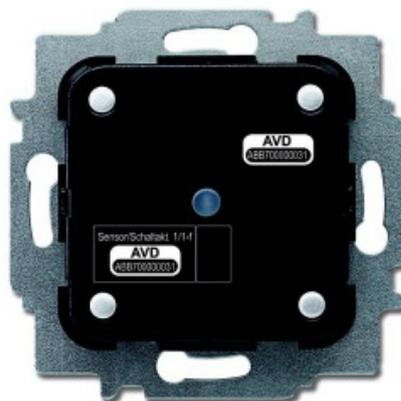


Manual técnico

Sensor/atuador gelosia 1/1 vez; 2/1 vez



1/1 vez (SBA-F-1.1.1)

2/1 vez (SBA-F-2.1.1)

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 gelosia 1/1 vez e 2/1 vez	10
4.5	Sensores	10
5	Dados técnicos	11
5.1	Vista geral	11
5.2	Medidas	11
5.3	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
10.2	Diagnóstico do estado de erro	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 atuador de gelosia / sensor 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 electricistas formados com a respectiva qualificação.

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

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

O electricista 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 eletricitistas 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 eletrónicos 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

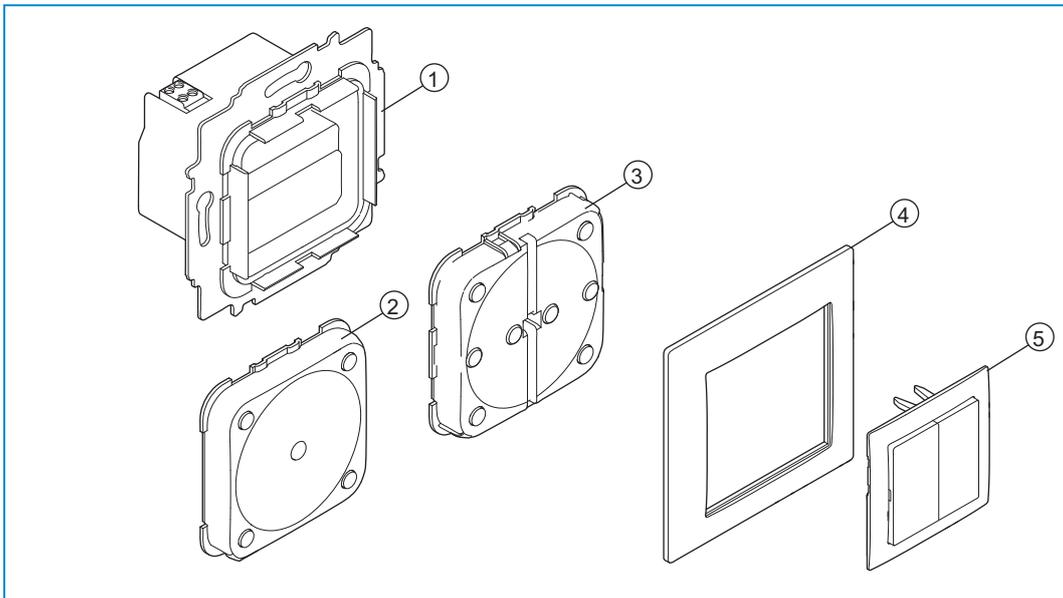


Fig. 1: Vista geral do produto

- [1] Guarnição de montagem embutida
- [2] Sensor para sensor/atuador gelosia 1/1 vez
- [3] Sensor para sensor/atuador gelosia 2/1 vez
- [4] Quadro (não fornecido)
- [5] Bâscula (não fornecido)

O aparelho é uma unidade de atuador de gelosia / sensor para a montagem embutida descentralizada. Os aparelhos servem para o comando dos motores da gelosia (p. ex. aplicações de proteção solar) e são respectivamente pré-configurados (tecla para cima/ para baixo: abrir/fechar; báscula esquerda). Esta pr-configuração, porém, pode ser respectivamente adaptada. Além disso, é possível comandar tampas de ventilação, portões e janelas.

O sensor e o atuador são combinados numa guarnição de montagem embutida [1].

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 diretamente no elemento de comando.

Outras características do produto:

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

4.1 Material fornecido

O material fornecido contém somente a guarnição de montagem embutida [1] e o sensor [2 ou 3]. Este ainda devem ser complementado com uma báscula adequada [5] e um quadro [4].



Nota...

De acordo com a utilização, podem ser seleccionadas básculas com impressões diferentes. Outras informações sobre as séries de interruptores podem ser consultadas no catálogo eletrnico (www.busch-jaeger-catalogue.com).

4.2 Vista geral dos tipos

N do artigo	Nome do produto	Canais do sensor		Canais do atuador		Carga de comutação
SBA-F-1.1.1	Sensor/atuador gelosia 1/1 vezes	1		1		4A cosφ=0,5
SBA-F-2.1.1	Sensor/atuador gelosia 2/1 vezes	2		1		4A cosφ=0,5

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
	<p>Nome: Sensor Tipo: Sensor é disponibilizado por: sensor/atuador de gelosia Função: elemento de comando para a operação das funções free@home</p>
	<p>Nome: atuador gelosia Tipo: atuador é disponibilizado por: sensor/atuador de gelosia Função: liga as cargas conectadas</p>

Tab. 2: Vista geral das funções

4.4 Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de gelosia 1/1 vez e 2/1 vez

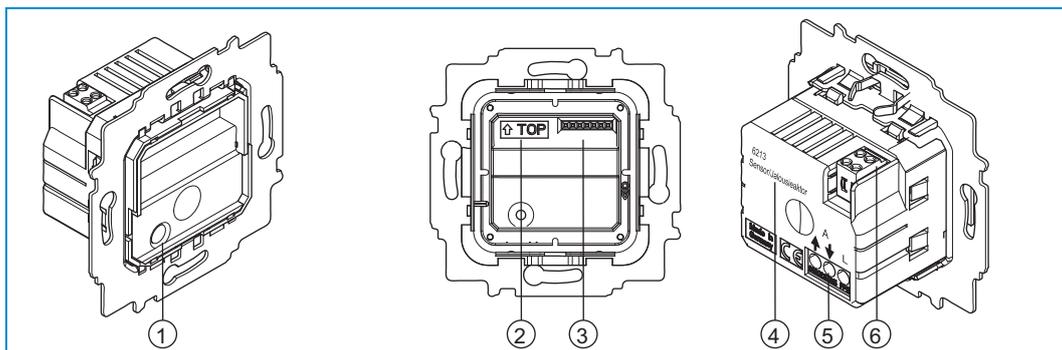


Fig. 2: Vista geral dos aparelhos sensor/atuador de gelosia 1/1 vez e 2/1 vez (sem sensores)

- [1] Terminal de fase L
- [2] Marcação TOP
- [3] Barra de terminais do sensor
- [4] Placa de tipo
- [5] Bloco de terminais inferior
- [6] Terminal de conexão de barramento

4.5 Sensores

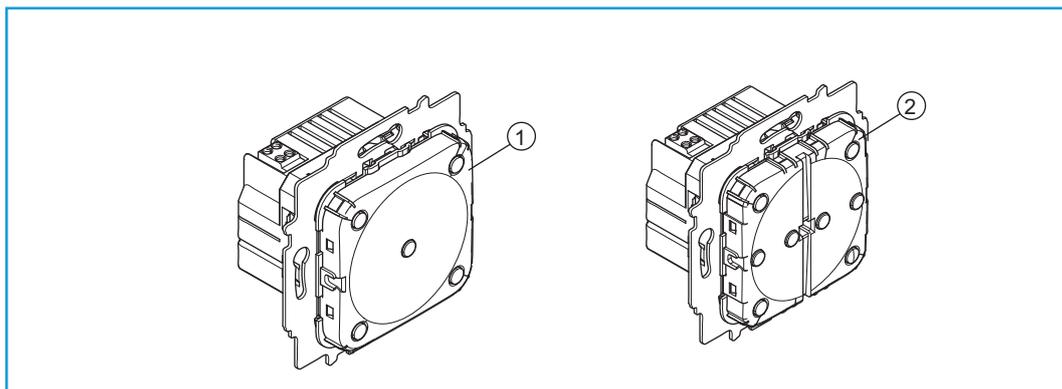


Fig. 3: Sensores

- [1] Sensor para sensor/atuador gelosia 1/1 vez
- [2] Sensor para sensor/atuador gelosia 2/1 vez

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 máxima	4A $\text{\textcircled{M}}$
Linha de carga ligada	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 Medidas



Nota...

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

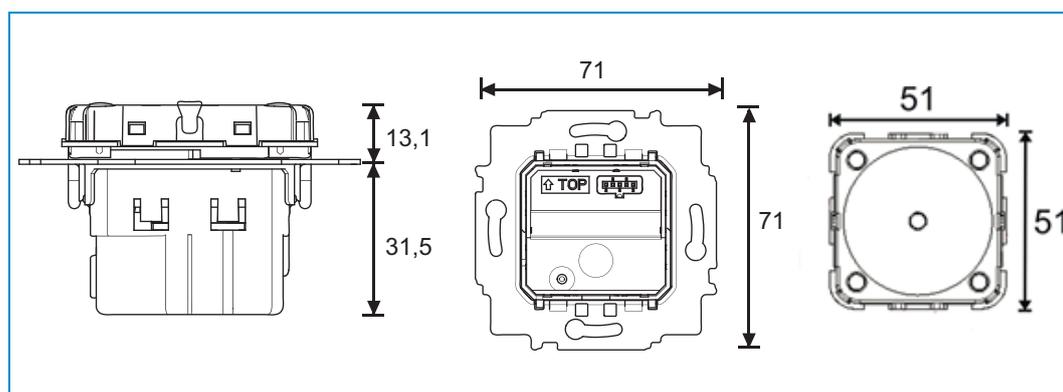


Fig. 4: medidas de todos os tipos de aparelho descritos

5.3 Esquemas de conexões

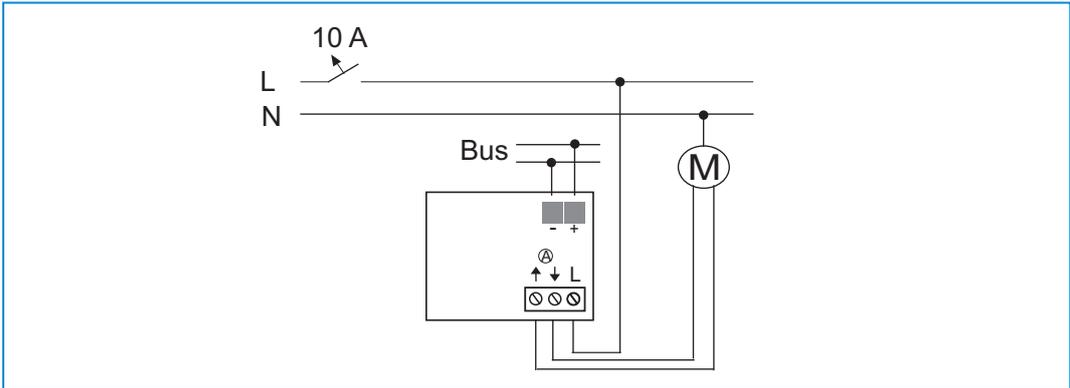


Fig. 5: conexão elétrica

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/freathome.

6.2 Instruções de segurança para a montagem

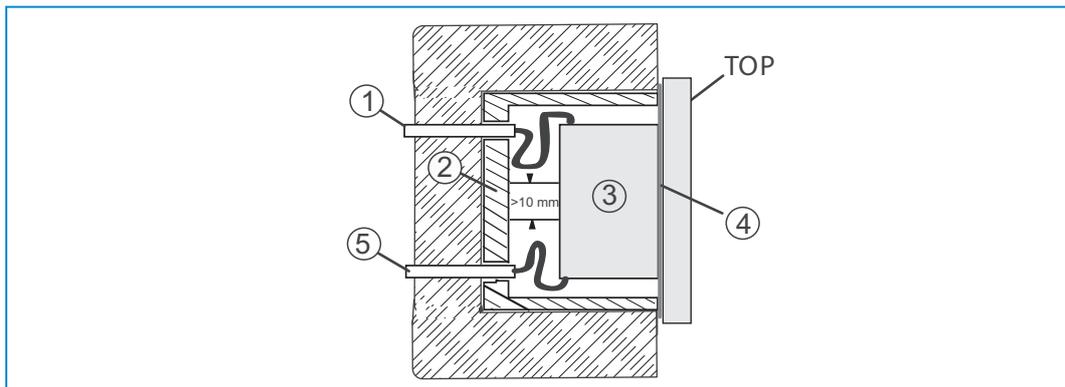


Fig. 6: circuitos de corrente SELV

- [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 inapropriada colocam em perigo a própria vida e a vida do utilizador. Além disso, podem ocorrer incêndios e sérios danos materiais.

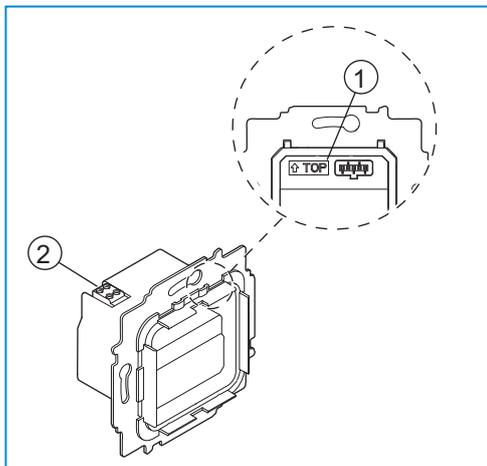
- » Instalar os aparelhos somente se possuir as conhecimentos e experiência necessários sobre eletrotécnica (ver o capítulo 2.4)
- » Usar o equipamento de proteção pessoal apropriado
- » Usar ferramentas e aparelhos de medição apropriados.
- » Verificar o tipo da rede de alimentação de tensão (sistema 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

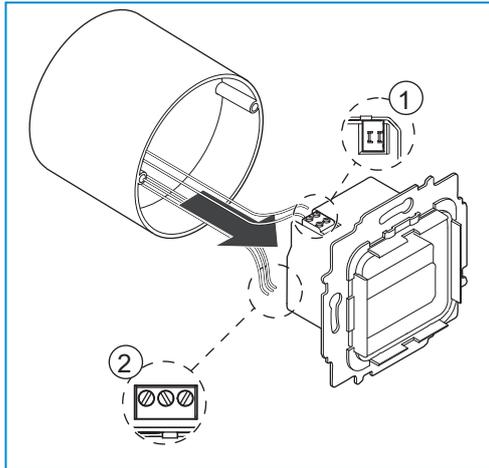


Nota...

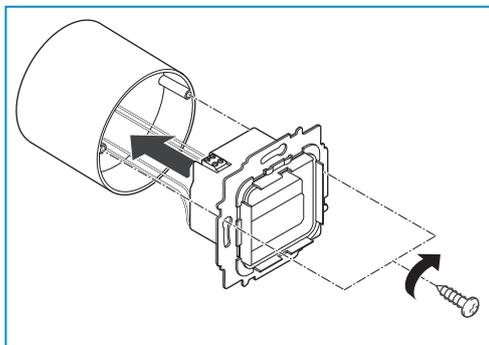
Os aparelhos com o acoplador de barramento integrado são preparados para a montagem em caixas embutidas juntamente com o respectivo anel de suporte. A guarnição do aparelho já está colocada no anel de suporte.



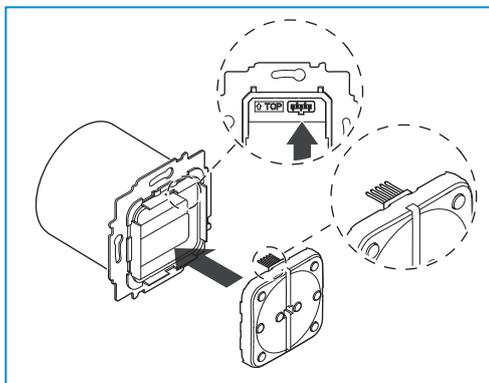
- » Girar o aparelho para a posição de montagem correta.
- A marcação "TOP" [1] deve estar virada para cima.
- O terminal de conexão de barramento [2] deve estar virado para cima.



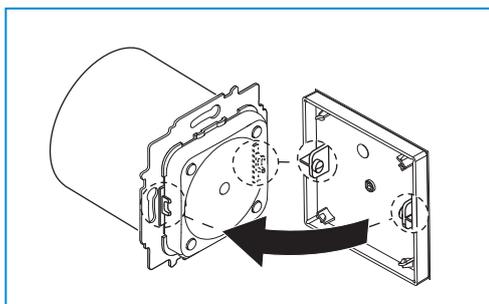
- » Conectar a linha de barramento free@home com o terminal de conexão de barramento [1].
Observar a polaridade correta!
- » Conectar a alimentação 230 V no bloco de terminais inferior [2].
Observar os esquemas de conexões no capítulo 5.3.



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



- » Se o sensor ainda não estiver pré-montado ou retirado, este deve ser colocado na guarnição do aparelho.
Observar a posição correta da barra de conectores.



- » Colocar a cobertura (báscula, aqui somente um exemplo de uma báscula simples) no sensor.
Observar a posição correta da base da báscula.

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 gelosia1, ...). O utilizador deve modificar estes nomes de acordo com a respectiva instalação (exemplo: "gelosia sala de estar" para um atuador de gelosia 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 gelosia. 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

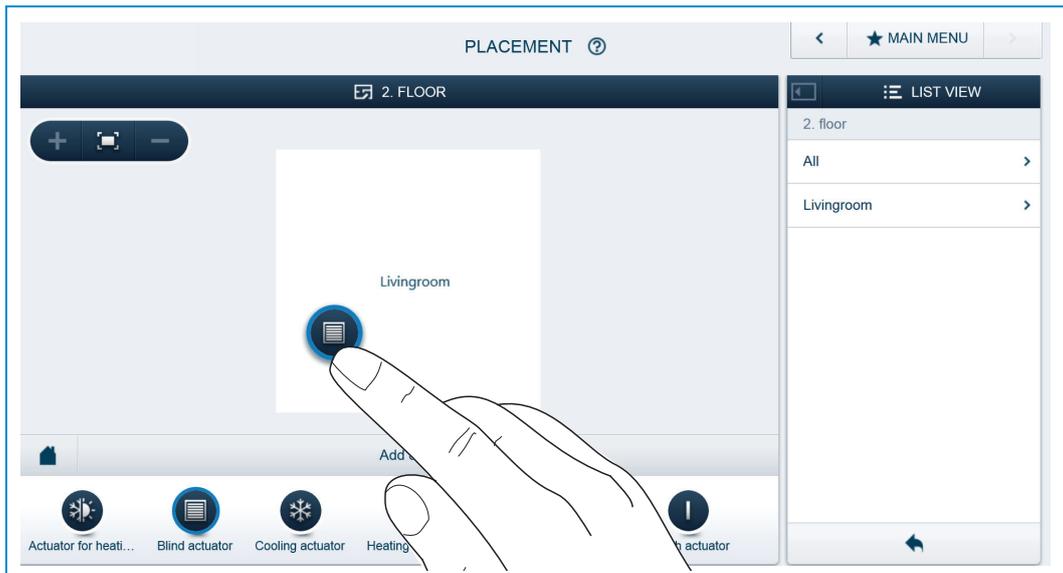


Fig. 7: Adicionar aparelho

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

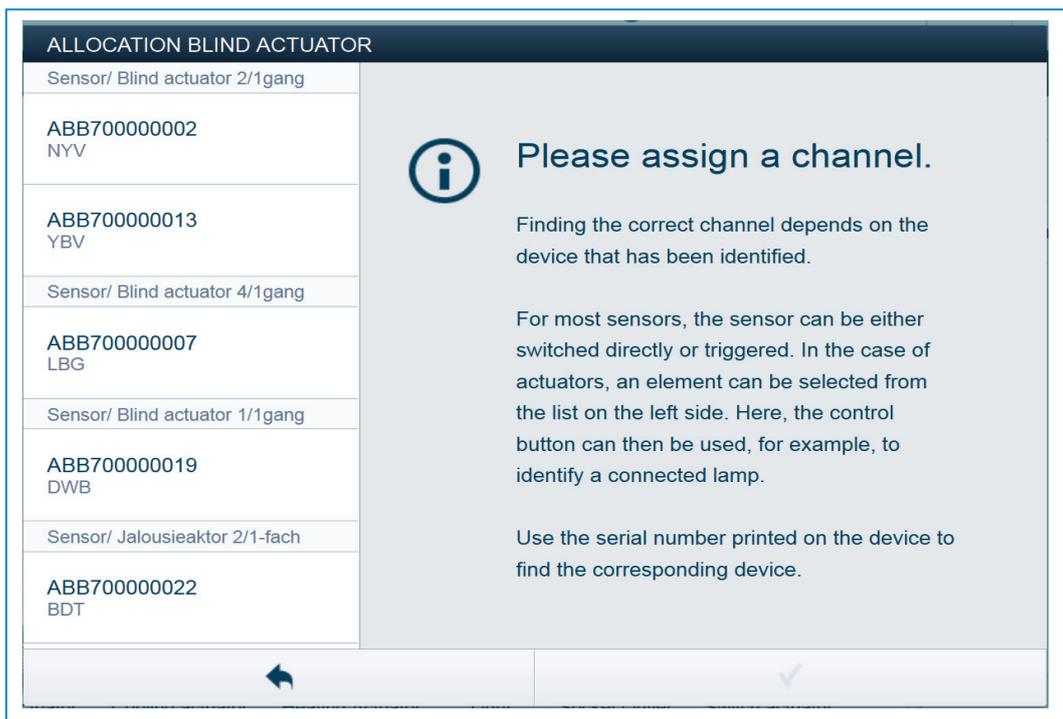


Fig. 8: Atribuição

- 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

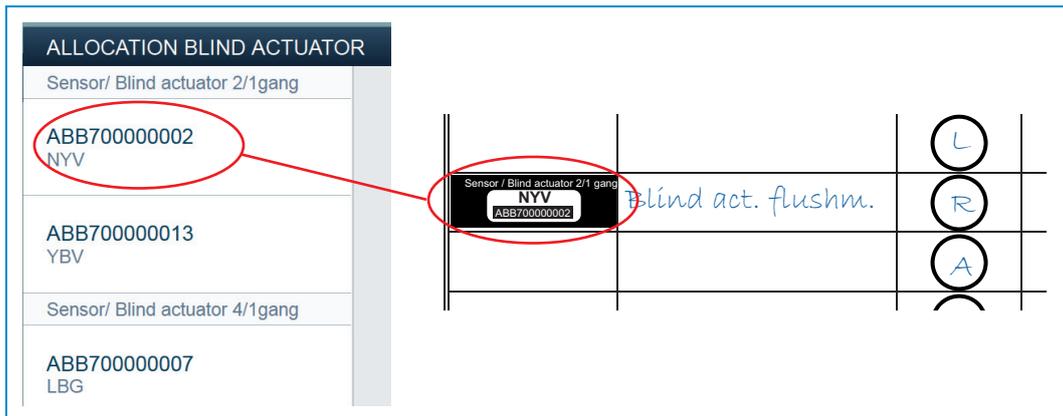


Fig. 9: Identificação através do número de série

- » 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)

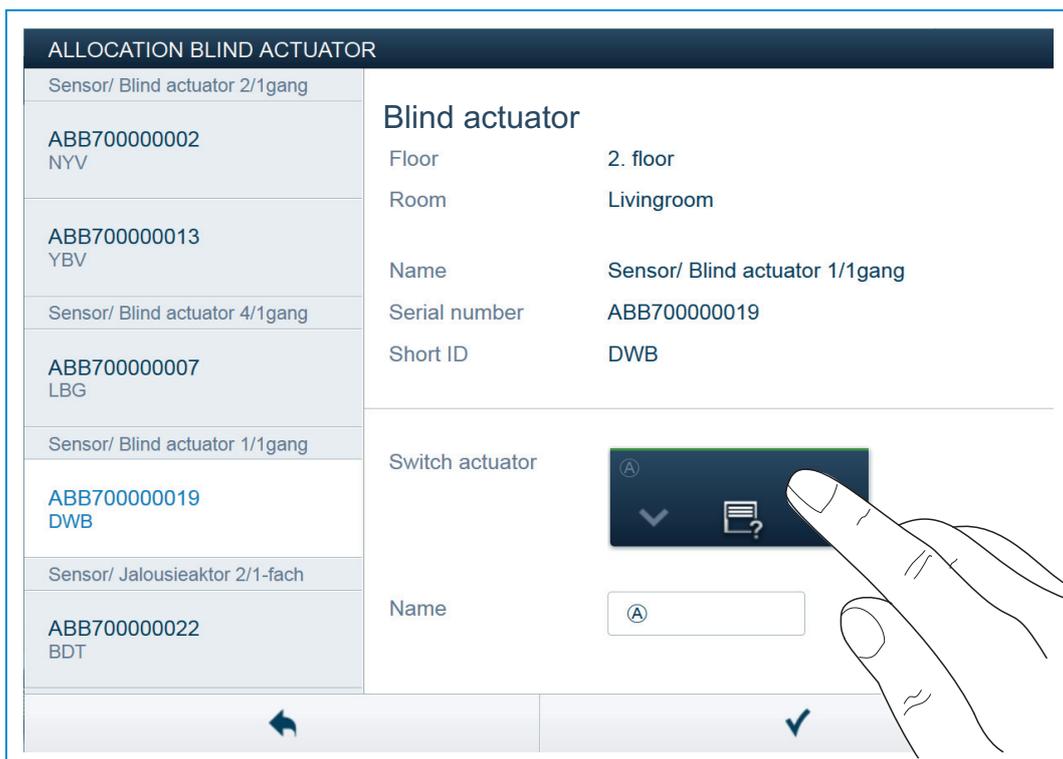


Fig. 10: Identificação por ligação

- » 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

ALLOCATION BLIND ACTUATOR	
Sensor/ Blind actuator 2/1gang	
ABB700000002 NYV	
ABB700000013 YBV	
Sensor/ Blind actuator 4/1gang	
ABB700000007 LBG	
Sensor/ Blind actuator 1/1gang	
ABB700000019 DWB	
Sensor/ Jalousieaktor 2/1-fach	
ABB700000022 BDT	

Blind actuator	
Floor	2. floor
Room	Livingroom
Name	Sensor/ Blind actuator 1/1gang
Serial number	ABB700000019
Short ID	DWB
Switch actuator	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Living room blind ▼ ⓘ ▲ </div>
Name	<input type="text" value="Living room blind"/>

←
✓

Fig. 11: Dar um nome

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



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 gelosia / 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

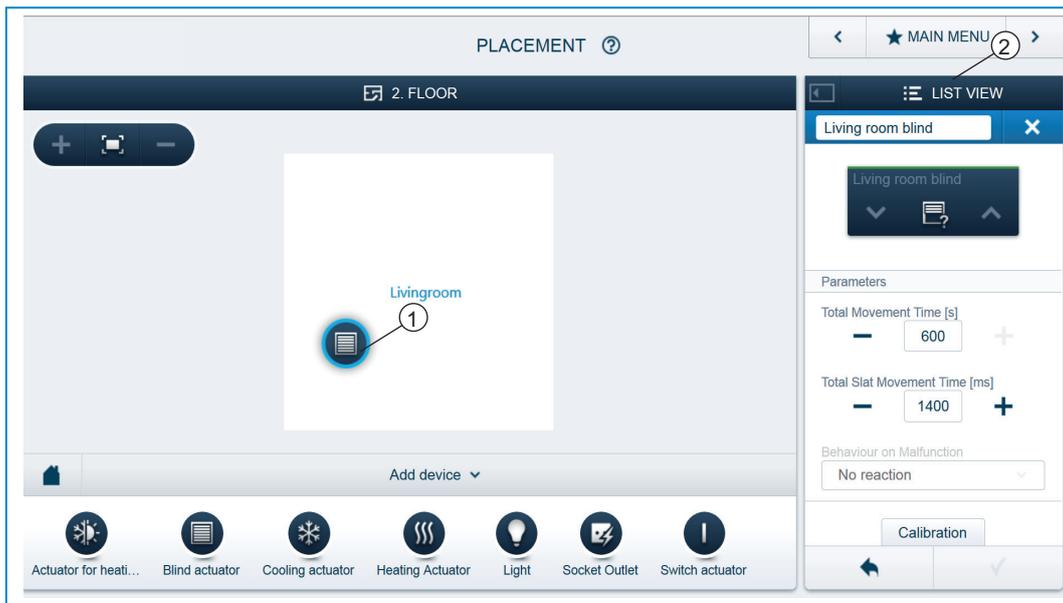


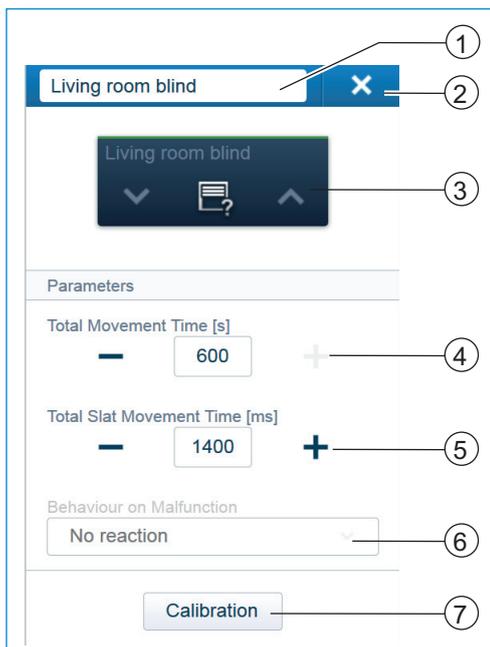
Fig. 12: Selecionar o aparelho

- » 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]. Nas básculas (sensores) a respectiva b´scula deve ser selecionada.

Os seguintes ajustes estão à disposição.

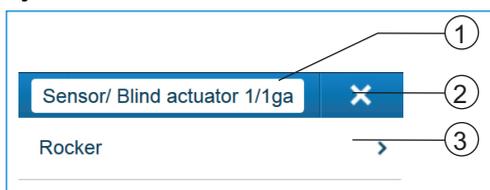
7.2.1 Ajustes sensor/atuador de gelosia 1/1 vez

Ajustes do atuador



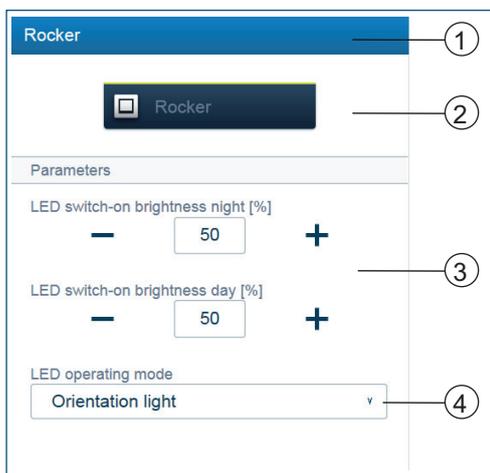
- [1] Modificação do nome
- [2] Apagar o canal com "X"
- [3] Ligar o atuador com o botão
- [4] Ajuste do tempo de marcha em segundos através dos botões -/+
- [5] Ajuste do tempo de marcha das lamelas em segundos através dos botões -/+
- [6] Comportamento nas avarias: Somente indicação de informação! Não podem ser feitos ajustes.
- [7] Botão "Calibragem" Um assistente guia o processo de calibragem. Para uma descrição precisa, ver também a ajuda online do System Access Point.

Ajustes do sensor



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

Ajustes da balsa



- [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 gelosia 2/1 vez

Ajustes do atuador:

como no sensor/atuador gelosia 1/1 vez

Ajustes do sensor:

como no sensor/atuador de gelosia 1/1 vez; mas 2 básculas (báscula esquerda e báscula direita) são mostradas na vista de listas!

Ajustes da báscula:

como no sensor/atuador de gelosia 1/1 vez; na verdade os ajustes podem ser feitos para 2 básculas (esquerda e direita)!

7.3 Fazer conexões

As unidades de sensor/atuador de gelosia 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 comutação) é estabelecida automaticamente uma conexão entre o atuador e o sensor, pois estes estão juntos num aparelho.

Conectar atuador e sensor

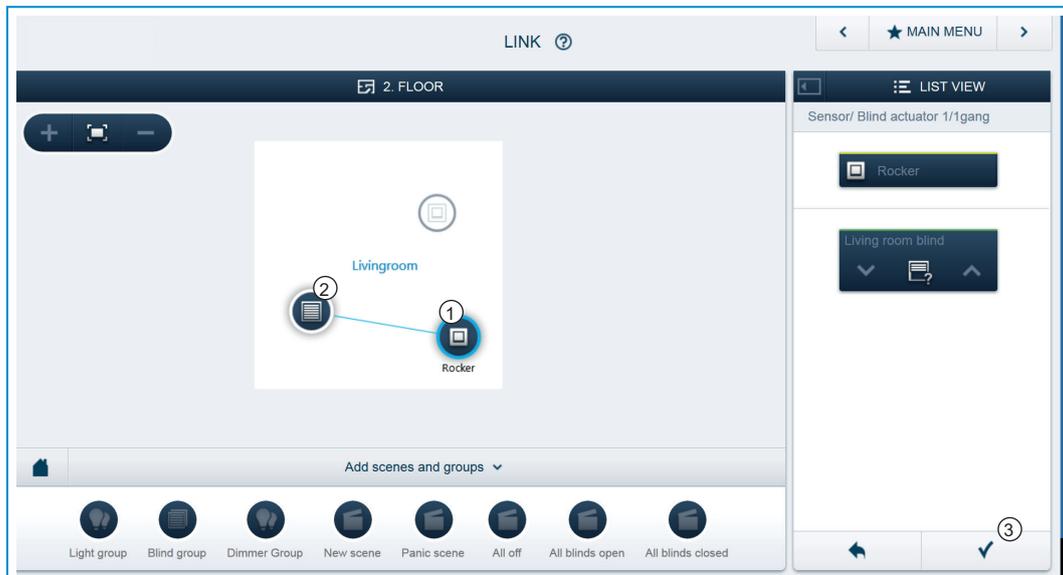


Fig. 13: conectar atuador e sensor

- 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 [3] 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 nas básculas individuais. A sua função é determinada através da aplicação atribuída ou da sua pré-programação e a sua parametrização.

Para as básculas (teclas de comando), há muitas aplicações à disposição.



Nota...

O material fornecido contém somente o módulo eletrônico. Este ainda devem ser complementado com uma báscula adequada e um quadro.

Outras informações sobre as séries de interruptores podem ser consultadas no catálogo eletrônico (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.

10.2 Diagnóstico do estado de erro

Se o aparelho não funcionar, através do terminal de fase (L), o corte de fase L-pode ser medido e, deste modo, é possível determinar se o aparelho conduz corrente após a conexão. Se o aparelho conduzir corrente, a causa para a avaria não está no módulo eletrónico.

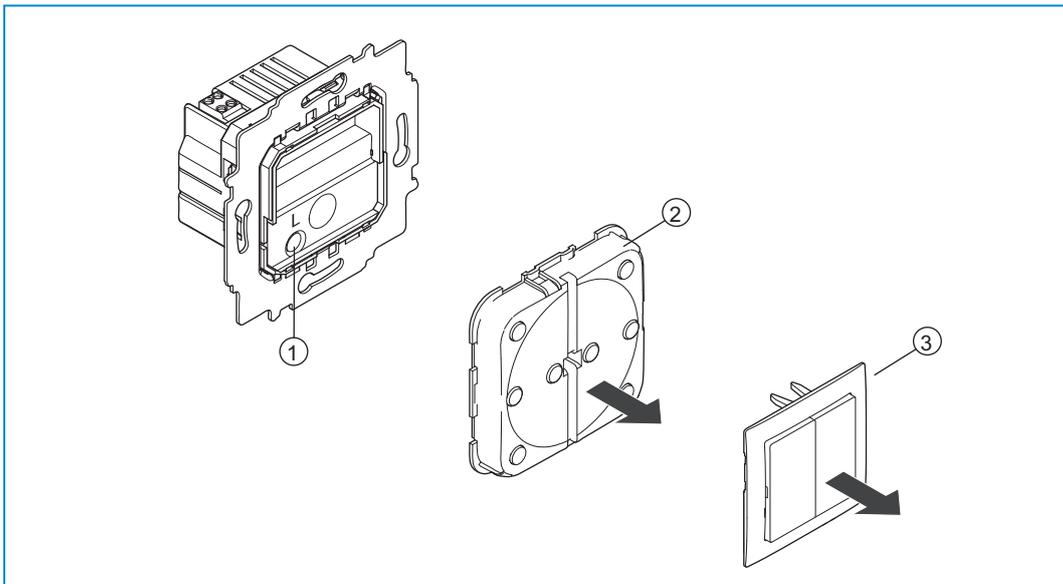


Fig. 15: terminal de fase L

- » Puxar a bascula [3] e o sensor [2].
- » Passar o sensor de um aparelho de medição de corrente pelo terminal de fase L [1].
- O aparelho de medição mostra se o aparelho conduz corrente.

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