

X-10 Домашняя Автоматизация**Как работает X-10?**

Устройства X-10 используют существующую электропроводку для передачи управляющих сигналов. Можно построить законченную систему автоматики, используя три основных вида устройств X-10:

- 1. Модули:** получают сигналы X-10 и включают (выключают) управляемый прибор.
- 2. Контроллеры:** передают сигналы X-10 и таким образом управляют Модулями.
- 3. Передатчики:** узлы дистанционного управления. Сигналы этих компонентов принимает контроллер-ретранслятор (TM13 или пульт Системы Безопасности X-10). Ретранслятор преобразовывает радиосигналы в сигналы X10 и посылает их в электросеть.

Адреса

Вы можете выбрать до 256 адресов, вращая переключатели на модуле. Адрес состоит из Кода Дома (A.. P) и Кода Устройства (1.. 16). На Контроллерах также выставляется Код Дома. Когда Код Дома у Контроллера и Модуля совпадает, они работают синхронно.

Система X-10 содержит много стандартных команд, посредством которых модули, настроенные на тот же самый Код Дома среагируют одновременно (например, Весь свет включить, всё выключить).

Интенсивность радиосигнала**Диапазон радиосигналов**

Многие из беспроводных компонентов X-10 программы используют радиосигналы частотой 433 МГц. Например, брелки и беспроводные датчики. Интенсивность сигнала зависит от:

1. Количества перекрытий, через которые должен будет пройти сигнал и материала, из которого они изготовлены.
2. Других устройств, использующих ту же частоту (см. раздел Помехи)
3. Наличия рядом с компьютерной техникой, спутникового оборудования. В этом случае нужно отодвинуть изделие X-10 от этого вида устройства, сигнал усилится
4. Количества людей между Передатчиком и Приемником,

Помехи

Когда множество устройств использует одну и ту же частоту для связи, качество приёма значительно ухудшается из-за искажения сигналов. Пожалуйста, ознакомьтесь со списком перечисленных ниже устройств, которые могут создавать помехи для устройств X-10, использующих радиоканал:

- Радио-наушники
 - Радио-колонки
 - Беспроводной Телефон Ребенка
- Рекомендуется выключать подобные источники помех при использовании радио устройств X-10. Упомянутые изделия будут создавать помехи, но не смогут активизировать Систему X-10.

Если устройства работают нестабильно:

1. Уберите источники помех, (см. раздел Помехи)
2. Изменение местоположения передатчика и приёмника может дать ощутимое улучшение качества передачи сигналов.
3. Удалите Передатчик и Приемник от больших металлических объектов.
4. Полностью выдвиньте антенны у передатчика и приёмника
5. Проверьте наличие и исправность источников питания.
6. Радио устройства X10 должны быть расположены по возможности ближе к геометрическому центру квартиры (дома) для исключения влияния внешних помех.

Интенсивность сигналов X-10, передаваемых по электропроводке и как её увеличить.

Система X-10 строится на основе существующей электропроводки. Интенсивность сигналов X-10 зависит от особенностей местной электросети. Наиболее устойчиво система работает,

если длина кабеля не превышает 80 метров.

Если возникают неполадки в работе устройств X-10, обратите внимание на следующие факты:

1. Когда в вашей электрической сети используется более чем одна фаза, необходимо их соединить для прохождения сигналов X-10. Для соединения можно использовать фильтр FD10. Нужно использовать FD10, когда между розетками и выключателями более одной фазы. Для больших зданий или расстояний рекомендуется использовать активный повторитель вместо пассивных фильтров FD10.
2. Сигналы X-10 могут ослабляться устройствами и осветительными приборами, подключёнными к сети. В обычной ситуации этим эффектом можно пренебречь (система X-10 использует активный способ усиления сигналов). Однако возможно, что какое-либо устройство в вашем доме работает таким образом, что интенсивность сигналов X-10 уменьшается значительно. Для устранения описанного эффекта, нужно попытаться определить местонахождение устройства, создающего помехи, отключая по очереди устройства от сети, наблюдая, как ведёт себя система X-10. Например, сигналы X10 ослабляются компьютерным монитором. Вы можете использовать Фильтр FM10 между силовой линией и этим монитором, чтобы устранить помехи.

Следующие устройства могут вызывать ослабление сигналов:

- PC Мониторы
 - РС с мощными внутренними источниками питания
 - Старые телевизоры
 - Копировальные устройства
 - Флуоресцентные лампы
 - Газовые лампы (энергосберегающие лампы)
3. Некоторые (старые) устройства могут нарушать сигнал, создавая «шум» в сети. Поскольку сигналы X-10 передаются на частоте 120 кГц, только шум в пределах этой частоты будет иметь влияние на интенсивность сигнала. Если Вы используете Фильтр FM10 для подключения этого устройства к сети, шум будет нейтрализован.
 4. В протоколе X-10 предусмотрены механизмы, которые исключают случайное включение/выключение модулей X10 под влиянием других источников управляющих сигналов, кроме Ваших. Однако сигналы X-10 могут быть искажены радиоустройствами, находящимися в режиме «непрерывной передачи». Когда подобные устройства подключены к электросети, возможно, что сигналы X-10 не будут проходить.
 5. Все устройства, подключённые к силовой магистрали Вашего здания, могут влиять на сигналы X-10 (например, мощное электро-оборудование). Если Вы думаете, что на вашу систему автоматики влияют электрические устройства, включённые поблизости, желательно установить Фильтр FD10 на каждую входящую фазу. Эти фильтры будут не только блокировать сигналы, входящие или выходящие из вашего здания, но будут также уравнивать внутреннее и внешнее сопротивление. FD10 не только фильтрует сигналы, но и соединяет фазы (см. 1).

Часто задаваемые вопросы**Что может быть причиной спонтанного включения/выключения модулей?**

Возможно, что Система X-10 установлена у кого-то из ваших соседей, использующих тот же самый Код Дома. Решить эту проблему поможет изменение Кода Дома вашей системы, или установка Фильтра FD10, установленного на входе силовой магистрали в вашу систему X-10.

Модули не отвечают на команды контроллера

Удостоверьтесь, что Код Дома на Модулях и Контроллерах одинаковый (A.. P).

Модули не реагируют на пульты ДУ и датчики

Когда в системе X-10 используется пульт дистанционного управления или датчик, должен быть хотя бы один Трансивер TM13 или Охранная Панель X-10, принимающие сигналы с этого датчика. Эти устройства преобразуют радиосигналы в сигнал X-10, который затем посылается в сеть. Для всех пультов ДУ и датчиков с одинаковым Кодом Дома достаточно одного Трансивера, настроенного на тот же Код Дома.

Действительно ли можно увеличить диапазон Пультов ДУ, используя больше Трансиверов?

Да, можно использовать более одного Трансивера TM13 в доме, когда мощность пультов ДУ недостаточна. TM13 использует так называемую «проверку конфликтности» устройств, для блокировки сигналов, создающих помехи во время работы нескольких трансиверов TM13. Каждый из трансиверов TM13 перед передачей данных ждёт, пока линия освободится. Всё же для устойчивой работы системы X-10, удостоверьтесь, что Трансиверы TM13 помещены настолько далеко друг от друга, насколько это возможно.

Модули. Инструкции для пользователя**LM12 Ламповый Модуль**

1. Установите нужные Код Дома и Код Модуля на передней панели Модуля
 2. Включите лампу в розетку Модуля.
 3. Включите Модуль в сетевую розетку. Теперь можно управлять этим Модулем с любого Контроллера X-10. Лампой также можно управлять напрямую.
- 230В / 50Гц 40Вт – 300Вт только для ламп накаливания.

AM12 Приборный Модуль

1. На передней панели Модуля установите нужные Код Дома и Код Устройства.
2. Включите прибор или лампу в Модуль.
3. Включите Модуль в розетку.

Теперь Модулем можно управлять с любого Контроллера X-10. Прибором можно также управлять непосредственно. 230В/50Гц Максимум 16А для резистивной нагрузки, 1А для индуктивной.

Трансивер TM13

Трансивер выполняет две функции:

- преобразует радиосигналы Пульта ДУ, датчиков, и устройств, передающих сигналы по радиоканалу в формат X-10 для передачи по сети.
- В Трансивер встроен Приборный Модуль. Этот модуль всегда реагирует на Код Устройства 1.

1. Выставьте такой же Код Дома (A..P), как и на Модулях.
 2. Приведите антенну в вертикальное положение.
 3. Включите Модуль в розетку как можно ближе к геометрическому центру вашего дома.
 4. Включите прибор или лампу в Модуль. Вы можете управлять этим прибором с пульта ДУ, с помощью клавиши «1» и клавиш вкл./выкл. (on/off) .
- 230В / 50Гц – В состоянии подключения к прибору максимальная нагрузка: резистивная – 5А, индуктивная – 2А.

LM15 Ламповый Модуль в виде патрона

В отличие от большинства Модулей X-10 LM15 не имеет кодовых переключателей. Код может быть выставлен с помощью любого Контроллера X-10. Поскольку LM15 будет помнить установленный Код даже после того, как отключится электропитание, LM15 может быть настроен прежде, чем он будет окончательно установлен (например, как модуль управления наружным

освещением). Код Модуля по умолчанию – А2.

1. Выкрутив лампочку из патрона, вставьте в него LM15.
2. Вкрутите лампочку (100Вт в открытом состоянии, 60Вт в плафоне) в LM15.
3. Включите лампу.
4. На любом Контроллере X-10 установите Код Дома, на который должен реагировать LM15.
5. Нажмите кнопку ON (с Кодом Устройства, на который должен реагировать LM15) на Контроллере X-10 3 раза с интервалом в 1 секунду приблизительно. На третьем нажатии, лампа включится, что означает, что Код Устройства принят. (Для установки Кода Устройства на Контроллере освещённости IR7243 нажимается только номер устройства три раза).
6. Для изменения кода, на который должен реагировать LM15, отключите его от питания и повторите пункт 5 в течение 30 секунд после включения напряжения.

230В / 50Гц – Максимально:100Вт для лампы в открытом исполнении, 60Вт для лампы в плафоне.

LM15 не регулирует освещение плавно!

LM11 Настенный регулятор освещённости**ОТКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**

1. Снимите крышку выключателя, выкрутите винты, и снимите монтажную пластину.
2. Установите монтажную пластину в монтажную коробку. Установите декоративную рамку.
3. Подсоедините кабели:
Фаза к (L) «стрелка вверх»
Нейтраль к (N)
Нагрузка к (L) «стрелка вниз»
4. Если требуется, подключите тест-кнопку к клемме 2.
5. По окончании подключения кабелей, установите выключатель на монтажную пластину и вкрутите винты.
6. Наконец, отверткой установите нужный Код Устройства, вращая колесо на передней стороне выключателя.
7. Установите крышку выключателя на место.

Теперь можно управлять выключателем вручную и с Контроллера X-10.



230В / 50Гц - (60Вт минимальная, 500Вт максимальная нагрузка). Подходит для управления галогенными лампами.

AW10 Настенный модуль**ОТКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**

1. Снимите крышку выключателя, выкрутите винты и достаньте монтажную пластину.
2. Установите пластину в монтажную коробку. Вставьте рамку выключателя.
3. Подсоедините кабели:
Фаза к клемме (L) «стрелка вверх»
Нейтраль к клемме (N)
Кабель нагрузки к (L) «стрелка вниз»
4. Если нужно, подключите тест-кнопку к клемме 2.
5. По окончании подключения кабелей, установите выключатель на монтажную пластину и вкрутите винты.
6. Наконец, отверткой установите нужный Код Устройства, вращая колесо на передней стороне выключателя.
7. Установите крышку выключателя на место.

Теперь можно управлять выключателем вручную и с Контроллера X-10.



230В/50 Гц - 10А резистивная нагрузка 3А - Индуктивная.

SW10 Выключатель для жалюзи.**ОТКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**

1. Снимите крышку выключателя, выкрутите винты, и снимите монтажную пластину.

- Установите монтажную пластину в монтажную коробку. Установите декоративную рамку.
- Подсоедините кабели:
Фаза к L (стрелка вверх)
Нейтраль к N
UP («вверх») к UP
DOWN («вниз») к DN
- По окончании подключения кабелей, установите выключатель на монтажную пластину и вкрутите винты.
- Теперь запрограммируйте выключатель, используя процедуры, описанные ниже.

Программирование SW10

Теперь модуль управления должен быть отлажен, для корректировки по времени открытия и закрытия жалюзи:

- Включите напряжение.
- Используйте выключатель для полного открытия жалюзи.
- При помощи отвертки, установите Код Дома в позицию *.
- Теперь с помощью выключателя полностью закройте жалюзи.
- Отпустите кнопку, как только жалюзи полностью закроются. Электроника измерит прошедшее время, и сохранит этот промежуток в памяти, чтобы выключатель всегда определял позицию жалюзи.
- Установите нужный адрес переключателем на передней стенке модуля
- Установите крышку выключателя на место.

Отладка закончена. Внутренняя электроника измерила и сохранила промежуток времени, необходимый для того, чтобы открывать и закрывать жалюзи. Эти значения не будут потеряны даже в случае отключения напряжения. Теперь можно управлять выключателем как вручную, так и Контроллером X-10 (выключатель не будет отвечать на сигналы X-10, если программирование не было выполнено). Выключатель реагирует на следующие команды: ON (вкл.): полностью открыть, OFF (выкл.): полностью закрыть, DIM: 4 % вверх, BRIGHT 4 % вниз.



230В / 50 Гц - Двигатели 230В/ 6А максимально.

LD11 Регулятор освещенности на DIN рейку

ОТКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

- LD11 устанавливается в соответствии со схемой, представленной ниже.
 - Установите нужный адрес на передней стенке модуля.
- При установке большого количества регуляторов освещенности LD11 друг рядом с другом, необходимо оставлять расстояние не менее 2 см между выключателями для оттока теплоты. С помощью кнопки, подключенной к клемме 2, модуль может быть включен или выключен коротким нажатием. Также можно уменьшать/увеличивать яркость, удерживая клавишу.

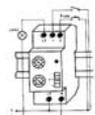


230В / 50Гц - 60Вт мин. - 700Вт максимально. Подходит для галогенных ламп.

AD10 Приборный модуль на DIN рейку

ОТКЛЮЧИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

- AD11 устанавливается в соответствии со схемой, представленной ниже.
- Установите нужный адрес на передней стенке модуля.



- Переключатель режимов на передней стенке может находиться в одном из трех положений:

Позиция 0: модуль отключен

Позиция 1: модуль включен постоянно

Позиция Авто: модуль реагирует на команды с контроллера X10 или внешнего переключателя

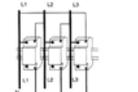
Клемма 1 выключателя предназначена для выключателей.

Клемма 2 выключателя предназначена для кнопок.

FD10 Соединитель/Фильтр

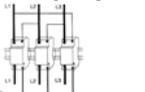
Установите FD10, используя схему, приведенную ниже.

Соединение с фильтрацией



230/50Гц 63А

Соединение без фильтрации



UM7206 Универсальный модуль

- Установите нужный адрес при помощи отвертки.
- Подключите низкое напряжение к клеммам в нижней части передней панели модуля (максимальное напряжение 24В, постоянный ток, 5А).
- Включите модуль в розетку
- Установите переключатели режимов в нужную позицию:

Левый переключатель:

- Продолжительный режим (Continuous): модуль включится при получении команды ON и выключится при получении команды OFF.
- Кратковременный режим (Momentary): модуль включится на 3 - 5 секунд после получения команды ON, и выключится автоматически.

Правый переключатель:

- Только сирена: При срабатывании модуля включается сирена.
- Сирена и Реле: При срабатывании модуля включается сирена и реле.
- Только Реле: При срабатывании модуля включается только реле, сирена не включается.

Сеть: 230В/50Гц - Клеммы: 24В, постоянный ток, 5А максимально

Беспроводные панели и пульты. Инструкции для пользователей

Для преобразования радиосигналов в сигналы X-10 необходим Трансивер TM13 или охранная панель X-10.

SS13 Панель дистанционного управления

Заданный по умолчанию адрес панели: Код Дома А. Первая (верхняя) клавиша управляет модулем с Кодом Устройства 1, следующая - модулем с Кодом Устройства 2 и т. д. Самая нижняя клавиша уменьшает или увеличивает яркость источников освещения.

Для изменения Кода Дома:

- Нажмите и удерживайте первую (верхнюю) клавишу панели с надписью ON. Красный светодиод мигнет. Через 3 секунды, светодиод миганием отобразит текущие установки: 1 раз, если Код Дома = А, 2 раза, если Код Дома = В.... 16 раз, если Код Дома = Р.
- Отпустите клавишу.
- Нажмите и отпустите первую (верхнюю) клавишу панели с надписью ON соответствующее число раз для установки необходимого Кода Дома. Единожды для А, дважды для В, и т.д. Светодиод миганием отобразит текущие установки. **ВАЖНО:** Во время последнего нажатия удержите клавишу дольше обычного, для того, чтобы сохранить введенные изменения. 3 секунды спустя, светодиод миганием отобразит новые установки, например 3 раза соответствует Коду Дома С. Если описанная последовательность действий не соблюдается, то через 1 секунду произойдет возврат к прежним установкам.

Для изменения Кода Устройства:

Чтобы изменить Код Устройства, используйте первую (верхнюю) клавишу

панели. Остальные клавиши будут автоматически настроены на следующие по порядку за первой клавишей номера (например, если первая клавиша установлена на Код Устройства 6, 2-я настроится на Код Устройства 7, 3-я - на Код Устройства 8).

- Нажмите и удерживайте верхнюю клавишу панели с надписью OFF. Светодиод мигнет. Через 3 секунды светодиод миганием отобразит текущие установки: 1 мигание, если Код устройства = 1, 2 мигания, если = 2 ... 16 миганий, если = 16.
- Отпустите клавишу.
- Нажмите клавишу соответствующее число раз для изменения Кода Устройства. **ВАЖНО:** Во время последнего нажатия удержите клавишу дольше обычного, для того, чтобы сохранить введенные изменения. 3 секунды спустя, светодиод миганием отобразит новые установки. Если описанная последовательность действий не соблюдается, то через 1 секунду произойдет возврат к прежним установкам.

Чтобы заменить элементы питания:

Откройте батарейный отсек и установите Литиевую батарею (тип CR2032). Соблюдайте полярность.

HR10 Панель управления.

- Вставьте 4 батареи (тип ААА) в батарейный отсек, находящийся с тыльной стороны панели. Соблюдайте полярность.
- Установите желаемый Код Дома при помощи отвертки или монеты. Коды Дома на панели HR10 и трансивере TM13 (или охранной панели X10) должны совпадать.
- С помощью переключателя, находящегося в нижней части панели Вы можете выбрать между управлением группой модулей с 1 по 8, либо с 9 по 16. Самые нижние кнопки панели предназначены для регулирования яркости осветительных приборов.

KR22 Пульт ДУ.

По умолчанию в KR 22 Код Дома = А. Верхние кнопки пульта установлены на Код Устройства = 1, следующие кнопки - на Код Устройства = 2, 3 и 4. Самые нижние кнопки используются для регулирования яркости.

Для изменения Кода Дома:

- Нажмите и удерживайте верхнюю клавишу с надписью ON. Светодиод мигнет. Через 3 секунды светодиод миганием отобразит текущие установки: 1 мигание, если Код Дома = А, 2 мигания при Коде Дома = В, 16 миганий для Кода Дома = Р.
- Отпустите клавишу.
- Нажмите ту же клавишу соответствующее число раз для изменения настройки. Единожды для Кода Дома = А, дважды - для В, и т.д. **ВАЖНО:** Во время последнего нажатия удержите клавишу дольше обычного, для того, чтобы сохранить введенные изменения. 3 секунды спустя, светодиод миганием отобразит новые установки, например 3 раза соответствует Коду Дома С. Если описанная последовательность действий не соблюдается, то через 1 секунду произойдет возврат к прежним установкам.

Для изменения Кода Устройства:

Чтобы изменить Код Устройства, используйте первую (верхнюю) клавишу пульта. Остальные клавиши будут автоматически настроены на следующие по порядку за первой клавишей номера (например, если первая клавиша установлена на Код Устройства 6, 2-я настроится на Код Устройства 7, 3-я - на Код Устройства 8).

- Нажмите и удерживайте верхнюю клавишу панели с надписью OFF. Светодиод мигнет. Через 3 секунды светодиод миганием отобразит текущие установки: 1 мигание, если Код устройства = 1, 2 мигания, если = 2 ... 16 миганий, если = 16.
- Отпустите клавишу.

- Нажмите клавишу соответствующее число раз для изменения Кода Устройства. **ВАЖНО:** Во время последнего нажатия удержите клавишу дольше обычного, для того, чтобы сохранить введенные изменения. 3 секунды спустя, светодиод миганием отобразит новые установки. Если описанная последовательность действий не соблюдается, то через 1 секунду произойдет возврат к прежним установкам.

Чтобы заменить элементы питания:

Откройте заднюю крышку пульта. Поменяйте батареи на две такого же типа (для KR22: 2 литиевые батареи, 3В, маркированы CR2016). Соблюдайте полярность.

Контроллеры

IR7243 Микроконтроллер

- Установите желаемый Код Дома при помощи отвертки.
- Включите Микроконтроллер в розетку.
- Для управления устройствами нажимайте клавиши на верхней панели Микроконтроллера в соответствии с номерами Кодов Устройств. Если вы хотите управлять несколькими устройствами одновременно, нажмите нужные клавиши друг за другом.
- Нажимая клавиши ON, OFF, DIM или BRIGHT, можно включать/выключать выбранные устройства, изменять яркость элементов освещения.

IR7243 позволяет управлять 8 устройствами. При использовании ИК Пульты становится возможным управление 10-ю устройствами.

SM10 Универсальный контроллер.

- Установите желаемый Код Дома при помощи отвертки.
- Подсоедините к клеммам контроллера выключатель или датчик (18В максимум).
- Включите SM10 в розетку.
- Установите переключатели на желаемые позиции:

Переключатель Input (вход) А - В:

- SM10 активизируется от напряжения 6-18В постоянного или переменного тока или аудио сигнала.
- SM10 активизируется при замыкании входных клемм при помощи выключателя или реле.

Внимание! Не подключайте 220 Вольт к входным клеммам.

Переключатель Mode 1-2-3:

- Включаются все ламповые модули, настенные модули с регуляцией и модули DIN исполнения с регуляцией, установленные на тот же Код Дома, что контроллер SM10. А также включаются модули X10, Код Устройства которых совпадает с адресом, выставленным на контроллере SM10. Ламповые модули, настенные модули с регуляцией и модули DIN исполнения с регуляцией останутся включенными, когда входные клеммы будут разомкнуты, а модули X10, адрес которых совпадает с адресом, выставленным на передатчике SM10, будут выключены.
- Мигание приборов освещения подключенных к ламповым модулям, настенным модулям с регуляцией и модулям DIN исполнения с регуляцией. Ламповые модули, настенные модули с регуляцией и модули DIN исполнения с регуляцией останутся включенными, когда входные клеммы будут разомкнуты, а все X10 модули для бытовых приборов, Код Дома которых совпадает с Кодом Дома, выставленным на контроллере SM10, будут выключены.
- Включаются все модули, Код Дома и Код Устройства которых совпадает с адресом, установленным на контроллере SM10, при замыкании входных клемм и выключаются, когда клеммы будут разомкнуты.