

# ZWEBDALI

Unidad de control multifuncional Zemper DALI-2  
para sistemas de iluminación de emergencia DALI



## Contenido del índice

1	Descripción general .....	3
2	Especificación, características .....	3
3	Dimensiones .....	4
4	Aplicación típica .....	5
5	Uso .....	6
6	Instalación.....	6
7	Montaje .....	6
8	Instrucciones de seguridad .....	7
8.1	Reciclaje .....	7
9	Funcionalidad y características.....	7
10	Menú de instalación y configuración .....	8
10.1	Navegación y elementos del menú .....	8
10.2	Elemento del menú: Boards.....	8
10.3	Elemento del menú: Configuración general .....	8
10.4	Elemento del menú: Dispositivos de iluminación de emergencia .....	10
10.5	Direccionamiento de dispositivos:.....	10
10.6	Elemento del menú: Zonas .....	11
10.7	Elemento del menú: Prueba de emergencia.....	11
11	Programación de test de emergencia .....	12
12	Interfaz de usuario: iluminación de emergencia.....	13
13	Interfaz de usuario: resolución de errores.....	14
14	Informes de test de emergencia .....	15
15	Interfaz web .....	15
16	Actualización de firmware .....	15
17	Accesorios .....	17

Revisión histórica:

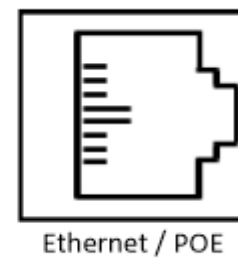
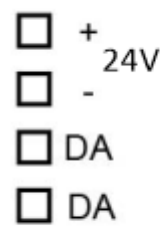
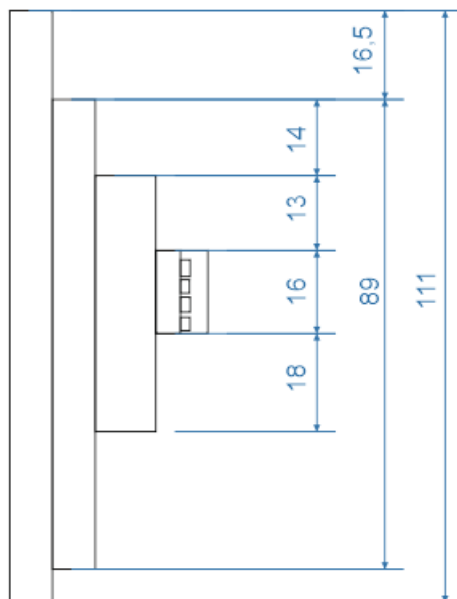
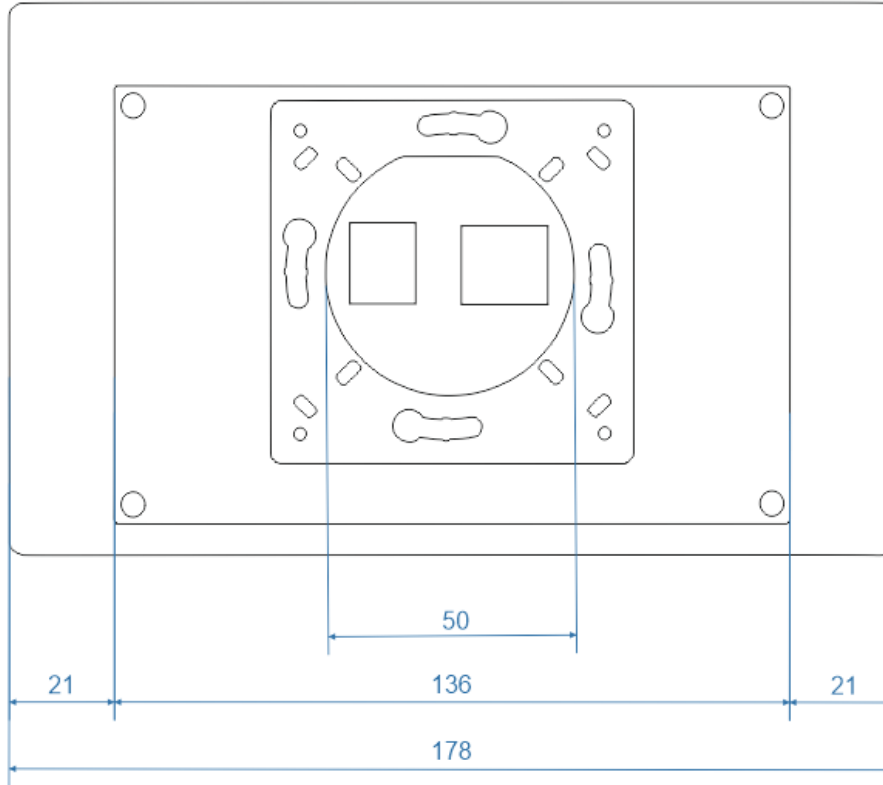
## 1 Descripción general

- Dispositivo de control multifuncional para sistemas de iluminación de emergencia DALI
- Pantalla táctil capacitiva de 7" con profundidad de color de 24 bits
- Dimensiones: 178x111x8 mm
- Direccionamiento y puesta en marcha de los sistemas de iluminación de emergencia DALI.
- Configuración de grupos de emergencia.
- Fácil monitoreo y gestión de sistemas de iluminación de emergencia.
- Programación y automatización de test de comunicación, funcionamiento y autonomía.
- Registro automático y soporte por correo de informes de los resultados de los test
- Capacidad multimaestro: se pueden utilizar varios dispositivos con una pantalla de luz de emergencia en el mismo circuito DALI
- Instalación sencilla: el dispositivo se puede instalar en una caja de instalación empotrada
- Alimentación mediante fuente de alimentación de 24 V o Power Over Ethernet - POE

## 2 Especificación, características

<b>TIPO:</b>	<b>Pantalla DALI 7" Emergencia</b>
Número de artículo	ZWEBDALI
<b>DATOS ELÉCTRICOS:</b>	
Alimentación	24-56 VCC
Consumo	3,5W
Número de líneas DALI	1
Consumo de corriente / línea DALI	<2mA
Interfaz	DALI
<b>DATOS MECÁNICOS:</b>	
Temperatura ambiente	-10...50°C
Tipo de protección	IP20
Dimensiones largo x ancho x alto	178x111x8mm
Tamaño de la pantalla táctil	7"
Píxel de la pantalla táctil	1024 x 600 píxeles
Colores	24 bits
Color del marco de visualización	negro

## 3 Dimensiones

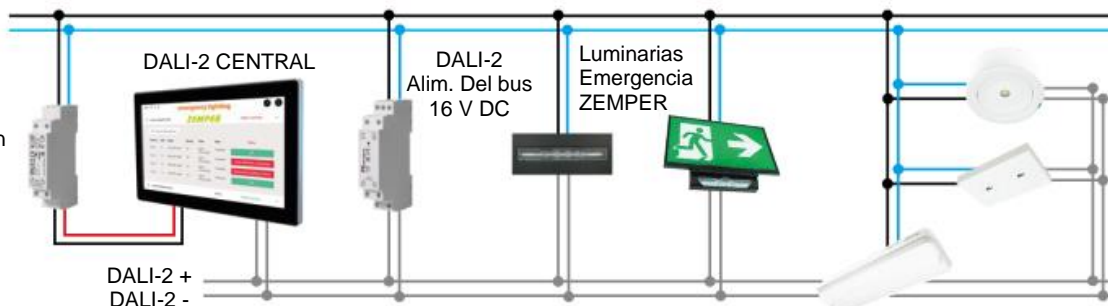


Plan de conexión



## 4 Aplicación típica

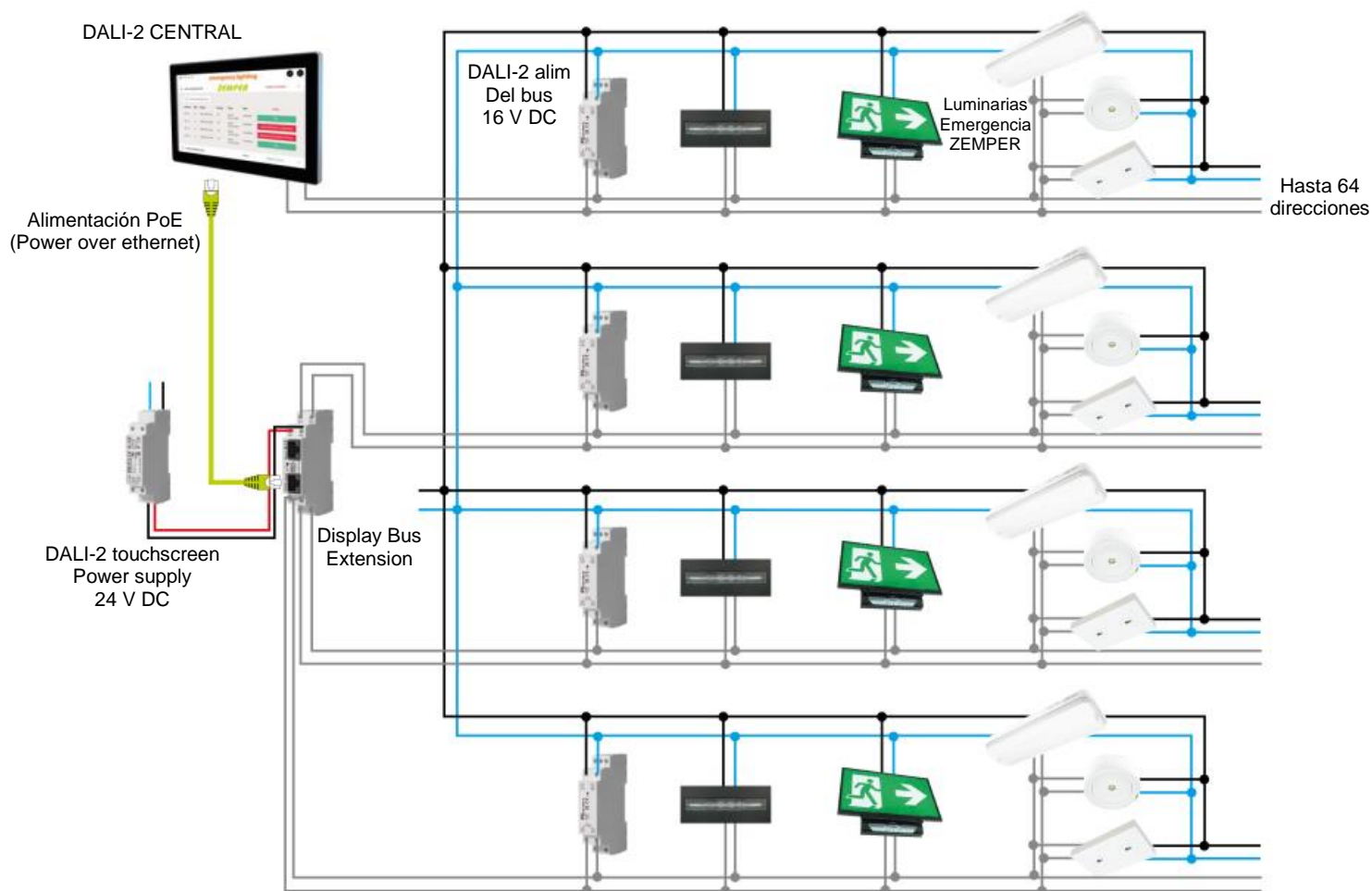
Figura 1 Un único bus (máx. 64 luminarias)



Longitud de cable hasta 300 metros  
Cable de hasta 1.5  $mm^2$  o superior

Se permite topología Estrella y árbol  
NO se permite topología 'loop'

Figura 2. Múltiples buses (máx. 256 luminarias)



Longitud de cable hasta 300 metros  
Cable de hasta 1.5  $mm^2$  o superior

Se permite topología Estrella y árbol  
NO se permite topología 'loop'

## 5 Uso

La pantalla de emergencia DALI-2 de 7" se utiliza para la instalación, configuración y control de un sistema de iluminación de emergencia DALI. Para el control de los equipos de iluminación se utiliza el protocolo DALI estándar IEC62386 . A través de la interfaz de visualización se pueden controlar todas las luminarias como grupos y direcciones individuales. La pantalla DALI-2 ofrece programación de test de comunicación, funcionamiento y autonomía, además de una descripción general de los informes de resultados de los test realizados y pasos rápidos para resolver errores de test fallidos.

## 6 Instalación

- El Display DALI-2 se puede conectar directamente al bus DALI. Se requiere una fuente de alimentación de bus DALI (p. ej. FABDA2).
- El dispositivo puede alimentarse a través de ethernet (POE) o requiere una alimentación adicional de 24V, que se conecta a los terminales correspondientes. (fuente de alimentación adecuada: PS 24V, 300mA Art.Nr.: FACDA2)
- La conexión a los terminales DALI se puede realizar independientemente de la polaridad. La entrada del bus está protegida contra sobretensiones (tensión de red).
- El cableado debe realizarse como una instalación permanente en un ambiente seco y limpio.
- La instalación sólo puede ser realizada con el sistema sin tensión y por especialistas cualificados.
- Se deben seguir las regulaciones nacionales para la instalación de sistemas eléctricos.
- El cableado DALI se puede realizar con el material estándar de Instalación de baja tensión.

- No se requieren cables especiales.
- Sólo se puede conectar 1 cable a cada terminal. Cuando se utiliza un extremo de cable con doble casquillo, se debe considerar la capacidad de conexión del terminal.
- Atención: La señal DALI no está clasificada como circuito SELV (voltaje extra bajo de seguridad). Por lo tanto, se aplican las normas de instalación para baja tensión.
- La caída de tensión en la línea DALI no debe exceder los 2V en longitud máxima (300m) y carga máxima de bus (250mA).

## 7 Montaje

La central DALI se puede acoplar directamente a una caja de instalación/toma de corriente estándar de empotrar.

Para el montaje es necesario fijar la placa trasera a la toma de corriente teniendo en cuenta la orientación (conector hacia arriba, ver Figura 3). Luego se puede colocar la pantalla desde arriba y fijarla con los dos tornillos desde abajo.

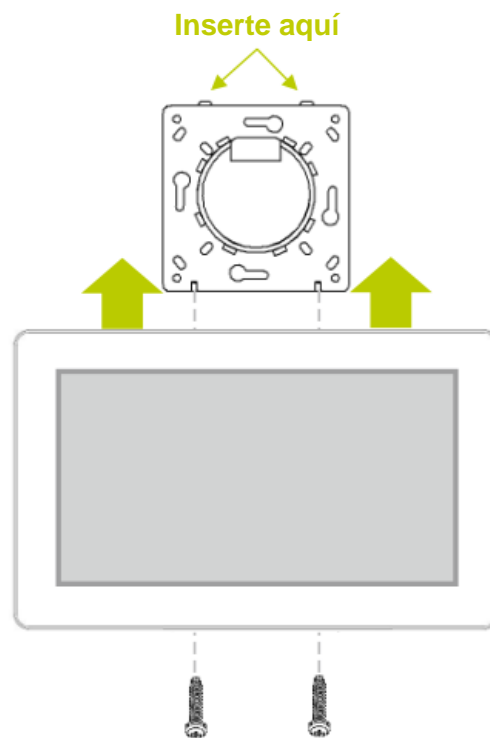


Figura 3. Montaje

## 8 Instrucciones de seguridad

- El dispositivo sólo es apto para instalación en interiores.
- Mantenga el producto alejado de líquidos y humedad.
- La limpieza es posible con un plumero seco. No utilice abrasivos ni disolventes. Evite el contacto con líquidos.
- La carcasa está hecha de vidrio y metal; el contacto con objetos punzantes puede dañar la pantalla.
- Bajo ninguna circunstancia se debe abrir la pantalla.
- Desmontar la pantalla puede provocar daños y/o lesiones.

### 8.1 Reciclaje

Este producto ha sido diseñado y fabricado con materiales y componentes de alta calidad que pueden reciclarse y reutilizarse. El dispositivo debe desecharse por separado de los residuos domésticos. Siga las regulaciones locales para el tratamiento separado de productos electrónicos. La correcta eliminación de los dispositivos viejos protege nuestro medio ambiente.

## 9 Funcionalidad y características

La central DALI-2 sirve como módulo universal para el control, así como para el montaje y configuración de un sistema de iluminación de emergencia DALI.

De forma predeterminada, la pantalla muestra la interfaz de usuario para monitorear el sistema de iluminación de emergencia. La interfaz de usuario del display de emergencia DALI-2 se compone de 2 páginas (paneles): El panel de estado de iluminación de emergencia y el panel de resolución de errores (para más detalles ver páginas 12 y 13 respectivamente)

La vista entre los dos paneles puede cambiarse deslizando el dedo hacia la derecha/izquierda o seleccionando la flecha en la parte superior al lado del título. La longitud del tablero es flexible: puede navegar deslizando el dedo hacia arriba o hacia abajo.

El menú de instalación y configuración se puede abrir con el botón de menú en la parte superior derecha, donde se encuentran los ajustes generales y los ajustes de prueba de emergencia, así como la descripción general del panel.

Botón de menú

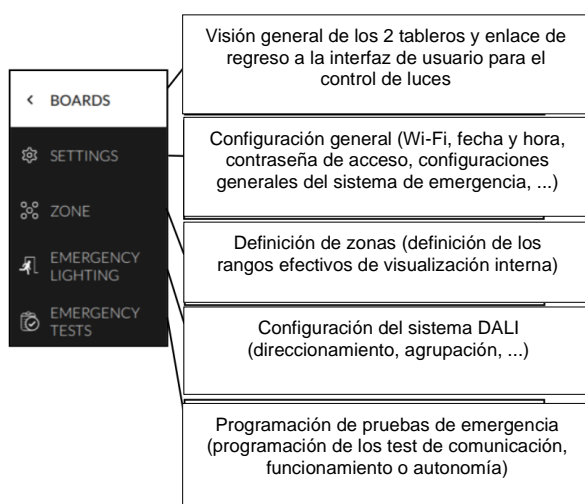


Figura 4. Interfaz de Usuario para Control de luminarias con la central DALI Configuración y puesta en marcha del sistema DALI, consulte la página 8. Programaciones de pruebas, consulte la página 11. Interfaz de usuario, consulte la página 13 y siguientes

## 10 Menú de instalación y configuración

Se puede acceder al menú de configuración a través del botón de menú en la parte superior derecha. El menú de configuración contiene ajustes para los paneles, ajustes generales, ajustes para el sistema de emergencia DALI y programas de test.

### 10.1 Navegación y elementos del menú



### 10.2 Elemento del menú: Boards

Esta pestaña proporciona una descripción general de las pantallas existentes. Al hacer clic en cualquiera de las pantallas, esta se abrirá. Al hacer clic nuevamente en la pestaña 'board', se abrirá la pantalla desde el cual se ingresó al menú de configuración (también indicado con un título de tablero amarillo).

### 10.3 Elemento del menú: Configuración general

Los ajustes generales para la pantalla y el sistema de iluminación de emergencia que se pueden realizar son:

- Guardar/Cargar: guardar y cargar configuraciones de pantalla y paneles.
- General:
  - Configuración del nombre de la pantalla en la red.
  - Información sobre la versión del firmware
  - Configurar el idioma del sistema
  - Configurar el porcentaje y el tiempo de espera.
  - Configuración del brillo nocturno y el rango de tiempo
  - Configuración del porcentaje del protector de pantalla nocturno
- Fecha, hora y ubicación: configuración de la zona horaria, fecha, hora y coordenadas de ubicación.
- Wi-Fi/Ethernet: establecer una conexión a Internet y mostrar la dirección IP. Para evitar accesos no deseados por parte de terceros, el dispositivo sólo debe estar conectado a una red segura.
- Acceso, Mostrar contraseñas: al habilitar "proteger la edición de menú y tablero" e ingresar una contraseña, el acceso al menú de configuración y al modo de edición está restringido. La restricción entra en vigor después del tiempo seleccionado. Los tableros específicos pueden protegerse con contraseña mediante selección.
- Iluminación de emergencia-Ajustes generales: establecer un tiempo para extender el funcionamiento de la iluminación de emergencia incluso después de que se haya restablecido la red (máx. 1 h). – Sólo se puede mantener si la capacidad de la batería es suficiente.
- Iluminación de emergencia – Desactivación: desactivar manualmente la iluminación de emergencia, si la fuente de alimentación principal está apagada y la iluminación de



emergencia no debe encenderse (por ejemplo, durante el mantenimiento, un día festivo). etc.), los dispositivos de iluminación de emergencia se pueden desactivar de dos formas:

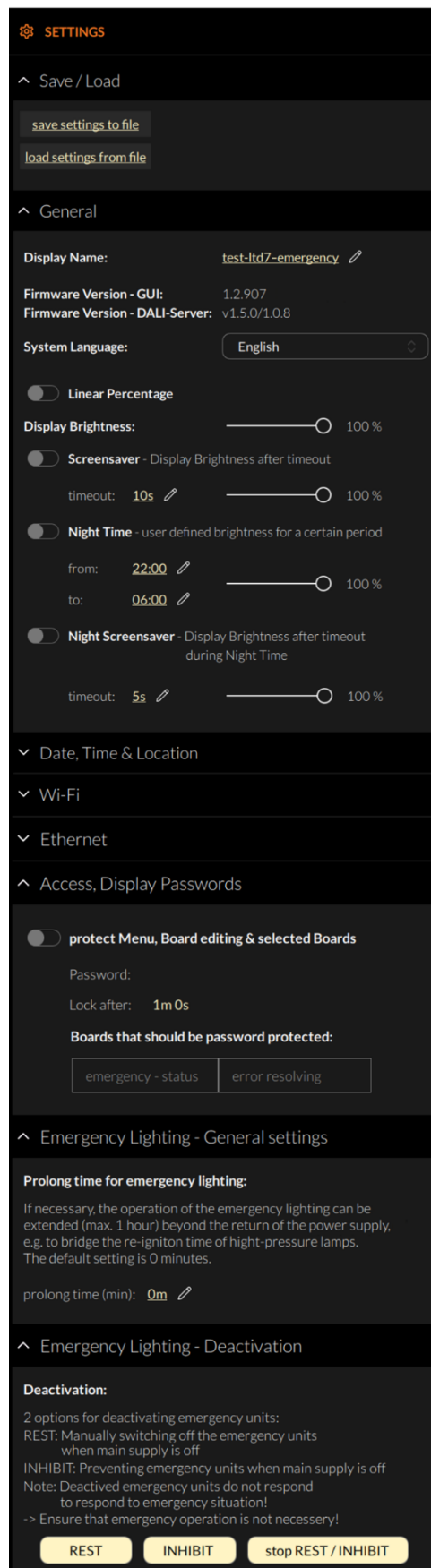
- apagar manualmente la iluminación de emergencia si la alimentación principal ya está apagada → REST
- impedir que la iluminación de emergencia se encienda una vez que se apaga la alimentación principal, dentro de los siguientes 15 minutos → INHIBIR

Importante: Los dispositivos de iluminación de emergencia desactivados no se encenderán en caso de emergencia. ¡Asegúrese de que no sea necesaria ninguna operación de iluminación de emergencia!

Cuando la energía principal regresa la iluminación de emergencia se activará nuevamente.

Para activar los dispositivos de iluminación de emergencia antes de encender la fuente de alimentación principal, seleccione "STOP REST / INHIBIT"

- Iluminación de emergencia – Señalización de errores: Se pueden especificar dos direcciones DALI para la señalización de errores. Esto hace posible enviar el estado de error a un sistema de nivel superior a través de, por ejemplo, módulos de relé DALI RM o indicar el estado ("OK"/ "Error") con lámparas de señalización.
- Iluminación de emergencia – Notificación: configure la notificación por correo electrónico (ingrese el servidor de correo electrónico y la dirección); las notificaciones se pueden enviar para todas las test o solo cuando se detectan errores. La configuración del correo electrónico se puede probar mediante el botón: 



**SETTINGS**

Save / Load

save settings to file

load settings from file

General

Display Name: test-ltd7-emergency

Firmware Version - GUI: 1.2.907

Firmware Version - DALI-Server: v1.5.0/1.0.8

System Language: English

Linear Percentage

Display Brightness: 100 %

Screensaver - Display Brightness after timeout

timeout: 10s 100 %

Night Time - user defined brightness for a certain period

from: 22:00 100 %

to: 06:00 100 %

Night Screensaver - Display Brightness after timeout during Night Time

timeout: 5s 100 %

Date, Time & Location

Wi-Fi

Ethernet

Access, Display Passwords

protect Menu, Board editing & selected Boards

Password:

Lock after: 1m 0s

Boards that should be password protected:

emergency - status error resolving

Emergency Lighting - General settings

Prolong time for emergency lighting:

If necessary, the operation of the emergency lighting can be extended (max. 1 hour) beyond the return of the power supply, e.g. to bridge the re-ignition time of high-pressure lamps. The default setting is 0 minutes.

prolong time (min): 0m

Emergency Lighting - Deactivation

Deactivation:

2 options for deactivating emergency units:  
REST: Manually switching off the emergency units when main supply is off  
INHIBIT: Preventing emergency units when main supply is off  
Note: Deactivated emergency units do not respond to respond to emergency situation!  
-> Ensure that emergency operation is not necessary!

REST INHIBIT stop REST / INHIBIT

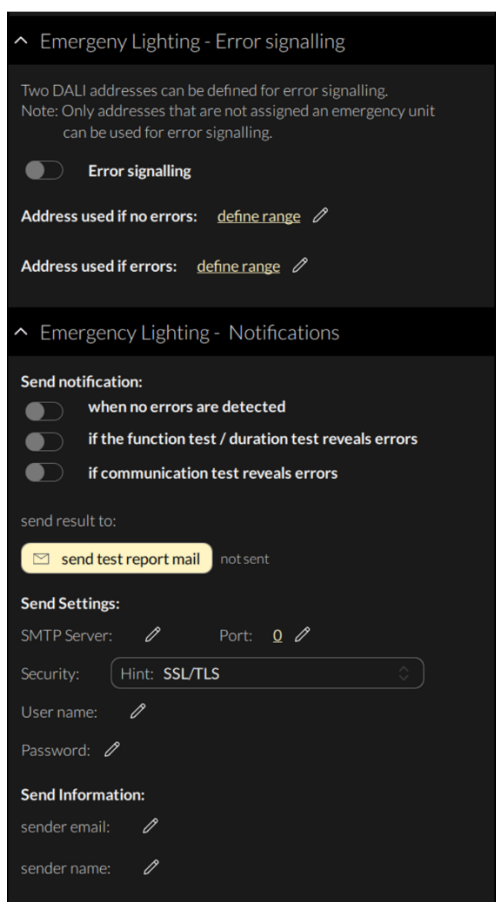


Figura 5: Elemento del menú: Descripción general: Configuración de pantalla

## 10.4 Elemento del menú: Dispositivos de iluminación de emergencia

Esta pestaña incluye opciones de instalación y configuración para el sistema DALI. Aquí se leen y enumeran los dispositivos DALI tipo 1 (DT1 - iluminación de emergencia) direccionados y configurados del bus DALI conectado. La central DALI admite direccionamiento, redireccionamiento y extensiones del sistema DALI, así como agrupamiento de los dispositivos encontrados.

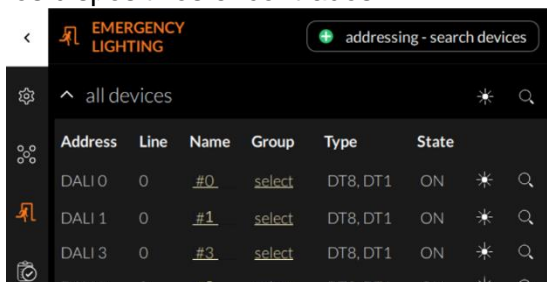


Figura 6 Elemento del menú: Dispositivos.

Para controlar grupos de dispositivos desde la pantalla, también se deben definir las zonas apropiadas; consulte la sección: Zonas página 11  
Sólo después de que se haya completado la configuración, se pueden crear los programas de test.

## 10.5 Direccionamiento de dispositivos:

Seleccione "búsqueda de direcciones" en la parte superior derecha

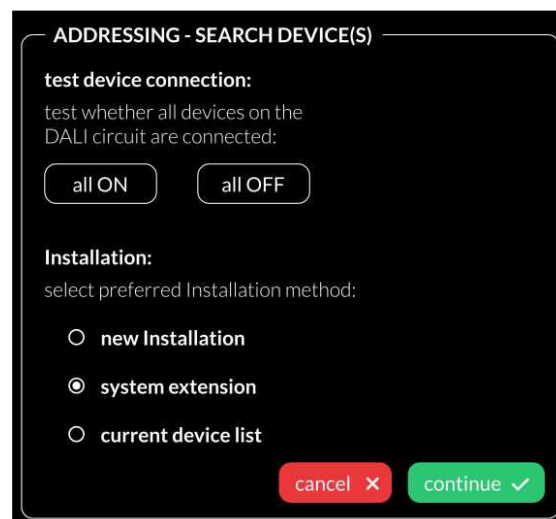


Figura 7 Direccionamiento emergente, búsqueda de dispositivos

Los botones "todo ENCENDIDO" y "todo APAGADO" se pueden usar para probar si todos los dispositivos DALI están conectados (consulte la Figura 7).

**Atención: algunas Luces de Emergencia son del tipo 'no permanentes' y por lo tanto no responden a comandos DALI como MAX/OFF.**

Si los dispositivos DALI normales o los dispositivos DALI de emergencia permanentes no responden compruebe la alimentación del bus DALI (no incluido en el display) y el cableado del dispositivo.

Opciones disponibles:

- Lista de dispositivos actual: carga un bus DALI ya direccionado
- Extensión del sistema: si se agregaron dispositivos a un sistema existente; el sistema existente mantiene sus direcciones y se agregarán nuevas direcciones.
- Nueva instalación: para las nuevas instalaciones / redireccionamientos, los dispositivos que ya tienen una dirección también obtendrán una nueva dirección.

Después de la lectura/direccionamiento, todos los dispositivos de emergencia se muestran en la lista de dispositivos.

**Asignar nombre de dispositivo:** haga clic en el nombre del dispositivo en la lista de dispositivos.

**Asignar grupos:** haga clic en la entrada del grupo (“seleccionar”) en la lista de dispositivos para agregar el dispositivo a los grupos correspondientes.

**Estado:** haga clic en el símbolo de estado para encender y apagar los dispositivos respectivos (para una fácil localización). - Atención: las luces de emergencia del tipo 'no permanentes' no responderán a los comandos de control DALI enviados.



**Lupa:** haga clic en la lupa para iniciar el proceso de IDENTIFICACIÓN del alumbrado de emergencia. El comportamiento de las luces de emergencia con el comando DALI 'IDENTIFY' depende del respectivo fabricante y debe consultarse en la documentación de los balastos de iluminación de emergencia.



## 10.6 Elemento del menú: Zonas

Las zonas son una agrupación de dispositivos DALI internos similares a los grupos DALI, pero sin limitación a 16 y sin limitación de una línea DALI en el caso de

una instalación con módulo multilínea. Los dispositivos en una zona pueden constar de cualquier número de dispositivos (direcciones únicas) y grupos DALI ya formados.

Dentro del display a partir de ahora sólo se podrán seleccionar zonas o dispositivos como dirección de destino (los grupos DALI no están disponibles).

**Atención:** ¡Las zonas en una pantalla no coinciden necesariamente con zonas de otra pantalla!



Con este botón de encendido es posible encender/apagar los dispositivos seleccionados para revisar los dispositivos asignados.

Se pueden agregar zonas adicionales usando el botón Agregar:

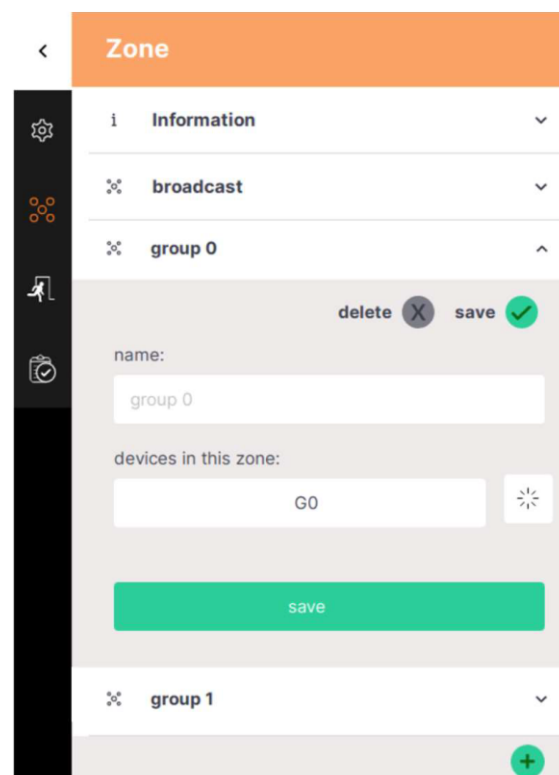



Figura 8 Elemento del menú “Zonas”

## 10.7 Elemento del menú: Prueba de emergencia

En esta sección se pueden programar los test de funcionamiento, comunicación y autonomía— para más detalles ver sección “Programación de test de emergencia” página 12.

## 11 Programación de test de emergencia

En la sección 'Test de emergencia' del menú de configuración, se pueden crear tres test de emergencia diferentes: test de comunicación, test de funcionamiento y test de autonomía para diferentes dispositivos de emergencia o grupos de emergencia y programarlas para diferentes intervalos de tiempo. Para obtener detalles sobre la configuración de test, consulte la Figura 10 a continuación.

Se pueden agregar programaciones adicionales usando el botón Agregar: 

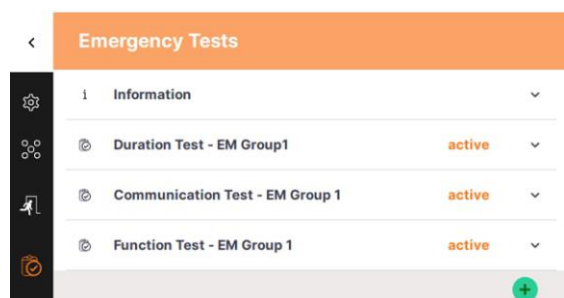


Figura 9 Elemento del menú "Prueba de emergencia"

Se pueden seleccionar 3 tipos de test diferentes:

- Test de comunicación: comprobando si es posible la comunicación DALI con el dispositivo
- Prueba de funcionamiento: encender las luces de emergencia para probar la funcionalidad.
- Prueba de autonomía: las baterías de la unidad de emergencia se agotarán por completo para comprobar la capacidad de las mismas y el comportamiento durante la descarga.

**Atención:** Dependiendo del dispositivo de emergencia, el test de autonomía puede tener una duración de hasta tres horas. Las baterías deben ser cargadas durante al menos 24 horas antes de iniciarse el test de autonomía.

Para cada test se puede seleccionar un intervalo de repetición y una fecha de

inicio. Para cada tipo de test existen diferentes intervalos de repetición:

### Prueba de Comunicación

sin repetición	Solo se prueba una vez en el día y hora especificados.
Cada 10 minutos	Prueba periódicamente: verifica todos los dispositivos seleccionados secuencialmente en 10 minutos. Se inicia un nuevo ciclo después de 10 minutos.
A diario	La prueba se realiza diariamente a la hora especificada.

### Prueba de funcionamiento

sin repetición	Solo se prueba una vez en el día y hora especificados.
Semanalmente	La prueba se lleva a cabo una vez por semana – en el día de la semana especificado (entrada: Día de la semana)
enero – diciembre	la prueba se lleva a cabo en los meses seleccionados en el día de la semana seleccionado y en el tiempo especificado (permite: mensualmente, cada 2.º, 3.º mes, etc., hasta repeticiones anuales)

### prueba de duración

sin repetición	Solo se prueba una vez en el día y hora especificados.
enero – diciembre	La prueba se realiza en los meses seleccionados el primer día de la semana ("se repite el día de la semana") y a la hora especificada (permite: mensualmente, cada 2.º, 3.er mes, etc., hasta repeticiones anuales)

- Activar / desactivar el programa del test
- Eliminar la entrada de test / guardar los cambios realizados (también hay otro botón de guardar al final del formulario)
- Selección tipo de test: autonomía, comunicación o funcionamiento
- Dispositivos a ser probados: cualquier combinación de Zonas y dispositivos individuales
- Veces de repetición: hay diferentes opciones disponibles dependiendo del tipo de prueba (página 12)
- Fecha de inicio y fin de las repeticiones de las pruebas programadas
- para repeticiones semanales o mensuales: especifique el día de la semana en el que se repetirá la prueba
- Hora a la que se realiza la prueba: puede establecerse como hora del día o en relación con el sol (desfase antes o después de la salida o la puesta del sol).

Figura 10 Configuración del cronograma de pruebas de emergencia

## 12 Interfaz de usuario: iluminación de emergencia

La interfaz de usuario del DALI Display se compone de dos páginas (tableros): la página de informe y la página de resolución de errores (ver siguiente sección). En la página del informe – Se

enumera el resultado más reciente de cada test configurado: al expandir la lista de test con la flecha a la derecha, se muestran los resultados para cada dispositivo examinado y se puede revisar el test programado.

La lista completa de todos los test realizados se puede descargar a través de la interfaz web de la pantalla, consulte la sección "Informes de pruebas de emergencia" en la página 11.

Address	Line	Name	Group	Time	Test	State
DALI 0	0	Dali #0Line0	G1	09:15 10.05.2022	function	Lamp defective, Lamp Error
DALI 3	0	Dali #3Line0	G1	09:15 10.05.2022	function	OK

Figura 11 descripción general del informe de prueba

Son posibles los siguientes resultados de las pruebas:

Estado	Descripción / detalles:
Ok	Prueba exitosa – sin errores
Lámpara defectuosa, error de lámpara	posibles razones: luminaria rota o incorrecta, o cableado incorrecto
Fallo de batería	posibles motivos: capacidad de la batería demasiado baja, batería defectuosa o cableado incorrecto de la batería
Error en unidad de emergencia, fallo del cargador	unidad de emergencia defectuosa
Error de comunicación	Posibles motivos: unidad de emergencia defectuosa, unidad de emergencia reemplazada pero no direccionada o error de cableado DALI
Fallo de prueba, caso 1: la prueba no se pudo realizar dentro de las 24 horas	No se pudo realizar la prueba: se interrumpió la prueba de autonomía, la batería no estaba completamente cargada <b>Acción correctiva:</b> cargue la batería durante al menos 20 horas e inicie la prueba de duración manualmente
Fallo de prueba, caso 2: prueba de funcionamiento se realizó, pero la anterior la prueba de autonomía finalizó con un error que no ha sido corregido. (no pudo alcanzar el funcionamiento completo)	Incluso si la prueba de funcionamiento se realiza con éxito, la pantalla muestra el mensaje de error, para indicar que el error que se ha detectado durante la última prueba de autonomía no ha sido corregido. <b>Acción correctiva:</b> reemplace la batería y realice la prueba de autonomía manualmente

## 13 Interfaz de usuario: resolución de errores

La página de resolución de errores ofrece una manera fácil de reiniciar las pruebas fallidas: se puede repetir una prueba de dispositivos individuales con el botón de repetición de prueba al lado de cada entrada.

En la parte inferior de la página de resolución de errores, también se pueden

consultar todos los programas de pruebas iniciados manualmente (sin repetición). El resultado de esta prueba se agregará a la página del informe de prueba.

A continuación, el informe de errores se puede actualizar después de resolver el error.

Si el error se resolvió para dispositivos individuales y el estado es correcto, la entrada en la página de resolución de errores desaparecerá con la siguiente prueba manual o programada realizada.

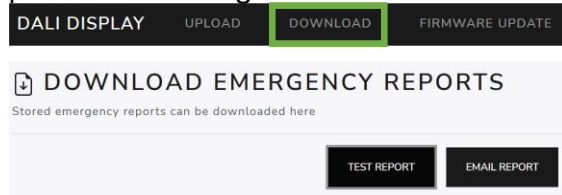


Figura 12 descripción general de la página de resolución de errores

## 14 Informes de test de emergencia

Los registros completos del informe de prueba se pueden descargar en la interfaz web de la pantalla, consulte la siguiente sección.

El informe se puede descargar en la pestaña "Descargar"



## 15 Interfaz web

La interfaz web de la pantalla permite cargar actualizaciones de firmware y descargar los informes de pruebas de emergencia.

Se puede acceder a la interfaz web a través de un navegador web. El PC, el teléfono o la Tablet y la pantalla deben estar en la misma red y rango de direcciones.

La configuración de red y la dirección IP de la pantalla se pueden encontrar en

"Ajustes" -> "Ethernet" o "Ajustes" -> "Wi-Fi".

Se puede acceder a la interfaz web ingresando la dirección IP de la pantalla en el navegador.

La interfaz web tiene dos pestañas; para descargas y actualizaciones de firmware, consulte también la Figura 13a continuación.

## 16 Actualización de firmware

Las actualizaciones de firmware son posibles a través de la interfaz web de la pantalla, consulte la sección anterior. En la interfaz web en la pestaña "Actualizar firmware" se puede cargar el archivo de actualización del firmware (.lfu) y se puede iniciar la actualización usando el botón "Cargar", consulte también la Figura 13.

La actualización puede tardar hasta 15 minutos. Después de un reinicio automático de la pantalla, la actualización se completa.

**Atención:** Con el navegador "Microsoft Edge" pueden ocurrir problemas durante las actualizaciones. Se recomienda utilizar un navegador diferente para las actualizaciones de firmware.

DALI DISPLAY      DOWNLOAD      FIRMWARE UPDATE

### UPLOAD FIRMWARE UPDATES

**CAUTION**  
Once the file is uploaded the update is automatically applied

*The upload might take a while. Please do not leave this site while it's loading.*

update.lfu      Browse      **UPLOAD**

Dirección IP

Diferentes pestañas para:

- > actualizaciones de firmware
- > descarga de los informes de los test

Seleccione el archivo de actualización del firmware .lfu, pulsando **Browse** e inicie la actualización con el Botón **Upload**

Figura 13 Navegador web: Mostrar actualizaciones de firmware



## 17 Accesorios



**Ref.: FACDA2**  
PS 24V, 30mA – fuente de alimentación



**Ref.: FABDA2**  
Alimentación bus



**Ref.: EBDA2**  
Extensión del bus - Ampliación del sistema DALI