ниже существующих на рынке аналогов. Так, розничная стоимость комплекта из брелка и исполнительного модуля (рис. 5) составляет около 800 рублей, а отдельно дополнительный брелок можно приобрести по цене около 400 рублей.

Дополнительная информация и опт. закупки по тел.: (495) 234-7766; e-mail: infomk@masterkit.ru; почтовый адрес: Россия, 109044 Москва, МАСТЕР КИТ, А/Я 19.

