

Учебное пособие Eaton

Содержание

1	Вступление	4
2	Безопасность — для пользователей и установщиков	5
2.1	Безопасность с применением передовых технологий.....	5
2.2	Безопасность для пользователей.....	6
2.3	Безопасность посредством стандартизации.....	7
3	Преимущества на каждом этапе	8
3.1	Планирование.....	8
3.2	Конфигурация	8
3.3	Изменения и обновление	9
3.4	Фаза установки	9
4	Что вы должны знать о радиоволнах	10
5	Радиосистема Eaton.....	14
5.1	Полоса частот ISM	14
5.2	Надежная передача данных.....	14
5.3	Два режима работы радиокомпонент	15
5.4	Функция маршрутизации.....	15
6	Область применения	16
6.1	На сколько большой может быть система?	16
6.2	Область применения радиосистем Eaton	16
7	Компоненты для любых ситуаций	18
7.1	Датчики (передатчики).....	19
7.2	Актуаторы (приемники)	19
7.3	Элементы управления	19
7.4	Аксессуары	20
7.5	Программное обеспечение для проектирования и конфигурации	20

8	Успешное планирование	21
8.1	Диапазон применения	22
8.2	Увеличение дистанции посредством маршрутизации	25
8.3	Комбинации функций переключения (Пересылка) 27	
9	Конфигурация и запуск	30
9.1	Программирование устройств	30
9.2	Основной режим	30
9.3	Комфортный режим	32
9.4	Профессиональный режим	41
10	Как мы можем вам помочь	42
11	Национальные веб-сайты	43

1 Вступление

С радиосистемой Eaton вы можете предложить своим клиентам быстрые, гибкие и ориентированные на будущее решения в области автоматизации зданий и помещений.

Данное руководство содержит справочную информацию о беспроводных технологиях компании Eaton. Руководство также предназначено для планирования и реализации ваших проектов.

При модернизации и изменении существующих систем вы не столкнетесь с трудностями, так как беспроводная система Eaton разработана в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к автоматизации современных офисных зданий, так и жилых помещений и коттеджей. Вы будете приятно удивлены комфортной работой при проектировании и установке систем на основе радиосистемы Eaton.

Теперь, при планировании новых систем, Eaton позволяет делать это с легкостью и с наименьшими финансовыми затратами.

Воспользовавшись преимуществами учебного комплекта Eaton, вы получите дополнительные знания и практические навыки по работе с беспроводными системами, что поможет вам в открытии новых направлений в вашем бизнесе.

2 Безопасность — для пользователей и установщиков

Для проектировщиков и установщиков — безопасность при работе с устройствами и соответствие оборудования необходимым требованиям безопасности — неотъемлемые условия в повседневной работе.

Для пользователей — в дополнение к требованию надежности и долговечности оборудования, добавляется требование удобства и практичности при эксплуатации устройств.

Беспроводная система Eaton обеспечивает соблюдение данных условий.

2.1 Безопасность с применением передовых технологий

Все больше устройств используют радиочастоты для построения систем беспроводной коммуникации. В дополнении, много старых и новых электроустановок, при своей работе, генерируют интерференентные радиоизлучения, часто — высокой интенсивности. Для предотвращения искажения передаваемой информации по радиошине Eaton, беспроводная система спроектирована для работы на частотах 868.3 МГц, что соответствует диапазону ISM (беспроводная передача данных в медицине, науке, индустрии), специально разработанному для этих целей.

Радиошина Eaton использует специализированный зашифрованный радио-протокол для обеспечения качественной, гарантированной передачи данных от передатчика к приемнику. Для обеспечения наилучших эксплуатационных свойств, Eaton применил двунаправленную систему радиопередачи — передатчик ожидает сигнал подтверждения приема информации от приемника.

Для ознакомления с важными техническими деталями, пожалуйста, прочтите раздел 4 «Что вы должны знать о радиоволнах».

Надежность — является также насущным вопросом срока службы устройств. С одной стороны, современные надежные

электронные компоненты гарантируют длительный эксплуатационный срок службы системы. С другой стороны, они обеспечивают экстремальную гибкость применения в разрабатываемых системах. Являетесь ли вы создателем новой системы, или модернизируете существующую, — радиошина Eaton будет вашим надежным партнером.

2.2 Безопасность для пользователей

Все опасения в отношении излучений радиосистемы являются необоснованными.

Разработка и проверка продукции осуществляется в соответствии с европейскими стандартами и EMC для обеспечения максимальной совместимости и помехозащищенности систем.

Мощность передатчика радиоустройства составляет всего 1 мВт, что является 1/200 долей от мощности передатчика вашего мобильного телефона.



Независимые институты принимали участие в тестировании излучений радиошины Eaton в домашних и офисных условиях. Результаты испытаний и тестов показали, что общее воздействие от радиоустройства Eaton (суммарная плотность индукции) составляет всего 1/10000 долей от излучения мобильного радио-оборудования.

Неизвестны случаи негативного взаимодействия медицинского оборудования (кардиостимуляторов, слуховых аппаратов) с радиошиной Eaton.



2.3 Безопасность посредством стандартизации

Все поставляемое оборудование соответствует стандартам для низкого напряжения, EMC и отвечает требованиям R&TTE – 1999/5/EC.

Цепи питания устройств должны быть защищены автоматическими выключателями 16 А, с характеристиками В или С.

3 Преимущества на каждом этапе

3.1 Планирования

Размещение радиоустройств Eaton не ограничены наличием электропроводки — они могут быть размещены именно там, где вам нужно.

Децентрализованная установка радиоуправляемых устройств с питанием от сети позволяет получить дополнительные функции маршрутизации с промежуточным усилением передаваемого сигнала. Дополнительные сведения о функции маршрутизации вы можете получить в главе 8.2. данного руководства.



Комбинация выключателей и главного выключателя может быть получена без серьезных плановых затрат времени и средств.

3.2 Конфигурация

Для простых решений радиосистема Eaton предлагает быструю конфигурацию устройств «с помощью отвертки».



Для построения комплексных систем с большим количеством датчиков, актуаторов и других устройств, — рекомендуется использовать режим конфигурации «Комфорт», позволяющий использовать программное обеспечение для удобства конфигурирования вашей радиосистемы с персонального компьютера. Применение программного обеспечения при конфигурировании вашей радиосистемы позволит вам комфортно настроить связи устройств, используя графический интерфейс, проверить качество передачи, систему маршрутизации, протестировать взаимосвязи установленных устройств.

Более подробную информацию вы можете получить в разделе «Успешное планирование».

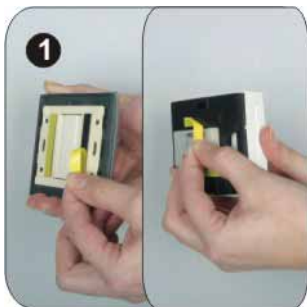
3.3 Изменения и обновление

Теперь вы можете смело сказать «прощай» неудобствам, возникающим при перепланировке и обновлениях существующих классических системах электрификации. Используя радиоси́ну Eaton, вы можете изменять начальную установку устройств, гибко подстраиваясь под требования и пожелания заказчика. Практически без ограничений, вы можете устанавливать оборудование там, где оно должно быть, а не там, где условия позволяют его поставить.

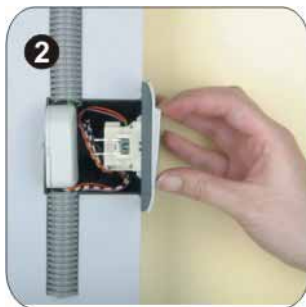
Существующая радиосеть может быть обновлена новыми устройствами и связями — без вмешательства в настройки уже установленных устройств.

3.4 Этап установки

Установка радиокомпонентов системы не требует специфического оборудования и навыков. Компоненты радиосистемы могут отлично сочетаться с обычными электрическими установками.



Простая установка
выключателя на стену



Интегрирование классического
выключателя, посредством
бинарного входа, в
существующую радиосистему

4 Что вы должны знать о радиоволнах

Электромагнитные волны находятся вокруг нас, и, даже, проходят сквозь нас.

Радиоволны, применяемые в радиосистеме Eaton — так же являются электромагнитными волнами. Другие типы электромагнитных волн — микроволны, инфракрасное излучение, видимый свет, гамма-излучение. Главное различие между этими типами волн — частота и длина волны. Радиоволны — это волны с частотами от 10 кГц до 300 ГГц. За ними располагаются высокочастотные тепловые волны и инфракрасное излучение. С физической точки зрения, распространение электромагнитных волн в пространстве имеет форму сферы.

Следующая формула устанавливает связь между частотой волны (f) и длиной волны (λ):

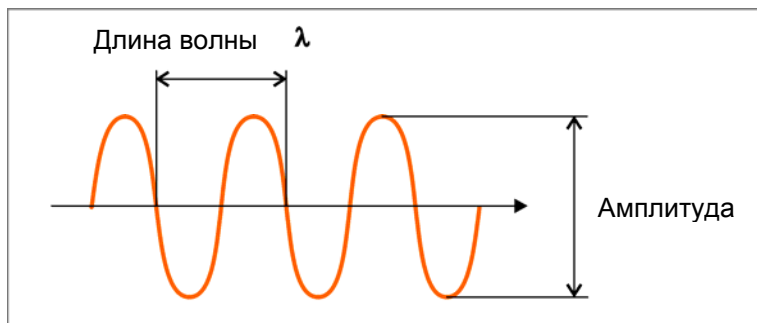
$$c = \text{частота } (f) \times \text{длина волны } (\lambda)$$

обратная связь:

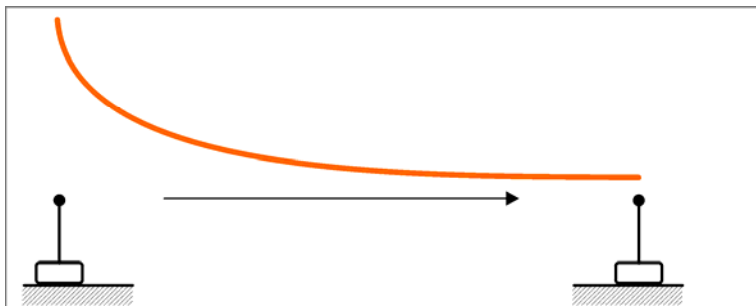
$$\lambda = \frac{c}{f}$$

Где « c » — константа распространения скорости света в вакууме, и равна приблизительно 300000 км/час.

При частоте 868.3 МГц, длина волны в радиосистеме Eaton составляет 34.5 см.



Одно из преимуществ передачи сигнала на высоких частотах — требуется меньшая энергия для передачи сигнала на большие расстояния. Однако, энергия волн уменьшается пропорционально квадрату расстояния между приемником и передатчиком сигнала. Из этого следует, что приемник должен иметь хорошую чувствительность и коэффициент усиления, для приема слабого, затухающего сигнала.



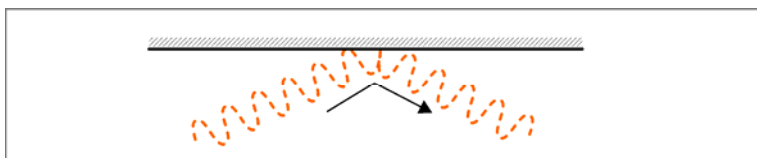
Существует и другая причина затрудненного распространения радиоволн. Они могут затухать, искажаться, отражаться от препятствий. В некоторых случаях, они могут быть усилены. Научные термины, описывающие эти явления, — поглощение, отражение, поляризация и помехи.

Поглощение — затухание электромагнитных волн при прохождении через препятствия. Хотя некоторые типы электромагнитных волн (свет, ультрафиолет, инфракрасное излучение) не в состоянии преодолеть твердые типы препятствий, такие как стены, мебель и другие объекты, радиоволны способны преодолевать данные типы преград. Однако, при преодолении препятствий, радиоволна теряет часть своей мощности в результате поглощения препятствием. Количество поглощенной мощности определяется материалом, плотностью и толщиной препятствия. Высокая степень влажности объекта так же усиливает поглощающие свойства материала.

Отражение — проявляется при столкновении радиоволны с металлическими поверхностями и конструкциями (стальные конструкции, рамки дверей, металлические двери, теплоизоляционная фольга, металлические кабины). Радиоволна

отражается от металлической поверхности, подобно отражению солнечного света от зеркальных объектов. За этими объектами находится так называемый «радио-карман». Перед «радио-карманом» интенсивность волны может усиливаться. Однако, оборудование, находящееся в «радио-кармане» может по-прежнему функционировать, принимая отраженные радиоволны.

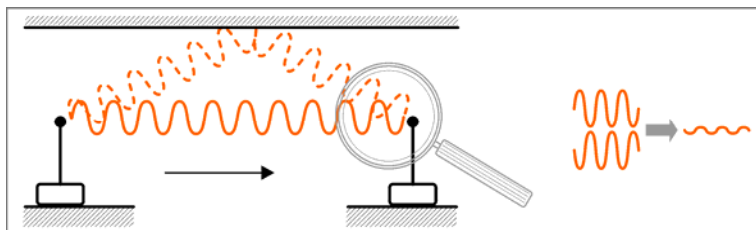
В случае, если есть необходимость полностью изолировать радио-устройства от внешнего мира, используются так называемые клетки Фарадея, сделанные, преимущественно, из металла. Радиоволны извне не в состоянии преодолеть защитные металлические экранированные конструкции.



Поляризация — это колебание волны в одной плоскости. Передающая антенна направляет волну в одной колебательной плоскости. Принимающая антенна так же имеет одну сориентированную в пространстве плоскость колебаний. Если эти плоскости максимально ориентированны друг относительно друга — это является условием идеального приема.

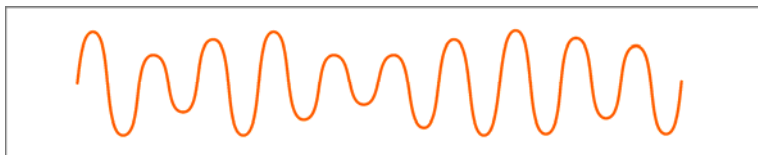
Однако, металлические поверхности не только отражают радиосигнал, но и изменяют колебательные плоскости сигналов. В худшем случае, при изменении колебательной плоскости сигналов на 90° , прием сигнала будет отсутствовать.

Интерференция — процесс наложения прямой и отраженной волны. В этом случае, возможны участки, где прямая и отраженная волны компенсируют друг друга.



Модуляция — в первую очередь, позволяет передавать радиосигнал. Успешная передача сигнала от передатчика к приемнику еще не означает корректный прием и распознавание радиосигнала. В первую очередь, мы должны добиться информативности радиоволны — способности передачи посредством радиосигнала полезной информации, подобно тому, как звуковые волны способны передавать музыку в форме различных сочетаний нот и ритмов.

Модуляция радиосигнала означает то, что частота (частотная модуляция) или амплитуда (амплитудная модуляция) радиоволны будет меняться пропорционально передаваемой информации.



Существует несколько вариантов для двух методов модуляций радиоволны. Самый простой вариант — переключение радиосигнала (вкл/выкл) при амплитудной модуляции (аналогично сигналу азбуки Морзе).

И так, радиоприемник теперь должен обеспечивать выполнение 2х критериев:

- корректно принимать как сильный радиосигнал, от передатчика, находящегося в непосредственной близости (без искажений и перемодуляции), так и слабый сигнал от удаленного передатчика;
- обеспечивать информационную читаемость принимаемого сигнала (извлечение полезной информации из радиосигнала).

5 Радиосистема Eaton

Что же такого особенного в радиосистеме Eaton?

5.1 Полоса частот ISM

Радиосистема Eaton работает на частоте 868.3 МГц (диапазона частот **ISM**). Преимущество данного диапазона в том, что он выделен только для автоматизаций зданий и не пересекается ни с какими другими служебными диапазонами частот. Максимальная мощность и длительность сигнала радиопередачи фиксирована. Например, передатчик может передавать с максимальной мощностью 25 мВт (система Eaton ограничена 1 мВт!), и максимальной длительностью передачи 36 сек/час (рабочий цикл <1%). Таким образом, блокирование и перекрытие сигналов передачи практически исключены.

В отличие от систем, работающих на частотах 433 МГц, система Eaton гораздо менее чувствительна к помехам. Кроме того, в системе Eaton используется двунаправленная передача данных, что сводит к нулю ошибки передачи данных.

5.2 Надежная передача данных

Система Eaton включает в себя систему кодирования и систему двунаправленной передачи данных, обеспечивая тем самым высокое качество передачи информации между устройствами в сети. Двунаправленная передача данных означает что, приемник, в случае успешного получения данных, посылает подтверждающий сигнал на передатчик. Если передатчик не получит подтверждающего сигнала, будет сформирован и отправлен повторный пакет данных на приемник.

5.3 Два режима работы радиокомпонент

В зависимости от сложности и комплексности проектирования Вашей радиосистемы, существует два режима привязки датчиков и актуаторов:

- ручной «**Базовый режим**» (без функции маршрутизации)
- программные «**Комфортный режим**» и расширенный «**Профессиональный режим**» (оба — с функцией маршрутизации) .

Для получения подробной информации смотри Раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Конфигурация и пуск.

5.4 Функция маршрутизации

Функция **маршрутизации** для «комфортного режима» использует возможность передачи данных посредством промежуточных устройств, при невозможности уверенной передачи от головного устройства. Актуаторы-маршрутизаторы могут быть включены в различные подсети, и выполнять функции маршрутизации для различных независимых контуров.

6 Область применения

Радиоэлементная база разработана для применения внутри помещений. Устройства отлично показали себя при установке, как в небольших квартирах, так и в частных коттеджах, офисах среднего размера.

Система предлагает отличные возможности, как для построения новых систем электроснабжения и автоматизации зданий, так и для модернизации существующих. Для применения радиоэлементов вне помещения, например, в гараже, пристройке, необходимо учитывать влияние погодных условий.



Внимание:

Радиосистема Eaton не предназначена для применения на производстве: заводах, фабриках и т.п.!

6.1 Насколько большой может быть система?

Теоретически, маленькая радиосистема, включающая до 60 компонентов, может быть эффективно сконфигурирована в «Базовом режиме». Тем не менее, это подразумевает, что каждый актуатор должен быть в гарантированной зоне приема со своим датчиком, так как маршрутизация сигналов, в данном режиме, не обеспечивается.

Большие системы, включающие до 200 компонентов, должны быть сконфигурированы с помощью программного обеспечения, предоставляющего множество дополнительных функций при работе в «Комфортном» и «Профессиональном режиме».

6.2 Область применения радиосистем Eaton

Диапазон ограничен максимальной мощностью передатчика. Внутри здания, область применения варьируется от 30 до 50 метров (типично, 2 стены и один потолок, в зависимости от толщины, материала).

Конструкционные материалы, помехи электромашин и других радиосистем, могут быть причиной уменьшения зоны применения радиосистемы.

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, ознакомьтесь с разделом «Успешное планирование».

Эти факторы должны быть так же приняты во внимание!



Внимание:

Радиосистема не должна применяться для контроля вне помещения.



Внимание:

Несмотря на надежную передачу данных, радиосистема не должна быть использована в системах контроля безопасности: аварийной остановки, функции аварийной обработки вызовов и тп., так как, возможность вмешательства в работу радиосистемы не может быть полностью исключена.

Для больших комплексных зданий, с требованиями к взаимосвязи устройств на всех этажах и всех уровнях, Eaton предлагает широкий спектр компонент для автоматизации зданий.

7 Компоненты для любых ситуаций

Радиосистема Eaton предоставляет гомогенную конструкцию для рамок, выключателей, розеток, портов передачи данных, датчиков.

Основные элементы в любой радиосети — передатчики и приемники. В системе Eaton они также называются «датчик» и «актуатор», соответственно. Данные устройства предназначены для решения множества задач управления. Каждый датчик и актуатор может выполнять как функцию передачи, так и функцию приема, осуществляя контроль передаваемой информации. Актуаторы, подключенные к сети питания, так же могут выполнять функции маршрутизации.

Все радиокомпоненты имеют встроенную память и сохраняют запрограммированные настройки при потере питания или замене батареек. Когда ресурс элемента питания устройства подходит к концу, на соответствующий актуатор отправляется уведомление о необходимости замены элемента питания. Например, источник освещения, подключенный к соответствующему актуатору, начнет мигать, уведомляя о необходимости замены батарейки. Статус всех элементов питания всех устройств отображается в Хоум-менеджере и Рум-менеджере. Элементы питания имеют стандартные типоразмеры, и их можно приобрести в специализированных магазинах.

7.1 Датчики (Передатчики)

Датчики являются передатчиками команд, значений или сообщений актуаторам или управляющим элементам. Большинство радио-датчиков имеют встроенное питание от батарейки.

Датчики доступны в настенном или внутристенном исполнении (единичные или двойные кнопки, датчики движения), а так же, как пульты дистанционного управления. Пульт дистанционного управления позволяет управлять функциями 6-и двойных кнопок или 12-и единичных кнопок.

Бинарные входы используются для подключения датчиков без радиопередатчиков (датчик дождя/ветра, дыма, открытых окон и т.п.). Бинарные входы так же используются для интеграции выключателей и других устройств сторонних производителей в радиосистему. Для данных целей применения, бинарные входы имеют 4 режима: «кнопка», «переключатель», «смешанное», «перекидной переключатель».

7.2 Актуаторы (приемники)

Актуаторы — приемники, принимающие команды, значения или сообщения от сенсоров или управляющих элементов, и выполняющие определенные действия (переключения, диммер и т.п.). Актуаторы имеют питание от сети, и имеют настройки, позволяющие определить их поведение при пропадании возврата питания.

Специальной особенностью радиосистемы Eaton является возможность использования режима маршрутизации для актуаторов: актуатор может пропускать, предназначенный для другого актуатора, сигнал через себя, усиливая его, и обеспечивая большую дистанцию передачи.

7.3 Устройства управления

Устройства управления (Хоум-менеджер, Рум-менеджер) позволяет вам контролировать и управлять множеством компонент, расположенных в доме или квартире, однако, они не имеют функций маршрутизации.

7.4 Аксессуары

Доступен широкий спектр аксессуаров для сборки, подключения, обслуживания радиоустройств (GSM-модем, USB/RS232 адаптеры и т.п.).

7.5 Программное обеспечение для проектирования и конфигурации

Программное обеспечение для радиосистемы Eaton позволяет с легкостью конфигурировать систему в «Комфортном режиме».

8 Успешное планирование

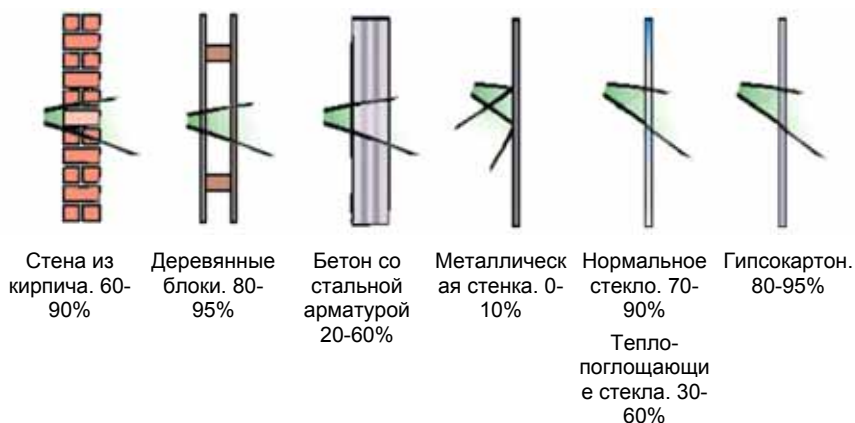
Все компоненты радиосистемы Eaton просты в установке. Тем не менее, место установки устройств очень важно, поскольку от правильности выбора положения радиоустройства зависит качество принимаемого сигнала и прочие особенности. Расстояние между радиокомпонентами системы и источниками излучения радиопомех так же должно приниматься во внимание.

Внутри здания вы редко найдете такие же идеальные условия радиопередачи, как и снаружи, где нет преград для прохождения радиосигнала от передатчика к приемнику. Принимая во внимание следующие перечисленные факторы, вы добьетесь эффективной установки радиокомпонентов системы:

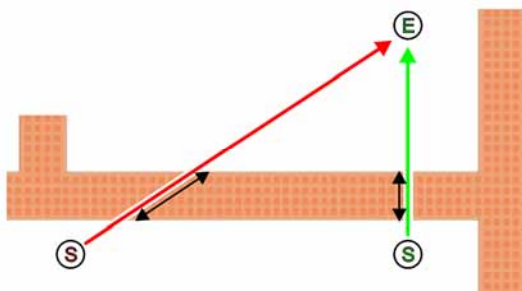
- Количество, материал и толщина стен и потолков.
- Количество преград для прохождения радиосигнала.
- Децентрализованная установка радиокомпонент.
- Наличие источников помех вблизи устройств радиосистемы.

8.1 Диапазон применения

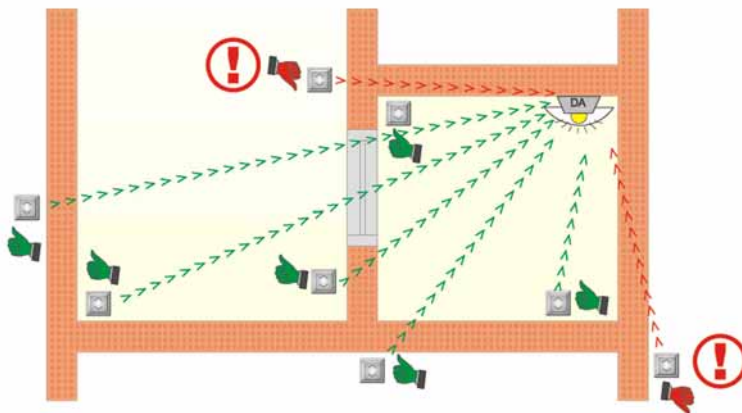
Опыт показывает, что в зданиях, при оптимальных условиях для безотказной работы, максимальное расстояние между передатчиком и приемником составляет от 30 до 50 м. Если на пути радиосигнала встречается стены или потолок, дистанция уверенного приема снижается. Приведенный ниже пример показывает приблизительные коэффициенты прохождения радиоволн при прохождении различных преград.



Угол проникновения радиоволн через преграду так же имеет большое значение.



По-возможности, линия между приемником и передатчиком, при проникновении сквозь преграду, должна быть наиболее короткой, для уменьшения площади поглощающей поверхности.

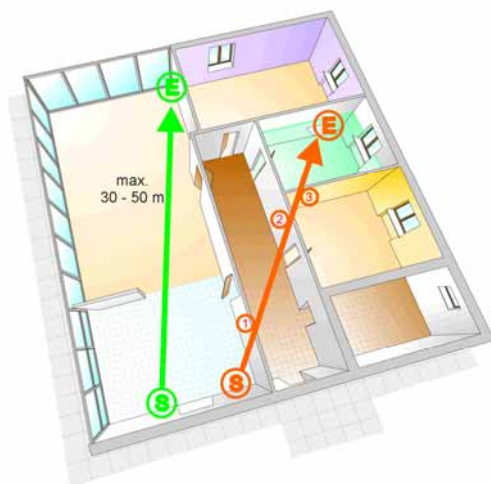


Человеческое тело так же препятствует распространению радиоволн. Эту особенность следует учитывать при проектировании систем в помещениях с большим посещением людьми. Так же следует принимать во внимание прохождение радиосигнала через комнатные растения, мебель и прочие предметы. Однако, мы не можем предупредить каждую уникальную ситуацию, это может быть определено только экспериментальным путем.

Что мы можем посоветовать?

Ниже мы приводим несколько советов о том, как эффективно распределить компоненты радиосистемы в нужных местах.

- ➡ Возьмите план здания и отметьте положения передатчика (T) и приемника (R) на нем. Соедините эти две точки прямой линией.
- ➡ Оцените проницаемость стен, потолков, в зависимости от материала, толщины и угла прохождения радиосигнала.
- ➡ Вычислите приблизительное расстояние и сравните его с расстоянием уверенного приема.



Стены (1, 2 и 3) — примеры препятствий прохождению радиоволн. Материалы, толщина, угол — определяют коэффициент затухания мощности радиосигнала.

➔ В ваших расчетах примите беспрепятственное прохождение радиосигнала — 30 м, и воспользуйтесь таблицей ниже:

Препятствие	Материал	Прохождение сигнала	Дистанция без препятствий: 30 м
1	Кирпич	~ 60%	30 x 0.6
			~ 18 м
2	Кирпич	~ 60%	~ 18 x 0.6
			~ 10.8 м
3	Гипсокартон	~ 80%	10.8 x 0.8
			~ 8.64 м

Расстояние, рассчитанное в этом примере, должно быть больше, чем измеренное в реальности, для уверенности в надежности распространения радиосигнала. В граничных случаях, рекомендуется произвести реальные тесты радиоустройств на объекте.

8.2 Увеличение дистанции посредством маршрутизации

В этом случае, радиосистема Eaton прекрасно раскрывает свои преимущества. Децентрализованная установка актуаторов с питанием от сети, и функции маршрутизации в «комфортном режиме».

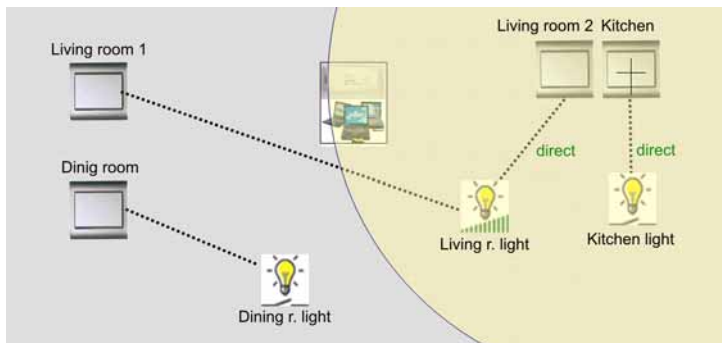
Важно разместить равномерно актуаторы по всему зданию и, по возможности, в каждом помещении. Если это не представляется возможным, вы можете использовать актуаторы только как устройства маршрутизации (усиления сигнала), не используя функцию включения/переключения.

Иллюстрация отображает качественное размещение актуаторов по зданию, с комбинацией функций маршрутизации и включения/переключения.

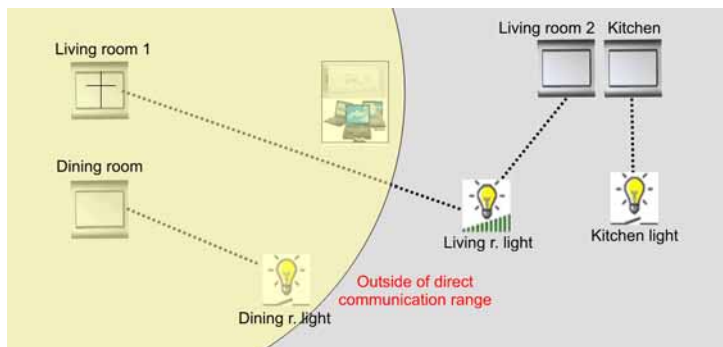


Программное обеспечение MRF поможет вам произвести настройку функций маршрутизации в «комфортном режиме».

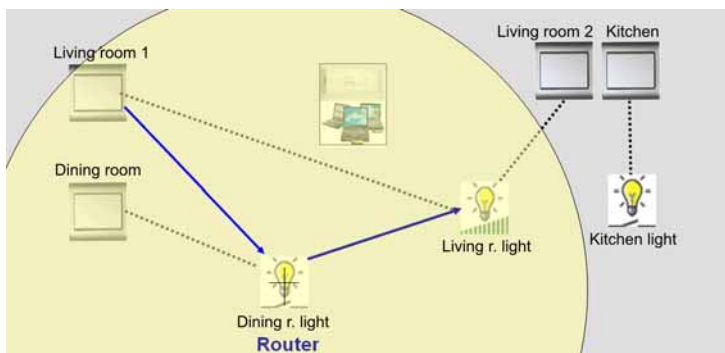
Актуаторы размещены в области прямой досягаемости радиосигнала.



Один актуатор находится вне зоны прямой досягаемости радиосигнала.



Актuator из другой зоны использует функции маршрутизации.

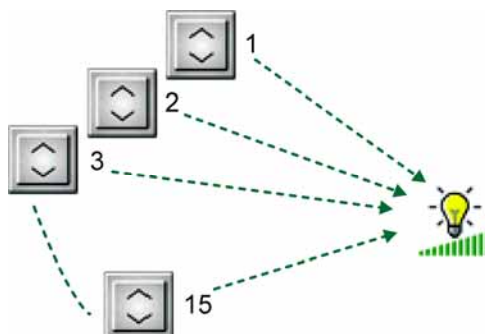


8.3 Комбинации функций переключения (Пересылка)

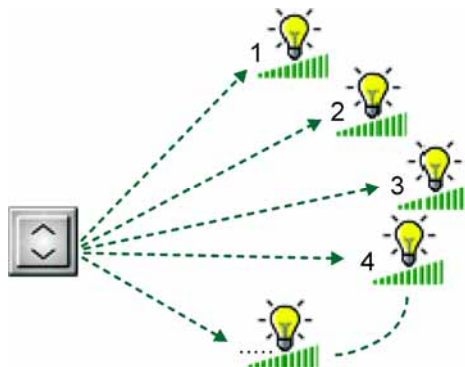
В простейшем случае, радиосистема содержит один датчик (передатчик) и один приемник (актуатор).



Тем не менее, возможно установление связи между несколькими датчиками (до 15-ти) и одним актуатором.



Так же, есть возможность установки связи между одним датчиком и несколькими (теоретически, бесконечным числом) актуаторов.



В этом случае используется функция «Пересылка». Это подразумевает, что только один актуатор связан с датчиком (этот актуатор называется **«мастер группы»**). Другие актуаторы называются **«слушатели»**. Мастер группы передает полученную команду другим устройствам в его группе. Радиосистема автоматически назначает устройство «мастер группы» в режимах «Комфорт» и «Основной».

Важно, что бы в «Основном режиме» все члены группы находились в зоне действия датчика (кнопки включения). После выполнения «обучения», только один из актуаторов получает прямую команду, в то время как все остальные участники группы находятся в режиме «прослушки». Мастер группы передает команду всем другим участникам группы.

После назначения всех компонент в «Основном режиме» и выхода из режима программирования, выбирается устройство «мастер группы», наиболее быстро реагирующее на команды от датчиков.

В «Комфортном режиме» так же присутствует возможность выбора дополнительных возможностей радиосистемы Eaton, называемых «распределенные группы». Данная функция означает, что, если, например, «мастер группы» не может отправить команду актуатору в группе, автоматически определяется вторая группа

устройств со вторым «мастером группы». Команда будет передана между группами посредством функции «пересылка».

Важно:

Каждый участник группы, назначенный с помощью программного обеспечения MRF, должен быть доступен по команде передачи, в ином случае — вся группа не может быть введена в эксплуатацию.

В «Комфортном режиме» система автоматически избирает устройство «мастер группы» с наилучшим качеством сигнала.

9 Конфигурация и запуск

9.1 Программирование устройств

Радиосистема Eaton позволяет выполнять конфигурацию системы в трех режимах:

Основной режим — для ручного конфигурирования простых систем с небольшим числом устройств. Устройствам назначаются лишь базовые функции.

Комфортный режим — конфигурация системы с помощью беспроводного адаптера, подключенного к компьютеру, и поставляемого программного обеспечения. Используется для конфигурации систем с установленными и готовыми к работе устройствами.

Профессиональный режим — специально разработан для упрощения конфигурации больших систем.



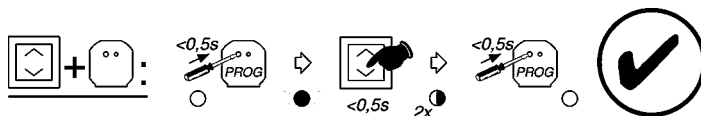
9.2 Основной режим

Эффективный режим для быстрого запуска простых систем, установки связей между актуатором и датчиком с помощью отвертки. Все радиоустройства, исключая Рум-менеджер, Хоум-менеджер, могут быть связаны этим способом.

Посмотрите, на сколько это просто!

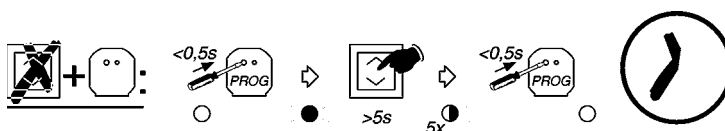
Карточка конфигурации в режиме «основной» включена в поставку каждого компонента, отображает простую инструкцию для выполнения конфигурации системы. Внимание! Инструкция может быть различной для различных устройств.

Связь датчик-актуатор



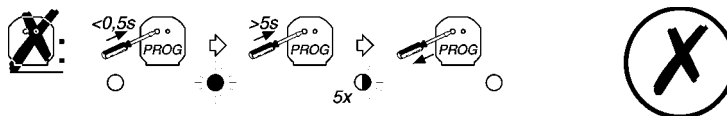
- ➔ Актуатор установлен и подключен к питанию.
- ➔ Кратковременно нажмите кнопку программирования (<0.5 сек). Актуатор включает подключенное устройство (лампу, двигатель и т.п.), включится индикатор.
- ➔ Коротко нажмите желаемую кнопку (<0.5 сек) на датчике (кнопку включения, кнопку на пульте управления и т.п.).
- ➔ Актуатор подтвердит установку связи посредством двойного мигания подключенным устройством и светодиодным индикатором.
Возможно назначение до 15 датчиков к одному актуатору. Так же возможен запуск режима программирования одновременно на нескольких актуаторах для назначения одного или нескольких датчиков к этой группе.
- ➔ Выйдите из режима программирования повторным нажатием кнопки программирования на актуаторе. Связанное устройство и светодиодный индикатор отключится.

Удаление индивидуальных связей



- ➔ Кратковременно нажмите на кнопку программирования на актуаторе. Актуатор включит подключенное устройство, и загорится индикатор.
- ➔ Удерживайте желаемую кнопку на датчике более 5 секунд.
- ➔ Актуатор подтвердит удаление связи миганием подключенного устройства и индикатора 5 раз. Так же возможно удаление нескольких устройств этим же путем.
- ➔ Выйдите из режима программирования нажатием кнопки программирования на актуаторе (<0.5 сек). Индикатор и подключенное устройство выключаться.

Удаление всех связей



- ➔ Кратковременно нажмите кнопку программирования на актуаторе. Актуатор включит подключенное устройство и индикатор.
- ➔ Нажмите кнопку программирования на актуаторе на время, большее чем 5 сек.
- ➔ Актуатор подтвердит удаление связей пятикратным миганием подключенного устройства и индикатора.
- ➔ Выйдите из режима программирования повторным нажатием кнопки программирования на актуаторе. Индикатор и подключенное устройство отключатся.

9.3 Комфортный режим

Если вы желаете установить несколько устройств в нескольких помещениях, то достаточно сложно координировать все действия. Для этих целей специально разработано программное обеспечение MRF. В дополнение к этому, «комфортный режим» позволяет получить полный доступ ко всем функциям беспроводной системы Eaton. Для вас открыты все детальные установки для каждого устройства радиосистемы, включая функции времени, сцены, опции контроля, симуляции присутствия, и д.д. С функции маршрутизации, вы можете реализовать решения при сложных условиях окружающей среды.

Ознакомьтесь так же с документацией к программному обеспечению MRF. На трейнинг-курсах от Eaton вы можете получить подробную информацию и практические навыки по работе с радиосистемой Eaton.

Какая подготовка необходима?

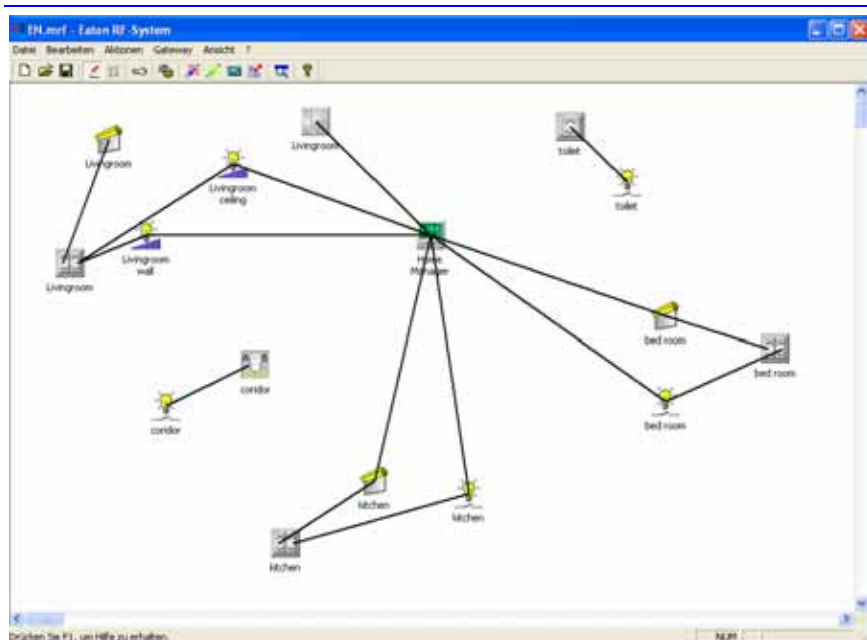
Вы должны иметь RS232 интерфейс программирования, который так же может быть реализован посредством USB — RS232 адаптером. Данный интерфейс программирования может питаться от сетевого адаптера, либо — от встроенных аккумуляторных батарей.

Программное обеспечение Eaton RF System вы можете скачать с сайта компании, по ссылке ниже:

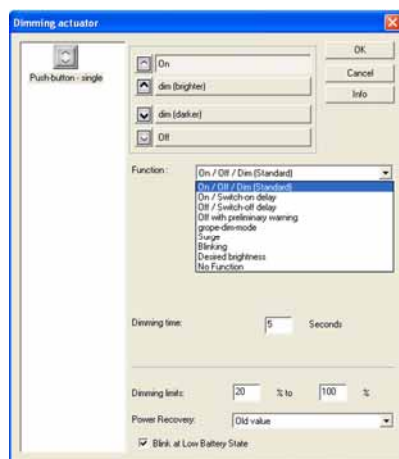
http://www.Eaton.net/de/buildings/xcomfort/download/download_wireless_system.jsp

Программное обеспечение позволяет:

- Строить схемы конфигурации системы
- Получать доступ ко всем функциям устройств
- Сканировать радио-устройства отдельно: для устройств, питающихся от сети и для устройств, питающихся от элементов питания (без необходимости нажатия кнопки программирования)
- Интегрирование новых устройств
- Замена дефектных устройств
- Измерение качества передачи и приема
- Вычисление схемы маршрутизации
- Загрузка и сохранение конфигурации
- Запись радио-трафика
- Документация



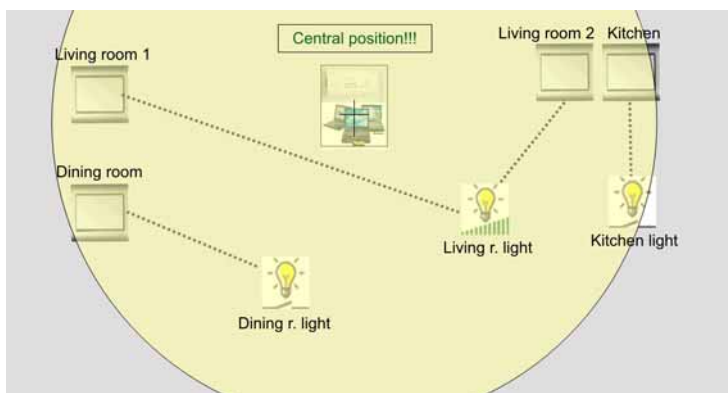
Возможные установки, используя пример конфигурирования диммера.




Как действовать дальше?

Здесь мы предлагаем небольшой проект для тестирования и адаптации системы. Мы рекомендуем не создавать на первом этапе обучения больших проектов, а отладить нюансы работы с радиосистемой на небольшом примере.

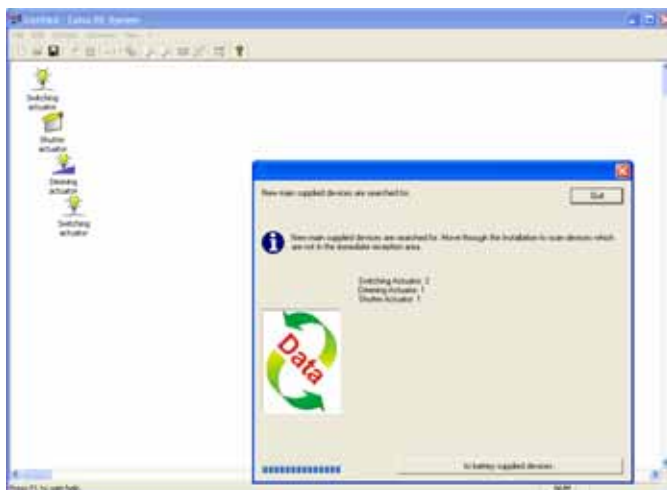
- ➡ Возьмите ноутбук и устройство для программирования. Расположитесь приблизительно равноудалено от всех устройств.



Сканирование радиоустройств системы

- ➔ Начните сканирование радиоустройств нажатием кнопки «Сканирование» .

В случае существующего проекта, введите пароль для ограничения несанкционированного доступа к радиосистеме. В случае нового проекта, данный шаг может быть пропущен, и пароль задан по окончании конфигурирования. Программа автоматически запросит данные от всех устройств, питающихся от сети. В случае, если данные радиоустройства получены не полностью, на месте радиоустройства будет красная пометка.

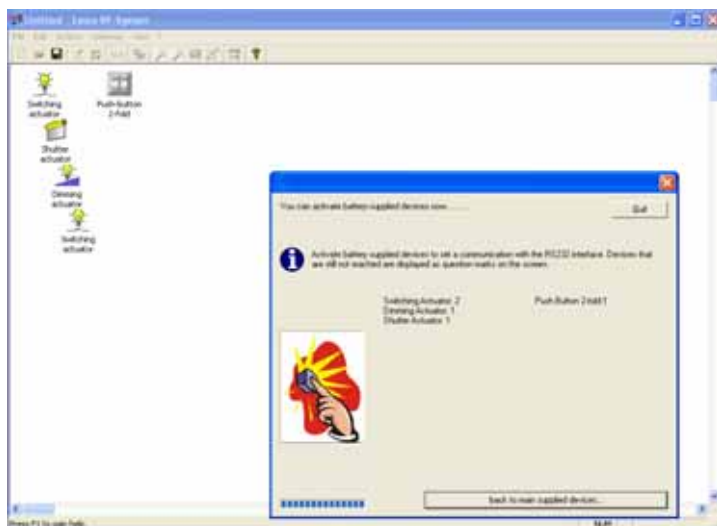


- ➔ В случае, если нет возможности получить доступ ко всем устройствам в здании из одного местоположения, вам придется переместиться в разные его части вместе с ноутбуком и устройством программирования.

Важно:

Процесс опроса устройств не должен прерываться!

- ➡ Теперь будут отсканированы все устройства с питанием от батареек. Для этого вам придется инициировать каждый датчик. Ждите каждый раз информации от программного обеспечения.




- ➡ Если вы убедились, что все необходимые устройства отсканированы и определены, вы можете прервать процесс сканирования.

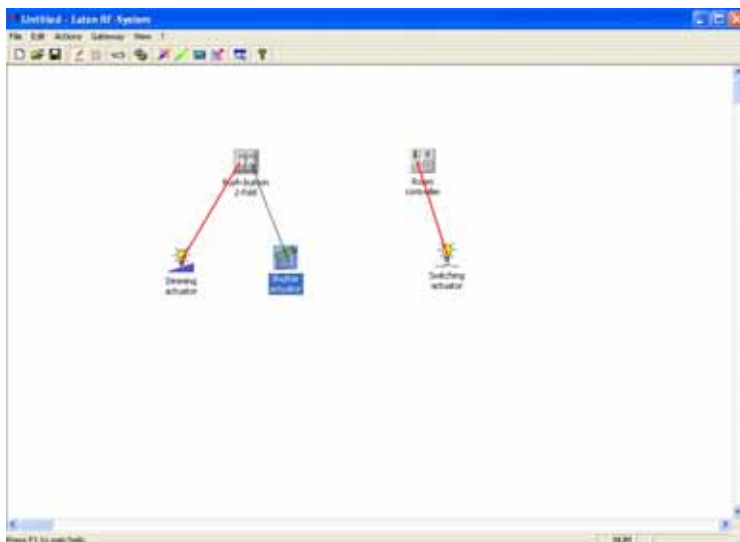
В зависимости от радиоустройств, время сканирования может различаться: приблизительно 10 секунд для актуаторов, меньше – для кнопок, и, приблизительно 30 секунд – 1 минуту для Хоум-менеджера и Рум-менеджера, соответственно.

Если между некоторыми устройствами в системе уже установлены взаимосвязи (например, при конфигурировании в «основном режиме»), эти связи будут также отображены.

Если установлена связь актуатора, но соответствующий датчик не может быть найден, — появится красный знак вопроса. Кликните правой кнопкой мышки на этом устройстве, и из меню выберите желаемые дальнейшие действия.

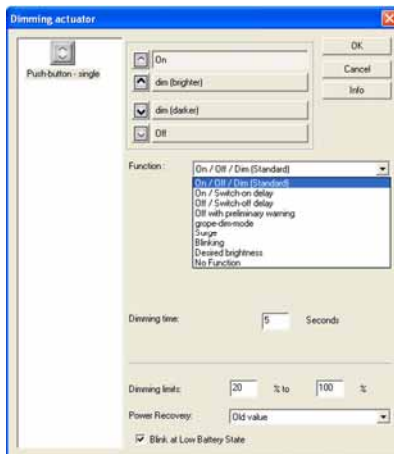
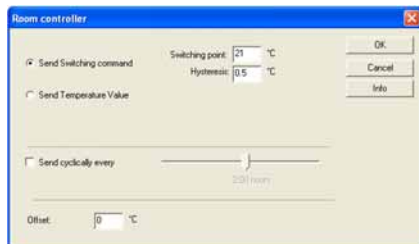
Подключение датчиков и актуаторов

- ➔ Кликните на кнопке «Режим подключения» .
- ➔ Начните рисовать линии-связи, удерживая левую кнопку мышки, между датчиками и актуаторами.



Позже, связи, нарисованные вручную, отображаются красными линиями. Для удаления неправильно нарисованных связей или пересчета, нажмите на линии правой кнопкой мышки.

Для индивидуальной настройки устройств, пожалуйста, кликните на устройстве правой кнопкой мышки. Таким же образом, вы можете инициировать актуаторы для проверки корректности подключенных устройств.

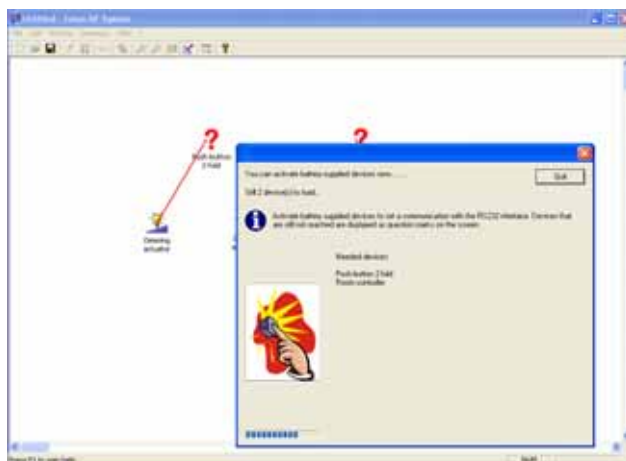


Назначение пароля

- ➡ В меню «Редактирование», выберите пункт «изменить пароль». Введите желаемый пароль для защиты вашей системы от несанкционированного доступа. Пароль сохраняется для всех компонентов системы, даже после пропадания напряжения питания.

Загрузка конфигурации в компоненты радиосистемы

- ➔ После того, как вы установили все взаимосвязи и сконфигурировали все устройства, необходимо загрузить конфигурационные данные в радиосистему. Для этого нажмите на кнопку «Загрузить». Когда система выдаст запрос, пожалуйста, активируйте устройства системы с питанием от батареек.



Все настройки связей, маршрутизации и параметров сохраняются в радиоустройствах системы. Если какие-либо устройства при программировании находятся вне зоны достижения радиосигнала от вашего устройства программирования, — вам придется переместиться по зданию для установления надежного соединения с устройством.

При модернизации существующей системы, сканирование и внесение новых радиоустройств подразумевает пересчет связей всей системы. Для этого, после установки новых компонент, произведите сканирование системы. После установки новых связей, кликните на кнопке «Пересчитать все соединения» в меню «Редактирование». Затем, загрузите все параметры в систему.

Изменения, сделанные в «основном режиме», в процессе построения системы с использованием программного обеспечения MRF, не обрабатываются автоматически. Каждый клик по кнопке

«Сканировать» выполняет функцию поиска новых устройств. Поэтому необходимо либо начать новый проект, и сканировать связи всех элементов, либо — выбрать соответствующие устройства, кликнуть по ним правой кнопкой мышки, и выбрать из пунктов меню «сканировать устройство еще раз».

В случае, если вы забыли пароль от системы, единственный способ получить доступ к системе — сброс всех устройств. После этого систему придется конфигурировать заново.

9.4 Профессиональный режим

Расширенные функции профессионального режима будут доступны после оплаты программного обеспечения.

Какие преимущества я получу, используя «Профессиональный режим»?

Если вы планируете делать большие комплексные проекты, применять большое количество датчиков и актуаторов, вы должны по максимуму выполнить подготовку в офисе, для того, что бы сократить время работы на месте установки.

- Экспорт конфигурации системы (текстовый файл для пост-обработки в программном обеспечении).
- Сканирование компонентов без соблюдения приоритета качества связи.
- Установка связей без учета приоритета качества связи (старт проекта в офисе или мастерской)

10 Как мы можем вам помочь

Eaton предоставляет помощь из разных источников:

- Наши тренинг-курсы
- Ваш звонок в Eaton
- Национальный сайт Eaton
- Вопросы и ответы в Интернет
<http://www.Eaton.at/de/service/faq.html>
- Документация к устройствам

11 Национальные веб-сайты

На этих страницах вы найдете документацию
на вашем языке.

DE	www.Eatonhome.net
AT	www.xcomfort.at
NO	www.Eaton.no
SE	www.Eaton.se
CZ	www.xcomfort.cz
PL	www.xcomfort.pl
RO	www.Eaton.ro
HU	www.Eaton.hu
RUS	www.xcomfort.de
FR	www.Eaton.fr
IT	www.Eaton.it
GB	www.Eaton.net
NL	www.draadlooschakelen.nl

Eaton GmbH
Eugenia 1
A-3943 Schrems

Tel: +43 (0) 50868/702-0
Fax: +43 (0) 2853/765 09
