

Manual técnico

Actuador de conmutación 4 canales carril DIN



Actuador de conmutación
SA-M-0.4.1 (6251/0.4)

1	Nota sobre las instrucciones	3
2	Seguridad	4
2.1	Símbolos empleados	4
2.2	Uso conforme al fin previsto	5
2.3	Uso no conforme	5
2.4	Grupo de destino / cualificación del personal	5
2.5	Responsabilidad y garantía	5
3	Medio ambiente	6
4	Descripción del producto	7
4.1	Volumen de suministro	7
4.2	Resumen de tipos	7
4.3	Resumen de funciones	8
4.4	Descripción de las funciones	9
4.5	Vista general del actuador de conmutación SA-M-0.4.1	10
5	Datos técnicos	11
5.1	Vista general SA-M-0.4.1	11
5.2	Tipos de carga	13
5.3	Dimensiones	14
5.4	Esquema de conexiones	15
6	Montaje	16
6.1	Instrucciones de seguridad para el montaje	16
6.2	Montaje/instalación	18
6.3	Conexión eléctrica	19
6.4	Desmontaje	19
7	Puesta en servicio	20
7.1	Asignación de los aparatos y determinación de los canales	21
7.2	Opciones de ajuste por canal	25
7.3	Realizar los emparejamientos	27
8	Opciones de actualización	28
9	Mantenimiento	29
9.1	Limpieza	29

1 Nota sobre las instrucciones

Lea este manual con atención y siga todas las indicaciones incluidas. Evite, de esta manera, daños personales y materiales y garantice un servicio fiable y una larga vida útil del aparato.

Guarde el manual con cuidado.

En el caso de entregarse el equipo a terceros, entregue también este manual.

Si requiere más información o tiene alguna pregunta sobre el aparato, póngase en contacto con ABB o visítenos en internet en:

www.abb.es/freeathome

2 Seguridad

El producto se ha construido de conformidad con las reglas técnicas actuales y su funcionamiento es seguro. Ha sido verificado y ha salido de fábrica en un estado técnico seguro.

Sin embargo, existen riesgos residuales. Lea y observe las instrucciones de seguridad para evitar cualquier riesgo.

En caso de daños debidos a la inobservancia de las instrucciones de seguridad, ABB no asume ninguna responsabilidad.

2.1 Símbolos empleados

Los siguientes símbolos le indican peligros especiales que pueden surgir durante el empleo del aparato o le proporcionan notas útiles.

Nota

Una nota señala información útil o remite a temas más detallados.
Esta palabra no indica ninguna situación de peligro.

Ejemplos

Ejemplos de aplicación, ejemplos de montaje, ejemplos de programación

Importante

Estas instrucciones de seguridad se emplean siempre que exista el riesgo de producirse un fallo funcional sin riesgos personales ni materiales.

Atención

Estas instrucciones de seguridad se emplean siempre que exista el riesgo de producirse un fallo funcional sin riesgos personales ni materiales.



Peligro

Estas instrucciones de seguridad se emplean en el momento en que una manipulación incorrecta suponga un riesgo para la vida y la salud de las personas.



Peligro

Estas instrucciones de seguridad se emplean en el momento en que una manipulación incorrecta suponga un grave riesgo para la vida.

2.2 Uso conforme al fin previsto

El aparato solo debe emplearse dentro de los datos técnicos especificados.

El aparato consiste en un módulo de 4 unidades de división para montar en carriles DIN en cajas de distribución. El actuador de conmutación puede emplearse para conmutar circuitos eléctricos (de hasta 16 A). El acoplador de bus integrado permite la conexión al bus free@home. La conexión al free@home tiene lugar mediante un borde de conexión en el lado frontal. El actuador de conmutación no requiere tensión auxiliar.

Nota

El aparato solamente debe instalarse en recintos secos en cajas empotradas. Para ello, se deben observar las disposiciones vigentes.

2.3 Uso no conforme

Si el aparato no se usa de forma conforme a la prevista, podrán darse situaciones de peligro. Cualquier uso que se salga del uso conforme al fin previsto se considerará como no conforme. El fabricante no se hará responsable de los daños que puedan resultar de tales usos. El usuario/explotador serán los únicos que asuman el riesgo.

El aparato no se deberá usar nunca en el exterior ni en cuartos húmedos. No introducir objetos a través de las aperturas del aparato. Solo se pueden usar las opciones de conexión existentes de conformidad con los datos técnicos.

2.4 Grupo de destino / cualificación del personal

Solo instaladores eléctricos cualificados con la formación correspondiente deberán encargarse de la instalación, puesta en servicio y del mantenimiento del producto. Los instaladores eléctricos tienen que haber leído y entendido el manual y tienen que seguir las indicaciones. El explotador tiene que seguir en principio las disposiciones nacionales vigentes en su país sobre la instalación, la verificación de funciones, la reparación y el mantenimiento de productos eléctricos.

2.5 Responsabilidad y garantía

El uso no conforme, el incumplimiento de este manual, el uso de personal que no está lo suficientemente cualificado, así como las modificaciones realizadas por cuenta propia anulan la responsabilidad del fabricante por los daños resultantes. En dichos casos, la garantía del fabricante expira.

3 Medio ambiente

Los materiales de embalaje, aparatos eléctricos o sus componentes, se deberán eliminar a través de los centros de recogida o empresas de eliminación de desechos autorizados para tal fin.

Los productos cumplen los requisitos legales, especialmente la ley sobre los equipos eléctricos y electrónicos y la ordenanza REACH.

(Directivas EU 2006/95/CE, 2004/108/CE y 2011/65/EC RoHS)

(Reglamento REACH y ley de ejecución del reglamento CE n.º 1907/2006)

4 Descripción del producto

El aparato consiste en un actuador de conmutación para el montaje en un carril DIN. El aparato dispone de cuatro canales de conmutación y puede conmutar cuatro circuitos eléctricos (230 V, máx. 16 A-AC1).

Tras conectarse la tensión de bus, los canales pueden conmutarse en función de los sensores conectados al bus (p. ej. mediante pulsadores acoplados mediante entradas binarias) con independencia entre sí. Los diferentes canales también pueden conmutarse manualmente desde el propio aparato.

Ventajas:

- » Cuatro canales de conmutación en un único aparato
- » Opción de conmutar manualmente cada uno de los cuatro canales desde el mismo aparato.
- » Varias opciones de cableado gracias a los bornes de 6 mm con tornillos de cabeza combi
- » Cableado habitual de los cables de 230 V

Nota

En el manual del sistema tiene a su disposición la información básica sobre la integración del sistema. Puede descargarla desde www.abb.com/freeathome.

4.1 Volumen de suministro

El volumen de suministro contiene el actuador de conmutación incluyendo los bornes del bus para el acoplamiento al bus free@home.

4.2 Resumen de tipos

Tipo	Nombre de producto	Canales de actuadores	Aparato
SA-M-0.4.1	Actuador de conmutación de 4 canales	4	

Tab.1: Resumen de tipos

4.3 Resumen de funciones

La siguiente tabla proporciona un resumen sobre las posibles funciones y aplicaciones del aparato:

Símbolo en la pantalla	Información
	Nombre: Luz Función: conmuta los circuitos de iluminación conectados
	Nombre: Actuador de conmutación Función: conmuta los circuitos eléctricos de fuerza conectados
	Nombre: Base de toma de corriente Función: conmuta los circuitos conectados de bases de toma de corriente

Tab. 2: Resumen de funciones

4.4 Descripción de las funciones

4.4.1 Luz, actuador de conmutación, base de toma de corriente

Estas funciones no se diferencian físicamente entre sí, sino que solamente sirven para distinguir visualmente, en la pantalla gráfica del System Access Point, el tipo de carga conectada. Estas funciones deben configurarse para el correspondiente canal del actuador de conmutación que va a emplearse. La conmutación de las cargas puede realizarse, por ejemplo, mediante pulsadores acoplados a las entradas binarias free@home, pero también mediante otros participantes free@home. Dependiendo de la configuración de las entradas binarias conectadas con el actuador de conmutación, este puede realizar las siguientes funciones.

Posición forzada

Los sensores free@home, que sean compatibles con esta función (p. ej. entradas binarias), permiten introducir un estado de conmutación predefinido (configurable en el sensor) de uno o varios canales (en función de la configuración de los sensores) del actuador de conmutación así como el bloqueo simultáneo del actuador de conmutación frente a la manipulación por otros aparatos free@home. La posición forzada puede emplearse para aplicaciones de protección.

Luz de la escalera

El actuador de conmutación soporta una función de luz de escalera y permite, mediante el parámetro "Tiempo de seguimiento", limitar, en el tiempo, la duración de conexión de un canal. De esta manera se garantiza que la luz de la escalera se apague automáticamente tras un cierto tiempo. Con una nueva pulsación del correspondiente pulsador de la escalera, el actuador de conmutación suma, al tiempo de seguimiento transcurrido, otra vez el tiempo de seguimiento (redisparo), prolongando así el tiempo que permanece encendida la luz de la escalera.

Escenas de iluminación y conmutaciones en grupo

El actuador de conmutación soporta escenas de iluminación y conmutaciones en grupo. Estas puede configurarse en el menú "Emparejamiento", en el menú principal del System Access Point.

4.4.2 Función de escena

Cada uno de los cuatro canales puede vincularse con hasta diez escenas.

4.5 Vista general del actuador de conmutación SA-M-0.4.1

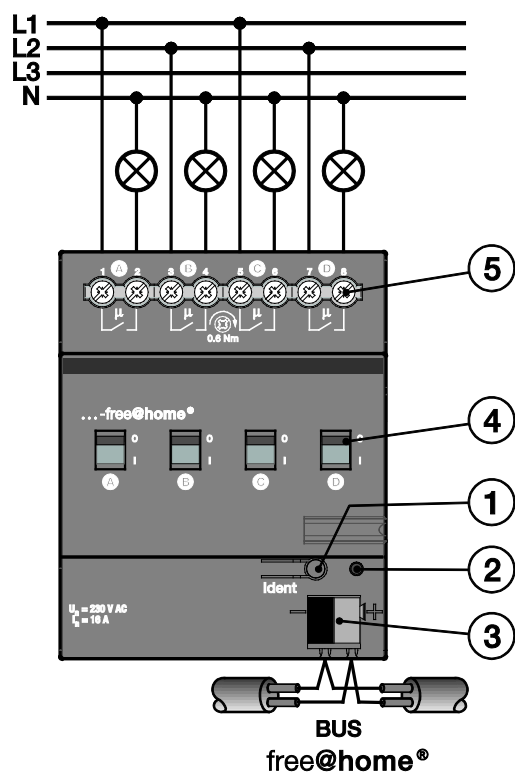


Fig. 1: Vista del actuador de conmutación 4 canales para carril DIN

- [1] Identificación de los aparatos durante la puesta en servicio
- [2] LED de identificación
- [3] Borne de conexión de bus
- [4] Accionamiento conexión/desconexión
- [5] Bornes de conexión

5 Datos técnicos

5.1 Vista general SA-M-0.4.1

Parámetros	Valor	
Alimentación de corriente	24 V c.c. (a través del bus)	
Participantes de bus	1 (12 mA)	
Conexión (free@home)	Borne de conexión de bus: 0,4...0,8 mm	
Tipo de cable	J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 mm	
Carga máxima	16 AX	
Línea de carga conmutada	127 V...230 V~, 50 / 60 Hz	
	Circuito de fuerza (por cada contacto 1 borne)	
Potencia de conmutación	Categoría AC1 ($\cos \varphi = 0,8$) según EN 60 947-4-1	16 A/230 V c.a.
	Carga formada por lámparas fluorescentes según EN 60 669-1	16 AX/230 V c.a. (70 μ F) ¹⁾
	Potencia de conmutación mínima	100 mA/12 V c.a. 100 mA/24 V c.a. 7 mA/24 V c.a.
	Capacidad de conmutación en corriente continua (carga óhmica)	16 A/24 V c.c.
Vida útil esperada de la salida	Vida útil mecánica	$> 3 \times 10^6$
	Vida útil eléctrica según CEI 60 947-4-1	
	AC1 (240 V/ $\cos \varphi = 0,8$)	$> 10^5$
	AC3 (240 V/ $\cos \varphi = 0,45$)	$> 3 \times 10^4$
	AC5a (240 V/ $\cos \varphi = 0,45$)	$> 3 \times 10^4$
Bornes de conexión	Borne roscado de cabeza combi (PZ 1)	Sección de conexión: 0,2...4,0 mm ² flexible, 2 x 0,2...2,5 mm ² 0,2...6,0 mm ² de un hilo, 2 x 0,2...4,0 mm ²
	Par de apriete	0,6 Nm
Temperatura ambiente	Servicio	-5 °C...+45 °C
	Almacenamiento	-25 °C...+55 °C
	Transporte	-25 °C...+70 °C
Condiciones ambientales	Humedad máx. del aire	93%, no se permite ninguna condensación

Grado de protección	IP20	según EN 60 529
Clase de protección	II	según EN 61 140
Categoría de aislamiento	Categoría de sobretensión	III según EN 60 664-1
	Nivel de contaminación	2 según EN 60 664-1
Montaje	sobre carril DIN 35 mm	según EN 60 715
Posición de montaje	Cualquiera	
Diseño	Aparato para montaje en carril DIN	Aparato de instalación modular, Pro M
	Ancho de montaje	4 módulos de 18 mm
	Profundidad de montaje	64,5 mm
	Carcasa, color	Plástico, gris basalto (RAL 7012)
Dimensiones	72 x 90 x 64,5 mm (A x H x P)	
Peso	0,25 kg	
Marca CE	Según las directivas CEM y de baja tensión	

Tab. 3: Datos técnicos

¹⁾ En este caso no debe superarse la corriente máxima de conexión.

5.2 Tipos de carga

Lámparas	Carga de bombilla incandescente	2500 W
Lámparas fluorescentes T5/T8	Sin compensar	2500 W
	Compensación en paralelo	1500 W
	Conmutación DUO	1500 W
Lámparas halógenas de baja tensión	Transformador inductivo	1200 W
	Transformador electrónico	1500 W
	Lámpara halógena 230 V	2500 W
Lámpara dulux	Sin compensar	1100 W
	Compensación en paralelo	1100 W
Lámpara de vapor de mercurio	Sin compensar	2000 W
	Compensación en paralelo	2000 W
Potencia de conmutación (contacto conmutable)	Corriente de pico máximo I_p (150 μ s)	400 A
	Corriente de pico máximo I_p (250 μ s)	320 A
	Corriente de pico máximo I_p (600 μ s)	200 A
Cantidad de balastos electrónicos (T5/T8, un punto de luz) ¹⁾	18 W (ABB EVG 1 x 18 SF)	23
	24 W (ABB EVG-T5 1 x 24 CY)	23
	36 W (ABB EVG 1 x 36 CF)	14
	58 W (ABB EVG 1 x 58 CF)	11
	80 W (Helvar EL 1 x 80 SC)	10

Tab. 4: Tipos de carga

¹⁾ Para las lámparas con varios puntos de luz o de otros tipos, deberá determinarse la cantidad de balastos electrónicos mediante la corriente pico de conexión del propio balasto.

5.3 Dimensiones

Nota
Todos los datos en mm.

Actuador de conmutación SA-M-0.4.1

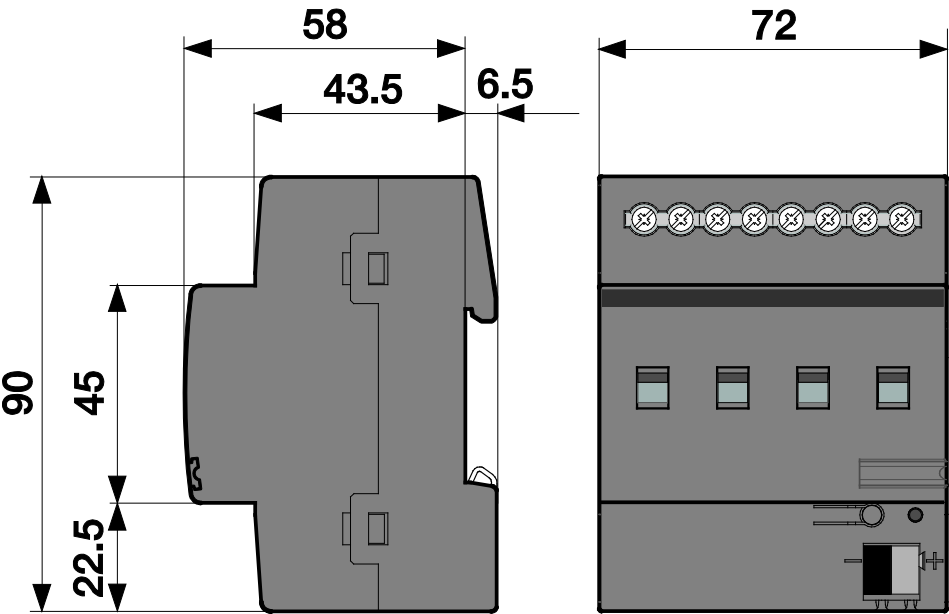


Fig. 2: Dimensiones

5.4 Esquema de conexiones

Actuador de conmutación SA-M-0.4.1

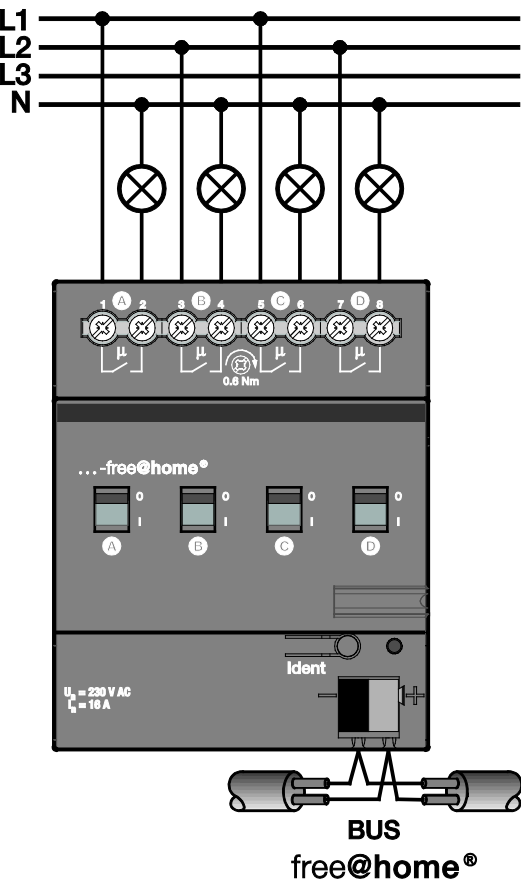


Fig. 3: Conexión eléctrica

6 Montaje

6.1 Instrucciones de seguridad para el montaje



Peligro

Peligro de muerte por la tensión eléctrica

En caso de entrar en contacto, directa o indirectamente, con componentes por los que circule una corriente eléctrica, se puede sufrir una descarga eléctrica peligrosa, cuyo resultado puede ser choque eléctrico, quemaduras o, incluso, la muerte.

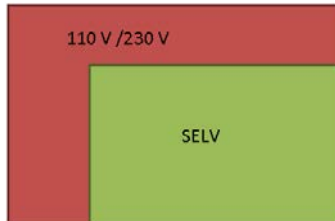
Los trabajos que se realicen incorrectamente en instalaciones eléctricas ponen en peligro la propia vida de la persona que los lleva a cabo así como la del usuario. Además, pueden producirse incendios y graves daños materiales.

- » Observe las normas correspondientes.
- » Emplee, al menos, las "cinco reglas de seguridad" (DIN VDE 0105, EN 50 110):
 1. Desconectar
 2. Asegurar contra la reconexión
 3. Confirmar la ausencia de tensión
 4. Conectar a tierra y cortocircuitar
 5. Cubrir o aislar los componentes adyacentes que se encuentren bajo tensión
- » Instale los aparatos solo si cuenta con los conocimientos y la experiencia en electrotecnia necesarios (véase el capítulo 2.4).
- » Use un equipo adecuado de protección personal.
- » Use solo herramientas y aparatos de medición adecuados.
- » Compruebe el tipo de la red de alimentación de tensión (sistema TN, sistema IT, sistema TT) para asegurar las condiciones siguientes de conexión (puesta a tierra clásica, puesta a tierra de protección, medidas de protección necesarias, etc.).

**Peligro****Peligro de muerte por cortocircuito**

Peligro de muerte debido a una tensión eléctrica de 230 V si se produce un cortocircuito en la línea de baja tensión.

- » Durante el montaje mantenga una separación (>10 mm) entre los circuitos SELV y los demás circuitos eléctricos.
- » Mantenga una separación espacial entre los circuitos SELV y los demás circuitos eléctricos. De lo contrario podrían producirse cortocircuitos.



- » Si no se puede mantener la distancia mínima de separación, utilice, por ejemplo, cajas eléctricas o mangueras aisladas.
- » Preste atención a la polaridad correcta.

6.2 Montaje/instalación

El aparato es un módulo para la instalación en cajas de distribución ideado para la fijación rápida sobre carriles DIN de 35 mm según EN 60 715.

El aparato puede montarse en cualquier posición.

La etiqueta adhesiva debe retirarse y pegarse en la lista (consulte el manual del System Access Point).

La conexión con el bus debe realizarse mediante los bornes de conexión de bus suministrados.

Una vez establecida la tensión de bus, el aparato está listo para el servicio.

Las denominaciones de los bornes se encuentran en la carcasa.

Se debe garantizar la accesibilidad al aparato para su utilización, control, inspección, mantenimiento y reparación, según indica la norma DIN VDE 0100-520.

6.3 Conexión eléctrica

- » La conexión eléctrica se realiza mediante bornes roscados con tornillos de cabeza combi. La conexión con el bus debe realizarse mediante los bornes de conexión de bus suministrados. La denominación de los bornes se encuentra sobre la carcasa.
- Una vez establecida la tensión de bus, el aparato está listo para el servicio.

El montaje y la puesta en servicio solamente lo deben realizar los instaladores eléctricos. Para la planificación y montaje de instalaciones eléctricas, así como de instalaciones de seguridad para la detección de intrusión e incendio, deben observarse las correspondientes normas, directivas, reglamentos y disposiciones del país correspondiente.

- » ¡Proteja el aparato durante el transporte, el almacenamiento y el funcionamiento de la humedad, la suciedad y de los daños!
- » ¡Utilice el aparato sólo dentro de los datos técnicos especificados!
- » ¡Utilice el aparato solamente con la caja (armario de distribución) cerrada!
- » Antes de realizar los trabajos de montaje, el aparato debe dejarse sin tensión.



Peligro

Peligro de muerte

Para evitar tensiones de contacto peligrosas debido a las corrientes inversas de diferentes conductores, al realizar una ampliación o modificación de la conexión eléctrica se debe realizar una desconexión de todos los polos.

6.4 Desmontaje

El desmontaje se realiza siguiendo la secuencia inversa.

7 Puesta en servicio

La puesta en servicio se lleva a cabo a través de las páginas web del System Access Point.

El System Access Point establece la conexión entre los participantes free@home y el smartphone, la tableta o el PC. A través de él se identifican y se programan los participantes durante la puesta en servicio.

Los aparatos que están físicamente conectados al bus free@home se registran automáticamente en el System Access Point. Transmiten la información sobre su tipo y sobre las funciones soportadas (véase la Tab. 2: Resumen de funciones, en el capítulo 4.3).

Para la primera puesta en servicio, a todos los aparatos se les proporciona un nombre genérico (p. ej. actuador1, ...). El usuario deberá cambiar este nombre por otro específico a la instalación (ejemplo: "Luz salón" (Light livingroom) para un actuador dispuesto en el salón).

Para la ejecución de las funciones adicionales es necesario parametrizar los aparatos.

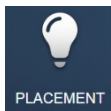
En los siguientes capítulos se describe la puesta en servicio de actuador de conmutación. Para ello, se considera que ya se han realizado los pasos iniciales para la puesta en servicio de todo el sistema. Se presupone que se tienen los conocimientos generales sobre el software, basado en páginas web, para la puesta en servicio del System Access Point.

Nota

En el manual del sistema y en la ayuda en línea del "System Access Point", podrá encontrar información general sobre la puesta en servicio y la parametrización (www.abb.com/freeathome).

7.1 Asignación de los aparatos y determinación de los canales

Los aparatos conectados al sistema se deben identificar, es decir, se les asigna a una estancia de acuerdo a su función y reciben un nombre descriptivo.



La asignación tiene lugar a través de la función de asignación de la página web del System Access Point.

Seleccionar aparato

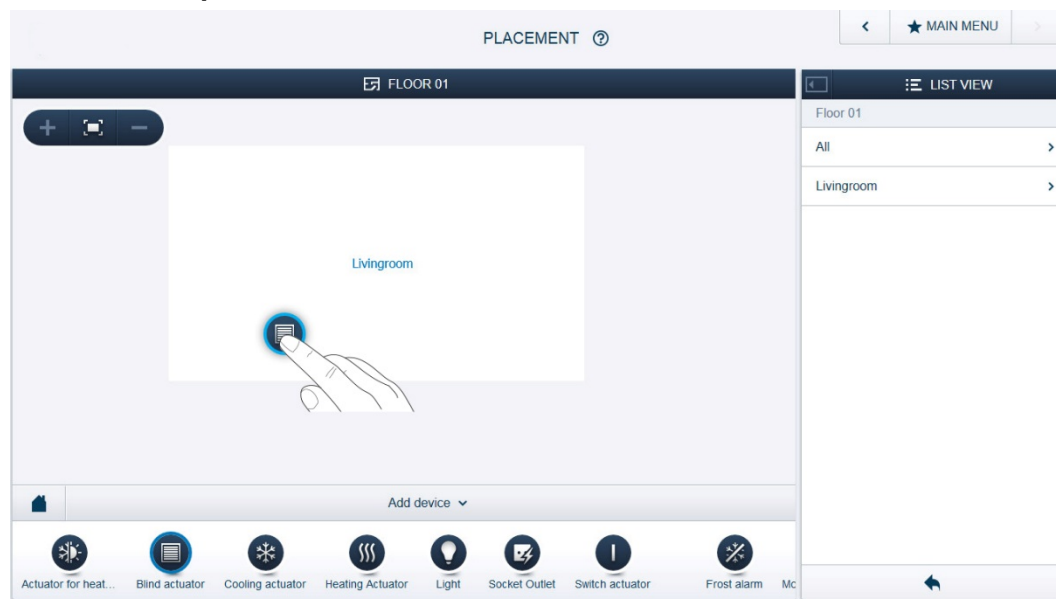


Fig. 4: Asignar aparatos

- » En la barra “Añadir aparato” (Add device), seleccione y arrastre la aplicación deseada y suéltela sobre el dibujo en planta de la superficie de trabajo.

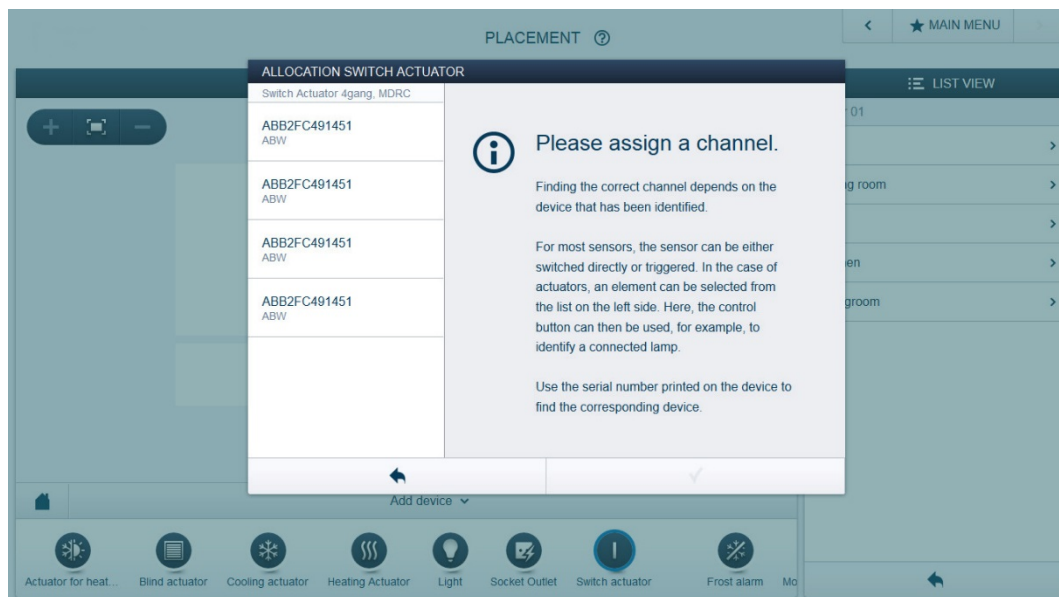


Fig. 5: Asignación

- Automáticamente se abre una ventana emergente en la que aparecen listados todos los aparatos válidos para la aplicación seleccionada.

La identificación del aparato deseado se puede realizar ahora de dos maneras.

Identificación mediante número de serie

ALLOCATION LIGHT

Switch Actuator 4gang, MDRC

ABB2FC491451
ABW

ABB2FC491451
ABW

ABB2FC491451
ABW

ABB2FC491451
ABW

Switch actuator

Floor

Room

Name

Serial number

Short ID

Switch actuator

Name

Device
Short ID
Serial Number

ceiling light

Fig. 6: Identificación mediante el número de serie

- » Compare el código de 3 caracteres de la etiqueta de identificación de su esquema de aparatos, con los números de la lista e identifique el aparato buscado y, en caso necesario, el canal buscado.

Identificación pulsando la "tecla Ident".

- » Pulse la tecla Ident del aparato que desea añadir.
- El aparato deseado se inserta automáticamente.
- » Seleccione el canal deseado.

Dar un nombre

ALLOCATION LIGHT

Switch Actuator 4gang, MDRC

ABB2FC491451
ABW

ABB2FC491451
ABW

ABB2FC491451
ABW

ABB2FC491451
ABW

Switch actuator

Floor

Floor 01

Room

Livingroom

Name

Switch Actuator 4gang, MDRC

Serial number

ABB2FC491451

Short ID

ABW

Switch actuator

Ceiling light



Name

Ceiling light





Fig. 7: Dar un nombre

- » Dé un nombre comprensible bajo el cual se muestre posteriormente la aplicación (p. ej. "Luz techo" (Ceiling light)).
- » Pulse la marca de verificación, abajo a la derecha, para aceptar los datos que ha introducido.

Nota

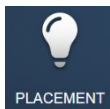
A través de la página web del System Access Point se pueden adaptar los ajustes de los aparatos.

En el caso de los aparatos preprogramados se pueden modificar los preajustes. De esta manera se puede influir en la selección del canal.

Estos ajustes solamente se pueden realizar por medio de un acceso de instalador (véase la ayuda en línea del System Access Point). Los ajustes de los parámetros permanecen tal como se describe arriba.

7.2 Opciones de ajuste por canal

Para cada canal se pueden realizar ajustes generales y configuraciones especiales de los parámetros.



Los ajustes se llevan a cabo mediante la función de asignación de la página web del System Access Point.

Seleccionar aparato

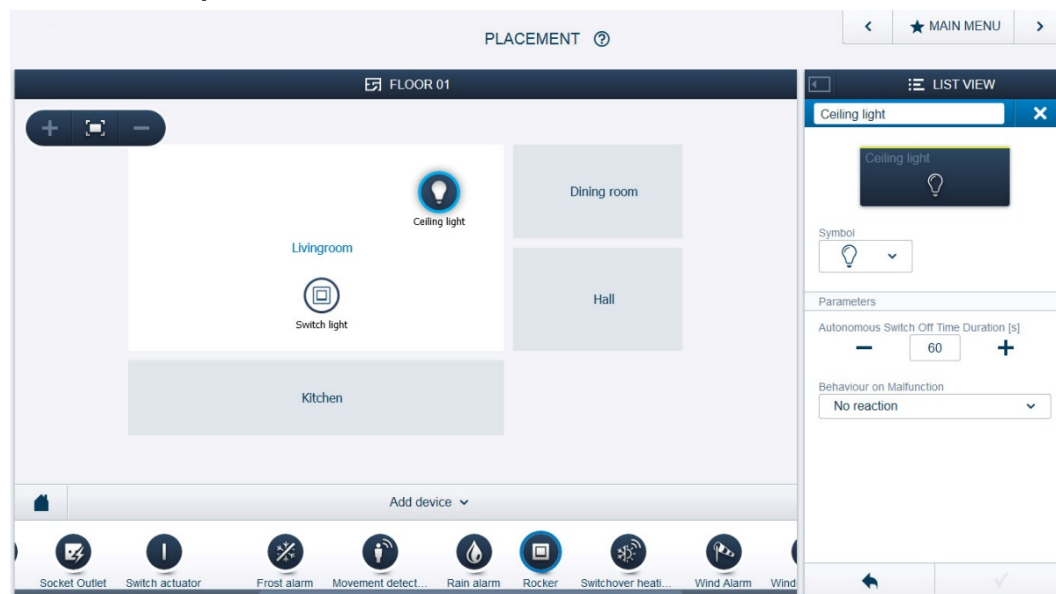
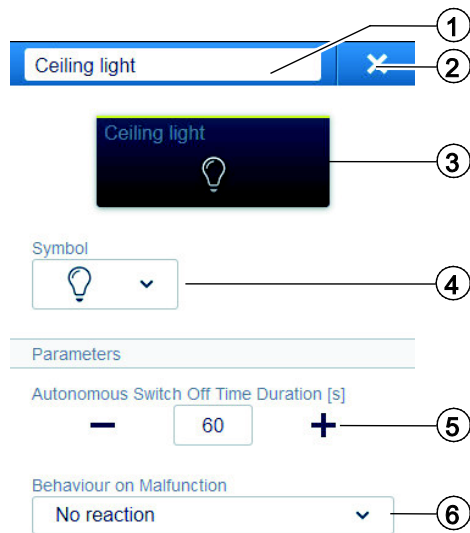


Fig. 8: Seleccionar un aparato

- » Seleccione el símbolo del aparato en la planta de la vista de trabajo.
- En la vista de listado se muestran todas las opciones de ajuste para el canal correspondiente.

Están disponibles los siguientes ajustes.

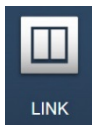
7.2.1 Ajustes del actuador de conmutación



- [1] Cambio del nombre
- [2] Borrado del canal mediante "X"
- [3] Conmutación del actuador mediante el botón
- [4] Selección de otro símbolo
- [5] Ajuste del tiempo de seguimiento en segundos
Mediante los botones +/- puede determinarse cuánto tiempo, por ejemplo, debe permanecer encendida la luz después de que el actuador reciba una orden de desconexión a través de la entrada binaria.
- [6] Comportamiento en caso de fallos: Selección, cómo debe reaccionar el aparato en caso de producirse una avería.

7.3 Realizar los emparejamientos

Las unidades de actuador de conmutación, creadas mediante la función de asignación, se pueden emparejar ahora con un segundo aparato, por ejemplo, con una entrada binaria. De esta manera se pueden realizar circuitos sencillos de encendido y apagado o circuitos de conmutación.



El emparejamiento tiene lugar a través de la función de emparejamiento de la página web del System Access Point.

Emparejar entrada binaria y actuador

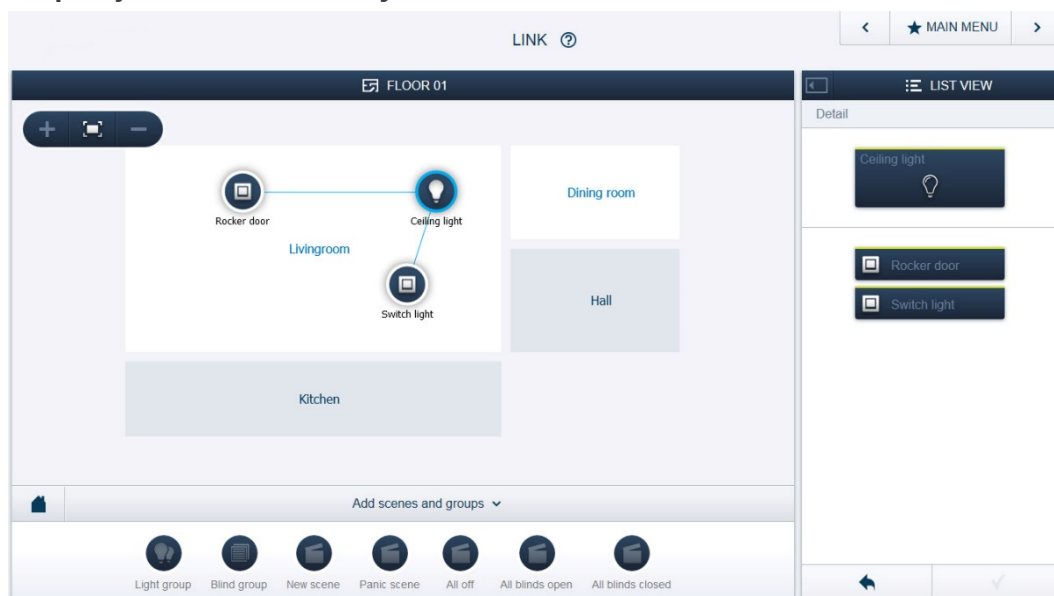


Fig. 9: Emparejar entrada binaria y actuador

- » Para emparejar un actuador con una entrada binaria, haga clic primero sobre la entrada binaria deseada y, después, sobre el actuador que se desea manejar mediante la entrada binaria (pulsador).
- Una línea azul muestra el emparejamiento entre ambos aparatos. La configuración realizada se transmite automáticamente a los aparatos. Esta transmisión puede durar algunos segundos (en función de la cantidad de los aparatos afectados). Durante la transmisión, se muestra una barra de progreso alrededor de los aparatos afectados.
- » Para emparejar el actuador con otro sensor, haga clic en el sensor y después en el actuador para emparejar los correspondientes canales de ambos aparatos.
- Una vez realizada con éxito la transmisión, se puede manejar el actuador de conmutación directamente in situ.

Nota

Los emparejamientos pueden modificarse manualmente en cualquier momento.

8 Opciones de actualización

La actualización del firmware se produce a través de la página web del System Access Point. Visite la página web free@home www.abb.es/freeathome.

9 Mantenimiento

El aparato no requiere mantenimiento. En caso de daños (p. ej., debido al transporte o al almacenamiento) no debe realizarse reparación alguna. ¡La garantía expirará si se abre el aparato!

La accesibilidad al aparato tiene que estar asegurada para la utilización, el control, la inspección, el mantenimiento y la reparación (según DIN VDE 0100-520).

9.1 Limpieza

Los aparatos sucios se pueden limpiar con un paño seco. Si esto no basta, se puede utilizar un paño ligeramente humedecido con una solución jabonosa. En ningún caso deben utilizarse agentes cáusticos o disolventes.

Asea Brown Boveri, S.A.

Fábrica Niessen

Pol. Ind. de Aranguren, 6

20180 OIARTZUN

Tel.: 943 260 101

Fax.: 943 260 240

www.abb.es/niessen

www.abb.es/freeathome

Más información y datos de contacto:

Nota:

En todo momento, y sin previo aviso, nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas en los productos así como en el contenido de este documento.

A la hora de realizar los pedidos, son determinantes las condiciones particulares acordadas. ABB AG no asume ninguna responsabilidad sobre este documento en caso de error u omisión.

Nos reservamos todos los derechos de este documento y de los objetos y figuras que en él se incluyan. Queda prohibida la reproducción, la notificación a terceros y el aprovechamiento de su contenido —incluso de partes del mismo— sin contar con el acuerdo previo y por escrito de ABB AG.

Copyright© 2014 ABB

Quedan reservados todos los derechos