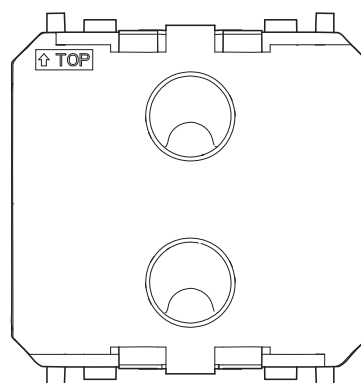


Manual técnico

Sensor/atuador dim 1/1 vez; 2/1 vezes



1/1 vez (SDA-F-1.1.PB.1)

2/1 vez (SDA-F-2.1.PB.1)

1	Notas sobre o manual	3
2	Segurança	4
2.1	Símbolos usados	4
2.2	Utilização conforme	5
2.3	Uso apropriado	5
2.4	Grupo alvo / qualificação do pessoal	5
2.5	Instruções de segurança	6
3	Notas sobre a proteção ambiental	7
4	Descrição do produto	8
4.1	Material fornecido	9
4.2	Vista geral dos tipos	9
4.3	Vista geral das funções	9
4.4	Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de dim 1/1 vez	10
4.5	Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de dim 2/1 vez	10
5	Dados técnicos	11
5.1	Vista geral	11
5.2	Tipos de carga	11
5.3	Medidas	12
5.4	Esquemas de conexões	12
6	Montagem	13
6.1	Instruções de planeamento	13
6.2	Instruções de segurança para a montagem	13
6.3	Montagem / instalação	14
7	Colocação em funcionamento	16
7.1	Atribuição dos aparelhos e determinação do canal	16
7.2	Possibilidades de ajuste por canal	20
7.3	Fazer conexões	23
8	Possibilidades de atualização	25
9	Comando	26
10	Manutenção	27
10.1	Limpeza	27

1 Notas sobre o manual

Leia o manual atentamente e siga as instruções apresentadas. Deste modo, evita os danos pessoais e materiais e garante uma operação segura e uma longa vida útil do aparelho.

Guarde o manual cuidadosamente.

Se vender o aparelho, entregue também o manual.

A Busch-Jaeger não oferece garantia para os danos resultantes da não observação do manual.

Se necessitar de outras informações ou tiver perguntas sobre o aparelho, entre em contato com a Busch-Jaeger ou visite-nos na internet em:

www.BUSCH-JAEGER.com

www.abb.com/freeathome

2 Segurança

O aparelho foi construído de acordo com as regras técnicas válidas no respectivo período e é seguro para a operação. Ele foi controlado e saiu da fábrica num estado seguro e perfeito.

Porém, há perigos residuais. Leia e observe as instruções de segurança para evitar os perigos.

A Busch-Jaeger não oferece garantia para os danos resultantes da não observação das instruções de segurança.

2.1 Símbolos usados

Os seguintes símbolos indicam perigos especiais no manejo com o aparelho ou oferecem instruções úteis.



Atenção

Este símbolo, juntamente com a palavra sinalizadora "Atenção" indica uma situação perigosa que pode levar à morte ou a lesões sérias.



Atenção – danos materiais

Este símbolo indica uma situação provavelmente prejudicial para o produto. A não observação pode ter como consequência uma danificação ou destruição do produto.



Nota...

Este símbolo indica informações úteis ou referências a outros temas. Isto não é uma palavra sinalizadora para uma situação perigosa.



Este símbolo indica informações sobre o meio ambiente.

Para indicar perigos especiais, os seguintes símbolos são usados no manual:



Este símbolo indica uma situação perigosa devido a um choque elétrico. Se tal nota indicada não for observada, lesões graves ou mortais podem ser a consequência.

2.2 Utilização conforme

O aparelho é uma unidade de sensor/ atuador dim para a montagem embutida descentralizada.

O aparelho é concebido para:

- » a operação de acordo com os dados técnicos apresentados,
- » a instalação em interiores secos e caixas embutidas adequadas,
- » com as possibilidades de conexão disponíveis no aparelho.

A utilização apropriada inclui também a observação de todas as informações deste manual.

2.3 Uso apropriado

Qualquer utilização não mencionada no capítulo 2.2 é considerada como não apropriada e pode levar a danos pessoais e materiais.

A Busch-Jaeger não responsabiliza-se por danos resultantes da utilização não apropriada do aparelho. O risco é então de total responsabilidade do utilizador / proprietário.

O aparelho não é concebido para:

- » Alterações arbitrárias na construção,
- » Reparações,
- » O uso na área externa ou na área de células húmidas,
- » O uso com um acoplador de barramento adicional.

2.4 Grupo alvo / qualificação do pessoal

A instalação, colocação em funcionamento e manutenção do aparelho só podem ser feitas por eletricitas formados com a respectiva qualificação.

O eletricista deve ter lido e entendido o manual e seguir as instruções.

O eletricista deve observar os regulamentos nacionais, válidos no seu país, relativos à instalação, o controlo funcional, a reparação e a manutenção de produtos elétricos.

O eletricista deve conhecer e aplicar corretamente as "cinco regras de segurança" (DIN VDE 0105, EN 50110):

1. Desligar a tensão;
2. Bloquear contra um novo ligamento;
3. Verificar a ausência de tensão;
4. Fazer a ligação terra e curto-circuitar;
5. Cobrir ou isolar as peças próximas sob tensão.

2.5 Instruções de segurança



Atenção

Tensão elétrica! Perigo de morte e de incêndio devido à tensão elétrica de 230 V.

No caso de contato direto ou indireto com peças condutoras de tensão, há uma perigosa passagem de corrente pelo corpo. As consequências podem ser o choque elétrico, queimaduras ou a morte.

- » Os trabalhos na rede de 230 V só devem ser feitos por eletricitas especializados.
- » Antes da montagem/desmontagem, desligue a tensão de rede.
- » Nunca use o aparelho com cabos de conexão danificados.
- » Não abra coberturas parafusadas da carcaça do aparelho.
- » Só use o aparelho se ele estiver num estado técnico perfeito.
- » Não faça modificações ou reparações no aparelho, nos seus componentes e acessórios.
- » Mantenha o aparelho longe da água e ambientes húmidos.



Atenção – danos materiais

Danos no aparelho por influências externas.

A humidade e a sujidade do aparelho podem levar à destruição do aparelho.

- » Proteja o aparelho contra humidade, sujidade e danos no transporte, no armazenamento e na operação.

3 Notas sobre a proteção ambiental

Todos os materiais de embalagem e os aparelhos são equipados com identificações e selos de controlo para a eliminação especializada e adequada.

Os produtos correspondem aos requisitos regulamentos legais, especialmente a lei sobre aparelhos eletrónicos e eléctricos e o regulamento REACH (diretiva UE 2002/96/CE WEEE e 2002/95/CE RoHS - Restrição de Certas Substâncias Perigosas), (regulamento UE-REACH e lei para a execução do regulamento (CE) N°.1907/2006).



O aparelho contém matérias-primas preciosas que podem ser reutilizadas. Os aparelhos eléctricos e electrónicos não devem ser jogados no lixo doméstico.

- » Faça a eliminação do material de embalagem e dos aparelhos eléctricos ou dos seus componentes sempre através dos pontos de coleta autorizados ou empresas de eliminação.

4 Descrição do produto

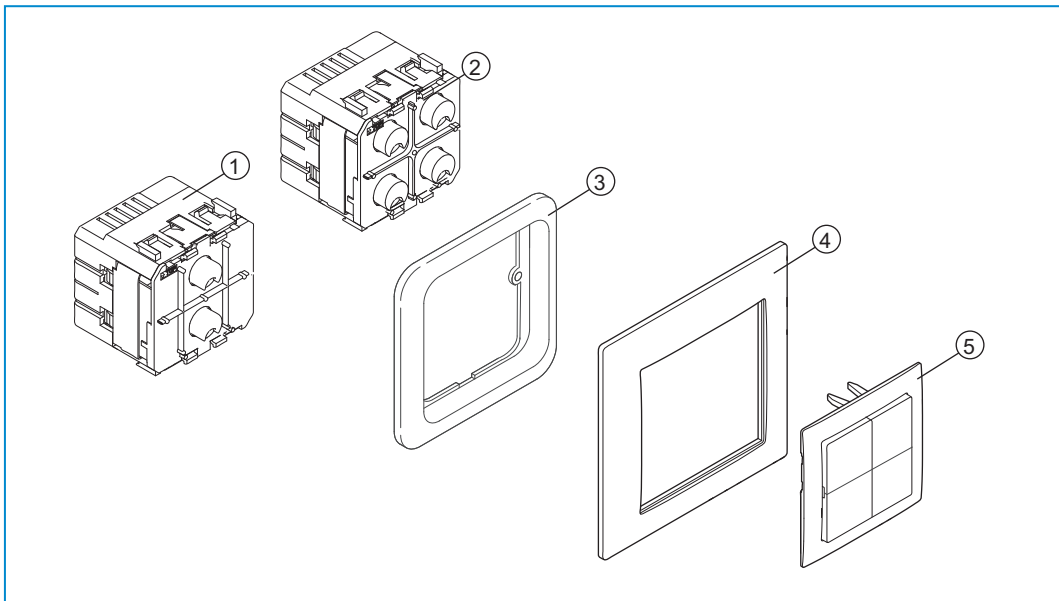


Fig. 1: Vista geral do produto

- [1] Guarnição de montagem embutida 1/1 vez,
- [2] Guarnição de montagem embutida 1/1 vez,
- [3] Anel de suporte (não fornecido)
- [4] Quadro (não fornecido)
- [5] Interruptor (não fornecido)

O aparelho é uma unidade de atuador dim / sensor para a montagem embutida descentralizada. Os aparelhos servem tanto como elemento de comando, tanto como atuador para ligar ou regular cargas elétricas.

O sensor e o atuador são combinados numa guarnição de montagem embutida [1 ou 2]. Os canais do sensor e de comutação já são entregues pré-programados. Após conectar a tensão do barramento e a ligação do consumidor, este pode ser comutado/regulado diretamente no elemento de comando (2/1 vezes, através do interruptor esquerdo). Esta pré-configuração, porém, pode ser adaptada em conformidade.

O acoplador de barramento integrado possibilita a conexão na linha de barramento free@home. Após conectar a tensão do barramento e a conexão do consumidor, este pode ser ligado/regulado diretamente no elemento de comando.

Outras características do produto:

- » LEDs verdes como luz de orientação/indicador de estado,
- » Interruptores substituíveis com os respectivos símbolos.

4.1 Material fornecido

O material fornecido contém apenas a guarnição de montagem embutida [1 ou 2]. Este ainda deve ser complementado com um anel de suporte [3], um interruptor adequado [5] e um quadro [4].



Nota...

- » De acordo com a utilização, podem ser seleccionados interruptores com impressões diferentes. Outras informações sobre as séries de interruptores podem ser consultadas no catálogo eletrónico (www.busch-jaeger-catalogue.com).
- » Utilizar apenas os seguintes anéis de suporte: ES: N2271.9F; MX: N2373.9; CN: 2TCA014501P0001

4.2 Vista geral dos tipos

Nº do artigo	Nome do produto	Canais do sensor	Canais do atuador	Carga de comutação
SDA-F-1.1.PB.1	Sensor/atuador dim 1/1 vezes	1	1	1 x 180W
SDA-F-2.1.PB.1	Sensor/atuador dim 2/1 vezes	2	1	1 x 180W

Tab.1: Vista geral dos tipos

4.3 Vista geral das funções

A seguinte tabela oferece uma vista geral sobre as possíveis funções e aplicações do aparelho:

Símbolo da interface do utilizador	Informações
	Nome: Sensor Tipo: Sensor É disponibilizado por: sensor/atuador de dim Função: elemento de comando para a operação das funções free@home
	Nome: atuador de dim Tipo: atuador É disponibilizado por: sensor/atuador de dim Função: liga/regula as cargas conectadas

Tab. 2: Vista geral das funções

4.4 Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de dim 1/1 vez

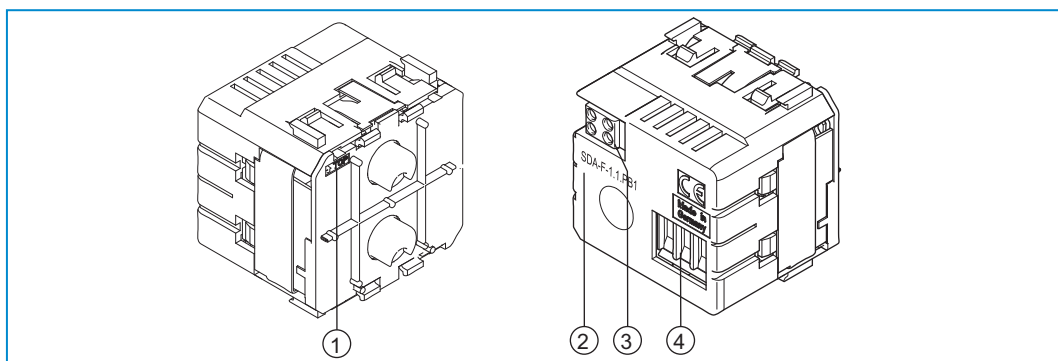


Fig. 2: Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de dim 1/1 vez

- [1] Marcação TOP
- [2] Placa de tipo
- [3] Bloco de terminais inferior
- [4] Terminal de ligação de barramento

4.5 Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de dim 2/1 vez

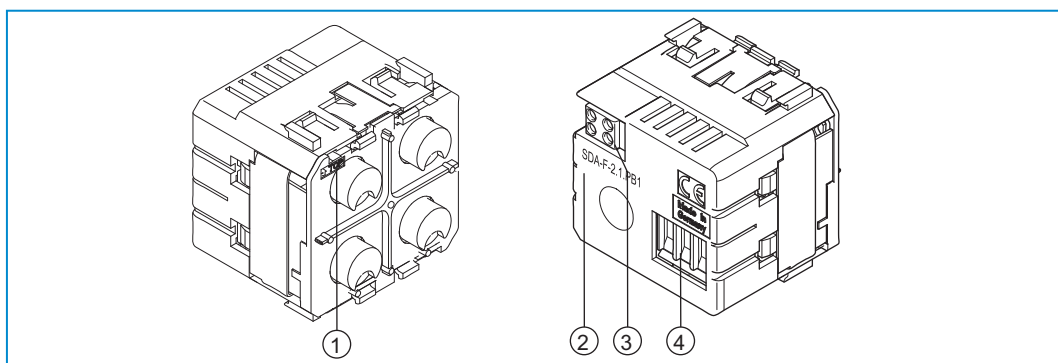


Fig. 3: Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de dim 2/1 vez

- [1] Marcação TOP
- [2] Placa de tipo
- [3] Bloco de terminais inferior
- [4] Terminal de ligação de barramento

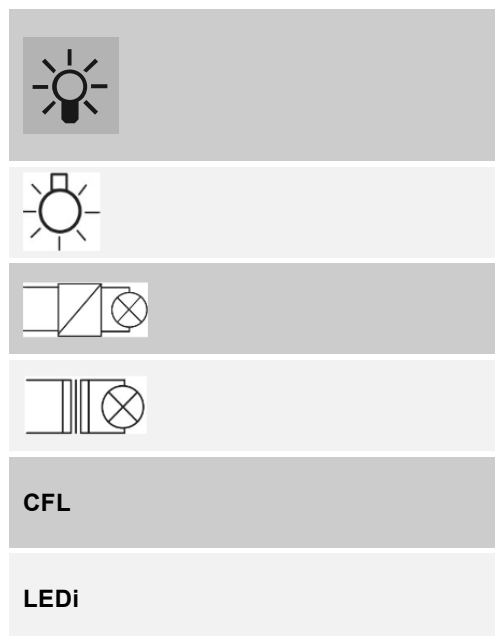
5 Dados técnicos

5.1 Vista geral

Parâmetro	Valor
Alimentação de corrente	24 VCC (através de linha de barramento)
Participante do barramento	1 (12mA)
Ligação	Terminal de conexão de barramento: 0,4-0,8 mm
Tipo de cabo	J-Y(St)Y, 2x2x0,8 mm
Isolamento	6-7 mm
Carga nominal	R,L,C: 180 W/VA, LEDi: tip. 2-80 W/VA, CFL: 2-80 W/VA
Ligação à rede	230V ~, 50 / 60 Hz; Terminais de parafusos: 2x2,5 mm ² fixo; 2x1,5 mm ² flexível
Classe de proteção	IP20
Temperatura ambiente	- 5 °C – + 45 °C
Temperatura de armazenagem	- 20 °C – + 70 °C

Tab. 3: dados técnicos

5.2 Tipos de carga



Tab. 4: tipos de carga

5.3 Medidas



Nota...

Todas as informações sobre medidas em mm. Todos os tipos de aparelhos neste manual indicam a mesma medida.

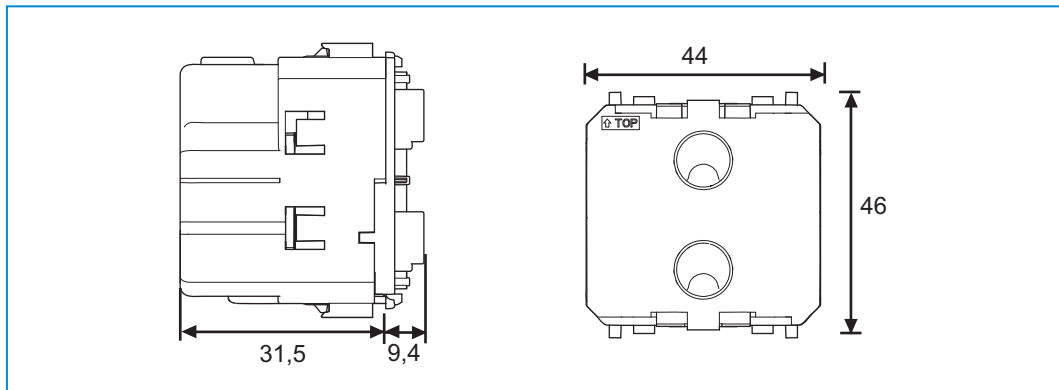


Fig. 4: medidas de todos os tipos de aparelho descritos

5.4 Esquemas de conexões

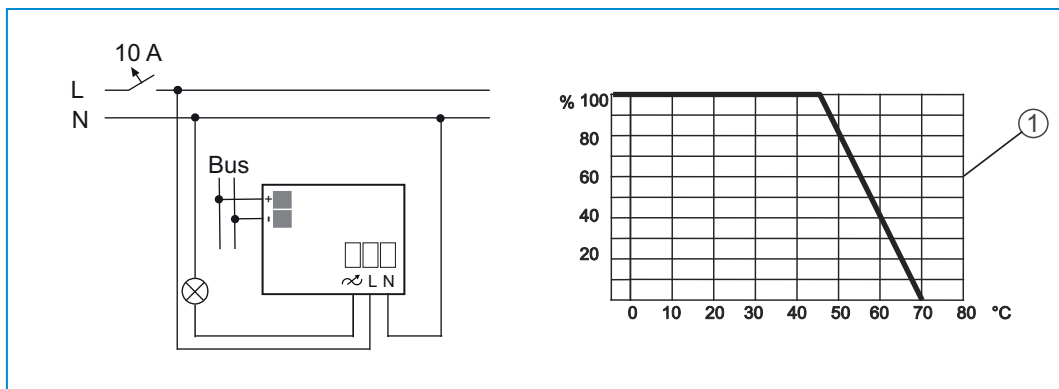


Fig. 5: conexão elétrica

[1] Curva de redução

- » A operação nas redes de transformador de isolamento com uma potência de conexão $\leq 10\text{kVA}$ não é permitida!
- » Potência de conexão máxima permitida: 100% = $-5^{\circ}\text{C} \dots 45^{\circ}\text{C}$ temperatura de serviço (ver a curva de redução [1]: % = potência nominal; $^{\circ}\text{C}$ = temperatura ambiente).
- » Acima da potência de conexão de 25 W/VA, para a conexão de LEDi segundo IEC 61000-3-2 são necessárias medidas adequadas para aumentar a potência de conexão para um máx. de 80 W/VA (p. ex. com a utilização de filtros de harmônicos).

6 Montagem

6.1 Instruções de planeamento



Nota...

As instruções de aplicação e planeamento para o sistema podem ser consultadas no manual do sistema do free@home. Este pode ser descarregado em www.abb.com/freeathome.

6.2 Instruções de segurança para a montagem

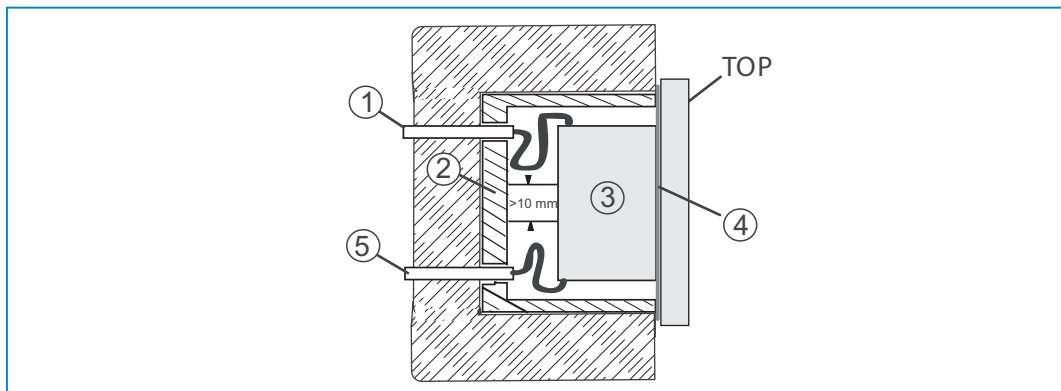


Fig. 6: circuitos de corrente SELV

- [1] Linha de barramento
- [2] Caixa de montagem embutida
- [3] Guarnição do aparelho
- [4] Anel de suporte
- [5] Alimentação de 230 V



Atenção – perigo de morte por curto-circuito

Perigo de morte por tensão elétrica no valor de 230 V no caso de curto-circuito na linha de baixa tensão.

- » Observar que deve haver uma separação de espaço (> 10 mm) dos circuitos de corrente SELV com os outros circuitos de corrente (ver Fig. 6).
- » Se a distância mínima não for alcançada, usar p. ex. mangueiras de isolamento ou fichas eletrónicas
- » Observar a polaridade correta.
- » Observar as normas aplicáveis.

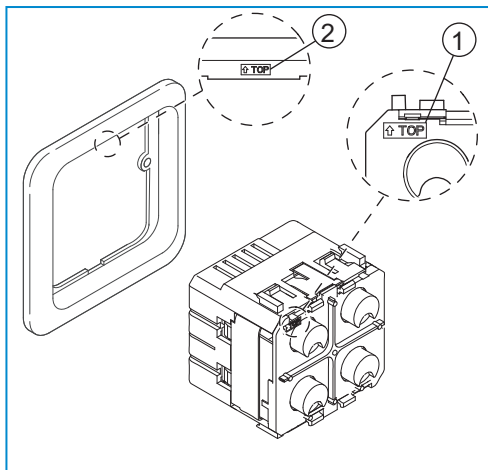


Atenção – perigo de morte por tensão elétrica

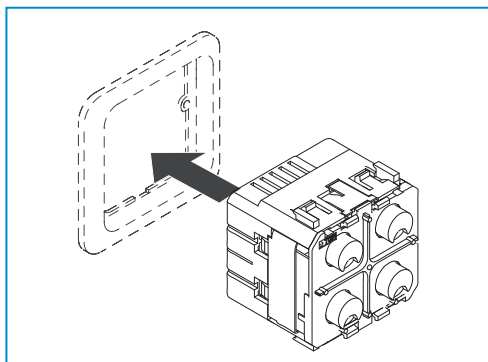
No caso de contato direto ou indireto com peças condutoras de tensão, há uma perigosa passagem de corrente pelo corpo. As consequências são o choque elétrico, queimaduras ou a morte. Os trabalhos nas instalações elétricas executados de forma inadequada colocam em perigo a própria vida e a vida do utilizador. Além disso, podem ocorrer incêndios e sérios danos materiais.

- » Instalar os aparelhos somente se possuir os conhecimentos e experiência necessários sobre eletrotécnica (ver o capítulo 2.4)
- » Usar o equipamento de proteção pessoal apropriado
- » Usar ferramentas e aparelhos de medição apropriados.
- » Verificar o tipo da rede de alimentação de tensão (sistema TN-, sistema IT, sistema TT) para garantir as condições de conexão resultantes (ligação ao neutro clássica, ligação terra, medidas adicionais necessárias, etc.).

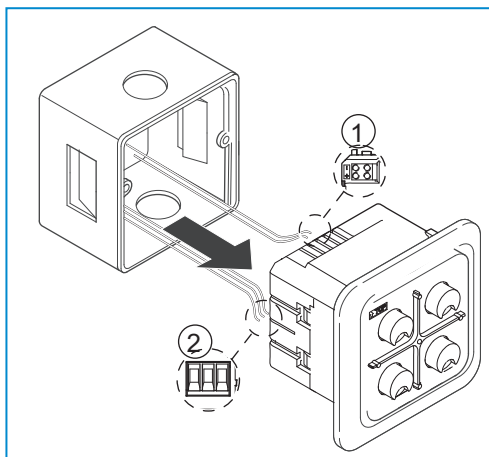
6.3 Montagem / instalação



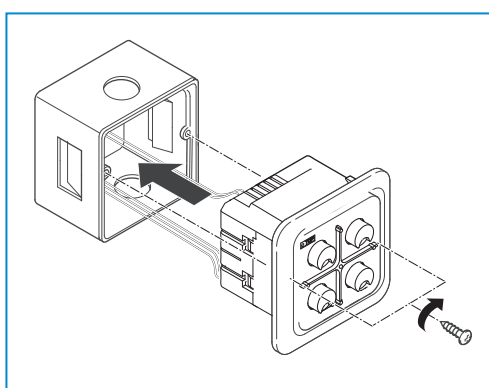
- » Girar o aparelho para a posição de montagem correta.
 - A marcação "TOP" [1] deve estar virada para cima.
- » Girar o anel de suporte para a posição de montagem correta.
 - A marcação "TOP" [2] deve estar virada para cima.



- » Introduza o aparelho através do anel de suporte até que nele encaixe.



- » Conectar a linha de barramento free@home com o terminal de conexão de barramento [1].
Observar a polaridade correta!
- » Conectar a alimentação 230 V no bloco de terminais inferior [2].
Observar os esquemas de conexões no capítulo 5.4.



- » Colocar o aparelho na caixa embutida e parafusá-lo firmemente.

7 Colocação em funcionamento

A colocação em funcionamento é feita através da interface web do System Access Point.

O System Access Point estabelece a conexão entre os participantes do free@home e o smartphone, o tablet ou o PC. Durante a colocação em funcionamento, através dele os participantes são identificados e programados.

Os aparelhos, que estão conectados fisicamente no barramento free@home, registam-se automaticamente no System Access Point. Eles transmitem informações sobre o seu tipo e funções compatíveis (ver Tab. 2, capítulo 4.3).

Na primeira colocação em funcionamento, todos os aparelhos recebem nomes genéricos (p. ex. atuador de dim1, ...). O utilizador deve modificar estes nomes de acordo com a respectiva instalação (exemplo: "luz sala de estar" para um atuador na sala de estar).

Os aparelhos devem ser parametrizados para a execução de funções adicionais.

Nos seguintes capítulos, é descrita a colocação em funcionamento das unidades de sensor/atuador de dim. Aqui parte-se do princípio que os passos básicos da colocação em funcionamento do sistema completo já foram executados. Os conhecimentos gerais sobre o software de colocação em funcionamento, baseado no web, do System Access Point são um pré-requisito.

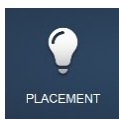


Nota...

Informações gerais sobre a colocação em funcionamento e parametrização encontram-se no manual técnico e na ajuda online do System Access Point.

7.1 Atribuição dos aparelhos e determinação do canal

Os aparelhos conectados no sistema devem ser identificados, ou seja, eles são atribuídos, de acordo com a sua função, a um compartimento e recebem um nome descritivo.



A atribuição é feita através da função de atribuição da interface de utilizador web do System Access Point.

7.1.1 Adicionar aparelho

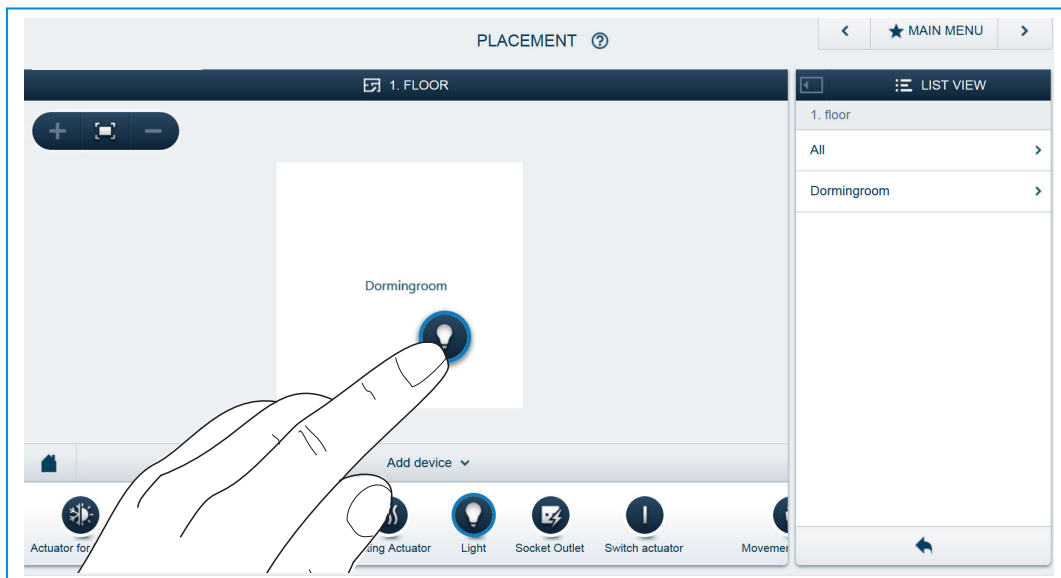


Fig. 7: Adicionar aparelho

- » Selecionar da barra "Adicionar aparelho" a aplicação desejada e puxá-lo por Drag&Drop para a planta baixa na área de trabalho.

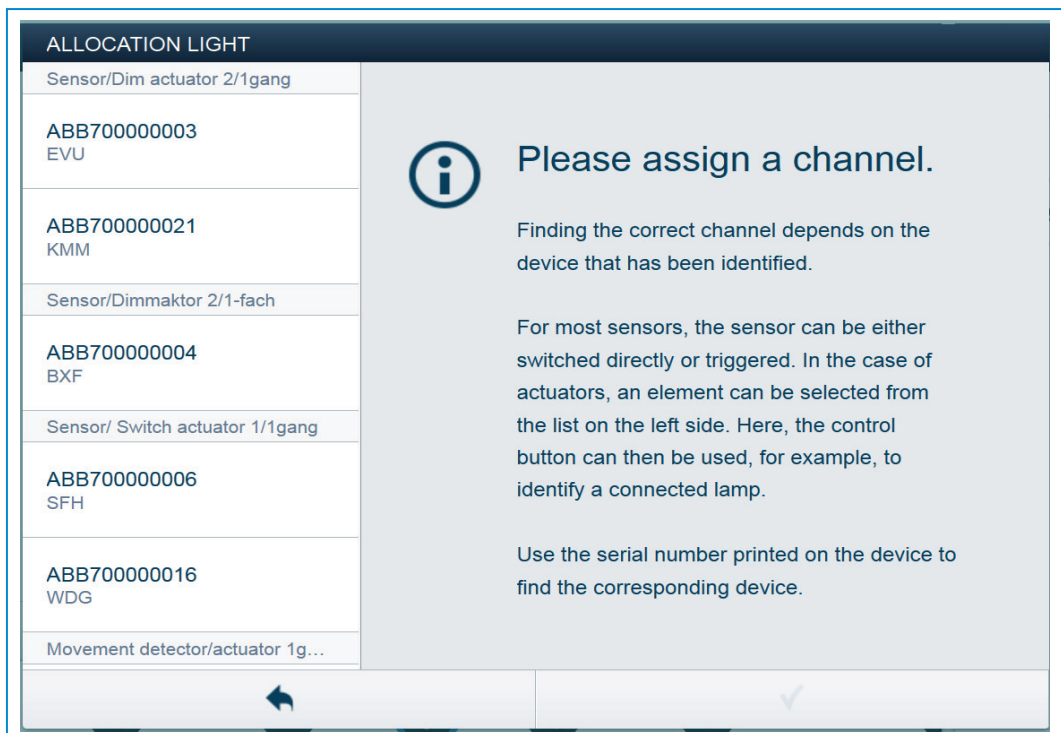


Fig. 8: Atribuição

- Abre-se automaticamente uma janela popup, na qual estão listados todos os aparelhos adequados à aplicação selecionada.

A identificação do aparelho desejado só pode ser feita de 2 modos.

Identificação através do número de série

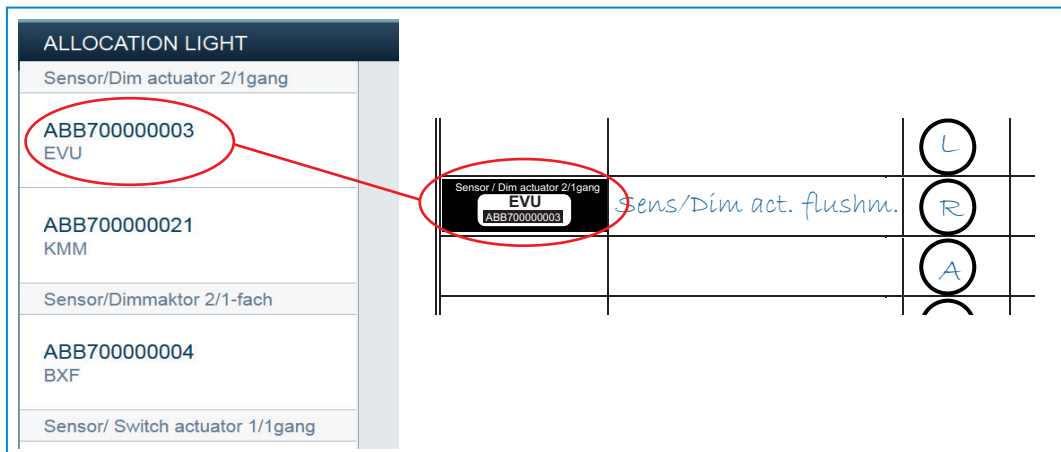


Fig. 9: Identificação através do número de série

- » Comparar os números curtos de 3 dígitos do Identlabel, que deve estar colado no plano do aparelho, com os números na lista e identificar o aparelho procurado e o canal procurado.

Identificação por ligação (só adequado para atuadores)

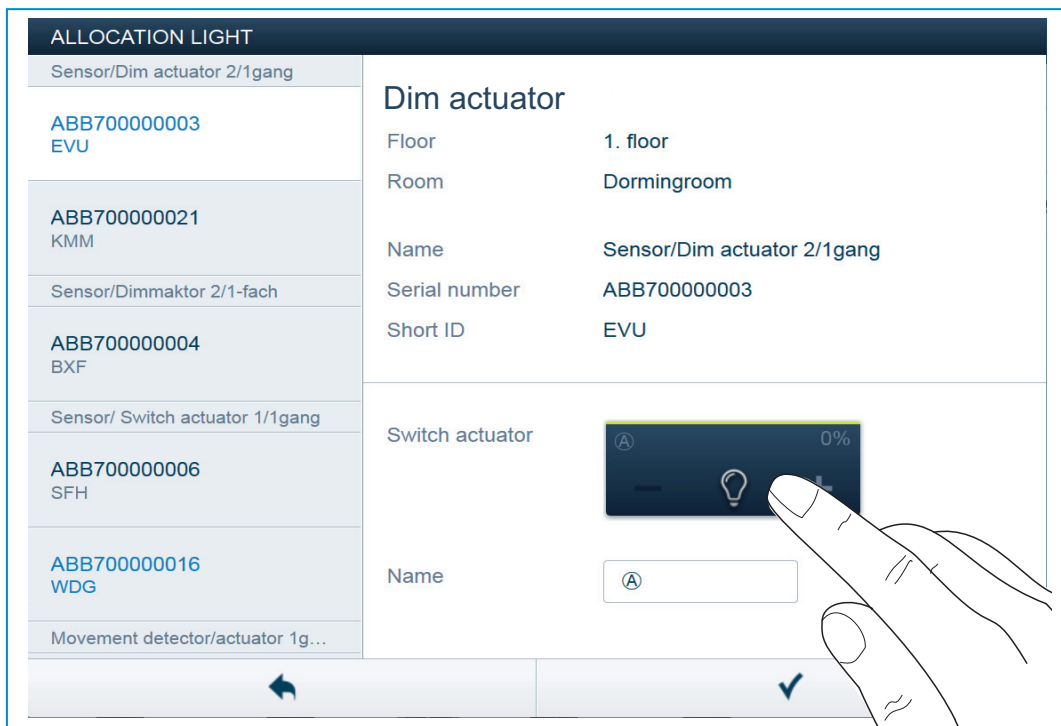


Fig. 10: Identificação por ligação

- » Selecionar um aparelho e um canal da lista.
- » Acionar o botão na vista detalhada do aparelho.
- O consumidor conectado é ligado.
- » Continuar até ter encontrado o aparelho procurado.

Dar um nome

Fig. 11: Dar um nome

- » Dar um nome de fácil compreensão, sob o qual a aplicação será indicada posteriormente (p. ex. "luz do teto").
- » Acionar o sinal de verificação em baixo, à direita, para confirmar as suas entradas.

**Nota...**

Na seleção de um sensor/unidade de atuador de dim, na área de trabalho automaticamente é mostrado respetivamente um símbolo para o atuador de comutação e o sensor.

**Nota...**

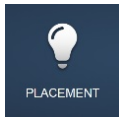
Através da interface web do utilizador do System Access Point, as configurações do aparelho podem ser adaptadas.

Nos aparelhos pré-programados (unidade de atuador de dim / sensor), os pré-ajustes podem ser modificados. A seleção, deste modo, pode ser influenciada.

Estes ajustes, porém, só podem ser feitos em parte com um acesso de instalador (ver a ajuda online do System Access Point). Os ajustes dos parâmetros permanecem como descrito acima.

7.2 Possibilidades de ajuste por canal

Para cada canal, é possível fazer ajustes gerais e ajustes de parâmetros especiais.



Os ajustes são feitos através da função de atribuição da interface de utilizador web do System Access Point.

Selecionar o aparelho

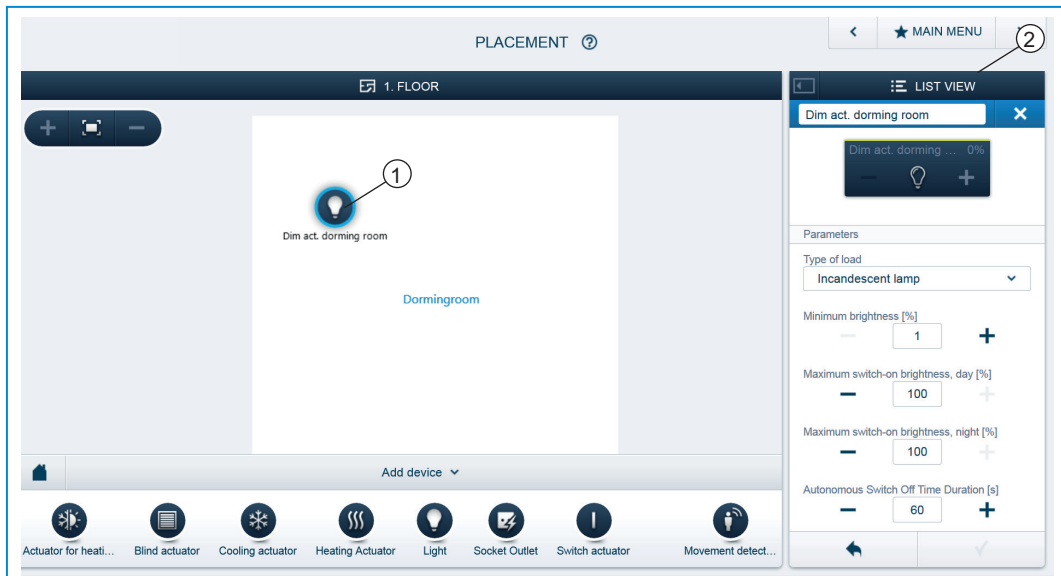


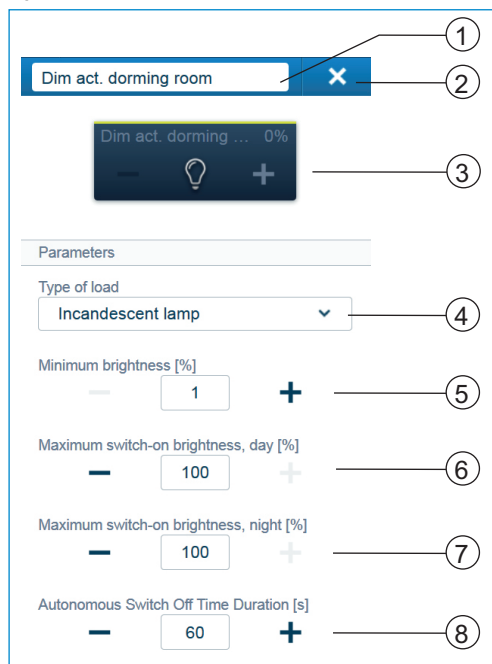
Fig. 12: Selecionar o aparelho

- » Selecionar o símbolo do aparelho [1] na planta baixa da vista de trabalho.
- São mostradas todas as possibilidades de ajuste para o respectivo canal na vista de listas [2]. No caso dos interruptores (sensores), é necessário selecionar o interruptor correspondente.

Os seguintes ajustes estão à disposição.

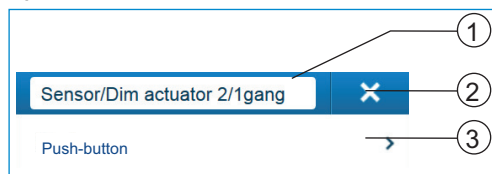
7.2.1 Ajustes sensor/atuador de dim 1/1 vez

Ajustes do atuador



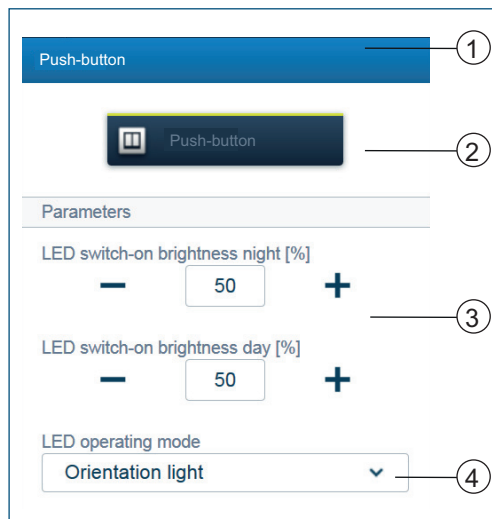
- [1] Modificação do nome
- [2] Apagar o canal com "X"
- [3] Liar o atuador através do botão; regular o atuador sobre os botões +/-
- [4] Ajuste do tipo de carga conectada no atuador. Seleção entre:
 - Detecção de carga automática
 - Carga indutiva
 - LED/KLL regulável
 - Lâmpada
- [5] Ajuste da luminosidade mínima em % através dos botões +/-
- [6] Ajuste da luminosidade de ligação máxima no dia em % através dos botões +/-
- [7] Ajuste da luminosidade de ligação máxima na noite em % através dos botões +/-
- [8] Ajuste do tempo de funcionamento posterior em segundos. Através dos botões +/-, é possível determinar por quanto tempo, p. ex. a luz permanece acesa após o atuador ter desligado o consumidor.

Ajustes do sensor



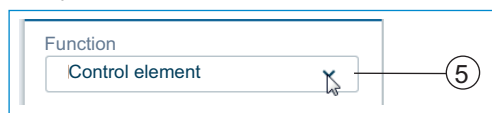
- [1] Modificação do nome
- [2] Apagar o canal com "X"
- [3] Seleção do interruptor na vista de lista

Ajustes do interruptor:



- [1] Modificação do nome
- [2] Ligar o sensor com o botão
- [3] Ajuste da luminosidade de ligação LED noite/dia em % através dos botões +/-: Através deste parâmetro, é possível determinar a intensidade de luminosidade do LED de noite/de dia em percentagem. Atenção! O parâmetro só é funcional se estiver disponível um perfil de tempo com a aplicação "LED comutação dia/noite". O aparelho (canal) deve estar conectado com esta aplicação!
Símbolo de aplicação: *
- [4] Seleção do modo de funcionamento do LED:
Luz de orientação: LED aceso permanentemente.
Indicação de estado: LED acende com o acionamento.

O seguinte parâmetro está à disposição imediatamente nos aparelhos pré-programados. Em todos os outros aparelhos, ele só está à disposição após a conexão com um atuador. O ajuste na vista de lista é feito através da função de conexão da interface de utilizador web do System Access Point.

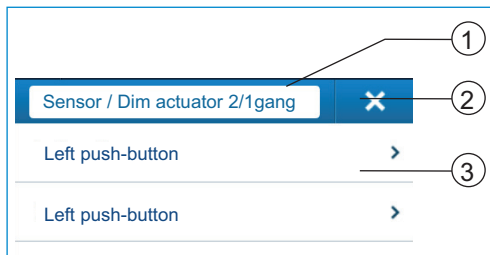


- [5] Seleção da função: elemento de comando; sensor de regulação; sensor da luz da escada; sensor posição obrigatória ligar/desligar; sensor da gelosia; posição obrigatória da gelosia

7.2.2 Ajustes sensor/atuador de dim 2/1 vez

Ajustes do atuador:

como no sensor/atuador dim 1/1 vez

Ajustes do sensor:

[1] Modificação do nome

[2] Apagar o canal com "X"

[3] Seleção do interruptor na vista de lista

Ajustes do interruptor:

como no sensor/atuador de dim 1/1 vez, no entanto os respetivos ajustes podem ser feitos separadamente para o interruptor esquerdo e o interruptor direito.

7.3 Fazer conexões

As unidades de sensor/atuador de dim criadas através da função de atribuição podem então ser conectadas entre si. Deste modo, as operações simples de LIGAR/DESLIGAR ou comutações podem ser realizadas.



A conexão é feita através da função de conexão da interface de utilizador web do System Access Point.



Nota...

Nos aparelhos pré-programados (unidades do atuador de dim) é estabelecida automaticamente uma conexão entre o atuador e o sensor, pois estes estão juntos num aparelho.

Conectar atuador e sensor



Fig. 13: conectar atuador e sensor

- » Para conectar um atuador com um sensor, clicar primeiro no sensor desejado [1] que deve comandar o atuador e então no atuador [2].
- » Acionar o sinal de verificação em baixo, à direita, para confirmar as suas entradas.
- Uma linha de conexão azul mostra a conexão entre ambos os aparelhos. A configuração feita é automaticamente transmitida para os aparelhos. A transmissão pode levar alguns segundos (de acordo com o número dos aparelhos afetados). Durante a transmissão, é mostrada uma barra de progresso ao redor dos aparelhos afetados.

Conectar o atuador com um outro sensor

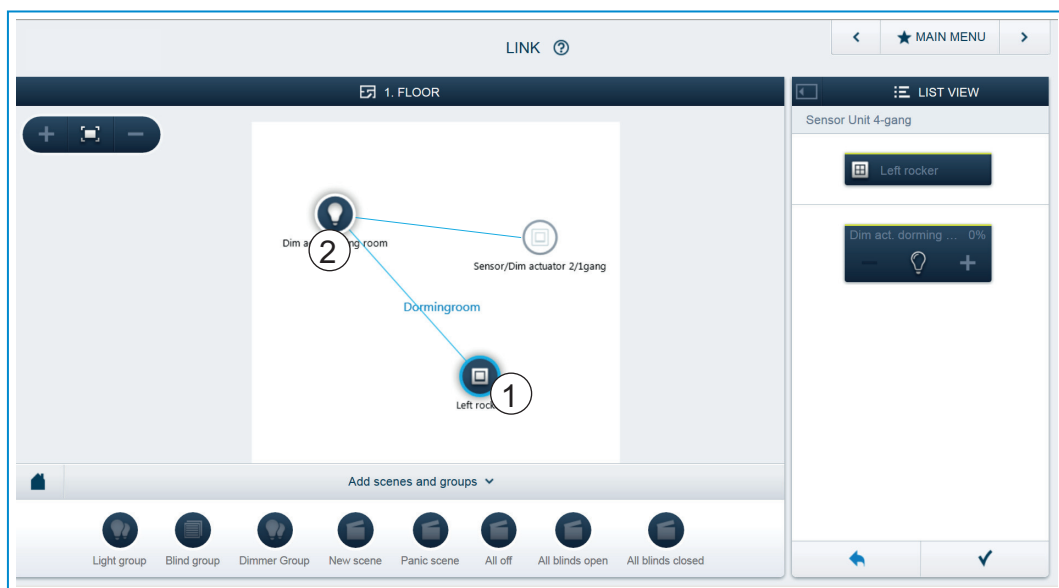


Fig. 14: conectar atuador e sensor

- » Para conectar o atuador com um outro sensor, clicar primeiro no segundo sensor desejado [1] que deve comandar o atuador e então no atuador [2].
 - Aparece uma outra linha de conexão entre o segundo sensor e o atuador.
- Após a conclusão da transmissão, o sensor pode ser comandado diretamente no local.

8 Possibilidades de atualização

Uma atualização do firmware é feita através da interface web do utilizador do System Access Point.

9 Comando

O comando é feito premindo nos interruptores individuais. A sua função é determinada através da aplicação atribuída ou da sua pré-programação e a sua parametrização.

Para os interruptores, há muitas aplicações à disposição.



Nota...

O material fornecido contém apenas o módulo eletrónico. Este ainda tem de ser complementado com um interruptor adequado e um quadro.

Outras informações sobre as séries de interruptores podem ser consultadas no catálogo eletrónico (www.busch-jaeger-catalogue.com).

10 Manutenção

O aparelho dispensa manutenção. No caso de danos (p. ex. no transporte ou armazenamento), não devem ser feitas reparações. Se abrir o aparelho, o direito à garantia é cancelado!

O acesso ao aparelho para a operação, o controlo, as inspeções, a manutenção e a reparação deve ser garantido (segundo DIN VDE 0100-520).

10.1 Limpeza

Aparelhos sujos podem ser limpos com um pano seco. Se isto não for suficiente, pode ser usada uma solução de água com sabão e um pano levemente húmido. Não usar de forma alguma produtos corrosivos ou solventes.

Uma empresa do grupo ABB

Busch-Jaeger Elektro GmbH

Código Postal
58505 Lüdenscheid

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

www.BUSCH-JAEGER.com

info.bje@de.abb.com

Serviço de distribuição central:

Tel.: +49 2351 956-1600

Fax: +49 2351 956-1700

Nota

É reservado o direito a modificações técnicas, bem como modificações no conteúdo deste documento a qualquer momento e sem aviso prévio.

Para os pedidos, são válidas as informações detalhadas acordadas. A ABB não responsabiliza-se por eventuais erros ou conteúdos incompletos neste documento.

Reservamo-nos todos os direitos sobre este documento e os temas e ilustrações nele contidos. A reprodução, a transmissão a terceiros ou a utilização do conteúdo, mesmo de partes dele, são proibidas sem a permissão prévia e por escrito da ABB AG.

Copyright© 2014 Busch-Jaeger
Elektro GmbH

Todos os direitos reservados