

2СКА002573В9726 | 04.03.2019

Руководство по эксплуатации
ABB-free@home[®]
SAP/S.3



1	Указания к руководству	4
2	Безопасность	5
2.1	Используемые символы и сигнальные слова	5
2.2	Применение по назначению	6
2.3	Недопустимое применение	6
2.4	Целевая группа / квалификация персонала	7
2.5	Информационная безопасность	8
2.6	Безопасность	9
3	Указания по защите окружающей среды	10
3.1	Окружающая среда	10
4	Устройство и функционирование	11
4.1	Характеристики системы	13
4.2	Комплект поставки	13
5	Технические характеристики	14
5.1	Габаритные чертежи	15
6	Подключение и установка/монтаж	16
6.1	Указания по проектированию	16
6.2	Безопасность	17
6.3	Схемы соединений	18
6.4	Монтаж	20
6.5	Электрическое подключение	22
7	Ввод в эксплуатацию	24
7.1	Требования	25
7.1.1	Пользовательский интерфейс	25
7.1.2	Мобильное приложение free@home	25
7.1.3	Домашняя сеть	25
7.2	Соединение с сетью	26
7.3	Установление связи с пользовательским интерфейсом точки доступа System Access Point	29
7.4	Базовые настройки	33
7.5	Структура главного меню	35
7.6	Структура рабочей области	36
7.7	Создание структуры дома	37
7.8	Информация о сетевых функциях	39
7.9	Привязка беспроводных устройств к точке доступа System Access Point	41
7.10	Распределение устройств по помещениям	42
7.10.1	Идентификация	44
7.10.2	Присвоение имени	46
7.11	Варианты настроек для отдельных каналов	47
7.12	Связи	48

7.12.1	Привязка активатора к датчику	48
7.12.2	Варианты переключения.....	49
7.13	Общие настройки	50
8	Обновление	52
9	Управление	53
9.1	Элементы управления	53
9.2	СБРОС (сброс настроек)	54
10	Обслуживание	55
10.1	Очистка	55
11	Заметки	56
12	Индекс	57

1 Указания к руководству

Внимательно прочитайте 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.

Храните руководство в надежном месте.

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

ABB снимает с себя ответственность в случае возможного ущерба, вызванного несоблюдением требований руководства.

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

www.BUSCH-JAEGER.com

2 Безопасность

Устройство изготовлено в соответствии с действующими на данный момент техническими правилами и безопасно в эксплуатации. Оно прошло необходимые испытания и поставлено в технически безопасном состоянии.

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

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

2.1 Используемые символы и сигнальные слова

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



Опасно!

Опасность для жизни / серьезный вред здоровью

- Предупреждающий символ в сочетании с сигнальным словом «Опасно!» обозначает прямую угрозу для жизни или опасность причинения серьезного (необратимого) вреда здоровью.



Предупреждение!

Серьезный вред здоровью

- Предупреждающий символ в сочетании с сигнальным словом «Предупреждение!» обозначает потенциальную угрозу для жизни или опасность причинения серьезного (необратимого) вреда здоровью.



Осторожно!

Вред здоровью

- Предупреждающий символ в сочетании с сигнальным словом «Осторожно!» обозначает опасность, которая может привести к незначительным (обратимым) травмам.



Внимание

Риск материального ущерба

- Этот символ в сочетании с сигнальным словом «Внимание!» обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению изделия или другого имущества.



Примечание

Этот символ в сочетании с сигнальным словом «Примечание» сопровождает полезные советы и рекомендации по более эффективному использованию изделия.



Предупреждение об опасном электрическом напряжении.

2.2 Применение по назначению

System Access Point 2.0 является центральным устройством управления с функциями контроля и ввода в эксплуатацию. С его помощью осуществляется связь между абонентскими устройствами free@home и смартфоном, планшетом или ПК. Последние на этапе ввода в эксплуатацию используются для идентификации и настройки абонентских устройств. Помимо этого устройство выполняет временные и астрономические программы и служит посредником при включении функций через мобильное приложение free@home. В каждой системе может присутствовать лишь одна точка доступа System Access Point.

Назначение устройства предусматривает:

- использование в соответствии с указанными техническими характеристиками и типами нагрузки,
- монтаж внутри сухих помещений,
- использование возможностей подключения, предусмотренных в устройстве,

К применению по назначению также относится соблюдение всех указаний из настоящего руководства.



Указание

Также соблюдайте правила информационной безопасности, см. главу 2.5 „Информационная безопасность“ на стр. 8.

2.3 Недопустимое применение

Любое иное применение, не указанное в разделе главу 2.2 „Применение по назначению“ на стр. 6, считается недопустимым и может привести к причинению вреда людям и имуществу.

ABB не несет ответственность за ущерб, обусловленный недопустимым применением устройства. Все риски несет исключительно пользователь / эксплуатирующая сторона.

Назначение устройства не предусматривает:

- самовольное внесение изменений в конструкцию,
- самостоятельный ремонт,
- эксплуатацию под открытым небом,
- эксплуатацию в помещениях с повышенной влажностью.
- использование с дополнительным шинным копplerом,

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 Информационная безопасность

Сегодня отрасль все чаще сталкивается с проблемами, связанными с безопасностью в Интернете. Для того чтобы повысить безопасность и надежность своих решений, компания ABB официально внедрила в практику разработки своей продукции испытания на безопасность работы в Интернете.

Следующие меры являются условием безопасной эксплуатации вашей системы free@home.

Предотвращение доступа к различным компонентам

Основой любой концепции безопасности является тщательная защита системы от несанкционированного доступа. В случае с системой free@home, физический доступ к free@home, включая System Access Point, должны иметь только уполномоченные лица (инженер, комендант здания, пользователи). При проектировании и установке следует обеспечить максимально возможную защиту компонентов free@home и критических точек.

Вторичные распределительные пункты с устройствами free@home должны запираяться или находиться в помещениях, доступ в которые имеют только для уполномоченные лица.

Прокладка шинных кабелей

- Концы проводов витых пар free@home должны быть скрыты и не выступать из поверхности стен, как внутри, так и снаружи здания.
- Шинопроводы вне здания или на недостаточно защищенных участках подвержены повышенному риску. В этом случае следует обеспечить усиленную защиту от физического доступа к витой паре free@home.

IP-проводка внутри здания

Локальная вычислительная сеть является уязвимым компонентом с точки зрения безопасности обмена данными. Поэтому необходимо принять меры по предотвращению несанкционированного доступа к локальной сети. Для этого требуется применение стандартных механизмов защиты IP-сетей. К ним относятся, например:

- криптостойкое шифрование в беспроводных сетях,
- использование надежных паролей и их защита от несанкционированного доступа,
- физический доступ к сетевым интерфейсам (Ethernet-портам) должен быть возможен только на защищенных участках,
- MAC-фильтры.

Подключение к Интернету

Во избежание неправомерного использования нельзя открывать компонентам free@home порты на маршрутизаторе, допускающие входящие запросы из Интернета в домашнюю сеть. Для безопасного удаленного доступа лучше всего подойдет VPN-туннель или портал myBUSCH-JAEGER / MyBuildings.

2.6 Безопасность



Опасно — электрическое напряжение!

Электрическое напряжение! Опасность для жизни и риск возникновения пожара: электрическое напряжение 100 ... 240 В.

При прямом или косвенном 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 100 ... 240 В должны производиться только специалистами по электрооборудованию.
- Перед монтажом и демонтажом отключите сетевое напряжение.
- Никогда не используйте устройство с поврежденными соединительными кабелями.
- Не снимайте с корпуса устройства прочно привинченные крышки.
- Используйте устройство только в технически исправном состоянии.
- Не вносите изменения в конструкцию устройства и самостоятельно не ремонтируйте его, в том числе отдельные детали или принадлежности.



Внимание! Опасность повреждения устройства в результате внешнего воздействия!

Влажность и загрязнение устройства могут привести к его повреждению.

- При транспортировке, хранении и эксплуатации устройство следует защитить от влаги, грязи и повреждений.

3 Указания по защите окружающей среды

3.1 Окружающая среда



Думайте о защите окружающей среды!

Отслужившие свой срок электрические и электронные приборы запрещается выбрасывать вместе с бытовым мусором.

- Устройство содержит ценные материалы, которые допускают повторное использование. Поэтому после завершения эксплуатации сдайте его в соответствующий пункт приема вторсырья.

Все упаковочные материалы и приборы ABB имеют маркировку и контрольное клеймо для утилизации, проводимой согласно нормам и правилам. Утилизируйте упаковочный материал и электроприборы / их компоненты только путем сдачи в специализированные пункты приема вторсырья и службы утилизации.

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 2012/19/EC WEEE и 2011/65/EC RoHS)

(Регламент ЕС REACH и Закон о реализации Регламента (ЕЭС) № 1907/2006)

4 Устройство и функционирование

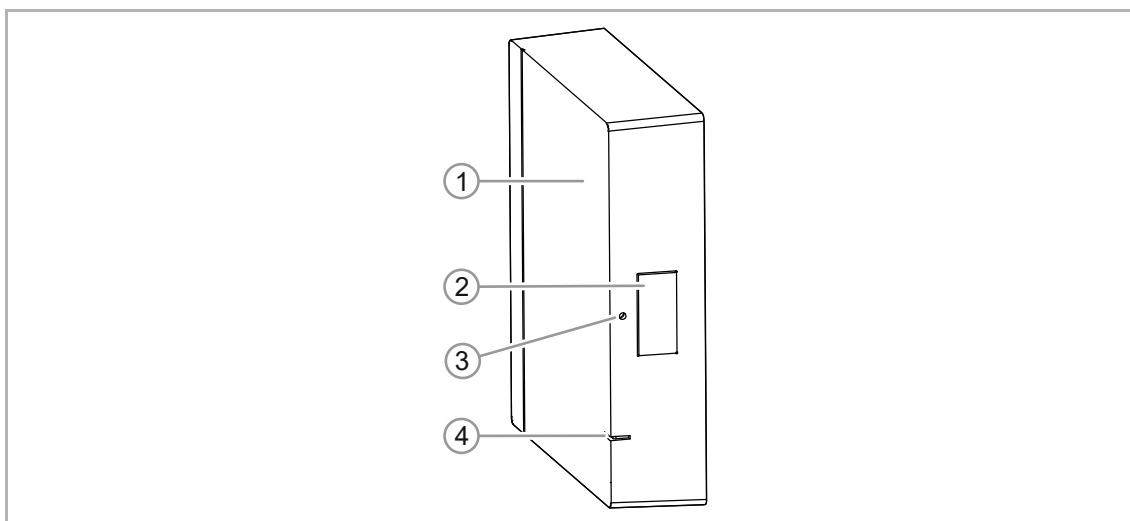


Рис. 1: Внешний вид устройства

- [1] Лицевая сторона устройства
- [2] Кнопка «Точка доступа»
- [3] Кнопка «Сброс»
- [4] Светодиод состояния

Устройство выполняет функции центрального прибора для контроля и пусконаладки и предназначено для поверхностного стационарного монтажа. Точка доступа System Access Point обеспечивает связь между абонентскими устройствами free@home и смартфоном, планшетом или ПК. Последние на этапе ввода в эксплуатацию используются для идентификации и настройки абонентских устройств. Помимо этого устройство выполняет временные и астрономические программы и служит посредником при включении функций через мобильное приложение free@home.

Пользовательский веб-интерфейс точки доступа System Access Point при использовании приложения free@home доступен одновременно с разных абонентских устройств (компьютеров и/или мобильных устройств). В зависимости от объема вносимых изменений может наблюдаться некоторое снижение производительности. В этом случае для вступления изменений в силу может потребоваться больше времени. Поэтому рекомендуется работать с пользовательским интерфейсом не более чем с четырех абонентских устройств одновременно.

При подаче питания с шины/включении напряжения точка доступа System Access Point автоматически определяет все находящиеся в системе устройства при условии, что они корректно подключены. Встроенный шинный копплер обеспечивает возможность подключения к шине free@home.

Незапрограммированное беспроводное устройство первые 30 минут после подачи питания находится в режиме программирования и доступно для регистрации в системе. Запрограммированные устройства передают точке доступа System Access Point данные о своем типе и поддерживаемых функциях.

Сама точка доступа System Access Point также является абонентом системы.

Другие особенности изделия:

- светодиод для индикации состояния

4.1 Характеристики системы

Радиочастота	2,4 ГГц
Протокол радиосвязи	free@home беспроводной
Шифрование	AES-128
Дальность действия внутри зданий	типичная 15–20 м (в значительной степени зависит от архитектурных особенностей)
Количество абонентов в одной системе	макс. 150

Таб.1: Характеристики системы

- Все устройства free@home поддерживают предусмотренные функции free@home.
- Высокая надежность связи благодаря многосвязной сети.
- Простая замена имеющихся выключателей благодаря комбинированной структуре устройств «датчик/активатор».
- Моментальная готовность к использованию без программирования (устройства предварительно сконфигурированы).
- Система может включать в себя как беспроводные, так и проводные устройства.

4.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие элементы:

- System Access Point 2.0
- Монтажная плата
- 2 винта
- 2 дюбеля
- 1 free@home зажим сопряжение с шиной (красный/черный)
- 1 клемма подключения (желтая/белая)
- 1 штепсельный блок питания с переходником
- 1 держатель для снятия натяжения с кабеля, с 2 винтами

Опциональные принадлежности:

- внешняя антенна
- SAP-A1.1 Адаптер DIN-рейка

5 Технические характеристики

Параметр	Значение
SAP/S.3	
Внешний штепсельный блок питания (в комплекте, БСНН)	24 В DC, 300 мА
Рабочее напряжение* альтернативный вариант DIN-рейка Электропитание	24 В DC / 300 мА (SELV) NEC Class 2 (LPS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Клемма подключения: 0,8 ... 1,0 мм ▪ Тип кабеля: J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 мм Длина снятия изоляции: 6 ... 7 мм
Напряжение на шине	24 В DC От отдельного источника питания (не входит в комплект поставки)
Подключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зажим сопряжения с шиной: 0,8 ... 1,0 мм ▪ Тип кабеля: J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 мм Длина снятия изоляции: 6 ... 7 мм
Процессор	двухъядерный 1 ГГц
Разъем типа RJ	RJ45
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	-5 °C ... +45 °C
Температура хранения	-40 °C ... 70 °C)
USB-порт	2.0 (High Speed) Суммарный ток по шине USB: 500 мА
Беспроводная сеть (WL)	
Протокол передачи данных	free@home wireless
Частота связи	2.400 ... 2.483 ГГц
Максимальная излучаемая мощность WL (беспроводная сеть)	< 14 дБм
WLAN	
Стандарт беспроводной сети (WLAN)	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac
Диапазон частот WLAN	2.400 ... 2.483 ГГц 5.100 ... 5.725 ГГц
Максимальная излучаемая мощность, WLAN	< 20 дБм

5.1 Габаритные чертежи

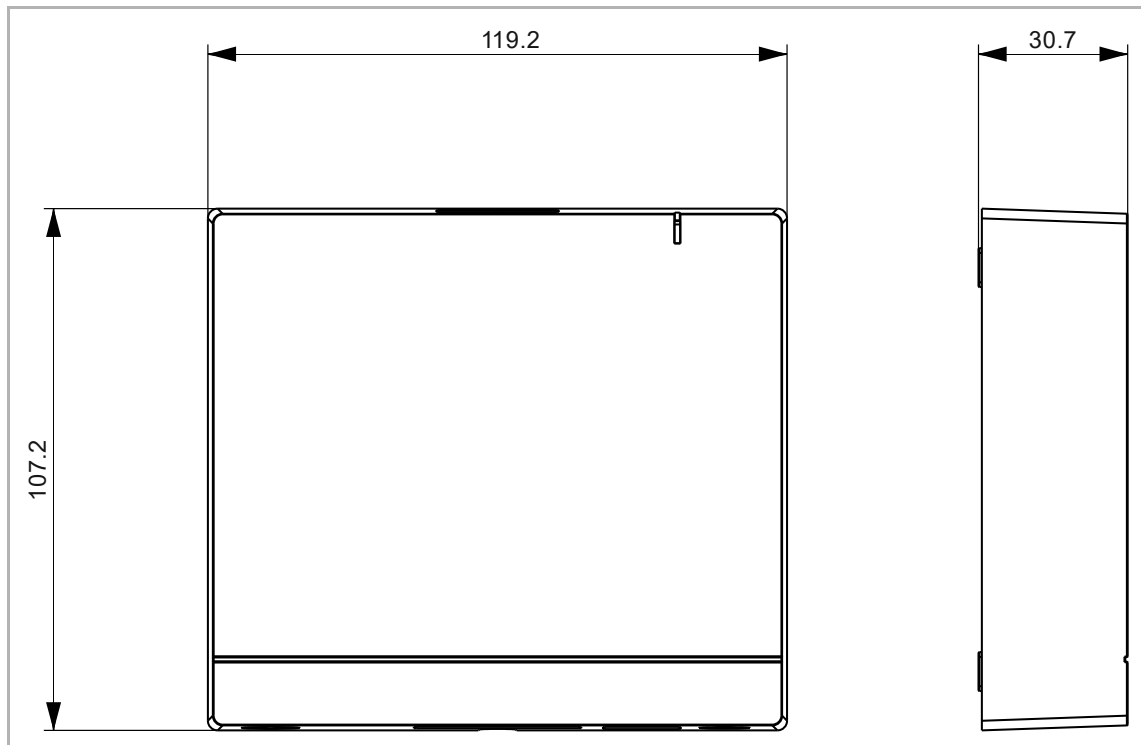


Рис. 2: Размеры (все размеры указаны в мм)

6 Подключение и установка/монтаж

6.1 Указания по проектированию



Примечание

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



Примечание

Передатчик и приемник связываются по радиоканалу. Дальность действия зависит от архитектурных особенностей. Стены или потолки, особенно с металлической арматурой или обшивкой, ограничивают дальность действия. Расстояние между компонентами и до внешних передающих устройств, излучающих высокочастотные сигналы (например, компьютеров, аудио- и видео-устройств) должно быть не меньше 1 м.

6.2 Безопасность



Опасность поражения электрическим током в результате короткого замыкания!

Опасность для жизни: электрическое напряжение 100 ... 240 В при коротком замыкании на линии низкого напряжения.

- Запрещается проводить вместе линии низкого напряжения и напряжения 100 ... 240 В в одной монтажной коробке с/у!
- При монтаже следует обеспечить пространственное разделение (> 10 мм) цепей тока БСНН относительно других цепей.
- При невозможности соблюдения минимального расстояния следует использовать электронные розетки или изолирующие шланги.
- Соблюдайте полярность.
- Соблюдайте требования действующих нормативов.



Опасно — электрическое напряжение!

К установке устройств должны допускаться только лица, владеющие необходимыми знаниями и навыками в области электротехники.

- При нарушении правил установки вы подвергаете опасности свою жизнь и жизнь пользователей электрооборудования.
- Неправильная установка может стать причиной серьезного материального ущерба (например, в результате пожара).

Минимально необходимые для установки специальные знания и условия:

- Применяйте «Пять правил безопасности» (DIN VDE 0105, EN 50110):
 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
- Используйте соответствующее защитное снаряжение.
- Используйте только пригодные инструменты и контрольно-измерительные приборы.
- Выясните тип сети электропитания (TN, IT или TT), чтобы обеспечить предписанные для него условия подключения (классическое зануление, защитное заземление, необходимые дополнительные меры и т. п.).
- Соблюдайте полярность.

6.3 Схемы соединений

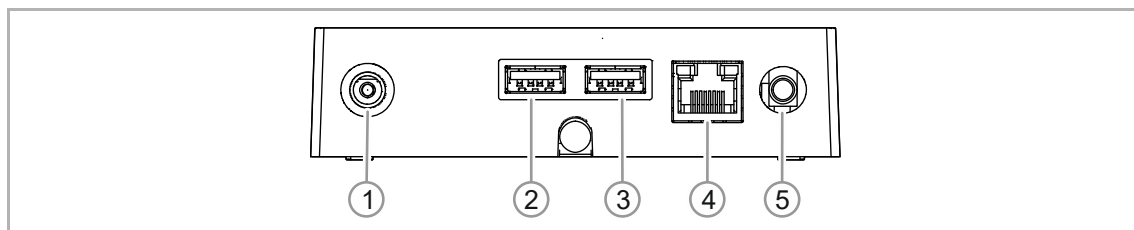
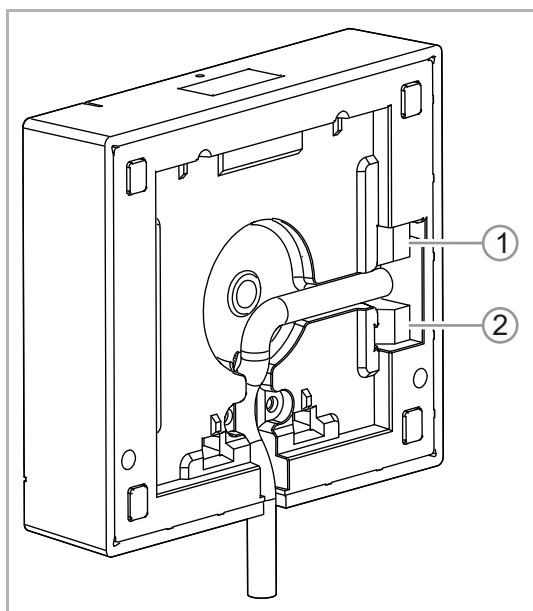


Рис. 3: Электрическое подключение

- [1] Штепсельный разъем
- [2] USB-порт (для дополнительных функций, в перспективе)
- [3] USB-порт (для дополнительных функций, в перспективе)
- [4] Разъем типа RJ (RJ45)
- [5] Внешняя антенна



- [1] Провод шины free@home
- [2] Альтернативное электропитание

Рис. 4: Обратная сторона устройства

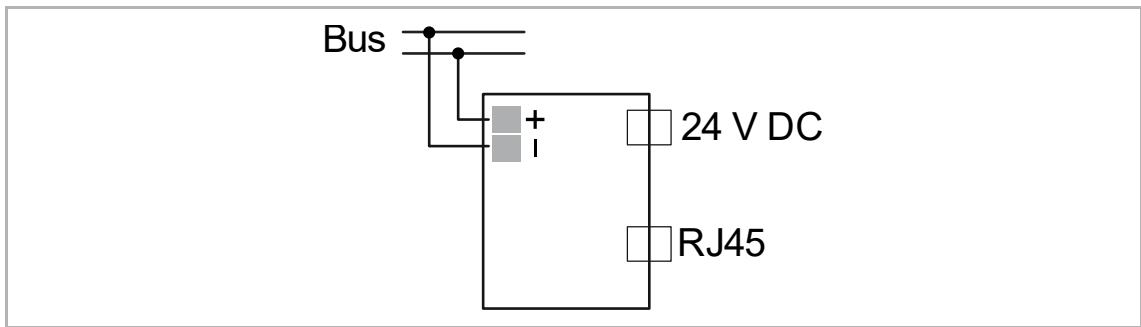


Рис. 5: Электрическое подключение

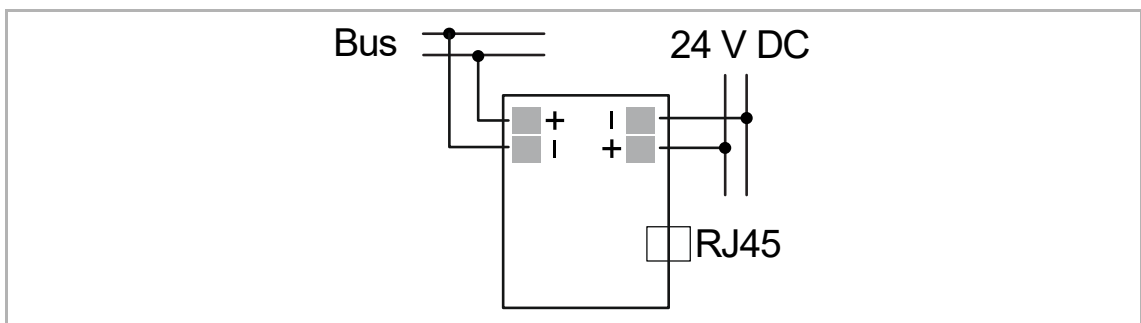


Рис. 6: Электрическое подключение: альтернативное электропитание

6.4 Монтаж



Внимание: опасность короткого замыкания и коррозии

При попадании внутрь дождевой воды существует опасность короткого замыкания и коррозии.

- Для крепления настенного кронштейна следует использовать прилагаемые подкладные шайбы.
- Прodelать предусмотренное дренажное отверстие [9] в плате основания.

Передатчик и приемник связываются по радиоканалу. Дальность действия зависит от архитектурных особенностей. Стены или потолки, особенно с металлической арматурой или обшивкой, ограничивают дальность действия. Расстояние до внешних передающих устройств, излучающих высокочастотные сигналы (например, компьютеров, аудио- и видео-устройств) должно быть не меньше 1 м.

- При установке System Access Point 2.0 в закрытом металлическом корпусе (например, в распределительном шкафу) для работы в составе беспроводной сети следует подключить и вывести наружу внешнюю антенну.
- Стационарный открытый монтаж допускается только внутри сухих помещений. Учитывать требования к подключению, содержащиеся в действующих правилах.

Предусмотрено три варианта монтажа System Access Point 2.0:

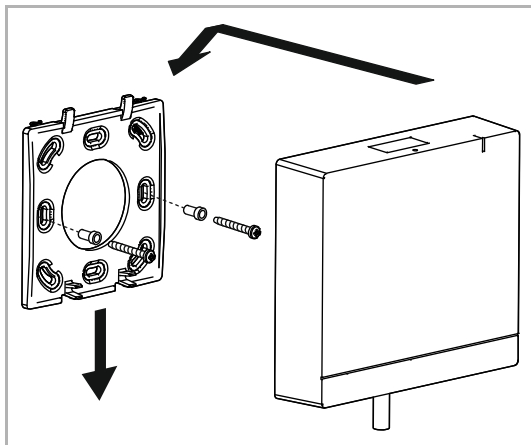


Рис. 7: Настенный монтаж

Вариант А

1. Привинтите монтажную плату непосредственно к стене.
2. Установите устройство сверху и прижмите его.

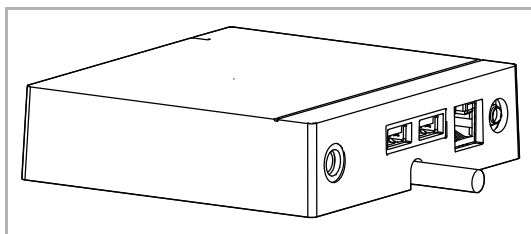


Рис. 8: Установка на ровной поверхности

Вариант В

1. Разместите устройство на ровной горизонтально поверхности (например, на столе).

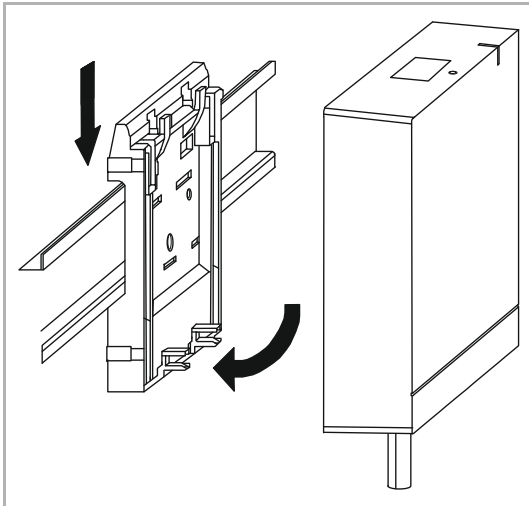


Рис. 9: Монтаж на DIN-рейке

Вариант С

1. Закрепите адаптер на DIN-рейке внутри распределительного щита.
2. Закрепите устройство, установив его на адаптер сверху и затем прижав вниз.

6.5 Электрическое подключение

- Обжатые кабели CAT подключаются напрямую к разъему RJ45. Использовать только экранированные кабели CAT!
- В случае неразъемного подключения вне устройства должно быть предусмотрено разъединительное устройство с беспрепятственным доступом к нему.

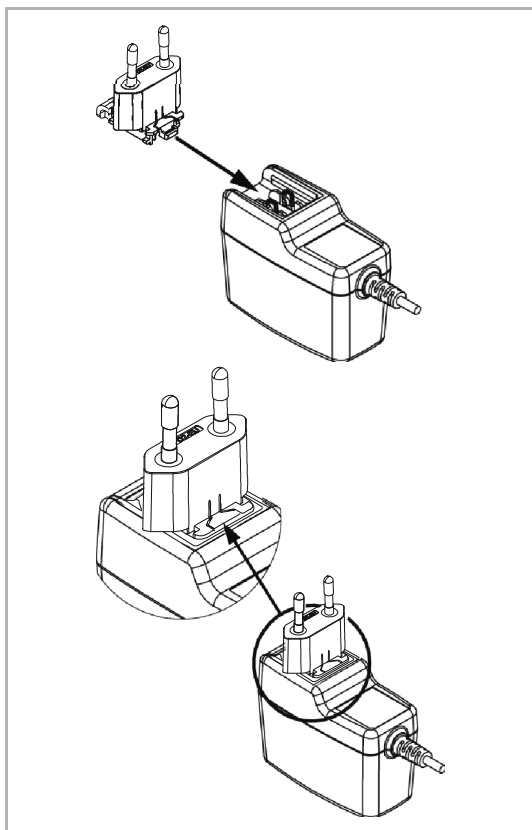


Рис. 10: Сборка блока питания

Для электропитания устройства используйте прилагающийся блок питания с соответствующим переходником (на рисунке показан один из вариантов переходника).

- Вставьте переходник по направляющим блока питания так, чтобы он зафиксировался.

- Все остальные устройства сети (на шине free@home) должны быть запитаны от отдельного источника класса NEC-Klasse 2 (LPS).



Указание

При эксплуатации более чем 64 проводных абонентских устройств необходимо использовать второй источник питания.

- Альтернативный вариант: кабель питания 24 В, подключенный к источнику питания DIN-рейки (см. схему подключения,), вместо прилагающегося БП.



Внимание – опасность короткого замыкания

Опасность короткого замыкания

- Необходимо обеспечить пространственное разделение (> 10 мм) цепей тока БСНН относительно других цепей.
- При невозможности соблюдения минимального расстояния следует использовать электронные розетки/изолирующие шланги и т. п.



Предупреждение

Ни в коем случае не запитывайте устройство одновременно через гнездо и от альтернативного источника (кабеля 24 В).

- Используйте только один из вариантов.

7 Ввод в эксплуатацию

Ввод устройства в эксплуатацию осуществляется через веб-интерфейс точки доступа System Access Point. Все описания подразумевают, что предварительно выполнены основные шаги по наладке всей системы. Также предполагается наличие у монтажника общих знаний о наладочном программном обеспечении для 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 абонентских устройств.

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.

Незапрограммированные беспроводные устройства первые 30 минут после подачи питания находятся в режиме программирования и доступны для регистрации в системе. Запрограммированные устройства передают точке доступа System Access Point данные о своем типе и поддерживаемых функциях.

При первом вводе в эксплуатацию всем устройствам присваиваются универсальные имена (например, «Датчик/активатор выключателя 1/1-канальный»). Инженер должен изменить эти имена на целесообразные для конкретной системы, например, «Потолочное освещение в гостиной» и т. д.

Для реализации дополнительных функций следует выполнить настройку устройства.



Примечание

Общая информация по вводу в эксплуатацию и настройке содержится в руководстве по эксплуатации ABB-free@home®.

7.1 Требования

7.1.1 Пользовательский интерфейс

Для работы с пользовательским веб-интерфейсом точки доступа System Access Point вам потребуется компьютер с сетевым адаптером LAN или WLAN и установленным интернет-браузером.

В качестве браузера рекомендуются:

- Firefox (версии 9 и выше)
- Google Chrome
- Safari

7.1.2 Мобильное приложение free@home

Для установки приложения free@home требуется смартфон или планшет под управлением Android (4.2 и выше) или iOS (iOS 7 и выше).

7.1.3 Домашняя сеть

Чтобы в обычном режиме работы была возможность одновременного доступа к приложению free@home и интернет-сервисам (например, к электронной почте), точка доступа System Access Point после ввода в эксплуатацию должна быть интегрирована в вашу домашнюю сеть. Для этого требуется маршрутизатор с поддержкой Ethernet или WLAN.

7.2 Соединение с сетью

На этапе ввода в эксплуатацию точка доступа System Access Point сама создает беспроводную сеть. Это позволяет запрограммировать ее с мобильного устройства, даже если сетевая инфраструктура отсутствует.

На финальном этапе точка доступа System Access Point все же нуждается в настройке как абонент в составе имеющейся сетевой инфраструктуры.

В данном случае System Access Point можно подключить к имеющейся сети квартиры через встроенный Ethernet-разъем или при помощи встроенной антенны WLAN.

Беспроводное подключение (WLAN)

Если нет возможности подключить точку доступа System Access Point к интернет-маршрутизатору при помощи кабеля, System Access Point можно зарегистрировать в качестве клиента существующей беспроводной сети WLAN.

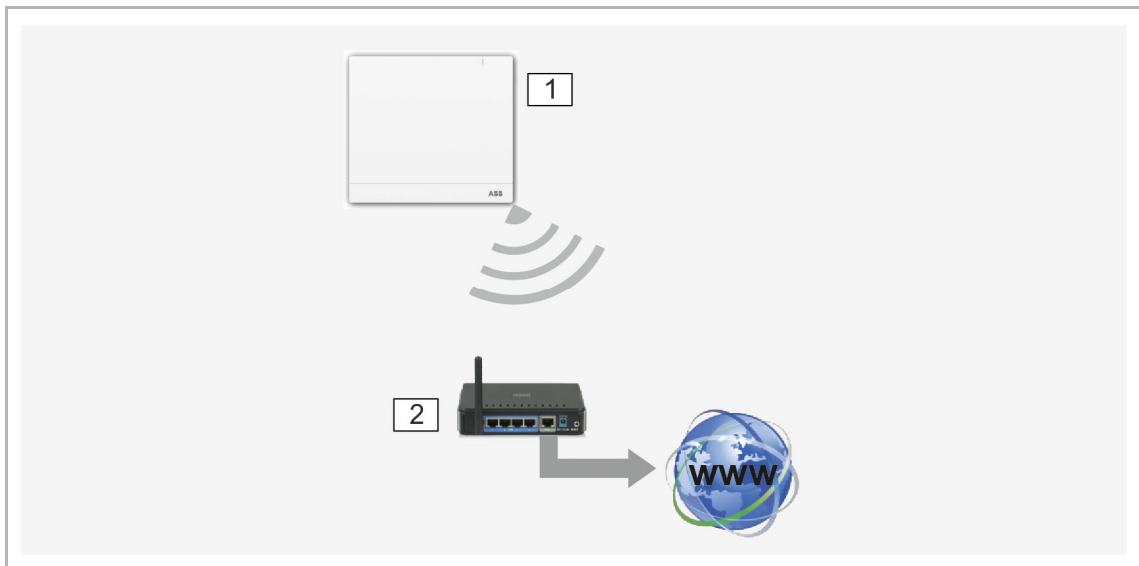


Рис. 11: Беспроводное подключение

01 – System Access Point

02 – IP-маршрутизатор

Подключение через коммутационный кабель

Если точка доступа System Access Point и интернет-маршрутизатор установлены рядом друг с другом, их можно соединить между собой коммуникационным кабелем.

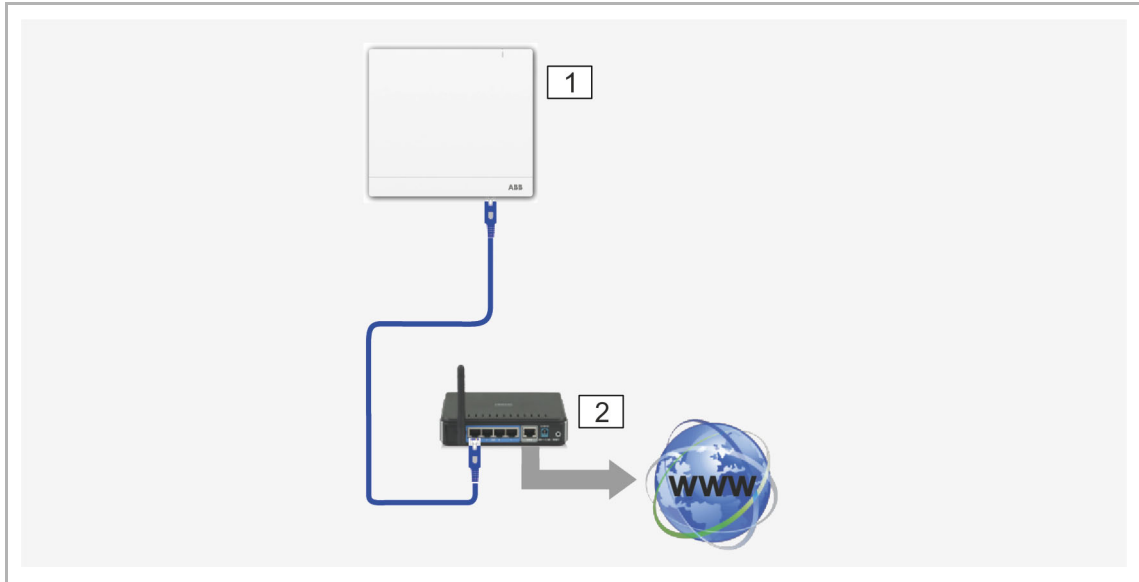


Рис. 12: Подключение через коммутационный кабель

01 – System Access Point

02 – IP-маршрутизатор

Подключение при помощи монтажного кабеля при структурированной кабельной разводке

При подключении точки доступа System Access Point при помощи монтажного кабеля CAT кабель подключается через LSA-переходник и разъем RJ-45.



Указание

После присоединения кабеля точка доступа System Access Point автоматически переключается в проводной режим.

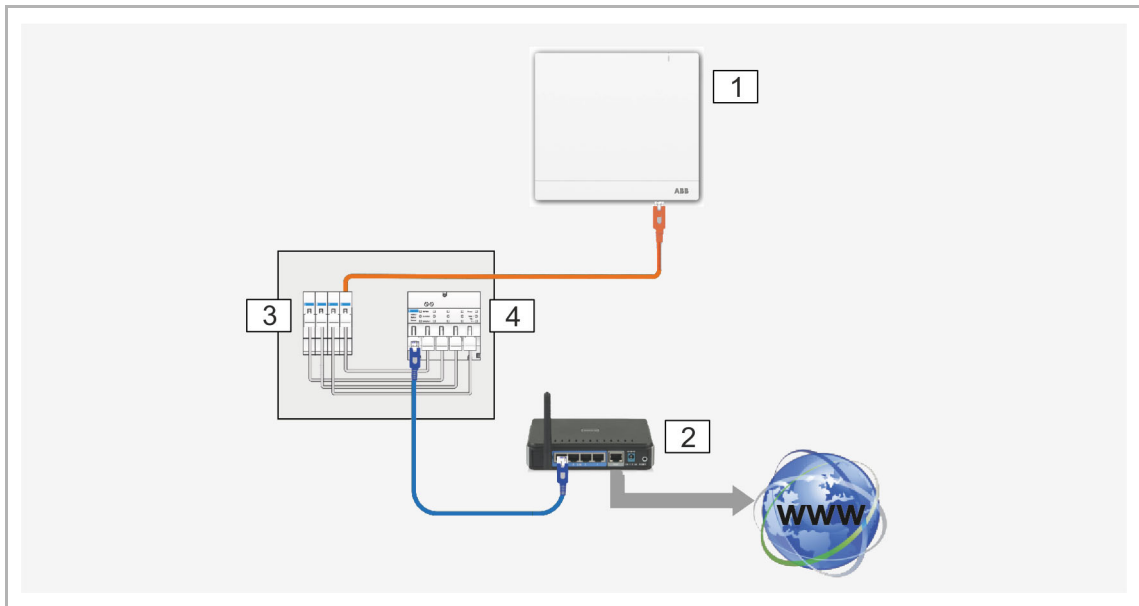


Рис. 13: Подключение при помощи монтажного кабеля при структурированной кабельной разводке

01 – System Access Point

02 – IP-маршрутизатор

03 – коммутационная Ethernet-панель

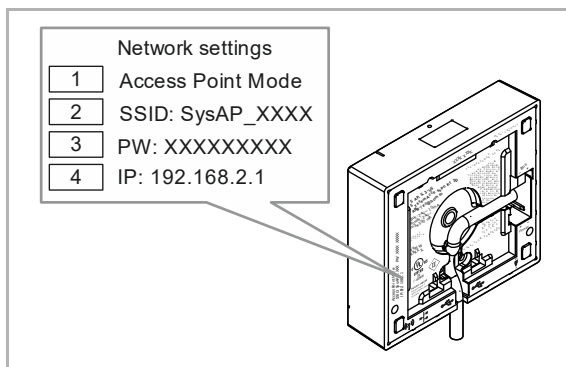
04 – коммутатор

7.3 Установление связи с пользовательским интерфейсом точки доступа System Access Point

Для открытия пользовательского интерфейса System Access Point используйте одну из следующих возможностей.

Вариант «А»: установление соединения при помощи смартфона/планшета

1. Установите бесплатное приложение free@home для Android или iOS.
2. Включите электропитание точки System Access Point. Убедитесь, что активирован режим точки доступа (горит синий светодиод). Если нет, нажмите кнопку «Точка доступа», чтобы активировать его.
3. Соедините оконечное устройство по беспроводной сети с System Access Point (SSID: SysAPXXXX).
Введите пароль (см. этикетку с обратной стороны точки доступа System Access Point).



- 01 – режим точки доступа
- 02 – WLAN-идентификатор (SSID)
- 03 – пароль
- 04 – IP-адрес устройства

Рис. 14: Этикетка с внутренней стороны точки доступа System Access Point

4. Запустить приложение.
5. Приложение автоматически установит соединение с точкой доступа System Access Point.

Вариант «В»: установка беспроводного соединения с ПК

1. Включите электропитание точки System Access Point. Убедитесь, что активирован режим точки доступа (горит синий светодиод). Если нет, нажмите кнопку «Точка доступа», чтобы активировать его.
2. Соедините ПК по беспроводной сети с System Access Point (SSID: SysAPXXXX). Введите пароль (см. этикетку с обратной стороны точки доступа System Access Point, см. рис. „Рис. 14“ на стр. 29).
3. Запустите интернет-браузер. В адресной строке браузера введите IP-адрес «192.168.2.1» и подтвердите ввод.
4. Соединение с System Access Point установлено.

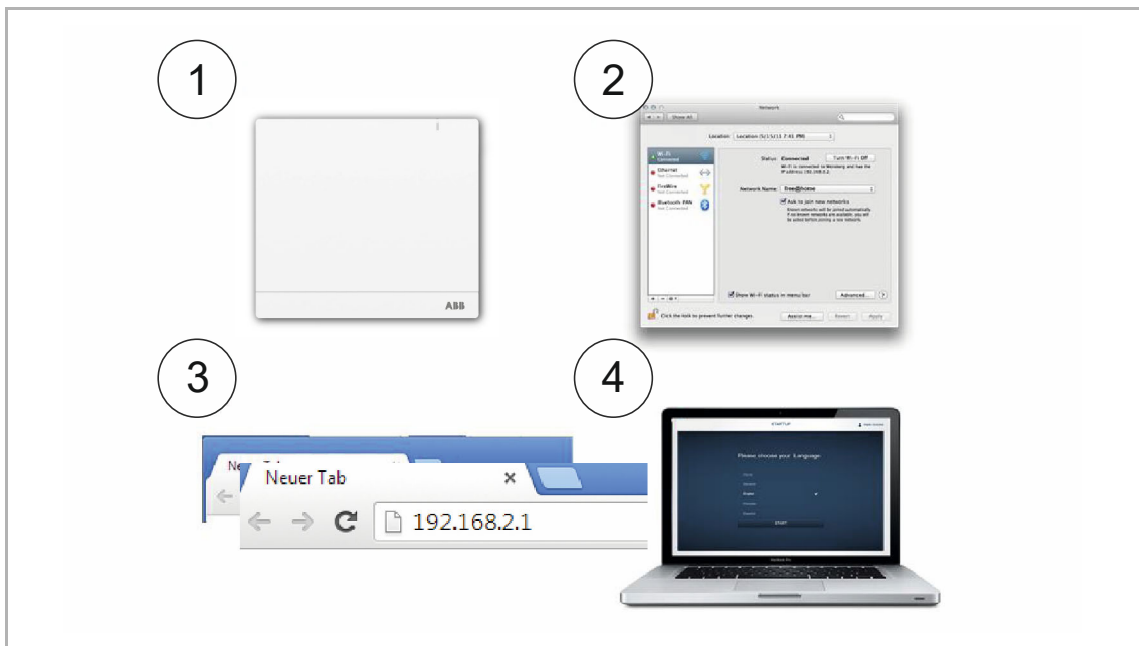


Рис. 15: Беспроводное соединение с ПК

Вариант «С»: установка соединения с ПК при помощи коммутационного кабеля и маршрутизатора

1. Соедините точку доступа System Access Point и ПК с маршрутизатором.
2. Включите электропитание точки System Access Point. Убедитесь, что режим точки доступа не активирован. Если режим активирован, нажмите кнопку «Точка доступа», чтобы отключить его.



Указание

Теперь System Access Point работает как «DHCP-клиент», т. е. она доступна по IP-адресу, который ей автоматически присвоил маршрутизатор.

3. Откройте пользовательский интерфейс System Access Point. Это можно сделать одним из двух способов:
 - [A] Откройте проводник Windows на вашем ПК. В разделе «Сеть» в качестве устройства будет присутствовать System Access Point. Двойным щелчком по символу устройства откройте пользовательский интерфейс (условие: компьютер должен поддерживать набор протоколов UPnP).
 - [B] В адресной строке браузера введите IP-адрес, автоматически присвоенный маршрутизатором. Присвоенный IP можно найти в интерфейсе маршрутизатора.
4. Соединение с System Access Point установлено.

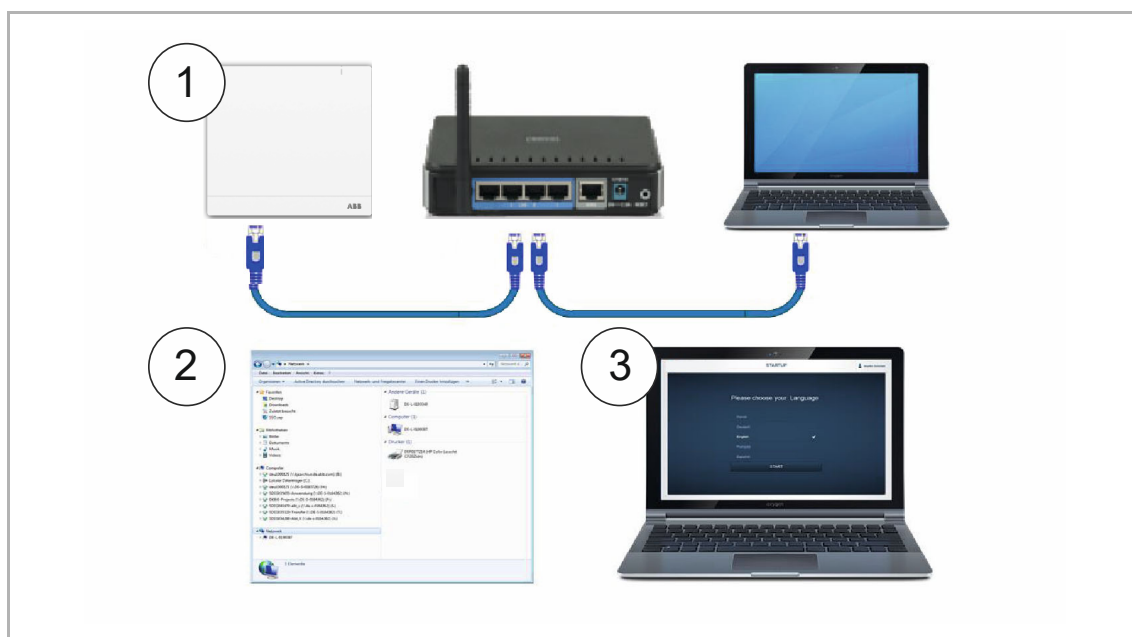


Рис. 16: Соединение с ПК при помощи коммутационного кабеля и маршрутизатора



Указание

Описание сигналов светодиодного индикатора, см. главу „Элементы управления“ на стр. 53.

Вариант «D»: установка соединения с ПК при помощи коммутационного кабеля без маршрутизатора

(поддерживается в прошивках System Access Point версии 2.0 и выше)

1. Соедините System Access Point и ПК коммутационным кабелем (специальный перекрестный кабель не требуется).
2. Включите электропитание точки System Access Point. Убедитесь, что режим точки доступа не активирован. Если режим активирован, нажмите кнопку «Точка доступа», чтобы отключить его.



Указание

Теперь System Access Point работает как «DHCP-клиент», т. е. она доступна по IP-адресу, который ей автоматически присвоил ПК.

3. Откройте пользовательский интерфейс System Access Point:

Откройте проводник Windows на вашем ПК. В разделе «Сеть» в качестве устройства будет присутствовать System Access Point. Двойным щелчком по символу устройства откройте пользовательский интерфейс (условие: компьютер должен поддерживать набор протоколов UPnP).

4. Соединение с System Access Point установлено.

стр. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

7.4 Базовые настройки



Указание

Подробные описания вы найдете в интерактивной справке. Если вам нужна помощь или информация:

1. В текущем окне нажмите кнопку «Справка».
2. Выберите один из выделенных элементов.
 - На экране появится справочная информация об этом элементе.
3. Для выхода из режима интерактивной справки нажмите в любом месте экрана.



При первом вводе в эксплуатацию вам будет предложено задать следующие базовые настройки:

Язык

Выбор языка интерфейса. Выбрать можно один из следующих языков:

Русский	Французский	Португальский	Турецкий
Датский	Итальянский	Русский	Чешский
Английский	Норвежский	Шведский	
Испанский	Нидерландский	Китайский	
Финский	Польский	Греческий	

Таб.2: Языки

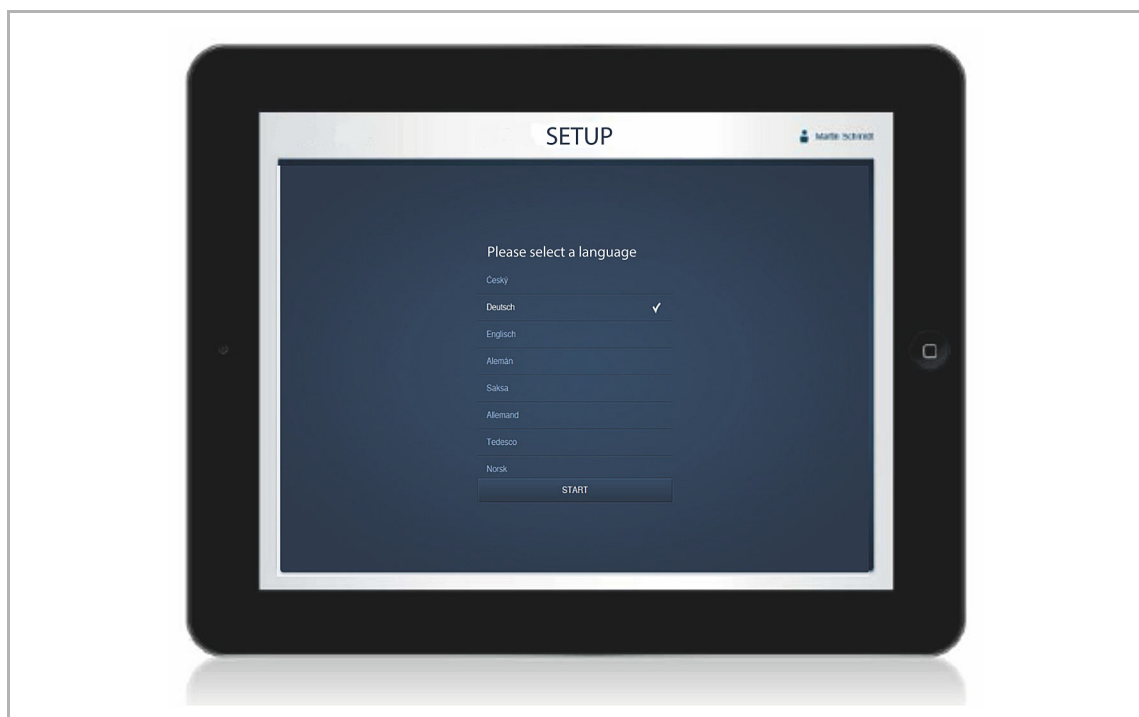


Рис. 17: Базовые настройки

Местоположение

Используется в сезонных функциях.

Время/дата

Настройка системного времени (время автоматически синхронизируется при установлении соединения с Интернетом).

Имя пользователя / пароль («Benutzername / Passwort»)

Позволяет защитить настройки от несанкционированного изменения (дополнительных пользователей можно добавить позднее).



Указание

Пароль должен состоять минимум из 4 символов.

Название установки («Name der Installation»)

Имя устройства в IP-сети.

Данные сохраняются в точке доступа System Access Point. Ввод данных можно пропустить, однако в дальнейшем это может привести к ограничению некоторых функций.

Впрочем, недостающие данные всегда можно ввести позднее.

7.5 Структура главного меню

Главное меню является отправной точкой для всех последующих действий.

В центральной области находятся пункты, которые должны быть пройдены поочередно (слева направо) в ходе конфигурации устройства.

Поскольку этапы конфигурации взаимосвязаны, последующие пункты остаются неактивными, пока не будет завершен предыдущий шаг.

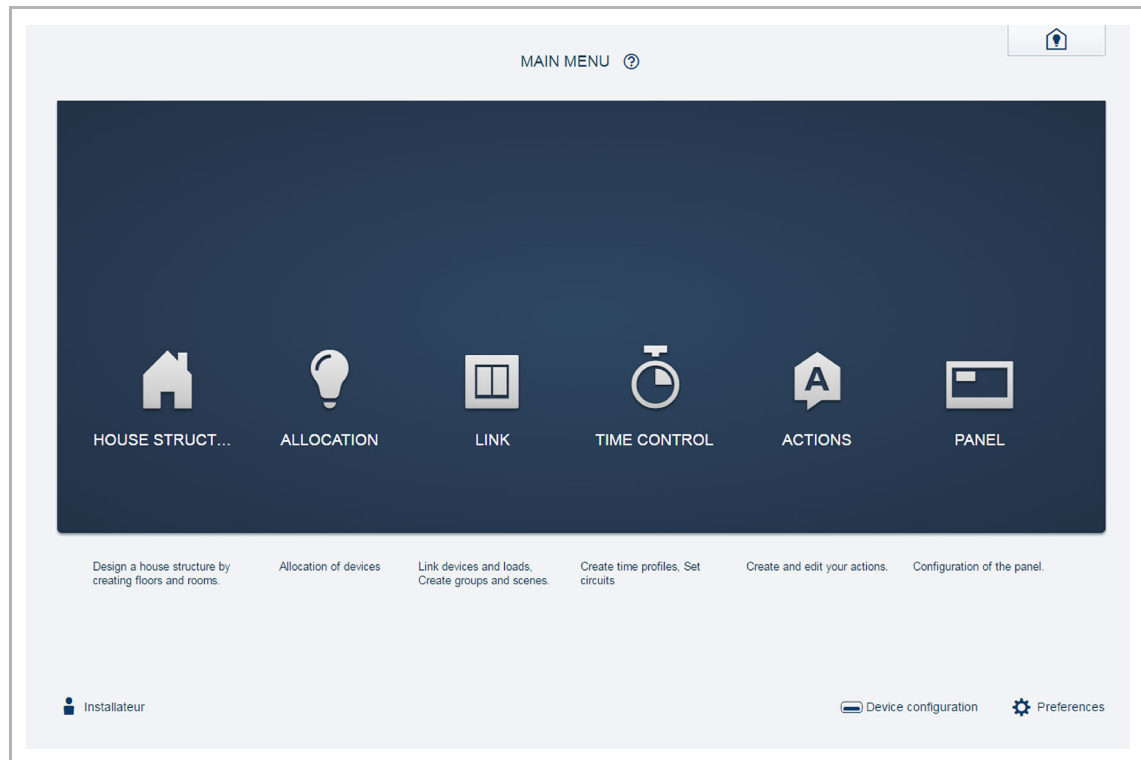


Рис. 18: Структура главного меню

7.6 Структура рабочей области

Рабочая область пунктов меню «Hausstruktur» (Структура дома) и «Geräte» (Устройства) подразделяется на две зоны: план помещений (собственно рабочую область) с левой стороны и окно списков справа.

- Каждую из областей можно увеличить и уменьшить с помощью верхней строки.
- Все действия можно выполнять как на плане помещений, так и в окне списков.
- При внесении изменений на плане помещения, они появляются и в окне списков, и наоборот.
- Обе области предоставляют собой разные режимы отображения одной конфигурации.
- На плане помещений представлено графическое отображение с функцией перетаскивания элементов, в окне списков же информация представлена в более наглядной табличной форме.

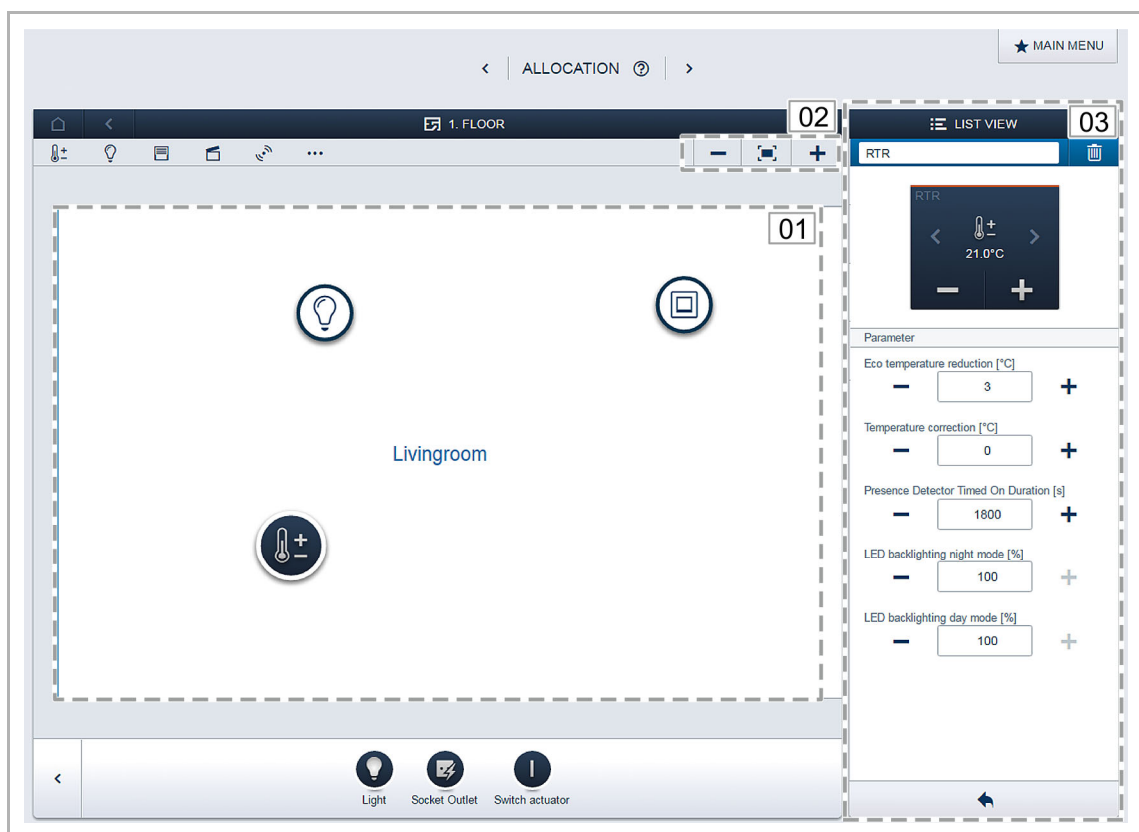


Рис. 19: Структура рабочей области

01 – план помещений

02 – увеличить/уменьшить

03 – окно списков

7.7 Создание структуры дома

Первым шагом конфигурации является создание структуры дома. Речь идет о создании цифрового изображения квартиры или дома со всеми этажами и помещениями.

На следующем этапе конфигурации эта информация используется для присвоения имеющимся в доме устройствам необходимых функций и мест расположения. В дальнейшем, после ввода в эксплуатацию, этот план помещений используется как средство визуализации системы и вспомогательный инструмент при навигации по переключаемым потребителям.

Для работы с устройствами, находящимися вне дома, например, лампами на террасе или в саду, создайте помещение «Терраса» или «Сад».

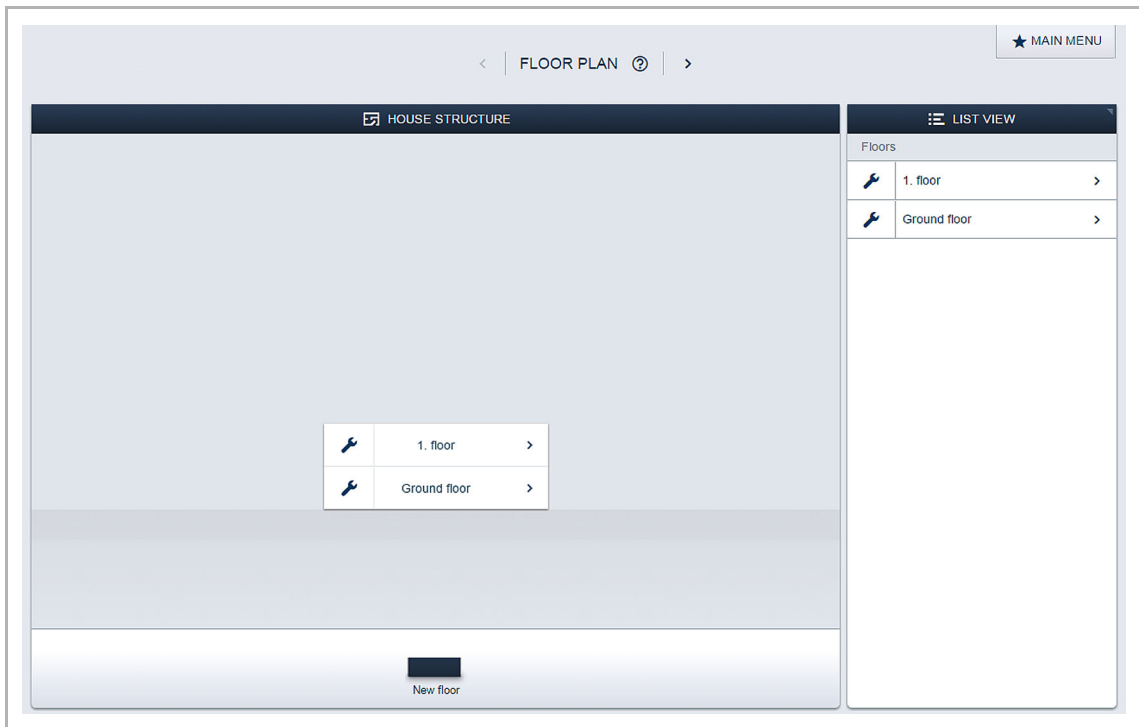


Рис. 20: Создание структуры дома – План всех этажей

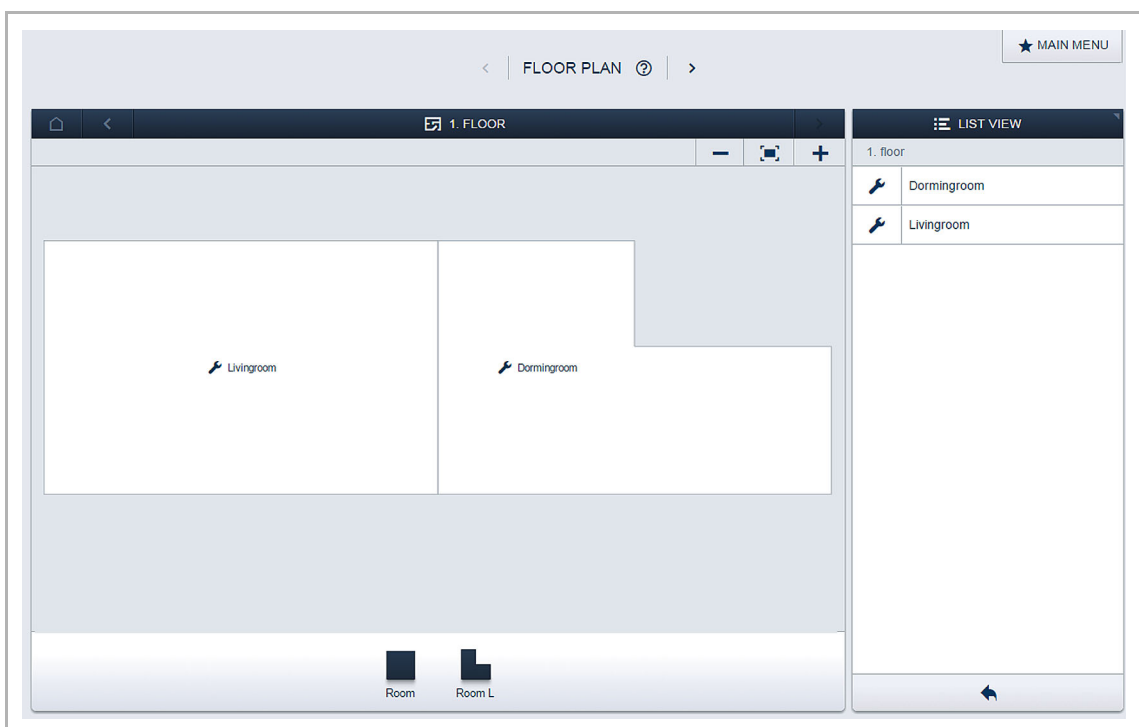


Рис. 21: Создание структуры дома – План одного этажа

7.8 Информация о сетевых функциях

Режим точки доступа

Режим точки доступа предусмотрен для ввода системы в эксплуатацию. System Access Point создает собственную беспроводную сеть и действует в качестве DHCP-сервера (устройства, соединяемые с беспроводной сетью в качестве клиентов, автоматически получают IP-адрес).

Преимущества: систему можно ввести в эксплуатацию и управлять ей без маршрутизатора (например, Fritzbox).

Недостатки: в режиме точки доступа устройство System Access Point не может быть подключено к интернет-маршрутизатору. Поэтому для постоянной работы точку доступа System Access Point следует сконфигурировать в качестве клиента LAN или WLAN. В этом случае пользователи смогут использовать свои устройства и для работы в Интернете, и для управления функциями системы free@home без необходимости постоянного переключения между разными беспроводными сетями.

Для включения/выключения режима точки доступа:

1. Нажмите кнопку «Точка доступа».

При первом вводе в эксплуатацию режим точки доступа включается автоматически.

Имя сети (SSID), WLAN-пароль и IP-адрес точки доступа System Access Point указаны на этикетке внутри устройства (блока питания).

Режим клиента LAN / WLAN

Если в системе имеется маршрутизатор, рекомендуется подключить к нему точку доступа System Access Point в качестве клиента проводной (LAN) или беспроводной (WLAN) локальной сети.

Существует три способа активации режима клиента:

- A: Перед вводом в эксплуатацию подключите точку доступа System Access Point к маршрутизатору по локальной сети.
- При присоединении кабеля режим точки доступа автоматически отключается.
 - System Access Point автоматически получает IP-адрес, назначенный маршрутизатором.
 - В процессе установления соединения мигает индикатор соединения.
 - После успешного установления соединения индикатор горит, не мигая.
- B: После ввода в эксплуатацию подключите точку доступа System Access Point к маршрутизатору по локальной сети.
- Для использования этого типа соединения необходимо вручную отключить режим точки доступа. Для этого нажмите кнопку на самом устройстве или измените сетевые настройки в пользовательском интерфейсе.
 - System Access Point автоматически получает IP-адрес, назначенный маршрутизатором.
 - В процессе установления соединения мигает индикатор соединения.
 - После успешного установления соединения индикатор горит, не мигая.

- С: После ввода в эксплуатацию подключите точку доступа System Access Point к маршрутизатору по беспроводной локальной сети.
- Для установления такого соединения необходимо использовать сетевые настройки в пользовательском интерфейсе. Выберите имя сети, к которой необходимо подключить точку доступа System Access Point, введите пароль сети.



Указание

Список предлагаемых имен сети (SSIDs) создается во время запуска точки доступа System Access Point. Беспроводные сети, которые в это время недоступны, в списке не отображаются.

- System Access Point автоматически получает IP-адрес, назначенный маршрутизатором.
- В процессе установления соединения мигает индикатор соединения.
- После успешного установления соединения индикатор горит, не мигая.

Режим точки доступа можно активировать в любой момент. При деактивации режима точки доступа автоматически активируется режим клиента LAN или (если выполнены соответствующие настройки) клиента WLAN.

7.9 Привязка беспроводных устройств к точке доступа System Access Point

Беспроводные устройства free@home сначала следует связать с точкой доступа System Access Point. В процессе привязки устройства обмениваются ключами безопасности.

После привязки между устройствами будет осуществляться зашифрованный обмен данными при их фиксированной связи с точкой доступа System Access Point. Привязанные устройства не смогут связываться с другой точкой доступа System Access Point. Для этого их нужно будет сбросить на заводские настройки.

Для привязки одного или нескольких устройств к системе необходимо выполнить следующие действия:

1. Установить и подключить беспроводное устройство (устройства) free@home.
2. При помощи смартфона, планшета или ПК вызвать пользовательский интерфейс точки доступа System Access Point.
3. Включить питание беспроводных устройств free@home.

В течение следующих 30 минут устройства будут находиться в режиме программирования.

4. В пользовательском интерфейсе точки доступа System Access Point выбрать пункт «Системные настройки» > «Беспроводные устройства free@home» > «Поиск».

Точка доступа System Access Point поочередно просканирует все беспроводные каналы free@home. Устройства, находящиеся в режиме программирования, автоматически будут добавлены в систему. Через 10 мин после обнаружения последнего устройства процесс сканирования завершается.

Добавленные устройства отображаются в пользовательском интерфейсе в «Списке устройств».

5. Проверить по серийному номеру, все ли установленные устройства были найдены. Если какое-либо из устройств не было найдено, необходимо сбросить его настройки на заводские и запустить процесс сканирования заново.

Возможные причины необнаружения устройств:

- Устройство не находилось в режиме программирования.
- Истекло 30-минутное время программирования.
- Устройство уже привязано к другой системе.

7.10 Распределение устройств по помещениям

На следующем этапе необходимо идентифицировать устройства, подключенные к системе. Для этого их привязывают к помещению в соответствии с их функцией и присваивают им описательные имена.

В главу 4 „Устройство и функционирование“ на стр. 11 вы найдете таблицу со всеми функциями, которые предусмотрены в приложении. Фактическое наличие тех или иных вариантов зависит от устройств, подключенных к системе.

В панели «Gerät hinzufügen» (Добавить устройство) отображаются только те устройства/функции, которые имеются в системе. Они остаются в панели до тех пор, пока не будут перемещены на план помещений. Это означает, что по мере перемещения устройств список постепенно сокращается.

- На панели «Добавить устройство» выберите желаемую функцию и перетащите ее символ на план помещений в рабочей области, см.рис. „Abb. 22“ на стр. 42.
 - Откроется всплывающее окно со списком всех устройств, подключенных к шине и подходящих для выбранного применения (например, всех активаторов жалюзи, если выбрана функция управления жалюзи, см. рис. „Рис. 23“ на стр. 43).

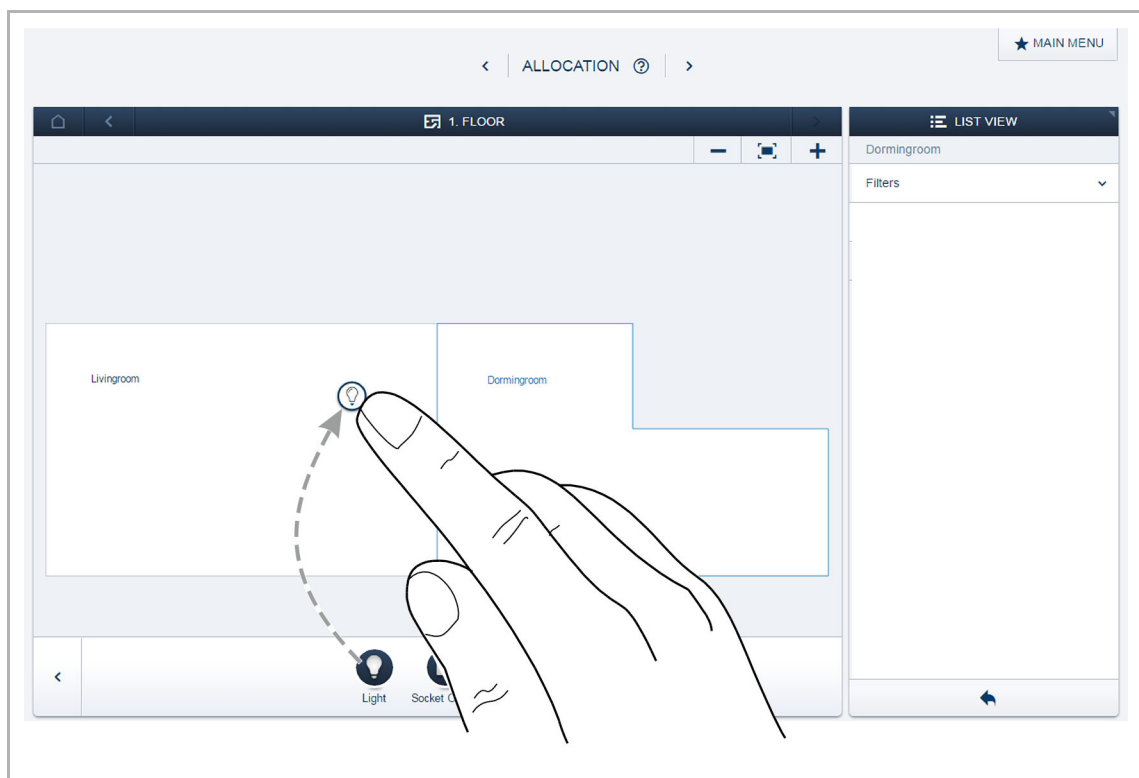


Abb. 22: Перемещение функции из панели добавления


ALLOCATION LIGHT	
Sensor/Dim actuator 2/1gang	 <p>Please assign a channel.</p> <p>Finding the correct channel depends on the device that has been identified.</p> <p>For most sensors, the sensor can be either switched directly or triggered. In the case of actuators, an element can be selected from the list on the left side. Here, the control button can then be used, for example, to identify a connected lamp.</p>
ABB700000003 EVU	
ABB700000021 KMM	
Sensor/Dimmaktor 2/1-fach	
ABB700000004 BXF	
Sensor/ Switch actuator 1/1gang	
ABB700000006 SFH	

Рис. 23: Всплывающее окно с подходящими устройствами

7.10.1 Идентификация

Если после размещения на плане помещений во всплывающем окне имеется более одного возможного устройства, следует выбрать устройство, соответствующее желаемой функции.

Идентификация по серийному номеру

- Сравните трехзначный символьный код и серийный номер с идентификационной этикетки на вашем плане устройств или на самом устройстве с номерами в списке и таким образом идентифицируйте искомое устройство и, если необходимо, канал.

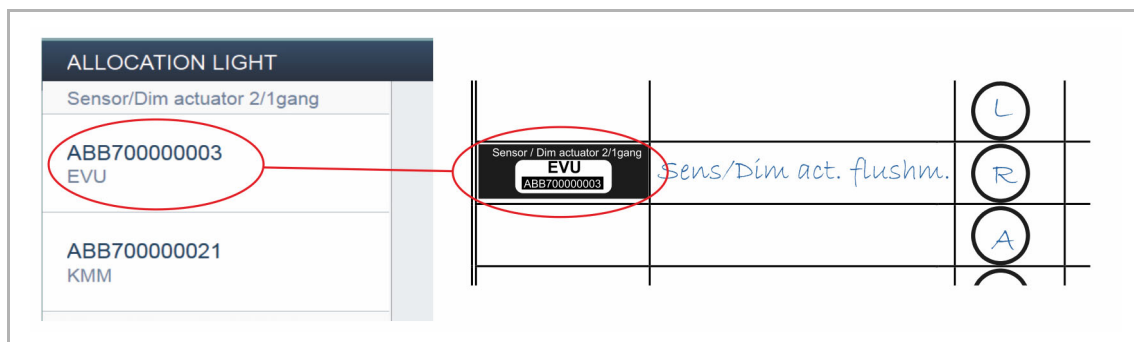


Рис. 24: Идентификация по серийному номеру

Идентификация посредством локального управления

Приведите в действие устройство, которое вы планируете привязать к выбранной функции.

- Активатор: нажмите кнопку «Идентификация» на устройстве.
- Сенсор: нажмите клавишу.
- Датчик движения: закройте линзу рукой.

Будет автоматически выбрано соответствующее устройство. Если активатор имеет несколько каналов, необходимо выбрать нужный канал.

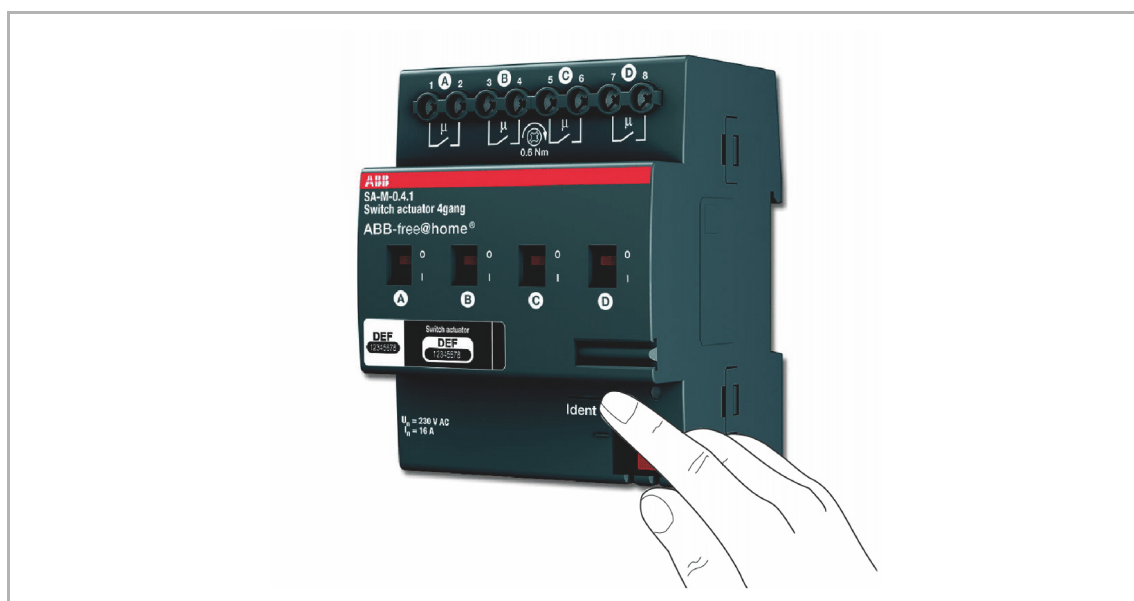


Рис. 25: Идентификация посредством локального управления

Идентификация путем включения (подходит только для активаторов)

1. Выбрать из списка устройство и канал.
2. Нажать кнопку в подробном виде устройства.
 - Подключенный потребитель включится.
3. Повторяйте шаги 1 и 2, пока не найдете искомое устройство.

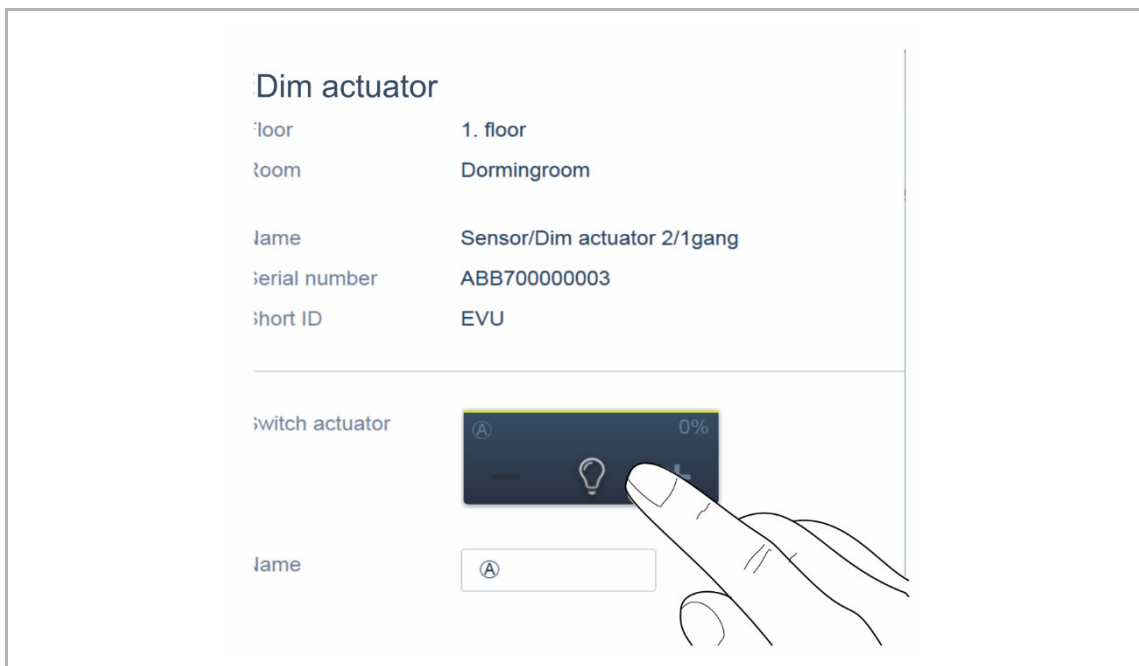


Рис. 26: Идентификация путем включения

7.10.2 Присвоение имени

- После обнаружения устройства введите легко понятное имя, под которым в дальнейшем будет отображаться функция (например, «Потолочное освещение»).
- Для сохранения изменений нажмите галочку в правом нижнем углу.

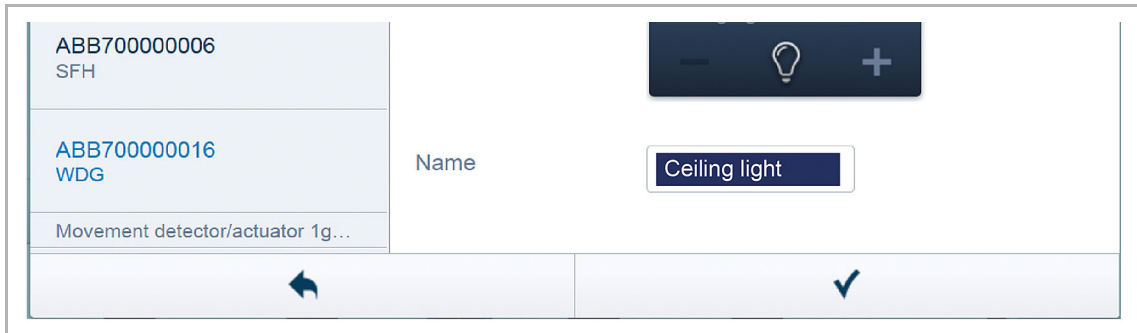
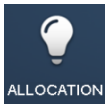


Рис. 27: Присвоение имени

7.11 Варианты настроек для отдельных каналов

Для каждого канала определяются общие и индивидуальные настройки параметров.



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

Выбор устройства

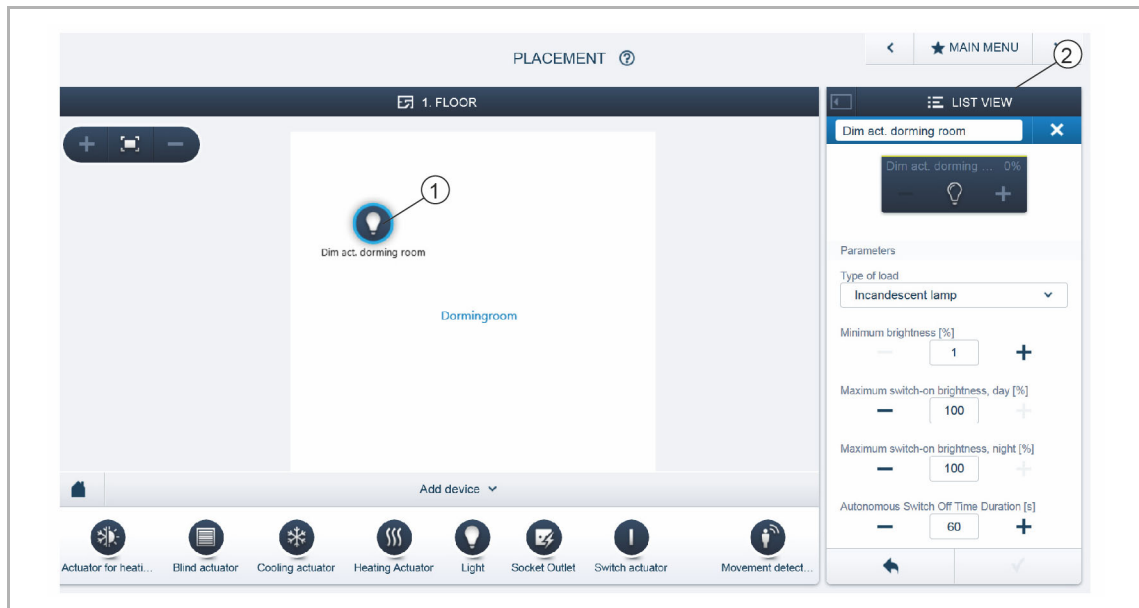


Рис. 28: Выбор устройства

- 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:

7.12 Связи

7.12.1 Привязка активатора к датчику

Для простой реализации включения/выключения, переключения с нескольких мест, сценариев и т. п. вы можете соединять между собой датчики и активаторы, созданные на этапе «Устройства».

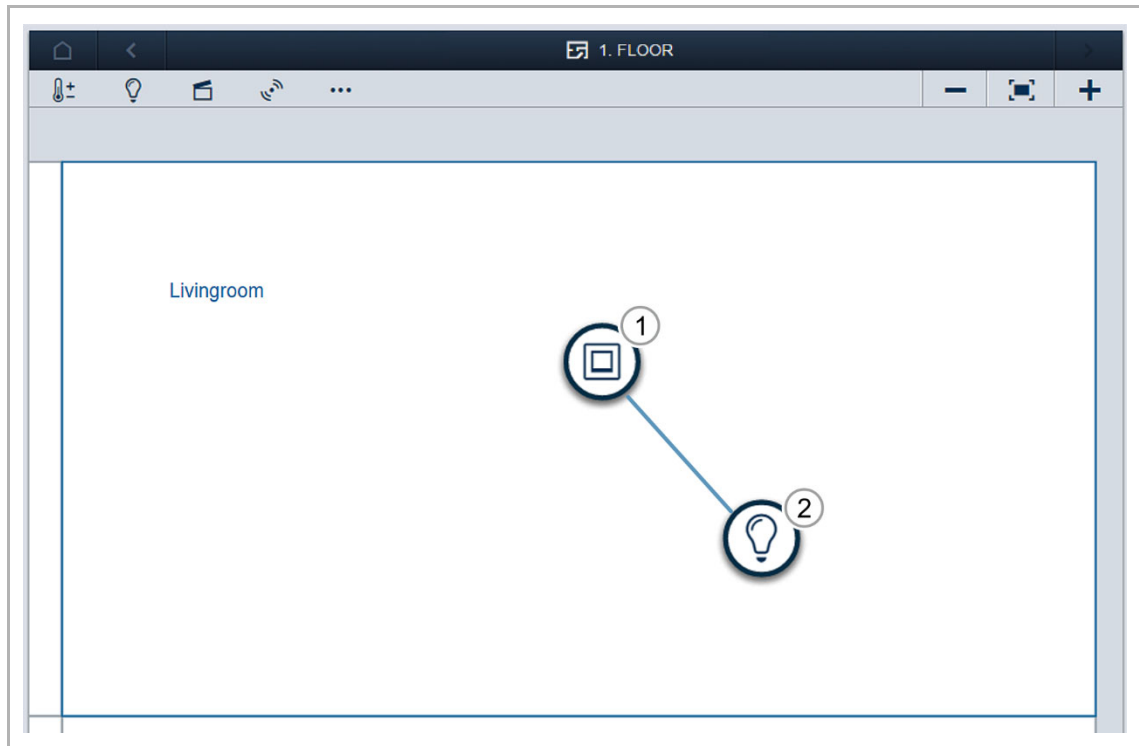


Рис. 29: Окно «Привязка» (Zuordnung)

1. Сначала нажмите на нужный датчик [1], который будет приводить в действие активатор, а затем на сам активатор [2].
2. Для сохранения изменений нажмите галочку в правом нижнем углу.
 - Синей соединительной линией будет показана связь между устройствами.

Конфигурация будет автоматически передана в устройства. Передача (в зависимости от количества устройств) может занять несколько секунд. Во время передачи на экране отображается индикатор прогресса.

После передачи датчиком можно управлять напрямую по месту его установки.

7.12.2 Варианты переключения

Переключение с нескольких мест [01]

Один активатор привязывается к одному или нескольким датчикам.

Групповое переключение [02]

Несколько активаторов одного типа (например, все светильники в прихожей или все рольставни одного помещения) объединяются в одну группу. Такая группа функционирует как один активатор и может привязываться к датчикам или использоваться в сценариях (при команде «ВКЛ» все активаторы группы работают на включение, при команде «ВЫКЛ» – на выключение).

Сценарий [03]

Сценарий предназначен для восстановления состояния с заданными пользователем параметрами. Так, например, пользователь может создать сценарий «ТВ», в котором одновременно будут приглушаться освещение в гостиной, выключаться свет в коридоре и приспускаться жалюзи. Это означает, что сценарии нельзя включать или выключать. При вызове сценария устанавливается всегда одно и то же заданное состояние.

Состояния устройств, задействованных в сценарии, определяются при создании сценария.

Для локальной активации сценария его можно привязать к определенному датчику.

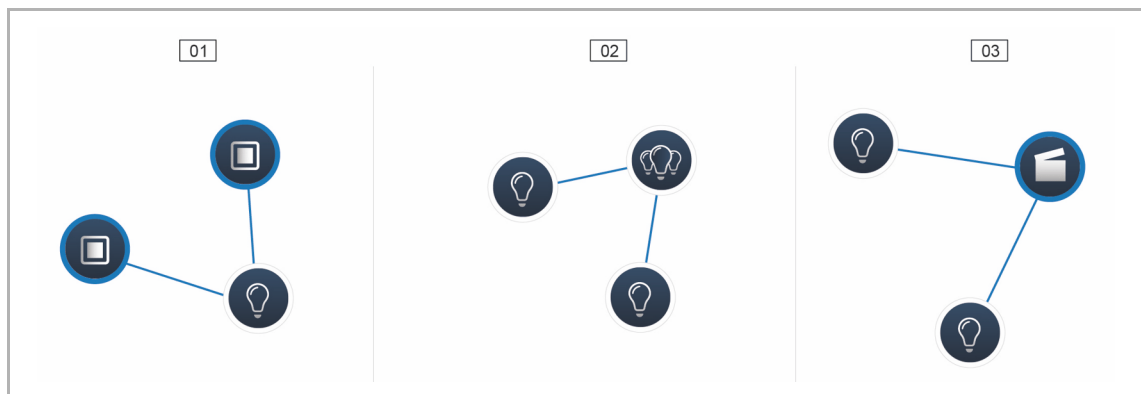


Рис. 30: Варианты переключения

01 – переключение с нескольких мест

02 – групповое переключение

03 – сценарий

7.13 Общие настройки

Системная информация

Информация о текущей версии программы.

Сеть

В меню «Сеть» (Netzwerk) можно изменить сетевые настройки для System Access Point. Возможные настройки:

- Клиент LAN (LAN Client): используется при подключении точки доступа System Access Point сетевым кабелем к интернет-маршрутизатору.
 - Этот режим активируется автоматически при отключении режима точки доступа.
- Клиент WLAN (WLAN Client): используется при беспроводном подключении точки доступа System Access Point к интернет-маршрутизатору.

Пользователи

Меню «Пользователи» (Benutzer) позволяет создавать новых пользователей или удалять существующих. Также здесь можно изменять права доступа. Система различает три типа пользователей с различными уровнями доступа:

Пользователь «Инженер»

- Имеет неограниченные права доступа (в т. ч. общий сброс, создание резервных копий).

Пользователь «Конфигурация»

- Не имеет прав на внесение критичных для системы изменений (изменение настроек объединения каналов для светорегуляторов, перенастройка бинарных входов).

Пользователь «Управление»

- Может только управлять устройствами, но не вносить изменения в систему.

Общие сведения

Настройка имени системы, языка интерфейса, местоположения и времени.

Резервное копирование данных

Функция резервного копирования данных отвечает за сохранение всех выполненных настроек. Сначала данные сохраняются во внутреннюю память System Access Point. Также их можно экспортировать. Резервные копии создаются автоматически через регулярные промежутки времени. Но это можно сделать и вручную. Резервные копии данных, созданные пользователем типа «Инженер», могут использоваться и другими пользователями, но без возможности удаления этих копий.

Сервис

Загружает текущую прошивку в устройства free@home. Эта процедура необходима только в том случае, если пользователь отказался от обновления при появлении диалогового окна обновления (см. главу „Обновление“ на стр. 52).

Общий сброс

Сбрасывает все подключенные к шине устройства free@home на заводские настройки. Все резервные копии данных, профили пользователей, планы помещений и временные

программы сохраняются.

Очистка базы данных

Полностью или частично восстанавливает заводские настройки точки доступа System Access Point. Выбор сбрасываемых параметров осуществляется во всплывающем окне.

8 Обновление

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

Обновление прошивки System Access Point и устройств free@home.



Указание

Текущие версии прошивок для устройств free@home можно увидеть в конфигурации устройства на странице техобслуживания соответствующего устройства.

Файл обновления содержит обновления как для System Access Point, так и для системных устройств.

Обновление выполняется в четыре этапа:

1. Загрузка прошивки в System Access Point.
 - Происходит автоматически после выбора файла обновления.
2. Подготовка прошивки.
 - Происходит автоматически после успешной загрузки. Процесс может занять несколько минут.
3. Установка прошивки.
 - Выполняется автоматически после подтверждения в диалоговом окне обновления. Обновление занимает несколько минут.
 - После успешного обновления выполняется автоматическая перезагрузка System Access Point. При этом открытая в браузере страница может показывать якобы продолжающийся процесс обновления, хотя он уже завершился. Проблема устраняется обновлением страницы в браузере (клавиша F5).
4. Обновление прошивок всех устройств free@home, подключенных к шине.
 - После подтверждения в диалоговом окне все устройства free@home, подключенные к шине, будут обновлены. Обновляются всегда по два устройства одновременно, процесс сопровождается попеременным миганием индикаторов и длится ок. двух минут для каждого устройства. Во время обновления функциональность системы не ограничена.

9 Управление

9.1 Элементы управления

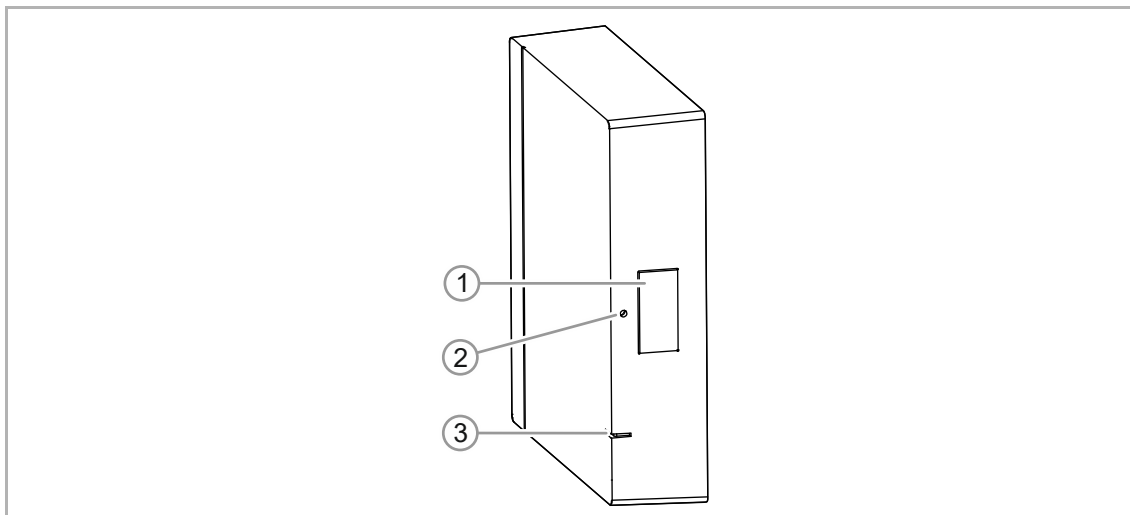


Рис. 31: Элементы управления и индикации

- [1] Кнопка «Точка доступа»
- [2] Кнопка «Сброс»
- [3] Светодиод сигнализации состояния

Элемент	Описание	
Кнопка «Точка доступа»	Включает/выключает режим точки доступа (WLAN).	
Кнопка «Сброс»	Нажать скрепкой и удерживать не менее 40 секунд.	
Светодиод	Короткая зеленая вспышка	Напряжение подано
	Оранжевый мигает	Загрузка устройства
	Белый	Устройство готово к работе
	Синий	Включен режим точки доступа (WLAN)
	Дважды мигает красным	Нет соединения с беспроводной сетью
	Белый/красный мигает	Нет соединения с MyBuildings portal
	Не горит	Нет напряжения

9.2 СБРОС (сброс настроек)



Указание

При общем сбросе без доступа к веб-интерфейсу System Access Point все данные пользователей, планы помещений и программы времени удаляются без возможности восстановления.

Для выполнения общего сброса:

1. С помощью скрепки нажмите кнопку сброса и удерживайте не менее 40 секунд.
 - System Access Point начнет процедуру загрузки и вернется в свое исходное заводское состояние.

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 Очистка



Внимание! Опасность повреждения устройства!

- При распылении моющего средства через щели оно может проникнуть внутрь устройства.
 - Не распыляйте моющие средства прямо на устройство.
- При использовании агрессивных моющих средств существует риск повреждения поверхностей устройства.
 - Не используйте едкие вещества, абразивные средства или растворители.

Для очистки устройства используйте мягкую сухую тряпку.

- Если этого недостаточно, можно немного смочить тряпку мыльным раствором.

11 Заметки

12 Индекс

S	
System Access Point	
привязка беспроводных устройств.....	41
Б	
Базовые настройки	33
Безопасность	5, 9, 17
В	
Варианты переключения	48
Ввод в эксплуатацию.....	24
Выбор устройства.....	46
Г	
Габаритные чертежи.....	15
Д	
Домашняя сеть	25
З	
Заметки	55
И	
Идентификация	44
Информация о сетевых функциях.....	39
Используемые символы и сигнальные слова	5
К	
квалификация персонала	7
Комплект поставки	13
М	
Мобильное приложение free@home	25
Монтаж.....	20
Н	
Недопустимое применение	6
О	
Обновление	49, 51
Обновление прошивки.....	51
Обслуживание.....	54
Общие настройки	49
Окружающая среда.....	10
Очистка	54
П	
Первый ввод в эксплуатацию	24
Подключение и установка/монтаж	16
Пользовательский интерфейс	25
Применение по назначению	6
Присвоение имени	45
Р	
Распределение устройств по помещениям	42
С	
СБРОС.....	53
Сброс настроек устройства	53
Связи.....	47
активатор	47
датчик.....	47
Соединение с сетью	26
Создание структуры дома	37
Структура главного меню.....	35
Структура рабочей области	36
Схемы соединений.....	18
Т	
Технические характеристики.....	14
Точка доступа System Access Point	24
Требования	25
У	
Указания к руководству.....	4
Указания по защите окружающей среды	10
Указания по проектированию.....	16
Управление	52
Установление связи с пользовательским	
интерфейсом точки доступа System Access Point	29
Устройство и функционирование	11, 42
Х	
Характеристики системы	13
Ц	
Целевая группа /	7
Э	
Электрическое подключение	22
Элементы управления	31, 52



Busch-Jaeger Elektro GmbH
Предприятие группы компаний АВВ

п/я
58505 Lüdenscheid (Люденшайд)

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid (Люденшайд)

www.BUSCH-JAEGER.com
info.bje@de.abb.com

Центральный отдел продаж:
Тел.: +49 2351 956-1600
Факс: +49 2351 956-1700