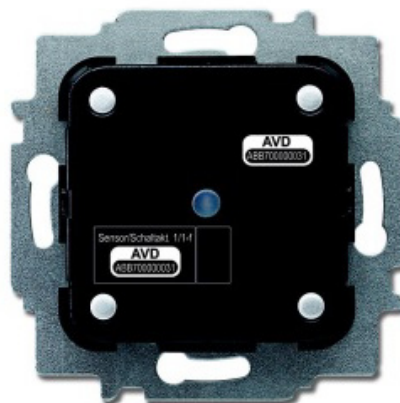


Техническое руководство

Датчик / активатор жалюзи 1/1-кан.; 2/1-кан.



1/1-канальный (SBA-F-1.1.1)

2/1-канальный (SBA-F-2.1.1)

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 жалюзи 1/1-кан. и 2/1-кан.	10
4.5	Датчики	10
5	Технические характеристики	11
5.1	Обзор	11
5.2	Размеры	11
5.3	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	22
8	Возможности обновления	25
9	Управление	26
10	Обслуживание	27
10.1	Чистка	27
10.2	Диагностика неисправностей	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 жалюзи 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

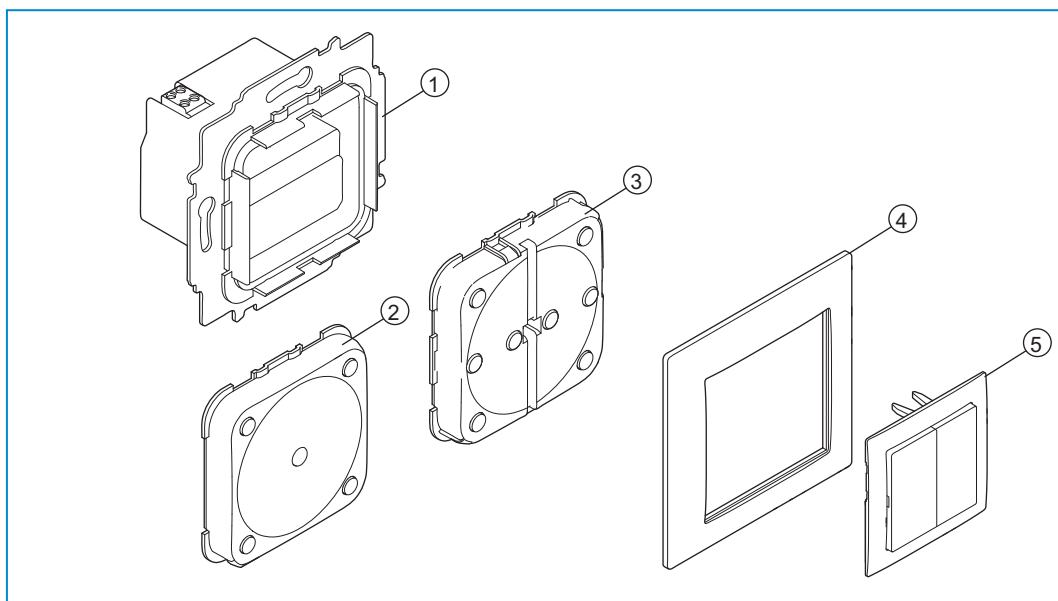


Рис. 1: Обзор изделия

- [1] Механизм для скрытой установки (с/у)
- [2] Датчик для модуля «датчик / активатор жалюзи 1/1-кан.»
- [3] Датчик для модуля «датчик / активатор жалюзи 2/1-кан.»
- [4] Рамка (не входит в комплект поставки)
- [5] Клавиша (не входит в комплект поставки)

Устройство представляет собой модуль из датчика / активатора жалюзи для скрытого монтажа в качестве компонента децентрализованной системы. Устройства предназначены для управления двигателями жалюзи (например, оборудования для защиты от солнца) и поставляются в предварительно сконфигурированном виде (кнопки вверх/вниз: подъем/опускание; левая клавиша). Эта предварительная конфигурация может быть изменена. Кроме этого, возможно управление воздушными заслонками, воротами и окнами.

Датчик и активатор скомбинированы в одном механизме для скрытой установки [1].

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

Другие характеристики изделия:

- » Зеленые светодиоды для ориентирования и индикации состояний
- » Сменные клавиши с соответствующими символами

4.1 Комплект поставки


В комплект поставки входят только механизм для скрытой установки [1] с датчиком [2 или 3]. В дополнение к нему необходимо приобрести подходящие клавишу [5] и рамку [4].



Указание...

В зависимости от целей применения клавиши могут быть с различными нанесенными на них символами. Дополнительная информация по сериям выключателей представлена в электронном каталоге (www.busch-jaeger-catalogue.com).



4.2 Обзор моделей

Артикул	Название изделия	Каналы датчика	Каналы активатора	Нагрузка
SBA-F-1.1.1	Датчик / активатор жалюзи 1/1-кан.	1 	1 	4А cosφ=0,5
SBA-F-2.1.1	Датчик / активатор жалюзи 2/1-кан.	2 	1 	4А cosφ=0,5

Таб. 1: Обзор моделей

4.3 Обзор функций

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

Символ в польз. интерфейсе	Сведения
	<p>Название: Датчик</p> <p>Тип: Датчик</p> <p>Обеспечивается: Модуль датчик / активатор жалюзи</p> <p>Функция: Элемент управления функциями free@home</p>
	<p>Название: Активатор жалюзи</p> <p>Тип: Активатор</p> <p>Обеспечивается: Модуль датчик / активатор жалюзи</p> <p>Функция: Управление включением подключенных нагрузок</p>

Таб. 2: Обзор функций

4.4 Обзор модуля датчик / активатор жалюзи 1/1-кан. и 2/1-кан.

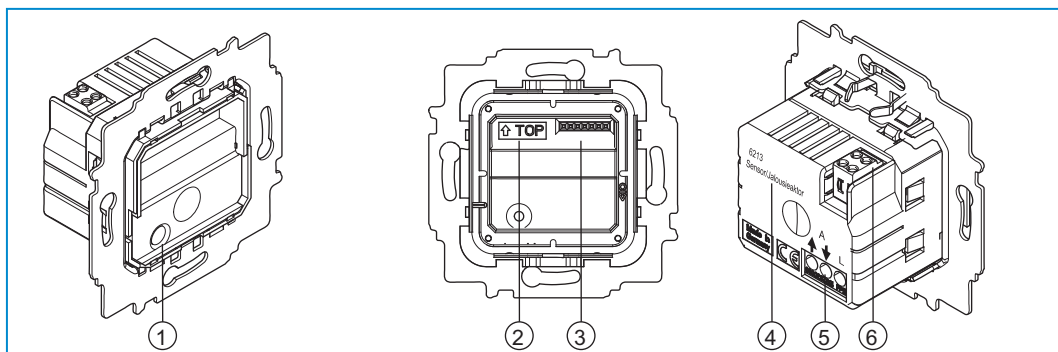


Рис. 2: Обзор модуля датчик / активатор жалюзи 1/1-кан. и 2/1-кан. (без датчиков)

- [1] Фазовый отвод L
- [2] Маркировка TOP («ВЕРХ»)
- [3] Клеммная колодка для датчика
- [4] Заводская табличка
- [5] Нижний контактный блок
- [6] Зажим сопряжения с шиной

4.5 Датчики

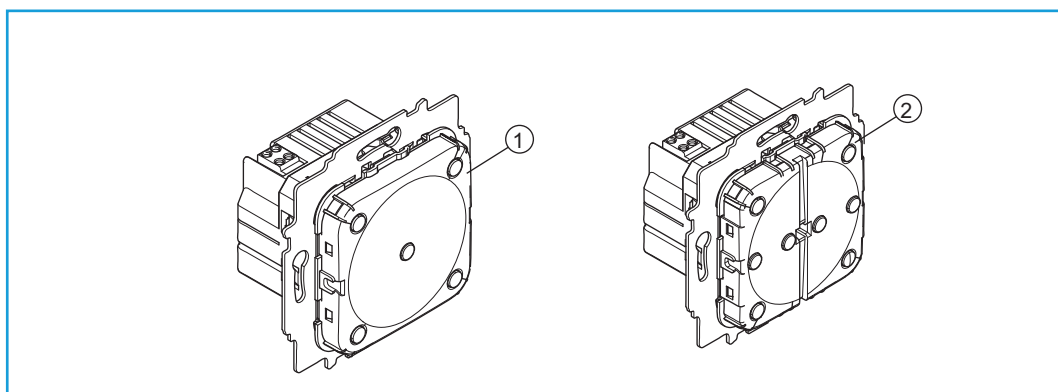


Рис. 3: Датчики

- [1] Датчик для модуля «датчик / активатор жалюзи 1/1-кан.»
- [2] Датчик для модуля «датчик / активатор жалюзи 2/1-кан.»

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
Максимальная нагрузка	4А $\text{\textcircled{M}}$
Коммутируемая линия подключения нагрузки	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 °С до +45 °С
Температура хранения	от –20 °С до +70 °С

Таб. 3: Технические характеристики

5.2 Размеры



Указание...

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

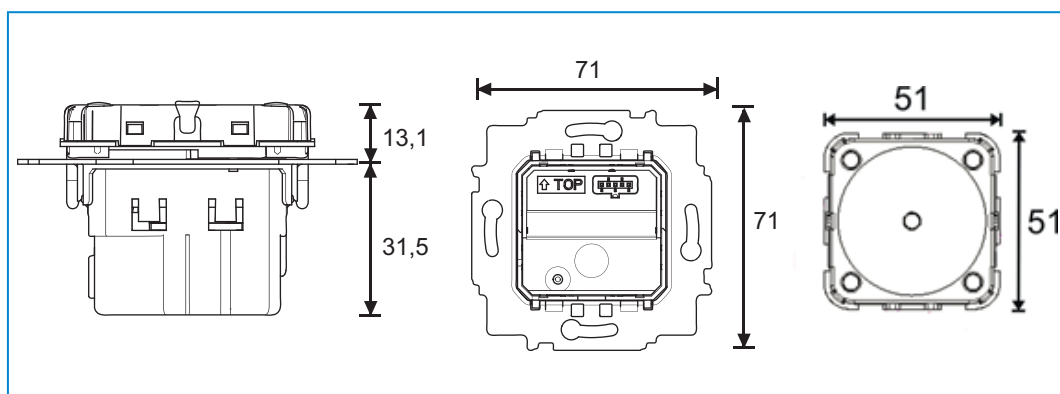


Рис. 4: Размеры всех описанных моделей устройства

5.3 Схемы соединений

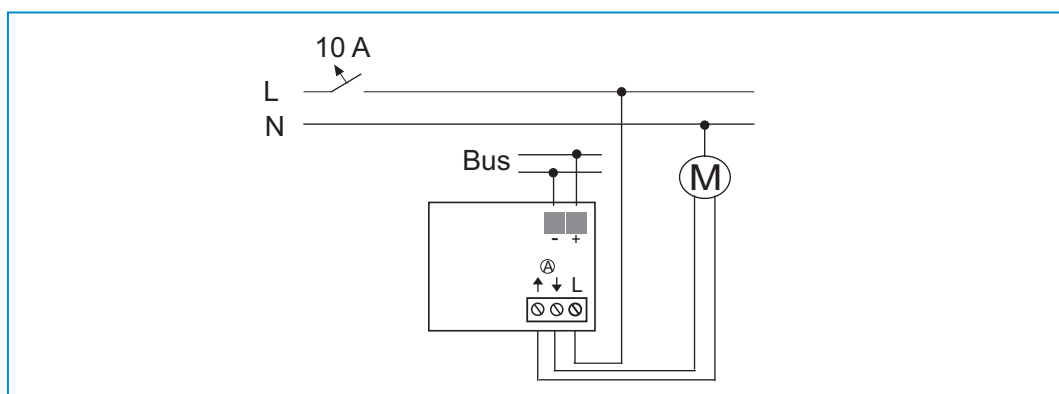


Рис. 5: Электрическое подключение

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

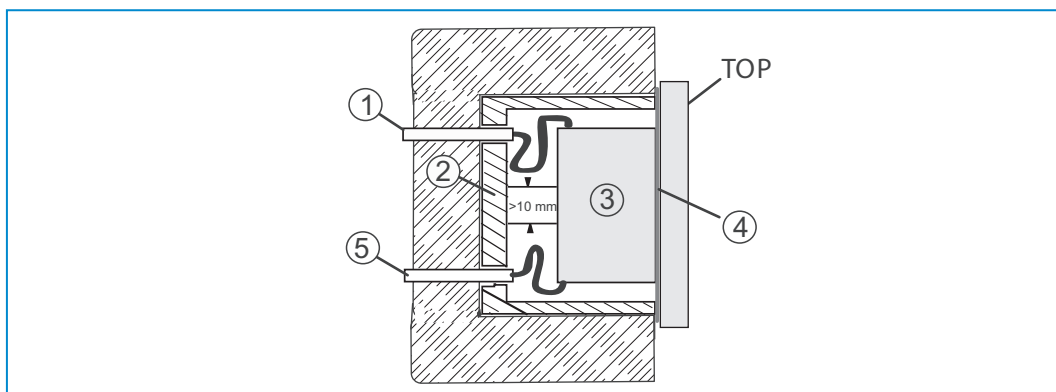


Рис. 6: Цепи тока БСНН

- [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.

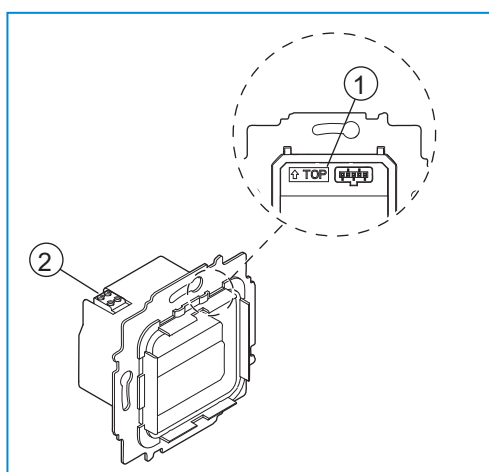
- » К установке устройств допускаются только лица, владеющие необходимыми знаниями и навыками в области электротехники (см. раздел 2.4).
- » Используйте соответствующее защитное снаряжение.
- » Используйте только пригодные инструменты и контрольно-измерительные приборы.
- » Выясните тип сети электропитания (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

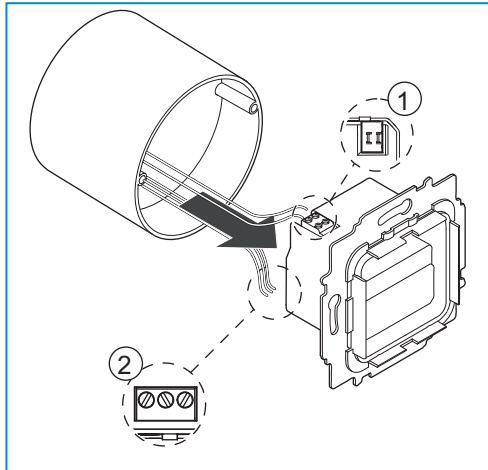


Указание...

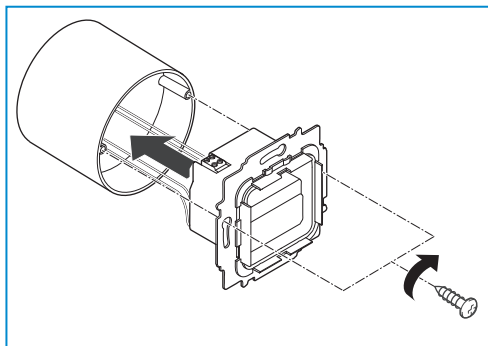
Устройства со встроенным шинным коплером подготовлены для монтажа в монтажные коробки для скрытой установки в сочетании с соответствующими опорным кольцом. Механизм устройства изначально установлен в опорном кольце.



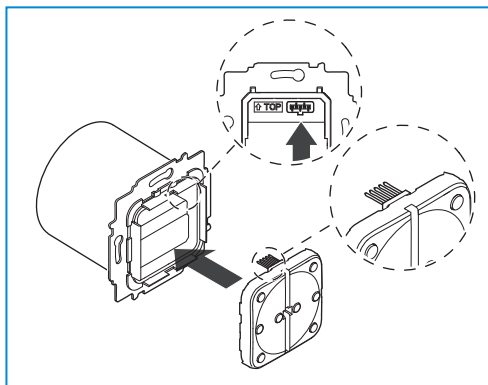
- » Повернуть устройство в правильное монтажное положение.
- Отметка «TOP» [1] должна быть направлена вверх.
- Зажим сопряжения с шиной [2] должен быть вверху.



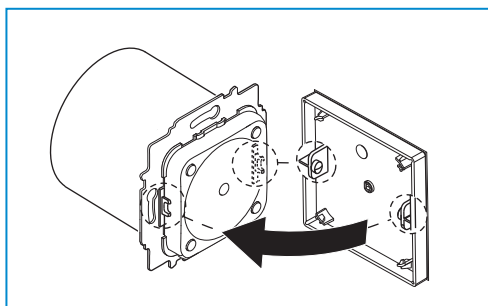
- » Присоединить шинную линию free@home к зажиму сопряжения с шиной [1].
Соблюдайте полярность!
- » Подключить провод питания 230 В к нижнему контактному блоку [2].
См. схемы соединений в разделе 5.3.



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



- » Если датчик еще не смонтирован или был извлечен, установить его на механизм устройства.
Учитывайте правильное положение штекерного разъема.



- » Установить крышку на датчик (кнопка; здесь только пример одинарной кнопки).
Учитывайте правильное положение основания кнопки.

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_жалюзи1, ...). Пользователь должен изменить эти имена на целесообразные для конкретной системы (например, «Жалюзи в гостиной» для активатора жалюзи в гостиной и т. д.).

Затем для выполнения дополнительных функций следует выполнить параметрирование устройства.

В следующих разделах описан ввод в эксплуатацию модулей «датчик / активатор жалюзи». 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.

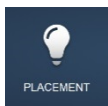


Указание...

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

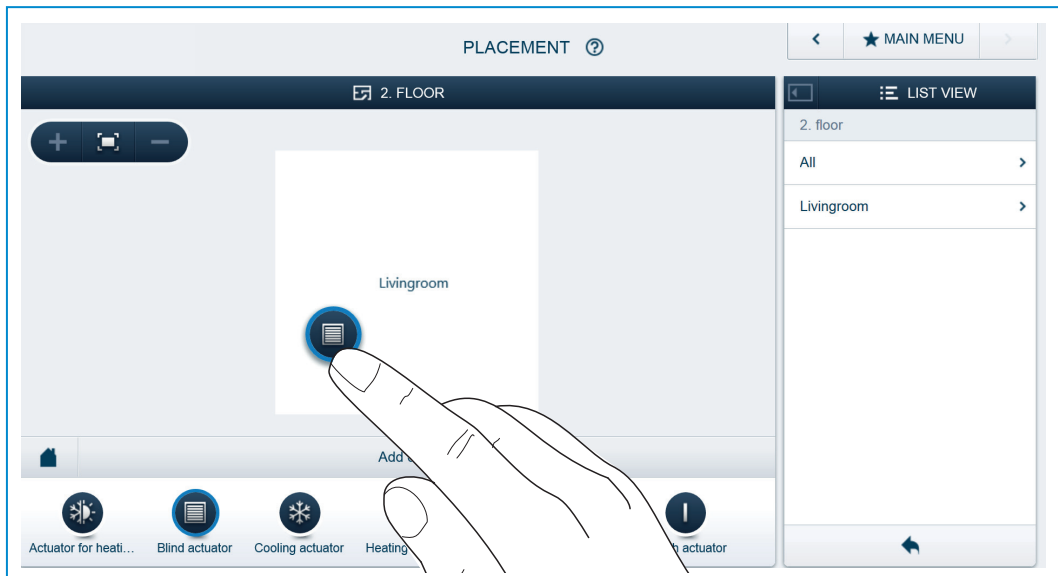


Рис. 7: Добавление устройства

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

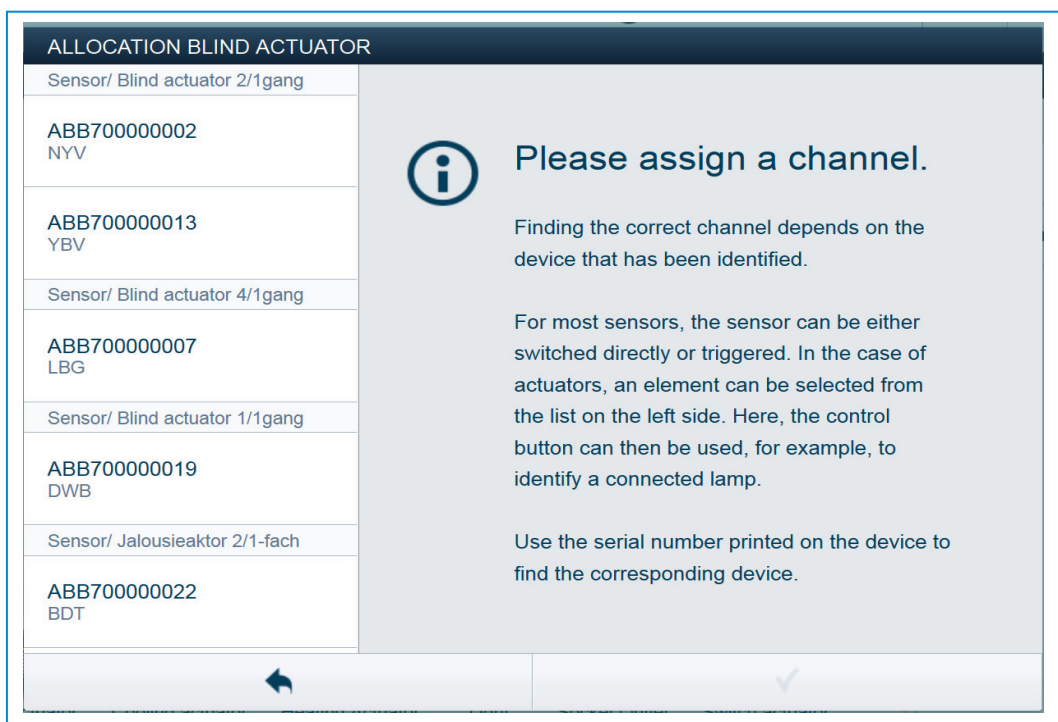


Рис. 8: Идентификация

- 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

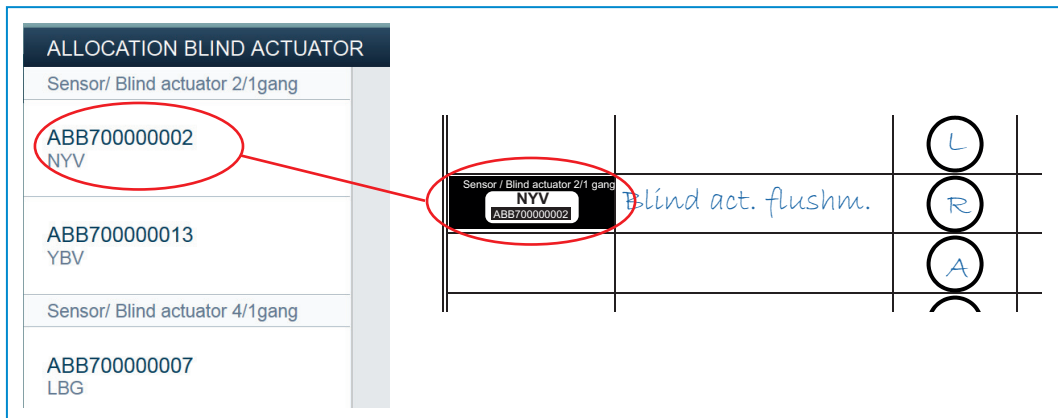


Рис. 9: Идентификация по серийному номеру

- » 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)

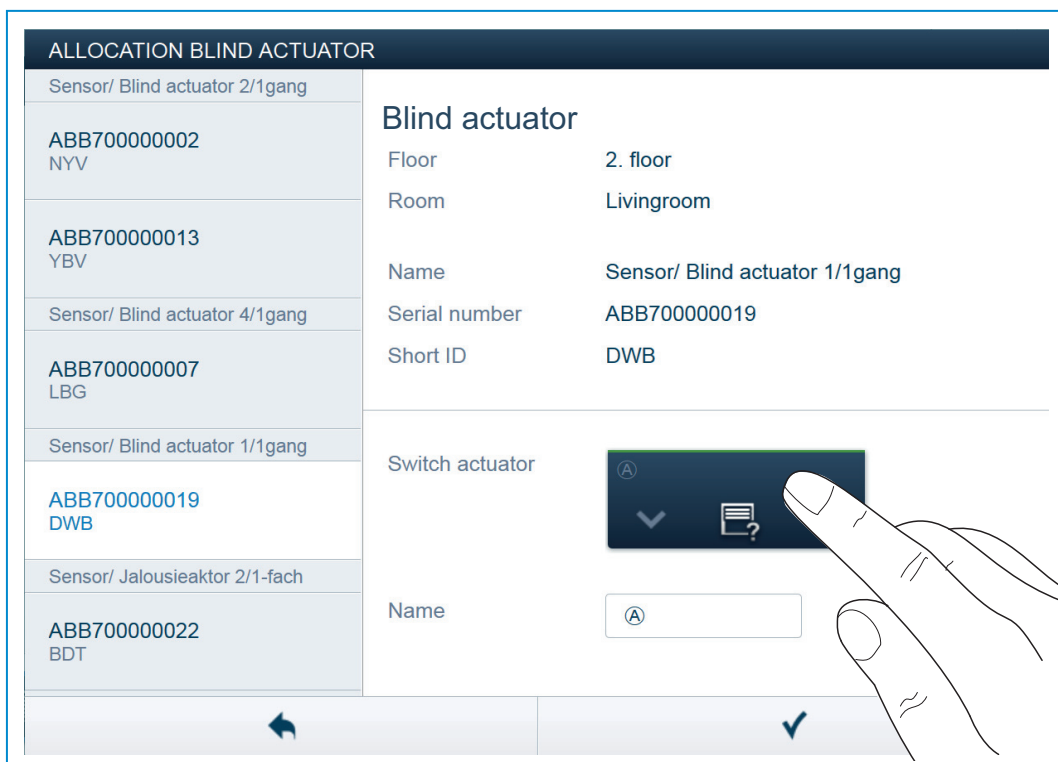


Рис. 10: Идентификация путем включения

- » 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

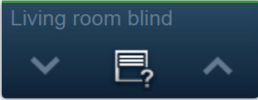
ALLOCATION BLIND ACTUATOR	
Sensor/ Blind actuator 2/1gang	
ABB700000002 NYV	Blind actuator Floor 2. floor Room Livingroom Name Sensor/ Blind actuator 1/1gang Serial number ABB700000019 Short ID DWB <hr/> Switch actuator  Name <input type="text" value="Living room blind"/>
ABB700000013 YBV	
Sensor/ Blind actuator 4/1gang	
ABB700000007 LBG	
Sensor/ Blind actuator 1/1gang	
ABB700000019 DWB	
Sensor/ Jalousieaktor 2/1-fach	
ABB700000022 BDT	

Рис. 11: Присвоение имени

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

**Указание...**

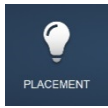
С помощью пользовательского веб-интерфейса точки доступа System Access Point можно изменить настройки устройства.

В случае с предварительно запрограммированными устройствами (модуль датчик/активатор жалюзи) 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

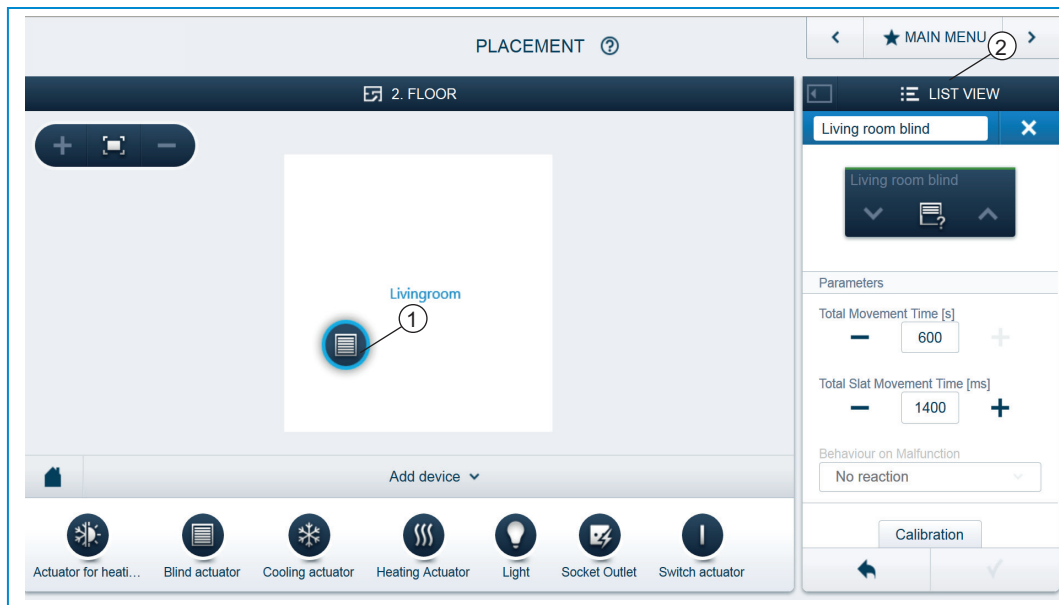


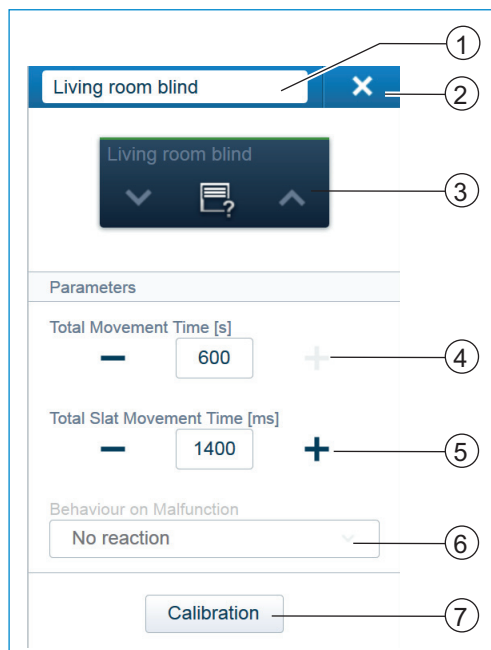
Рис. 12: Выбор устройства

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

Доступны следующие настройки.

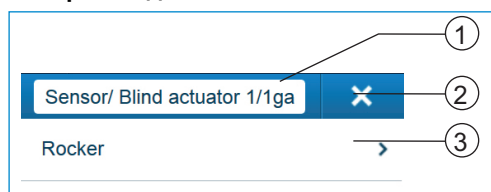
7.2.1 Настройки для датчика / активатора жалюзи 1/1-кан.

Настройки активатора



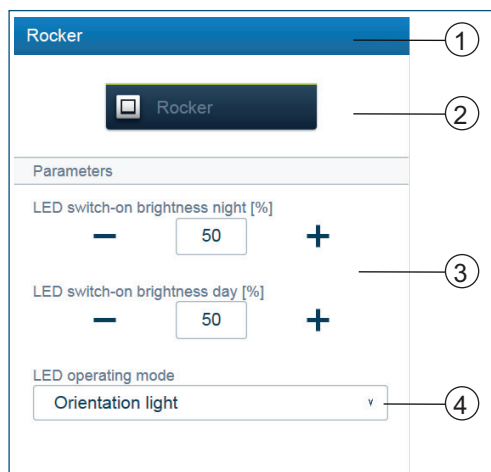
- [1] Изменение имени
- [2] Удаление канала кнопкой «X»
- [3] Включение активатора экранной кнопкой
- [4] Настройка времени перемещения в секундах, с помощью кнопок «-/+»:
- [5] Настройка времени перемещения ламелей в секундах, с помощью кнопок «-/+»:
- [6] Действия при неисправностях: Только информационное сообщение! Изменения не доступны.
- [7] Кнопка «Калибровка»
Программа-ассистент проводит по процессу калибровки. Подробное описание см. также в онлайн-справке к точке доступа System Access Point.

Настройки датчика



- [1] Изменение имени
- [2] Удаление канала кнопкой «X»
- [3] Выбор клавиши в окне списков

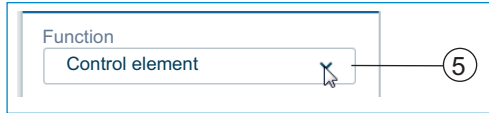
Настройки клавиш



- [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 жалюзи 2/1-кан.

Настройки активатора:

Аналогично датчику / активатору жалюзи 1/1-кан.

Настройки датчика:

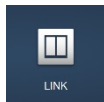
Аналогично датчику / активатору жалюзи 1/1-кан., но в окне списков отображается 2 клавиши (левая и правая).

Настройки клавиш:

Аналогично датчику / активатору жалюзи 1/1-кан., но с возможностью настройки 2 клавиш (левой и правой).

7.3 Выполнение привязки

Добавленные с помощью функции идентификации модули «датчик/активатор жалюзи» 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 выключателей) автоматически создается связь между активатором и датчиком, поскольку они объединены в одном устройстве.

Установка связи между активатором и датчиком

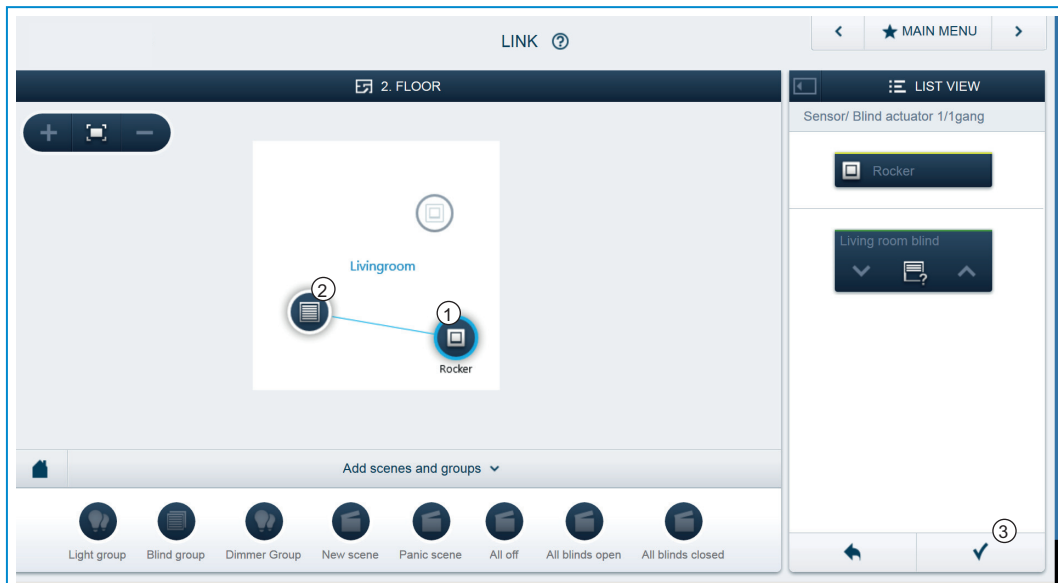


Рис. 13: Установка связи между активатором и датчиком

- 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 [3] 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 на отдельные клавиши. Режим функционирования зависит от изначально запрограммированной функции и заданных для нее параметров.

Клавиши управления имеют широкий спектр функций.



Указание...

В комплект поставки входит только электронный механизм. В дополнение к нему необходимо приобрести подходящие клавишу и рамку.

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.

10.2 Диагностика неисправностей

Если устройство не работает, то на фазовом отводе (L) следует измерить фазовое уменьшение L, чтобы выяснить, передает ли устройство ток при включении. Если устройство передает ток, то причина неисправности не в электронном механизме.

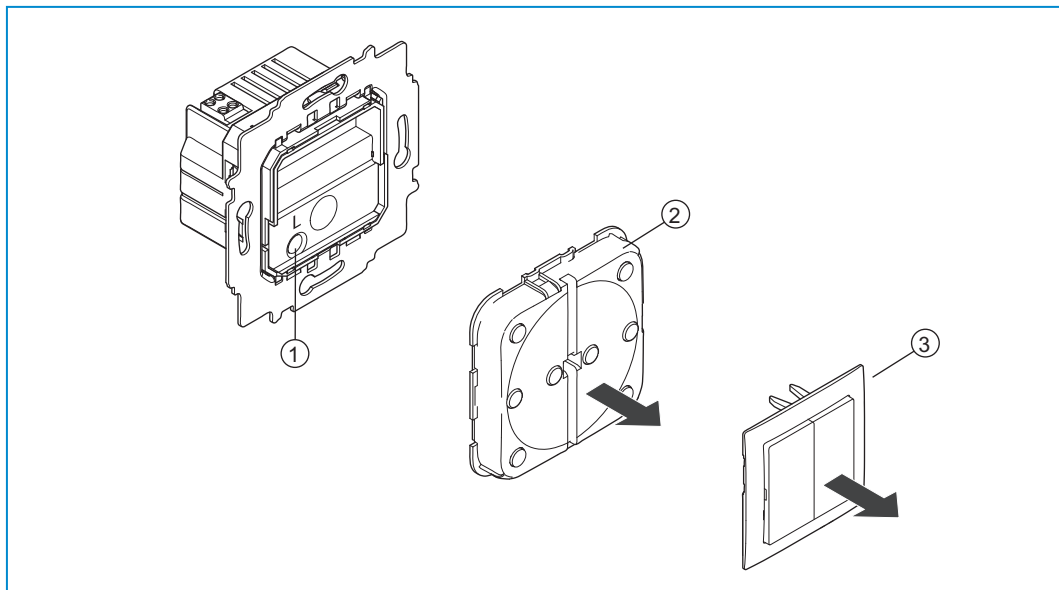


Рис. 15: Фазовый отвод L

- » Снять клавишу [3] и датчик [2].
- » Ввести щуп измерителя тока в фазовый отвод L [1].
- Считать с дисплея измерителя показания наличия тока.

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.