



DALI-2 SI DALI-2 SI-1L

Ficha técnica

Módulo sensor combinado

Módulo sensor DALI-2 para conectar sensores con salida de conmutación a un sistema DALI



N.º de art.
89453477 N.º de art.
89453477-1L

DALI-2 SI / SI-1L: módulo sensor multifuncional

Descripción general

- Módulo con entrada de conmutación para un sensor externo
- Conexión sencilla de sensores, detectores de movimiento, interruptores de contacto, barreras fotoeléctricas, etc. a un sistema DALI
- Aplicación Controlador controlado por movimiento
- Comportamiento operativo ajustable mediante escenas y comandos DALI externos
- Función de pasillo: segundo valor de iluminación para atenuar antes de apagar.
- Fácil configuración a través del bus DALI utilizando la herramienta de software para PC DALI-Cockpit
- Posibilidad de varios módulos en un circuito DALI
- Disponible variante con entrada para contacto de conmutación libre de potencial (SI) y variante para tensión de red (SI-1L)
- Alimentación a través del bus DALI, no se necesita fuente de alimentación adicional.
- Este dispositivo compacto cabe en una caja empotrada.

Especificaciones, datos característicos

Tipo	DALI-2 SI	DALI-2 SI-1L
Número de artículo	89453477	89453477-1L
GTIN		

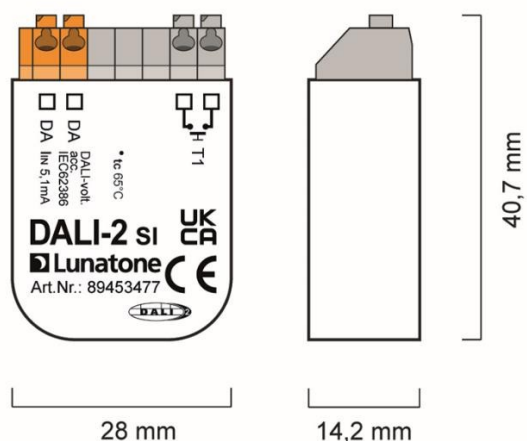
Interfaz DALI DA, DA

Tipo de salida	Señal de control DALI	
Identificación de terminales	DA, DA	
Rango de tensión	9,5 V CC ... 22,5 V CC (según IEC62386)	
Consumo de corriente DALI a 16,5 V	5,1 mA	4,3 mA
Consumo de corriente DALI a 22,5 V	5,7 mA	4,8 mA
Dirección DALI	Ninguna	
Dirección DALI-2	1	

Entrada de conmutación

Tipo de entrada	Entrada de conmutación libre de potencial	Entrada de conmutación para tensión de red
Número de entradas	1	1
Identificación de los terminales	T1, COM	LT1, N
Tensión de entrada	--	230 V CA +10 % / -15 %
Frecuencia de la tensión de entrada	--	50 Hz ... 60 Hz
Resistencia de entrada	--	175 kΩ
Longitud mínima del impulso de control	40 ms	40 ms
Longitud máxima del cable	5 m	10 m (hasta 50 m en un entorno sin interferencias, es decir, sin cables de red paralelos)

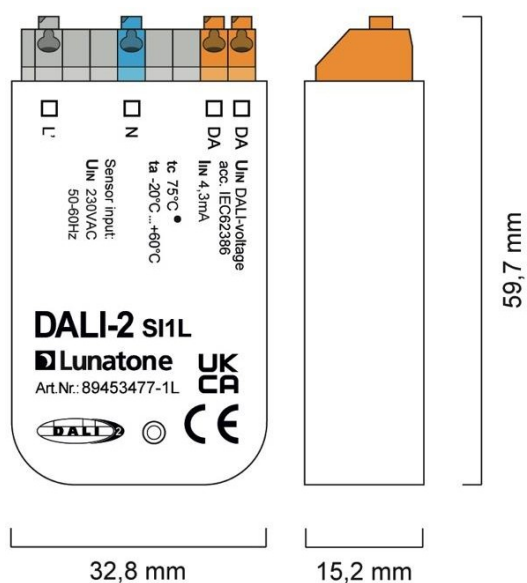
Datos de aislamiento		
Categoría de tensión de impulso	II	
Grado de contaminación	2	
Tensión nominal de aislamiento	250 V	
Aislamiento	Aislamiento reforzado DALI / Carcasa	Aislamiento reforzado DALI / Entrada de conmutación Red
Tensión de prueba de aislamiento	DALI / Carcasa - 3000 V CA	DALI / Entrada de conmutación de red - 3000 V CA
Condiciones ambientales		
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20 °C ... +75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C ... +60 °C	
Humedad relativa, sin condensación	15 % ... 90 %	
Datos generales		
Dimensiones (L x An x Al)	40 mm x 28 mm x 15 mm	59 mm x 33 mm x 15 mm
Montaje	Instalación empotrada Instalación en dispositivos de clase de protección II	
Temperatura nominal máxima tc	65 °C	75 °C
Vida útil prevista a 65 °C	100 000 h	
Clase de protección	II con montaje conforme a lo previsto	
Tipo de protección	IP20	
Terminales		
Tipo de conexión	Terminal de resorte	
Capacidad de conexión monoconductora	0,5 ... 1,5 mm² (AWG 20 ... AWG 16)	
Capacidad de conexión para cables multifilares	0,5 ... 1,5 mm² (AWG 20 ...AWG 16)	
Capacidad de conexión con terminales	0,25 ... 1 mm²	
Longitud de pelado de los cables de conexión	8,5 ... 9,5 mm / 0,33 ... 0,37 pulgadas	
Soltar el terminal	Mecanismo de presión	
Normas		
DALI	IEC62386-101:2014 IEC62386-103:2014 IEC62386-303	
EMC	EN 61547 EN50015 / IEC CISPR15	
Seguridad	EN 61347-2-11 EN 61347-1	
Marca de certificación	DALI-2, CE, UKCA	



Dimensiones DALI SI



Asignación de conexiones DALI SI

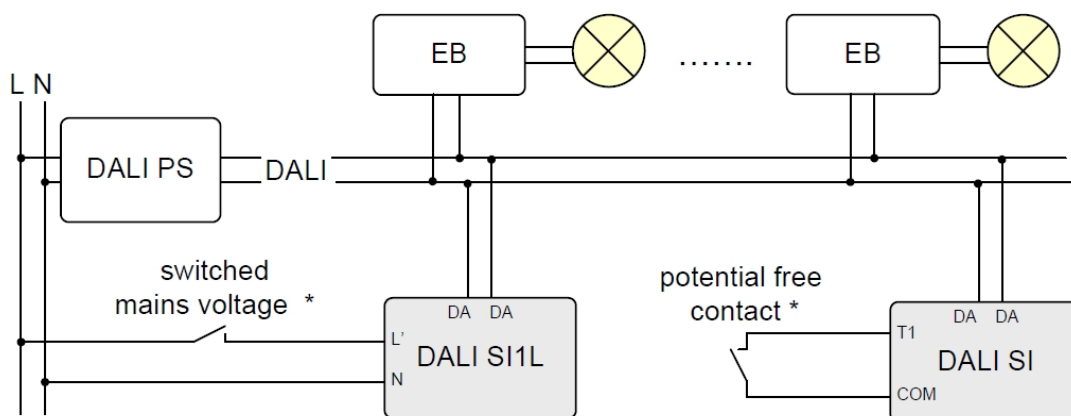


Dimensiones DALI SI 1L



Asignación de conexiones DALI SI 1L

Ejemplo de aplicación



* typical devices with switching contact: light barrier, motion sensor, relay, switch

Configuración de fábrica

Para aplicaciones sencillas, la configuración de fábrica es suficiente. La configuración del dispositivo se puede modificar a través del [DALI Cockpit](#) y adaptarse a la aplicación actual.

Configuración DALI-2	Controlador de aplicaciones: modo maestro
Descripción de la función + comportamiento externo	Controlado por movimiento, una <u>orden de encendido</u> externa desactiva la detección de movimiento hasta la siguiente <u>orden de apagado</u> externa
Área de acción	Difusión
Comando de encendido	Recall Max
Tiempo de retención	10 min
Valor de ausencia	Ninguno
Tiempo de retención Ausencia	0 s
Comando de apagado	Apagado
Umbral de encendido	Ninguno
Umbral de apagado	Ninguno
Comportamiento al encender	Sin acción
Sincronización a través del mismo área de acción (eDALI Compatibilidad)	activa

Instalación y montaje

- El módulo DALI-2 SI o DALI-2 SI-1L se conecta directamente al bus DALI y se alimenta a través de él. Se requiere una fuente de alimentación para el bus DALI, no es necesaria ninguna otra fuente de alimentación.
- La conexión a la línea DALI puede realizarse sin tener en cuenta la polaridad
- El cableado debe realizarse como instalación fija en un entorno seco y limpio.
- El montaje solo debe ser realizado por personal cualificado y con la instalación desconectada.
- Deben respetarse las normas nacionales para la instalación de sistemas eléctricos.
- Los cables DALI pueden instalarse con material de instalación de baja tensión estándar. No se requieren cables especiales.
- Solo se puede conectar un conductor por terminal. Si se utilizan terminales de doble cable, se debe tener en cuenta la capacidad de conexión del terminal.
- **DALI-2 SI:** debe tenerse en cuenta la longitud máxima del cable de las conexiones de los pulsadores (5 m).
- **DALI-2 SI-1L:** La entrada de conmutación LT1 está prevista para tensión de red y está separada galvánicamente del circuito DALI.



Atención: La señal DALI no corresponde a la categoría SELV (Safety Extra Low Voltage, tensión extra baja de seguridad). Por lo tanto, se aplican las normas de instalación para baja tensión.



Atención: La sección transversal del cable, la caída de tensión en el cable DALI no debe superar los 2 V con una longitud máxima (300 m) y una carga máxima del bus (250 mA).

Procedimiento en caso de detección de movimiento

La detección de movimiento siempre se procesa según el siguiente esquema temporal (fig. 1):

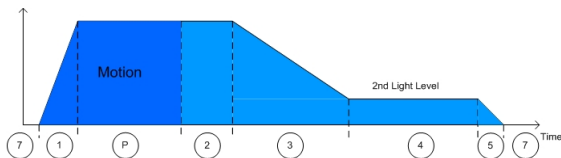


Fig. 1 Detección de movimiento: proceso

Estados:

- 1: Tiempo de fundido de entrada: aumento gradual de la intensidad hasta el primer nivel de luz
- 2: Tiempo de mantenimiento
- 3: Tiempo de fundido: atenuación al segundo nivel de luz
- 4: Segundo tiempo de retención (segundo nivel de luz)
- 5: Tiempo de fundido: atenuación hasta apagado

P: Detección de movimiento continua (retrigger)

7: Apagado

Si se detecta movimiento, el módulo sensor enciende el área que se va a controlar a un valor de luminosidad ajustable.

Mientras se detecte movimiento (P) o esté en marcha el tiempo de retardo (Hold Time) (2), esta zona permanecerá encendida con un valor de luminosidad fijo o, si está activado el control de luz constante, se regulará la luminosidad.

Si durante este tiempo no se detecta ningún movimiento, no se apaga directamente, sino que primero se activa el valor de ausencia (2nd Light Level) durante un tiempo definido (4).

El valor de ausencia es un valor de luminosidad fijo (sin regulación constante de la luz). Si durante este tiempo de ausencia se detecta movimiento, el sensor vuelve a encenderse con el valor de luminosidad predefinido (1, P).

RECOMENDACIÓN: seleccione un valor de ausencia suficientemente bajo para evitar que sea superior al valor ajustado por el control de luz constante.

Los rangos 1, 3 y 5 regulan las transiciones entre los estados 7/P/2/4/7.

Función

El DALI-2 SI / SI-1L es un controlador de aplicaciones y genera comandos de control DALI directos que son ejecutados inmediatamente por los controladores DALI.

Cuando detecta movimiento, el sensor enciende la luz a un valor fijo e inicia la secuencia temporal (véase la fig. 1, página 6). Después de encenderse, el valor de luz permanece activo hasta que deja de detectarse movimiento y expira el tiempo de espera. A continuación, se cambia al segundo valor de luz fijo.

También se puede configurar para que la luz solo se encienda por encima o por debajo de un valor umbral definido.

El comportamiento de funcionamiento puede verse afectado por

/apagado/atenuación y de escena. Los posibles comportamientos se describen para los comandos correspondientes en la página 10.

Funciones adicionales

Comportamiento al recibir comandos DALI externos:

El comportamiento de la regulación ante comandos externos se puede ajustar a través del DALI-Cockpit. Dependiendo del modo de funcionamiento, se pueden seleccionar los comportamientos descritos más adelante en este documento.

Los siguientes comandos al área de acción (1.^a dirección de destino) se interpretan como **un comando de encendido:**

RECALL MAX RECALL

MIN

ON AND STEP UP

Nivel de luz (DAP) >0 %

GOTO SCENE X (si el comando se ha definido como comando de encendido en el detector de movimiento)

)
IR AL ÚLTIMO NIVEL ACTIVO (FW $\geq$ 6.0)

Los siguientes comandos al área de acción se interpretan como **comando de apagado**:

OFF
Nivel de iluminación (DAP) =0 %
GOTO SCENE X (si el comando se ha definido como comando de apagado o comando para activar el segundo valor de iluminación en el detector de movimiento)

Comandos de regulación: además, se puede especificar cómo debe comportarse la regulación de luz en caso de que se produzcan **comandos de regulación manuales (UP/DOWN) en el área de acción (1.ª dirección de destino)**.
la regulación de la luz cuando se producen comandos de regulación manuales (UP/DOWN) en el área de acción (1.ª dirección de destino).

Comportamiento al encender

Para alcanzar un estado de funcionamiento definido tras el encendido (reactivación de la tensión del bus), se puede activar como comportamiento un comando DALI ajustable o un ciclo rápido de la secuencia temporal del detector de movimiento.

Sincronización: varios sensores en el mismo grupo

La opción «Compatibilidad retroactiva con eDALI CS» permite que los dispositivos se sincronicen automáticamente cuando se define el mismo área de acción (dirección de destino 1). Los parámetros de los sensores deben estar coordinados, en particular los tiempos de retardo. La opción debe activarse en todos los sensores involucrados (para eDALI CS, esta opción siempre está activa).

Configuración en DALI-Cockpit

El direccionamiento y la configuración del DALI-2 SI / SI-1L se pueden realizar con la herramienta de software para PC DALI-Cockpit y una interfaz adecuada para el bus DALI (DALI USB, RS232, DALI4Net, etc.).

Una vez direccionado el dispositivo, se pueden ajustar los parámetros para la aplicación.

Para la localización local, cada dispositivo tiene un zumbador integrado. Alternativamente, la asignación también puede realizarse mediante el número de serie del dispositivo.



Las opciones de configuración se distribuyen en diferentes pestañas.

Pestaña: «General»: modo del sensor, modo de funcionamiento

En la pestaña «General» se puede activar/desactivar la sincronización con sensores a través del área de acción (1.ª dirección de destino), véase la sección «Sincronización: varios sensores en el mismo grupo». Además, se puede configurar el comportamiento del módulo en caso de un comando de reinicio DALI: ignorar el comando de reinicio, cambiar la configuración a los ajustes predeterminados de DALI (solo se ven afectados los valores de instancia), cambiar la configuración al estado de entrega de Lunatone.

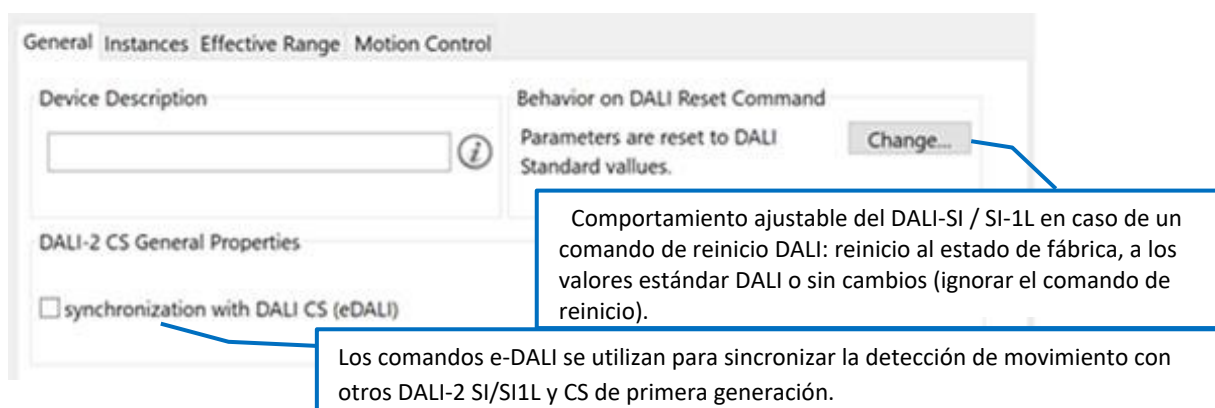


Fig. 2 Pestaña: «General» – Modo sensor, modo de funcionamiento

Pestaña: «Área de acción» – Área de acción, control externo y comportamiento al encender

Véase la fig. 3, aquí se define el área de acción del control, es decir, qué dispositivos DALI se controlan. Además, se pueden definir direcciones de control externas que el DALI-2 SI/SI-1L supervisa adicionalmente (estas se pueden seleccionar de forma idéntica al área de acción). Se puede definir el comportamiento

del DALI-2 SI/SI-1L ante comandos de unidades de control externas (p. ej., dispositivos de mando DALI) a estas direcciones, lo que permite, por ejemplo, realizar un control manual de las luminarias mediante pulsadores, desactivando temporalmente los comandos del SI / SI-1L (detección de movimiento / regulación de luz constante).

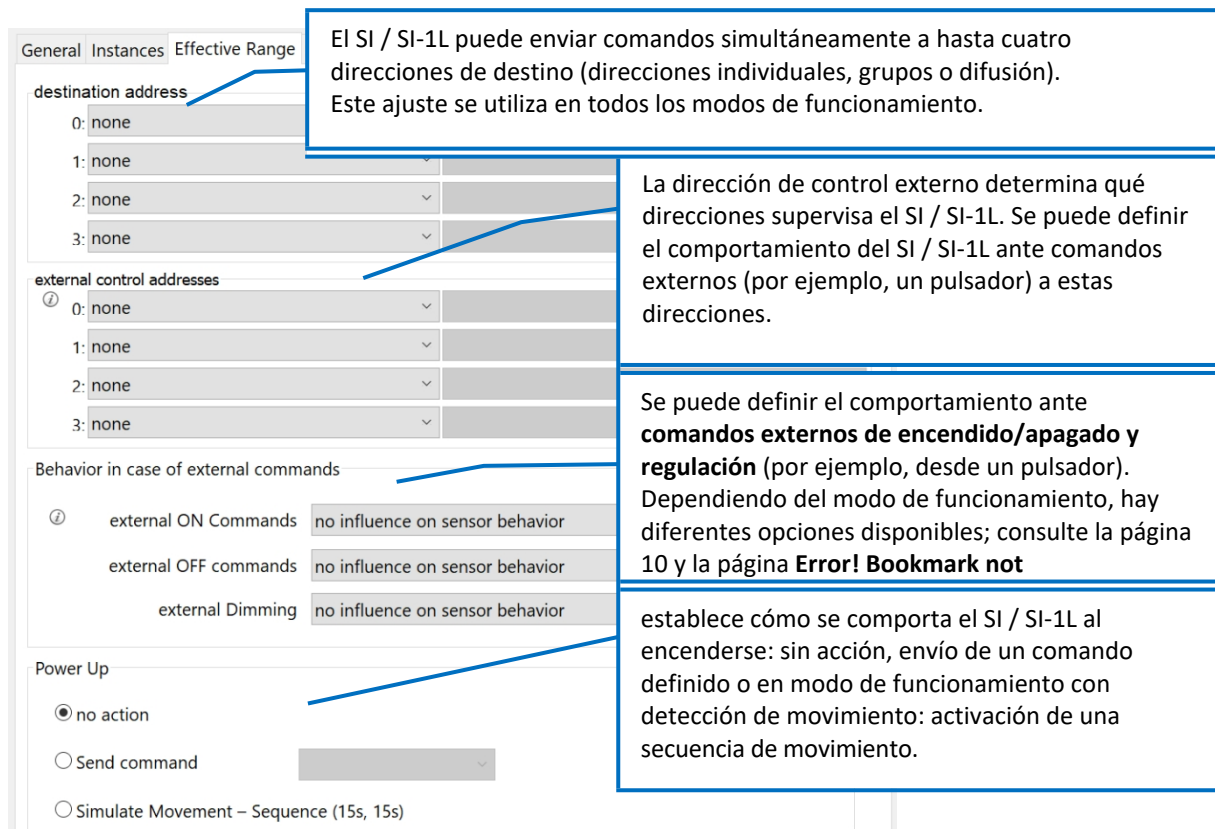


Fig. 3 Pestaña «Área de acción»: área de acción, direcciones de control y comportamiento al encender

Pestaña: «Control de movimiento»

Véase la fig. 4. En esta pestaña se pueden definir los tiempos y los valores de luminosidad para la secuencia temporal que se activa con el movimiento. Así como los umbrales de luminosidad para

activar la notificación de movimiento en función de las condiciones de luz. (Para obtener una descripción de los modos de funcionamiento y los umbrales de luz, véanse también las páginas 7 y 6).

Ajustes para el proceso en caso de detección de movimiento (valores de luz, tiempos de espera (2) / (4)) con ajustes para la regulación constante de la luz o sin ellos, según el modo de funcionamiento

Como **comandos de encendido (1)** se pueden seleccionar los siguientes comandos: nivel de luz (DAP), RECALL MAX, RECALL MIN, GOTO LAST ACTIVE LEVEL, GOTO SCENE X;

Como comando para el **segundo valor de iluminación (3)** están disponibles los siguientes comandos: sin acción, nivel de iluminación (DAP), RECALL MAX, RECALL MIN, GOTO SCENE X;

Como comando para el **comando de apagado (5)** están disponibles los siguientes comandos: nivel de luz (DAP) 0 %, OFF, GOTO SCENE X;

Mediante una llamada de escena se puede ejecutar un comportamiento alternativo a la configuración principal (p. ej., dirección de destino alternativa). Dependiendo del modo de funcionamiento, hay diferentes opciones disponibles; véase la página 15

Fig. 4 Pestaña: «Control de movimiento»

Control de movimiento: comportamiento con comandos externos

El comportamiento operativo puede verse afectado por comandos externos (por ejemplo, desde un pulsador DALI).

En la pestaña «Área de acción» del cockpit se puede definir el comportamiento del sensor para los comandos de encendido/apagado y regulación en hasta 4 «direcciones de control externas» definibles.

En la pestaña «Notificación de movimiento» del cockpit, el comportamiento del sensor también se puede modificar con comandos de escena: comportamiento operativo variable.

Son posibles los siguientes ajustes.

Modo de funcionamiento 1: control de movimiento

En caso de un **comando de encendido** externo

Sin influencia: el SI / SI-1L ignora el comando de encendido externo. El SI / SI-1L sigue ejecutando la regulación según lo configurado.

Control externo: se desactiva el control de movimiento. (El SI / SI-1L no envía comandos DALI) hasta que se anule mediante un comando de apagado.

Simular movimiento: iniciar la secuencia de movimiento, estado 1 (véase la fig. 1)

En caso de una **orden de apagado** externa (pestaña Cockpit: «Sincronización»)

Sin influencia: el SI / SI-1L ignora el comando de apagado externo. El SI / SI-1L sigue ejecutando la regulación tal y como está configurada.

A la espera de movimiento: se cambia al estado 5 y, a continuación, a Off (estado 7), fig. 1

Control desactivado: se cambia al estado 5 y, a continuación, a Off (estado 7), fig. 1. Se desactiva la detección de movimiento. Anulación mediante un comando de encendido. *«Función Off Only»:* si el SI / SI-1L solo debe enviar un comando Off después de un encendido manual (simular movimiento) al expirar el tiempo de espera.

En caso de un **comando de atenuación** externo

Sin influencia: el SI / SI-1L ignora el comando de regulación externo. El SI / SI-1L ejecuta la regulación tal y como está configurada.

Control externo: se desactiva el control de movimiento. (El SI / SI-1L no envía comandos DALI) hasta que se anule mediante un comando de apagado.

Modificación del valor de iluminación: el valor de iluminación se modifica mediante la regulación; mientras se detecte movimiento, se mantiene el nuevo valor de iluminación.

Comportamiento operativo variable -

En caso de un **comando de escena** externo

Sin acción: el comando de escena es ignorado por el SI / SI-1L.

Configuración básica: El SI / SI-1L vuelve a la configuración básica y se cancelan todos los cambios de comportamiento de funcionamiento forzados anteriormente.

Área de acción alternativa: En lugar de la dirección de destino DALI existente, se utiliza la dirección de destino alternativa.

Comando alternativo «On-Command» – Valor de iluminación DAP: en lugar del comando DAP de nivel de iluminación configurado actualmente, se utiliza el valor DAP redefinido en el estado 2 del proceso cuando se detecta movimiento (fig. 1).

Comando de escena On-Command alternativo: en lugar del comando de escena configurado actualmente, se utiliza el comando de escena definido en el estado 2 del proceso cuando se detecta movimiento (fig. 1).

Esperar movimiento: se cambia al estado 5 y, a continuación, a Off (estado 7), fig. 1.

Instancias

El DALI-2 SI y el DALI-2 SI1L admiten 1 instancia normalizada según DALI: instancia de detector de movimiento (303) para la detección de movimiento.

Instancia n.º 0: Tipo detector de movimiento

Instancias General

Activar/desactivar

Si no se necesitan las instancias, se pueden desactivar sus mensajes de eventos. En este caso, no se envían eventos y los valores no se actualizan, pero se pueden seguir consultando mediante una consulta. Se siguen admitiendo los comandos de configuración y las consultas DALI-2.

Grupo de instancias

Se pueden asignar 3 grupos de instancias para cada instancia. Solo se utilizará el «grupo principal» para el evento.

Tipo de instancia

El tipo de instancia define qué norma DALI-2 es válida para esta instancia. (Los diferentes tipos de instancia se especifican en la norma DALI-2).

Número de instancia

Cada instancia de un dispositivo tiene un número de instancia único.

Grupo de dispositivos

El dispositivo puede asignarse a 32 grupos de dispositivos (0..31) . El grupo de dispositivos más bajo se utiliza para el evento.

Dirección corta

A cada dispositivo se le puede asignar una dirección corta (0..63).
Con ella se puede

identificar de forma inequívoca. (Se debe evitar asignar direcciones cortas iguales).

Esquema de eventos

El esquema de eventos determina qué información se transmite en el evento. Esta información es necesaria para poder reconocer/filtrar eventos en el bus.

Hay 5 opciones disponibles:

- Direccionamiento de instancias:
Tipo de instancia y número de instancia
- Direccionamiento de dispositivos:
Dirección corta y tipo de instancia
- Direccionamiento de dispositivo/instancia:
Dirección corta y número de instancia
- Direccionamiento de grupo de dispositivos:
Grupo de dispositivos y tipo de instancia
- Direccionamiento del grupo de instancias:
Grupo de instancias y tipo de instancia

Prioridad de eventos

La prioridad del evento determina el orden en el que se envían los eventos cuando se producen simultáneamente en el bus. Se aplica la prioridad 2 = máxima y 5 = mínima.

Tiempo muerto

El tiempo muerto se puede ajustar para cada instancia. Determina el tiempo que debe transcurrir antes de que se pueda volver a enviar un evento. Esto también se aplica si cambia la información del evento (valor medido). Si no se necesita tiempo muerto, se puede desactivar.

Instancia 0 - Movimiento

es una instancia estandarizada por DALI-2 (62386-303) para sensores que detectan movimiento. Todos los ajustes se han implementado de acuerdo con el estándar. La instancia cuenta con la certificación DALI-2.

El sensor cambia entre los siguientes estados:

- Personas en la habitación y movimiento (0xFF)

- Personas en la habitación y sin movimiento (0xAA)
- Espacio vacío (0x00)

Si el sensor detecta movimiento, cambia inmediatamente al estado «Personas en la habitación y movimiento». Este estado se abandona como muy pronto tras 1 segundo si no se detecte movimiento. En ese caso, pasa al estado «Personas en la habitación y sin movimiento» y, tras transcurrir el tiempo de espera, pasa al estado «Habitación vacía».

Tiempo de informe: solo se puede ajustar si el filtro de eventos «Repetir» está activado y, por lo tanto, los eventos «Sigue vacío» y «Sigue ocupado» están habilitados. El tiempo entre el reenvío de un «Sigue vacío» se determina mediante el tiempo de informe.

Tiempo de espera: es el tiempo que debe transcurrir antes de que se cambie del estado «Personas en la sala, sin movimiento» al estado «Sala vacía».

. Si se detecta movimiento durante este tiempo, se vuelve al estado «Personas en la habitación y movimiento». (Mín. 1 segundo)

Consulta: con el comando DALI «Query Input Value» se puede consultar el estado actual del sensor. Son posibles los siguientes valores: 0x00, 0xAA, 0xFF

Evento: el estado del sensor se transmite mediante un evento. Se dispone de la siguiente información sobre eventos:

- Bit0 = 0: sin movimiento Bit0 = 1: movimiento
- Bit2/Bit1 = 00: Vacante
- Bit2/Bit1 = 10: Sigue vacío
- Bit2/Bit1 = 01: Ocupado
- Bit2/Bit1 = 11: Todavía ocupado
- Bit3 = 1: Sensor de movimiento
- Bit5..Bit9 = 0: Sin función

Los detalles exactos se pueden consultar en la norma 62386-303.

Filtro de eventos: determina para qué cambio de estado se genera un evento. Disposición del filtro:

- Bit0: Evento ocupado activado Bit1: Evento vacante activado
- Bit2: Evento de vacante/ocupado inactivo activado Bit3: Evento de movimiento activado
- Bit4: evento sin movimiento activado Bit5..Bit7: sin uso

Ejemplo de eventos durante el movimiento:

1: Movimiento detectado:

Filtro de eventos «Movimiento», filtro de eventos «Ocupado»:

→

Datos del evento: 0x0B

2: Movimiento continuado: con el tiempo de informe ajustado, filtro de eventos «Still Occupied/Vacant» (Sigue ocupado/Vacante):→ Datos del evento: 0x0F

3: El movimiento se detiene: filtro de eventos «No Movement»:

→

Datos del evento: 0x0A

4. Finalización del tiempo de espera establecido:

Filtro de eventos «Vacant»:→ Datos del evento: 0x08

5. Sigue sin haber movimiento: con el tiempo de informe ajustado

: filtro de eventos «Still Occupied/Vacant» (Todavía ocupado/Vacante)→ Datos del evento 0x0C

Cockpit: instancias

Los ajustes de las instancias se pueden realizar en la pestaña del cockpit: «Instancias», ejemplo: ajustes de la instancia 0-Movimiento, véase la fig. 5

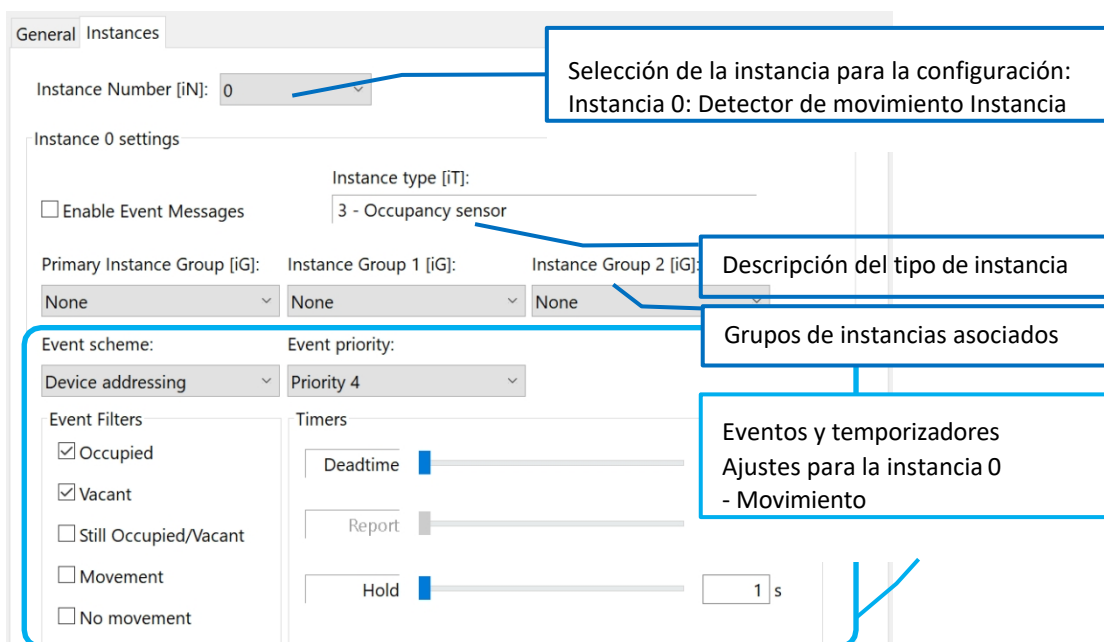


Fig. 5 «Pestaña Instancia» - Instancia del detector de movimiento

Información para pedidos

N.º de art. 89453477: DALI SI, interfaz de sensor con entrada para un contacto libre de potencial, caja

N.º de art. 89453477-1L: DALI SI 1L, interfaz de sensor con una entrada de conmutación para tensión de red, separación galvánica, caja

Más información y accesorios

DALI-Cockpit: software de instalación DALI, gratuito si se utiliza un dispositivo de interfaz Lunatone <https://www.lunatone.com/produkt-kategorie/software/dali-cockpit/>

Productos DALI de Lunatone
<https://www.lunatone.com/>

Fichas técnicas y manuales de Lunatone
<https://www.lunatone.com/downloads-a-z/>

Contacto

Preguntas técnicas: support@lunatone.com

Consultas: sales@lunatone.com www.lunatone.com



Descargo de responsabilidad

Sujeto a cambios. Toda la información se proporciona sin garantía. La ficha técnica se refiere al estado actual de entrega.

La compatibilidad con otros dispositivos debe comprobarse antes de la instalación.