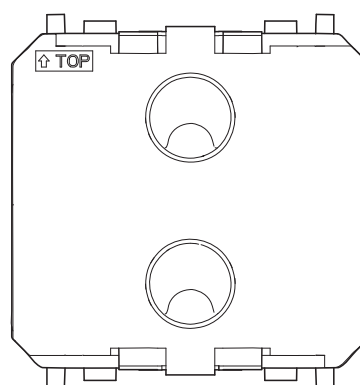


Техническое руководство

Датчик / активатор регулировки освещения 1/1-кан.; 2/1-кан.



1/1-канальный (SDA-F-1.1.PB.1)

2/1-канальный (SDA-F-2.1.PB.1)

1	Указания к руководству	3
2	Безопасность	4
2.1	Используемые символы	4
2.2	Использование по назначению	5
2.3	Недопустимое применение	5
2.4	Целевая группа / квалификация персонала	5
2.5	Правила техники безопасности	6
3	Информация о защите окружающей среды	7
4	Описание изделия	8
4.1	Комплект поставки	9
4.2	Обзор моделей	9
4.3	Обзор функций	9
4.4	Обзор модуля датчик / активатор регулировки освещения 1/1-кан.	10
4.5	Обзор модуля датчик / активатор регулировки освещения 2/1-кан.	10
5	Технические характеристики	11
5.1	Обзор	11
5.2	Типы нагрузок	11
5.3	Размеры	12
5.4	Схемы соединений	12
6	Монтаж	13
6.1	Указания по проектированию	13
6.2	Правила техники безопасности при монтаже	13
6.3	Установка / монтаж	14
7	Ввод в эксплуатацию	16
7.1	Идентификация устройств и распределение каналов	16
7.2	Варианты настроек для отдельных каналов	20
7.3	Выполнение привязки	23
8	Возможности обновления	25
9	Управление	26
10	Обслуживание	27
10.1	Чистка	27

1 Указания к руководству

Внимательно прочтите настоящее руководство и следуйте всем изложенным в нем указаниям. Это позволит вам обеспечить безопасность при обращении с изделием, его надежную работу и долгий срок службы.

Сохраните данное руководство в надежном месте.

При передаче изделия другим лицам руководство следует передать вместе с ним.

Busch-Jaeger снимает с себя ответственность в случае возможного ущерба, вызванного несоблюдением требований руководства.

Для получения дополнительной информации или по вопросам об устройстве обращайтесь в Busch-Jaeger или посетите наш интернет-сайт:

www.BUSCH-JAEGER.com

www.abb.com/freeathome

2 Безопасность

Изделие изготовлено в соответствии с действующими на данный момент правилами техники и безопасно в использовании. Оно прошло необходимые испытания и поставлено в безупречном техническом состоянии.

Тем не менее, существуют остаточные риски. Прочитайте и примите к сведению указания по технике безопасности.

Busch-Jaeger снимает с себя ответственность в случае возможного ущерба, вызванного несоблюдением указаний по технике безопасности.

2.1 Используемые символы

Следующие символы указывают на особые опасности, связанные с использованием устройства, или сопровождают полезные указания.



Предупреждение

Данный символ в сочетании с сигнальным словом «Предупреждение» обозначает опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжелым травмам.



Внимание – Опасность материального ущерба

Данный символ обозначает потенциально вредную ситуацию. Несоблюдение такого указания может привести к повреждению или поломке изделия.



Указание...

Данным символом помечаются важные примечания или ссылки на дополнительную информацию. Сигнальное слово не обозначает опасную ситуацию.



Данный символ используется рядом с указаниями по защите окружающей среды.

Для указания на особые опасности в руководстве используются следующие символы:



Данный символ указывает на опасные ситуации, связанные с электрическим током. При несоблюдении соответствующего указания возможны тяжелые травмы вплоть до смертельных.

2.2 Использование по назначению

Устройство представляет собой модуль из датчика / активатора регулировки освещения для скрытого монтажа в качестве компонента децентрализованной системы.

Назначение устройства предусматривает:

- » использование в соответствии с указанными техническими данными,
- » монтаж внутри сухих помещений в монтажных коробках для скрытой установки,
- » использование предусмотренных на устройстве элементов подключения.

В понятие использования по назначению также входит соблюдение всех указаний в данном руководстве.

2.3 Недопустимое применение

Любое иное применение, не указанное в разделе 2.2, считается недопустимым и может привести к ущербу для здоровья или имущества пользователя.

Компания Busch-Jaeger не несет ответственность за ущерб, обусловленный недопустимым применением устройства. Все риски несут исключительно пользователь / собственник.

Назначение устройства не предусматривает:

- » самовольное внесение изменений в конструкцию,
- » ремонт,
- » использование устройства вне помещений или в помещениях с повышенной влажностью,
- » использование с дополнительным шинным коплером.

2.4 Целевая группа / квалификация персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техобслуживание устройства разрешается осуществлять только специально подготовленным специалистам-электрикам с соответствующей квалификацией.

При этом специалист должен предварительно изучить данное руководство, понять его требования и следовать содержащимся в нем указаниям.

Специалист-электрик обязан обеспечить соблюдение действующих в его стране национальных норм, регламентирующих монтаж, функциональный контроль, ремонт и техобслуживание электроприборов.

Специалист-электрик должен знать «пять правил безопасности» (DIN VDE 0105, EN 50110) и следовать им:

1. Обесточить;
2. Заблокировать от повторного включения;
3. Убедиться в отсутствии напряжения;
4. Заземлить и замкнуть накоротко;
5. Укрыть или отгородить соседние детали, находящиеся под напряжением.

2.5 Правила техники безопасности



Предупреждение

Электрическое напряжение! Опасность для жизни и опасность возникновения пожара: электрическое напряжение 230 В.

При прямом или непрямом контакте с токоведущими деталями происходит опасное протекание тока через тело человека. Последствиями этого могут быть электрический шок, ожоги или смерть.

- » Работы в сети с напряжением 230 В должны производиться только специалистами по электрооборудованию!
- » Перед монтажом и демонтажом следует отключать напряжение сети.
- » Не использовать устройство при наличии повреждений кабелей подключения.
- » Не снимать с корпуса устройства прочно привинченные крышки.
- » Использовать устройство только в безупречном техническом состоянии.
- » Не вносить изменения в конструкцию устройства и не ремонтировать его, а также его детали или принадлежности.
- » Беречь устройство от воды и влажных условий.



Внимание – Опасность материального ущерба

Опасность повреждения устройства в результате внешнего воздействия.

Влажность и загрязнение устройства могут привести к его повреждению.

- » В этой связи при транспортировке, хранении и эксплуатации устройство следует защитить от влаги, грязи и повреждений.

3 Информация о защите окружающей среды

Все упаковочные материалы и приборы ABB должны иметь маркировку и контрольное клеймо для утилизации, проводимой согласно нормам и правилам.

Продукция ABB соответствует специальным требованиям законодательства, в частности, Закону ФРГ об электрическом и электронном оборудовании и Регламенту ЕС об обращении с химическими веществами (REACH) (Директивы ЕС 2002/96/EG WEEE и 2002/95/EG RoHS), (Европейский регламент REACH и Закон о реализации Регламента (ЕС) № 1907/2006).



Устройство содержит ценные материалы, которые можно пустить в повторное использование. Отслужившие свой срок электрические и электронные приборы запрещается выбрасывать вместе с бытовым мусором.

- » Утилизируйте упаковочный материал и электроприборы / их компоненты только с помощью специализированных пунктов приема вторсырья и служб утилизации.

4 Описание изделия

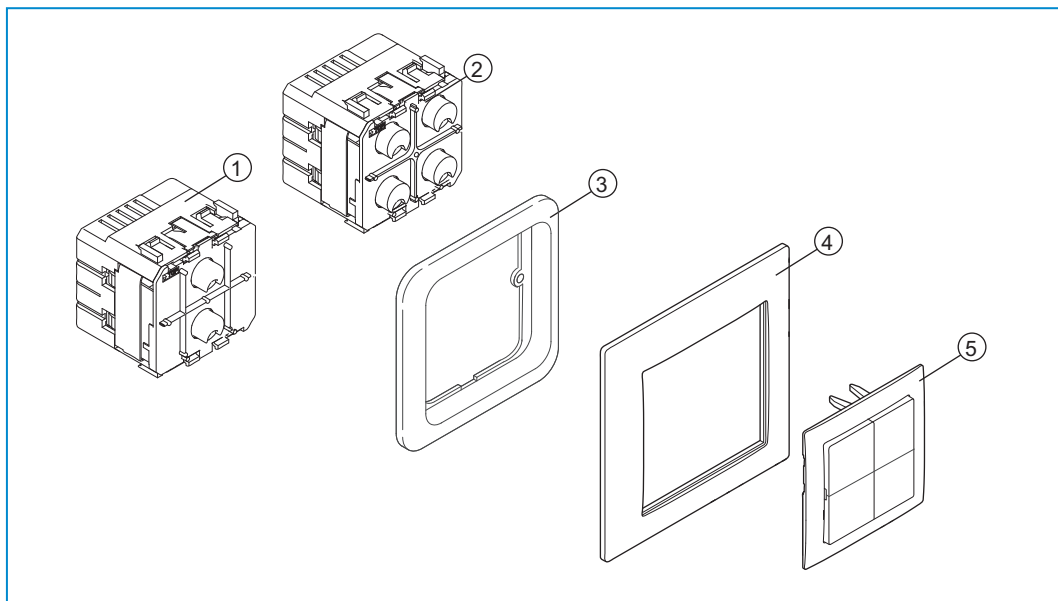


Рис. 1: Обзор изделия

- [1] Вставка для скрытой установки 1/1-канальная,
- [2] Вставка для скрытой установки 1/1-канальная,
- [3] Опорное кольцо (не входит в комплект поставки)
- [4] Рамка (не входит в комплект поставки)
- [5] Переключатель (не входит в комплект поставки)

Устройство представляет собой модуль из датчика / активатора регулировки освещения для скрытого монтажа в качестве компонента децентрализованной системы. Устройство служит как элементом управления, так и активатором для включения электрических нагрузок или регулировки яркости освещения.

Датчик и активатор объединены в одной вставке для скрытой установки [1 или 2]. Каналы датчика и активатора уже предварительно запрограммированы по умолчанию. После подачи напряжения на шину и подключения нагрузки её можно переключать/регулировать яркость непосредственно с помощью управляющего элемента (2/1-канальный блок, левый переключатель). Однако эти настройки можно при необходимости изменить.

Встроенный шинный копpler обеспечивает возможность подключения к шине free@home. После подачи напряжения шины и подключения потребителя переключение последнего и регулировка яркости освещения может производиться непосредственно через элемент управления.

Другие характеристики изделия:

- » Зеленые светодиоды для ориентирования и индикации состояний,
- » Сменные переключатели с соответствующими символами.

4.1 Комплект поставки

В комплект поставки входит только вставка для скрытой установки [1 или 2]. Её необходимо дополнить опорным кольцом [3], подходящим переключателем [5] и рамкой [4].



Примечание ...

- » В зависимости от целей применения можно подобрать переключатели с соответствующими символами. Дополнительная информация по сериям выключателей представлена в электронном каталоге (www.busch-jaeger-catalogue.com).
- » Используйте только следующие опорные кольца: ES: N2271.9F; MX: N2373.9; CN: 2TCA014501P0001.

4.2 Обзор моделей

Артикул	Название изделия	Каналы датчика		Каналы активатора		Нагрузка
SDA-F-1.1.PB.1	Датчик / активатор регулировки освещения, 1/1-кан.	1		1		1 x 180 Вт
SDA-F-2.1.PB.1	Датчик / активатор регулировки освещения, 2/1-кан.	2		1		1 x 180 Вт

Таб. 1: Обзор моделей

4.3 Обзор функций

В следующей таблице представлен обзор возможных функций и вариантов применения устройства:

Символ в польз. интерфейсе	Сведения
	Название: Датчик Тип: Датчик Обеспечивается: Модуль датчик / активатор регулировки освещения Функция: Элемент управления функциями free@home
	Название: Активатор регулировки освещения Тип: Активатор Обеспечивается: Модуль датчик / активатор регулировки освещения Функция: Управление включением подключенных нагрузок / регулировка яркости освещения

Таб. 2: Обзор функций

4.4 Обзор модуля датчик / активатор регулировки освещения 1/1-кан.

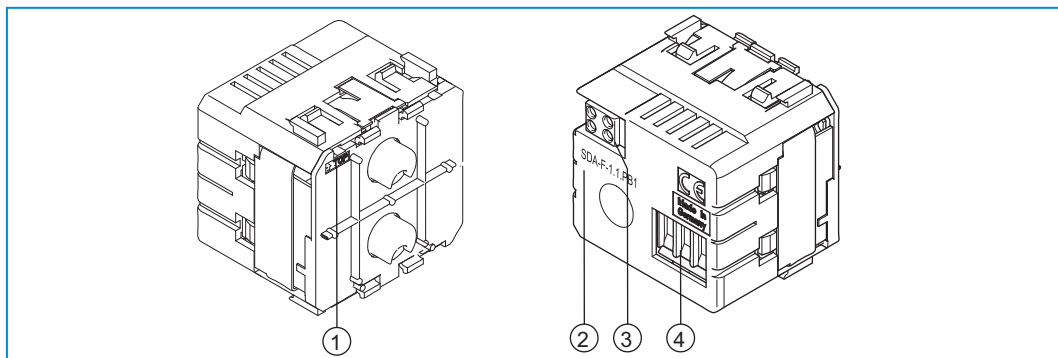


Рис. 2: Обзор модуля датчик / активатор регулировки освещения 1/1-кан.

- [1] Маркировка TOP («ВЕРХ»)
- [2] Заводская табличка
- [3] Нижний контактный блок
- [4] Зажим сопряжения с шиной

4.5 Обзор модуля датчик / активатор регулировки освещения 2/1-кан.

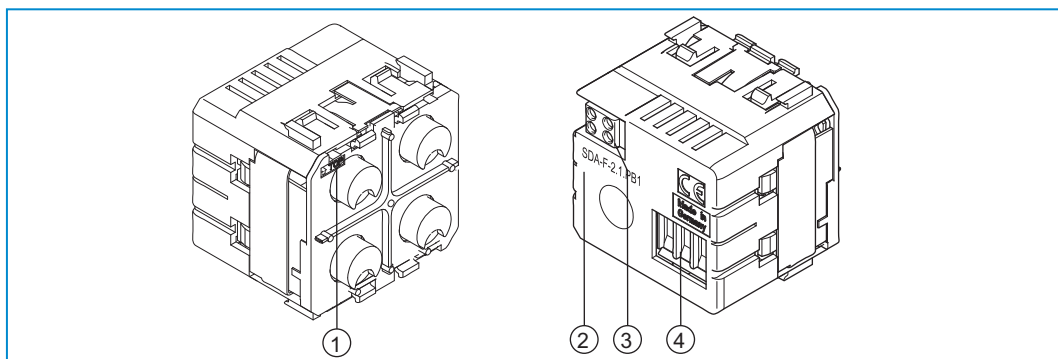


Рис. 3: Обзор модуля датчик / активатор регулировки освещения 2/1-кан.

- [1] Маркировка TOP («ВЕРХ»)
- [2] Заводская табличка
- [3] Нижний контактный блок
- [4] Зажим сопряжения с шиной

5 Технические характеристики

5.1 Обзор

Параметры	Значение
Электропитание	24 В DC (подается по шине)
Абоненты шины	1 (12 мА)
Подключение	Зажим сопряжения с шиной: 0,4–0,8 мм
Тип кабеля	J-Y(St)Y, 2x2x0,8 мм
Длина снимаемой изоляции	6–7 мм
Номинальная нагрузка	R,L,C: 180 Вт/ВА, LEDi: тип. 2–80 Вт/ВА, CFL: 2–80 Вт/ВА
Разъем сетевого питания	230 В ~, 50 / 60 Гц; Винтовые зажимы: 2x2,5 мм ² неподвижные; 2x1,5 мм ² гибкие
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	от –5 °C до +45 °C
Температура хранения	от –20 °C до +70 °C

Таб. 3: Технические характеристики

5.2 Типы нагрузок





CFL
LEDi

Таб. 4: Типы нагрузок

5.3 Размеры



Указание...

Все размеры указаны в мм. Все описанные в данном руководстве модели устройства имеют одинаковые размеры.

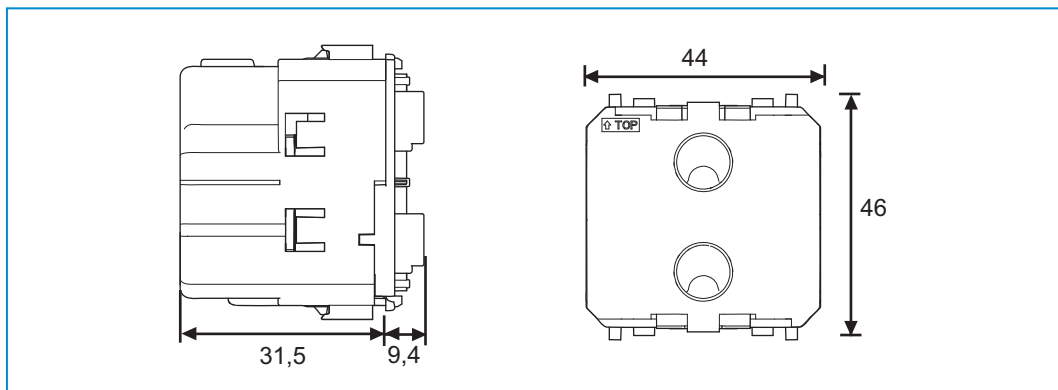


Рис. 4: Размеры всех описанных моделей устройства

5.4 Схемы соединений

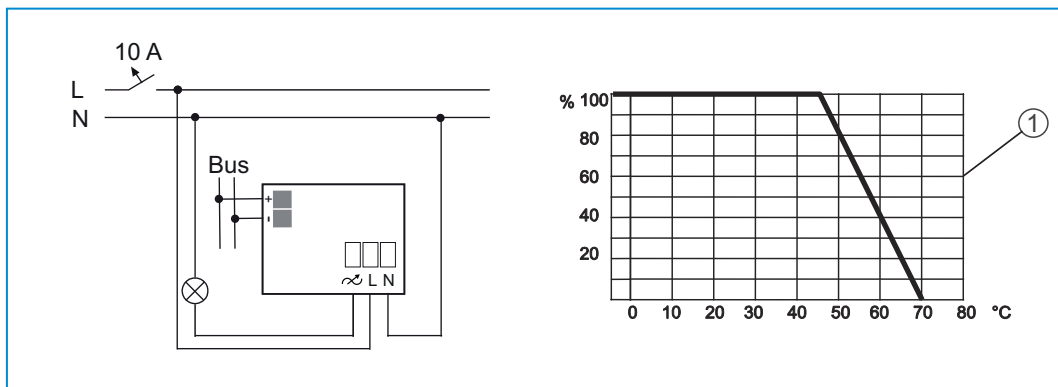


Рис. 5: Электрическое подключение

[1] Температурная характеристика падения мощности (Derating)

- » Работа в сетях разделительных трансформаторов с присоединенной мощностью ≤ 10 кВА не допускается!
- » Максимально допустимая присоединенная мощность:
100% = $-5^{\circ}\text{C} \dots 45^{\circ}\text{C}$ Рабочая температура
(см. кривую потерь мощности [1]: % = номинальная мощность;
 $^{\circ}\text{C}$ = окружающая температура).
- » В диапазоне присоединенной мощности свыше 25 Вт/ВА при подключении нагрузок LEDi по IEC 61000-3-2 необходимы меры по повышению присоединенной мощности не менее чем до 80 Вт/ВА (например, применение фильтров подавления гармоник).

6 Монтаж

6.1 Указания по проектированию



Указание...

Указания по проектированию и применению содержатся в руководстве к системе free@home. Данное руководство можно скачать по адресу www.abb.com/freeathome.

6.2 Правила техники безопасности при монтаже

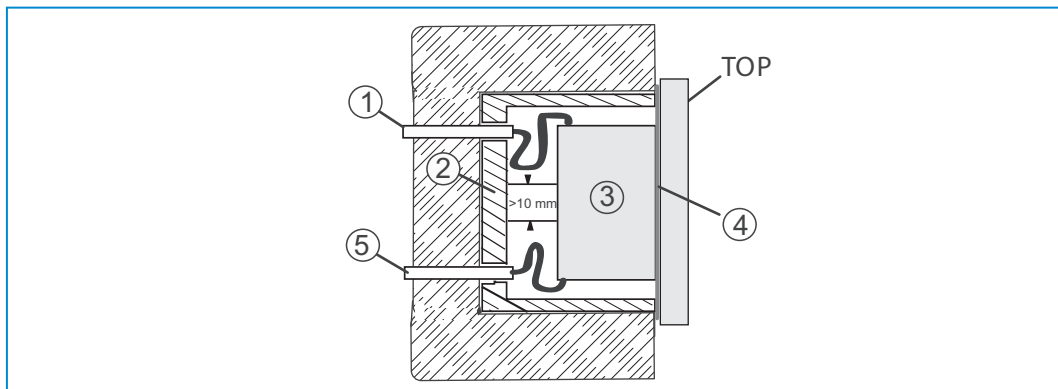


Рис. 6: Цепи тока БСНН

- [1] Шинная линия
- [2] Монтажная коробка для скрытой установки
- [3] Механизм
- [4] Опорное кольцо
- [5] Провод питания 230 В



Предупреждение – Опасность для жизни, короткое замыкание!

Опасность для жизни: электрическое напряжение 230 В при коротком замыкании на линии низкого напряжения.

- » При монтаже следует обеспечить пространственное разделение (> 10 мм) цепей тока БСНН относительно других цепей (см. Рис. 6).
- » При невозможности соблюдения минимального расстояния следует использовать электронные розетки или изолирующие шланги.
- » Соблюдайте полярность.
- » Соблюдайте требования специальных норм.



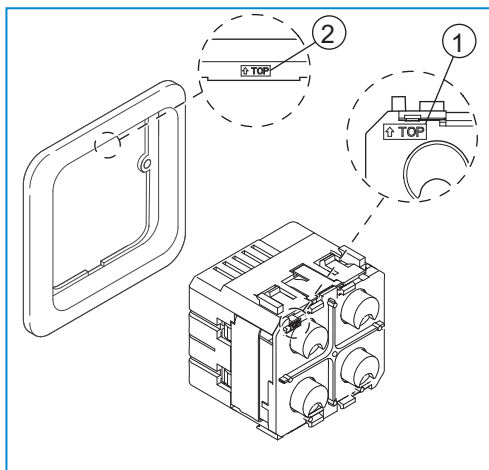
Предупреждение – Опасность для жизни, электрическое напряжение!

При прямом или непрямом контакте с токоведущими деталями происходит опасное протекание тока через тело человека. Последствиями этого могут быть электрический шок, ожоги или смерть.

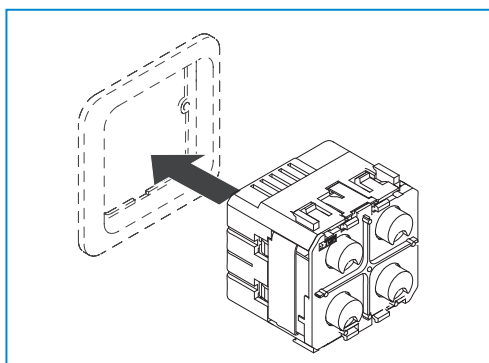
Ненадлежащее выполнение работ с электрическими установками может иметь опасные последствия для здоровья и жизни как монтажника, так и пользователей. Также существует опасность пожара и существенного материального ущерба.

- » К установке устройств допускаются только лица, владеющие необходимыми знаниями и навыками в области электротехники (см. раздел 2.4).
- » Используйте соответствующее защитное снаряжение.
- » Используйте только пригодные инструменты и контрольно-измерительные приборы.
- » Выясните тип сети электропитания (система TN, IT или TT), чтобы обеспечить предписанные для него условия подключения (классическое зануление, защитное заземление, необходимые дополнительные меры и т. п.).

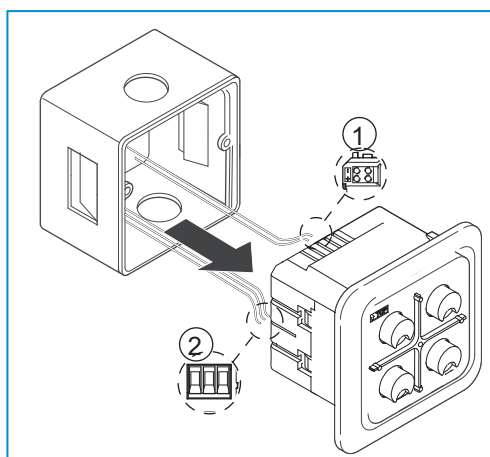
6.3 Установка / монтаж



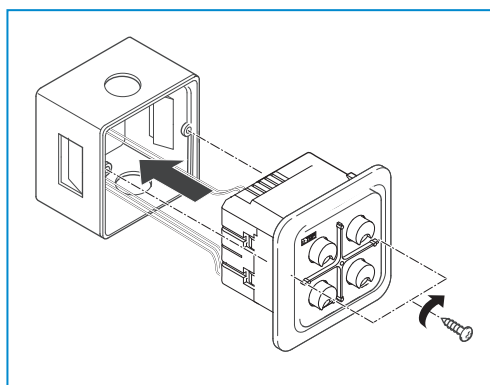
- » Поверните устройство в правильное монтажное положение.
- Отметка «ТОР» [1] должна быть направлена вверх.
- » Поверните опорное кольцо в правильное монтажное положение.
- Отметка «ТОР» [2] должна быть направлена вверх.



- » Вставьте устройство в опорное кольцо так, чтобы оно зафиксировалось в нем.



- » Присоединить шинную линию free@home к зажиму сопряжения с шиной [1].
Соблюдайте полярность!
- » Подключить провод питания 230 В к нижнему контактному блоку [2].
См. схемы соединений в разделе 5.4.



- » Вставить устройство в монтажную коробку для скрытой установки и прочно зафиксировать его винтами.

7 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию осуществляется через веб-интерфейс точки доступа System Access Point.

Точка доступа System Access Point обеспечивает связь между абонентами шины free@home и смартфоном, планшетом или ПК. С ее помощью во время ввода в эксплуатацию осуществляется идентификация и программирование абонентов.

Устройства, имеющие физическое подключение к шине free@home, автоматически регистрируются в точке доступа System Access Point. Они передают данные о своем типе и поддерживаемых функциях (см. Таб. 2, раздел 4.3).

При первом вводе в эксплуатацию всем устройствам присваиваются родовые имена (например, активатор_регулировки_освещения1, ...). Пользователь должен изменить эти имена на целесообразные для конкретной системы (например, «Свет в гостиной» для активатора в гостиной и т. д.).

Затем для выполнения дополнительных функций следует выполнить параметрирование устройства.

В следующих разделах описан ввод в эксплуатацию модулей «датчик / активатор регулировки освещения». При этом предполагается, что предварительно выполнены все основные шаги по наладке общей системы. Также предполагается наличие у наладчика общих знаний о веб-основанном наладочном программном обеспечении для точки доступа System Access Point.

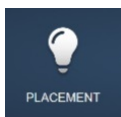


Указание...

Общая информация по вводу в эксплуатацию и параметрированию содержится в Техническом руководстве и в онлайн-справке к точке доступа System Access Point.

7.1 Идентификация устройств и распределение каналов

Подключенные к системе устройства подлежат идентификации, т. е. в соответствии с их функциями им присваивается помещение и имя.



Идентификация осуществляется посредством функции идентификации пользовательского веб-интерфейса точки доступа System Access Point.

7.1.1 Добавление устройства

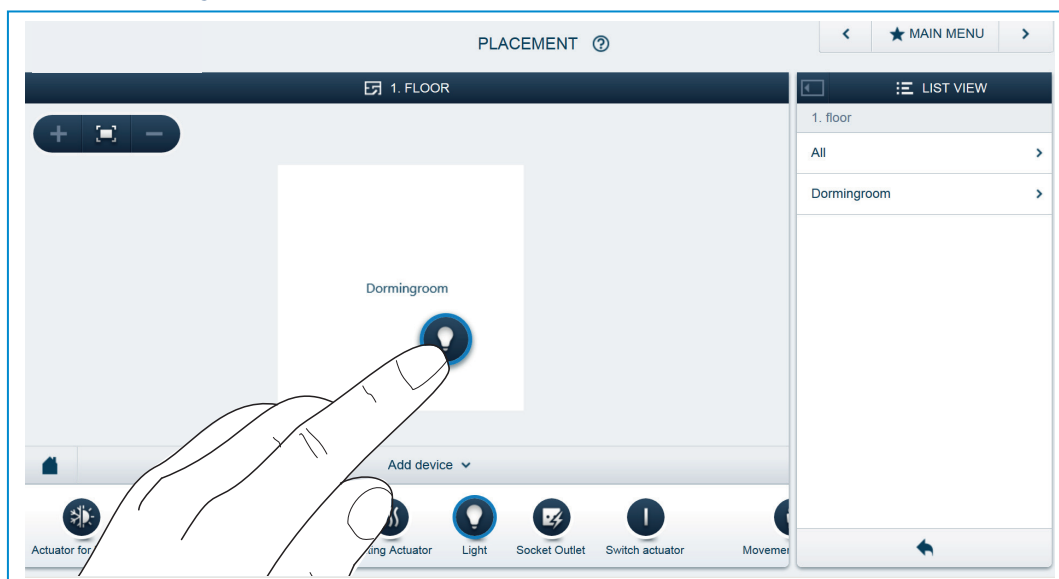


Рис. 7: Добавление устройства

- » Из списка «Добавление устройства» выбрать желаемый вариант применения и перетащить его на план помещений в рабочей области.

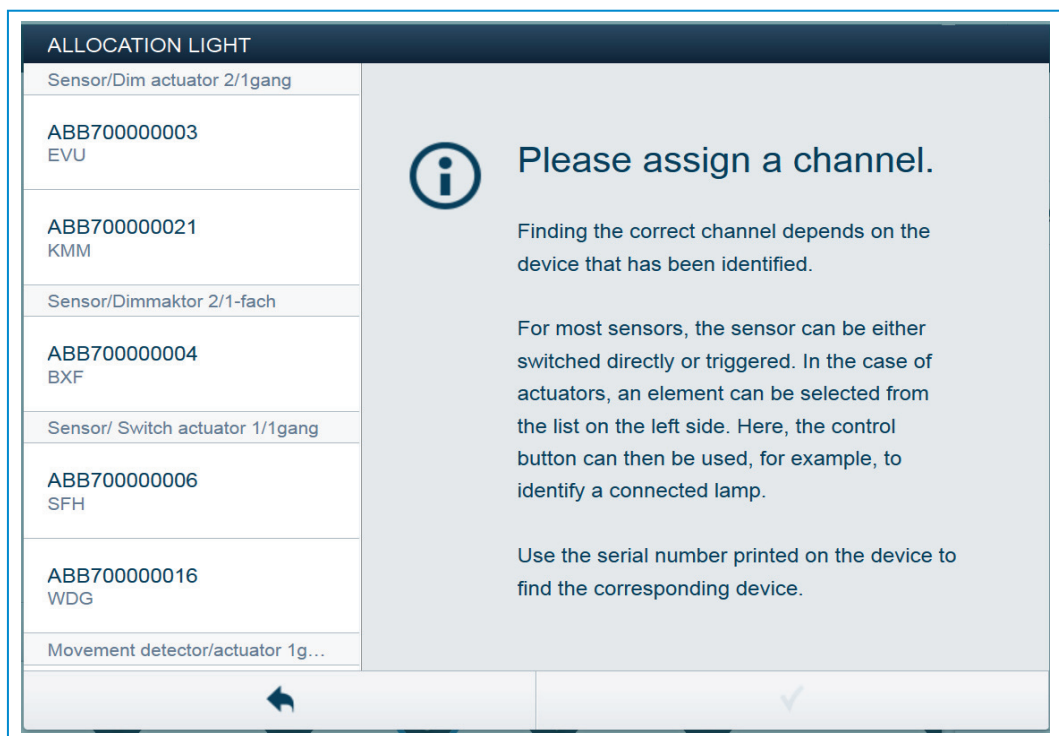


Рис. 8: Идентификация

- Автоматически откроется всплывающее окно со списком всех устройств, подходящих для выбранного применения.

После этого можно выполнить идентификацию необходимого устройства одним из 2-х возможных способов.

Идентификация по серийному номеру

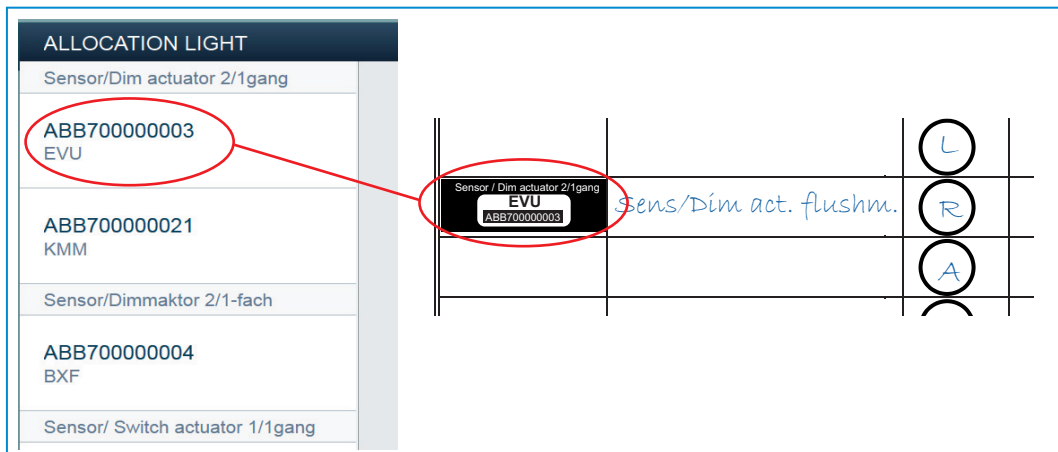


Рис. 9: Идентификация по серийному номеру

- » Сравнить 3-значный короткий номер на идентификационной табличке, которая должна быть наклеена на схему устройства, с номерами в списке и идентифицировать искомое устройство или искомый канал.

Идентификация путем включения (подходит только для активаторов)

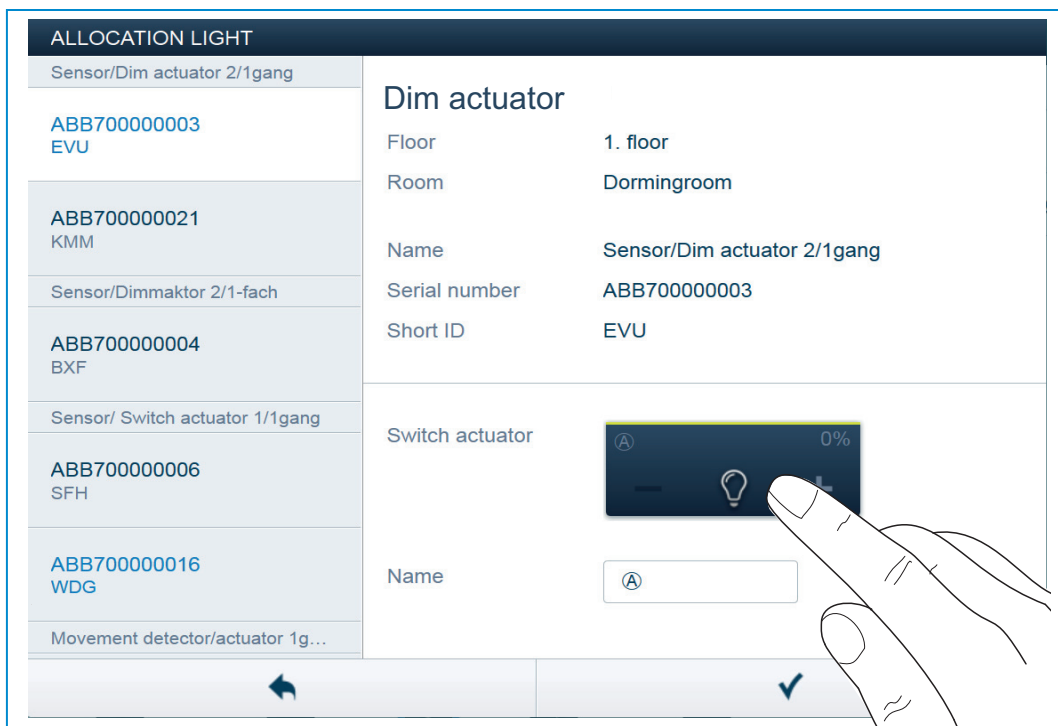


Рис. 10: Идентификация путем включения

- » Выбрать из списка устройство и канал.
- » Нажать кнопку в детализованном виде устройства.
- Будет включен подключенный потребитель.
- » Продолжить, пока не будет найдено искомое устройство.

Присвоение имени

Рис. 11: Присвоение имени

- » Ввести легко понятное имя, под которым в дальнейшем должно отображаться применение (например, «Потолочный светильник»).
- » Подтвердить ввод кнопкой с галочкой в правом нижнем углу.

**Указание...**

При выборе модуля «датчик / активатор регулировки освещения» в рабочей области автоматически появляются символы для активатора выключателя и для датчика.

**Указание...**

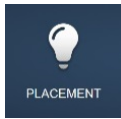
С помощью пользовательского веб-интерфейса точки доступа System Access Point можно изменить настройки устройства.

В случае с предварительно запрограммированными устройствами (модуль датчик / активатор регулировки освещения) можно изменить исходные настройки. Тем самым можно влиять на выбор канала.

Однако доступ к изменению таких настроек частичный и возможен только с правами уровня «Установщик» (см. онлайн-справку к точке доступа System Access Point). В случае с настройками параметров при этом без изменений, как описано выше.

7.2 Варианты настроек для отдельных каналов

Для каждого канала возможны общие настройки и индивидуальные настройки параметров.



Настройка осуществляется посредством функции идентификации пользовательского веб-интерфейса точки доступа System Access Point.

Выбор устройства

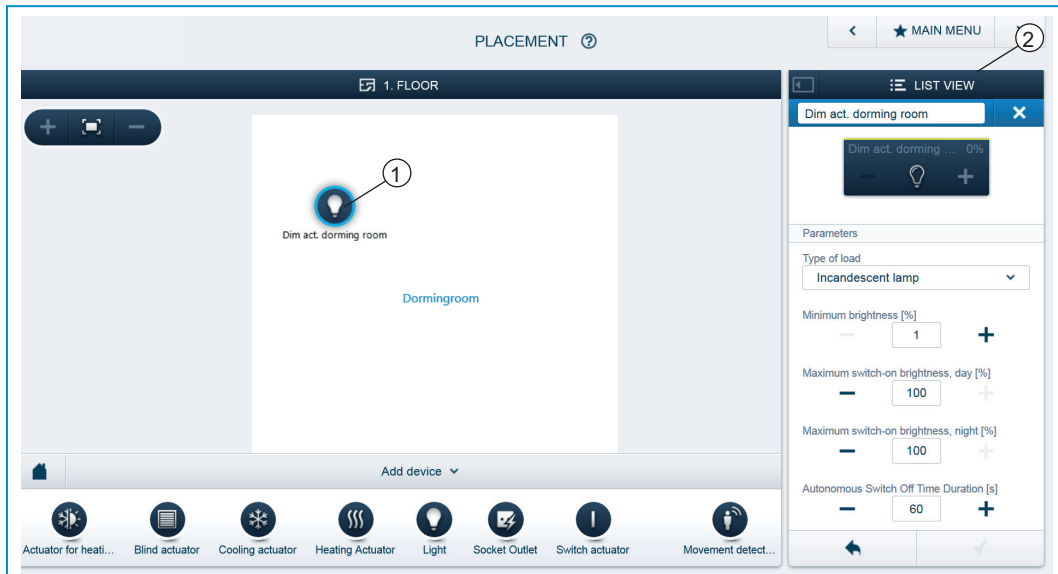


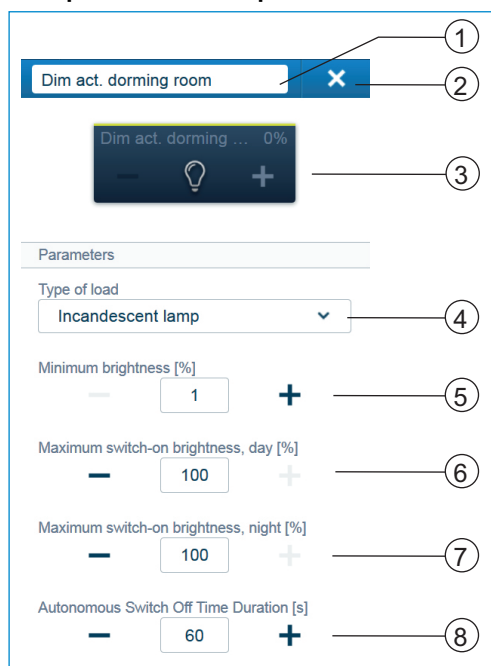
Рис. 12: Выбор устройства

- » Выбрать символ устройства [1] на плане помещений в рабочей области.
- В окне списков [2] будут показаны все доступные настройки для соответствующего канала. Для переключателей (датчиков) нужно выбрать соответствующий переключатель.

Доступны следующие настройки.

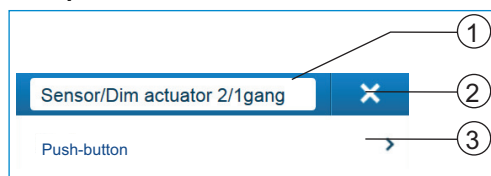
7.2.1 Настройки для датчика / активатора регулировки освещения 1/1-кан.

Настройки активатора



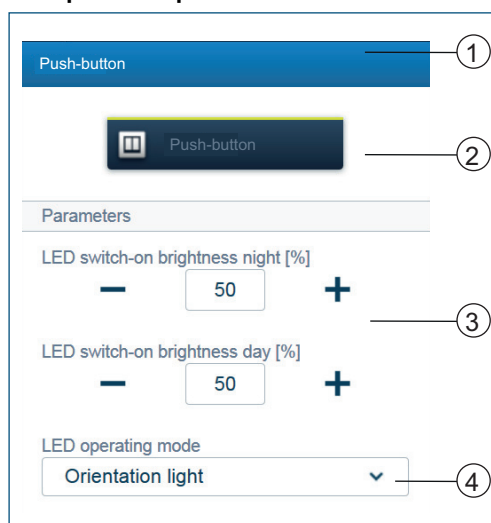
- [1] Изменение имени
- [2] Удаление канала кнопкой «X»
- [3] Включение активатора кнопкой с символом; регулировка активатора кнопками «-/+»
- [4] Настройка подключенного к активатору типа нагрузки. Варианты выбора:
 - Автоматическое распознавание нагрузки
 - Индуктивная нагрузка
 - СД / КЛЛ с регулируемым световым потоком
 - Лампа накаливания:
- [5] Установка минимальной яркости, с помощью кнопок «-/+»
- [6] Установка максимальной яркости в % при включении днем, с помощью кнопок «-/+»
- [7] Установка максимальной яркости в % при включении ночью, с помощью кнопок «-/+»
- [8] Настройка времени ожидания в секундах. С помощью кнопок «-/+» можно задать время, в течение которого свет будет оставаться включенным после отключения активатором потребителя.

Настройки датчика



- [1] Изменение имени
- [2] Удаление канала кнопкой «X»
- [3] Выбор переключателя из списка

Настройки переключателя:



- [1] Изменение имени
- [2] Включение датчика экранной кнопкой
- [3] Настройка яркости светодиодной подсветки в % при включении в режимах «день/ночь», с помощью кнопок «-/+»:

С помощью этого параметра определяется, насколько ярко в процентном выражении будет гореть светодиодная подсветка при включении ночью и днем.

Внимание! Параметр работает только в том случае, если имеется настроенный временной профиль с функцией «Переключение СИД - день/ночь». Устройство (канал) должно быть связано с этой функцией!

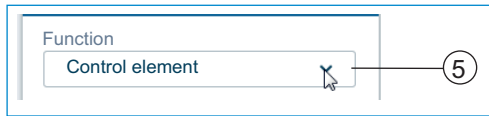
Символ функции: *
- [4] Выбор режима работы СИД:

Подсветка для ориентирования: СИД светится непрерывно.

Индикация состояния: СИД светится в состоянии включения.

Следующий параметр в предварительно запрограммированных устройствах задан изначально. Во всех остальных устройствах он появляется только после привязки к активатору.

Последующая настройка в окне списков осуществляется посредством функции привязки пользовательского веб-интерфейса точки доступа System Access Point.



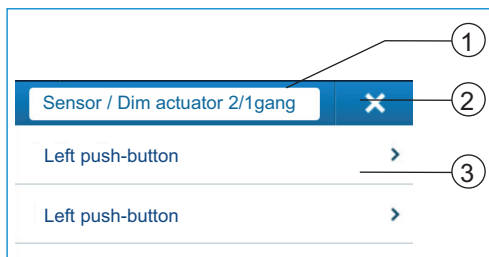
- [5] Выбор функции: Элемент управления; датчик светорегулировки; датчик освещения в подъезде; датчик принудительного включения/выключения; датчик жалюзи; принудительное положение жалюзи

7.2.2 Настройки для датчика / активатора регулировки освещения 2/1-кан.

Настройки активатора:

Аналогично датчику / активатору регулировки освещения 1/1-кан.

Настройки датчика:



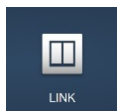
- [1] Изменение имени
[2] Удаление канала кнопкой «X»
[3] Выбор переключателя из списка

Настройки переключателя:

аналогично датчику / активатору регулировки освещения на 1/1-канала, но с возможностью отдельной настройки левого и правого переключателя.

7.3 Выполнение привязки

Добавленные с помощью функции идентификации модули «датчик / активатор регулировки освещения» могут быть привязаны друг к другу. Это позволяет создавать простые схемы включения/выключения или схемы включения с разных мест.



Привязка осуществляется посредством функции привязки пользовательского веб-интерфейса точки доступа System Access Point.



Указание...

В предварительно запрограммированных устройствах (активаторах регулировки освещения) автоматически создается связь между активатором и датчиком, поскольку они объединены в одном устройстве.

Установление связи между активатором и датчиком



Рис. 13: Установление связи между активатором и датчиком

- » Для того чтобы связать активатор с датчиком, сначала следует нажать на символ желаемого датчика [1], который должен обслуживать активатор, а затем на символ активатора [2].
- » Подтвердить ввод кнопкой с галочкой в правом нижнем углу.
- Синей соединительной линией будет показана связь между устройствами. Заданные параметры автоматически будут применены к данным устройствам. Применение параметров (в зависимости от количества устройств) может занять несколько секунд. Во время применения на экране отображается индикатор прогресса.

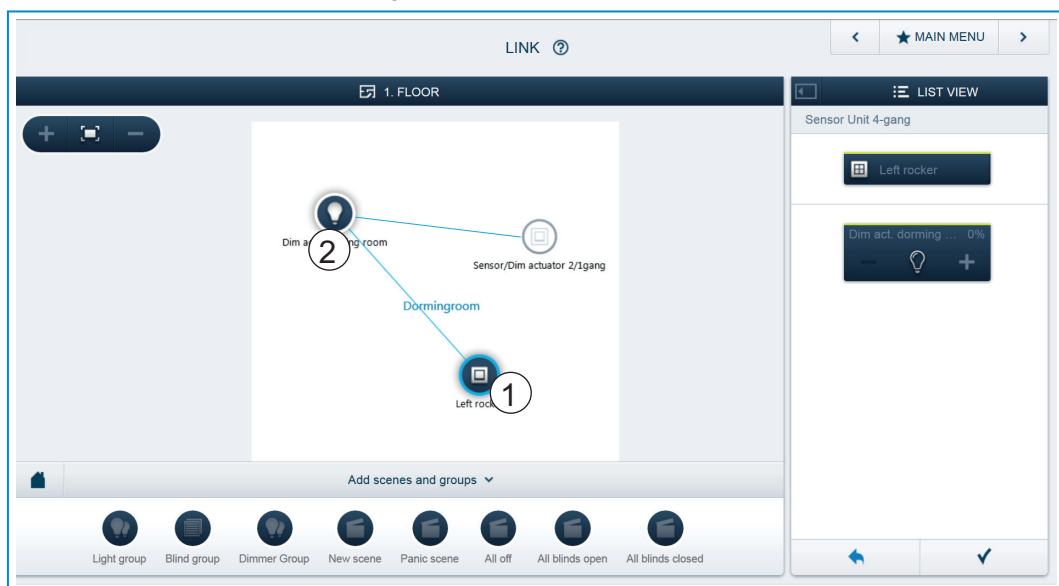
Установка связи между активатором и дополнительным датчиком

Рис. 14: Установка связи между активатором и датчиком

- » Для того чтобы связать активатор с дополнительным датчиком, сначала следует нажать на символ второго желаемого датчика [1], который должен обслуживать активатор, а затем на символ активатора [2].
- Появится вторая соединительная линия между активатором и вторым датчиком.

После завершения применения параметров датчик может обслуживаться напрямую в месте его установки.

8 Возможности обновления

Обновление прошивки осуществляется через пользовательский веб-интерфейс точки доступа System Access Point.

9 Управление

Управление осуществляется нажатием переключателя. Его функция зависит от выбранного варианта применения или заданных по умолчанию настроек.

Для переключателей предусмотрен широкий спектр возможностей применения.



Примечание...

В комплект поставки входит только электронная вставка. Её необходимо дополнить подходящим переключателем и рамкой.

Дополнительная информация по сериям выключателей представлена в электронном каталоге (www.busch-jaeger-catalogue.com).

10 Обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания. В случае повреждения (например, в процессе транспортировки, хранения) не пытайтесь выполнить ремонт самостоятельно. При самостоятельном вскрытии устройства гарантия производителя теряет силу!

Обеспечьте свободный доступ к устройству, необходимый для управления им, проверки, визуального контроля, техобслуживания и ремонта (согл. DIN VDE 0100-520).

10.1 Чистка

Для чистки загрязнившихся устройств используйте сухую тряпку. Если этого недостаточно, используйте тряпку, слегка смоченную в мыльном растворе. Ни в коем случае не применяйте едкие средства и растворители.

Предприятие группы компаний
ABB-Gruppe

Busch-Jaeger Elektro GmbH

п/я
58505 Lüdenscheid (Люденшайд)

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid (Люденшайд)

www.BUSCH-JAEGER.com

info.bje@de.abb.com

**Центральная служба отдела
сбыта:**

Тел.: +49 2351 956-1600

Факс: +49 2351 956-1700

Указание

Оставляем за собой право на внесение технических изменений или изменение содержания данного документа в любой момент без заблаговременного извещения.

При заказе действуют согласованные детальные описания. ABB не несет ответственность за возможные ошибки или неполноту сведений в данном документе.

Сохраняем за собой все права на данный документ и содержащиеся в нем темы и изображения.

Тиражирование, передача содержания третьим лицам или иное подобное использование содержания, в том числе, отдельных его частей, без предварительного письменного разрешения компании ABB запрещаются.

Copyright© 2014 Busch-Jaeger
Elektro GmbH

Все права сохранены.