

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

HYTRONIK[®]
SENSORS & LIGHTING CONTROL



Ventajas

Compacto: Fuente de alimentación de emergencia de hasta 4 W
Protegido: Protección térmica de la batería para mayor seguridad
Inalámbrico: Puesta en marcha con App Koolmesh

Aplicaciones

Señal de salida de emergencia integrada
Reformas de luminarias | Nuevos diseños de luminarias
Oficinas, aulas, industria y centros sanitarios

Consulte la solución de sistema completa en el sitio web:
<https://www.hytronik.com/es/product/HBEM06-ECO>



RED

UK
CA

Descripción del producto

HBEM06 es un driver de emergencia regulable de corriente constante y baja potencia, diseñado para luminarias de señalización de emergencia. Admite funcionamiento permanente y no permanente mediante el terminal SL, ofreciendo mayor flexibilidad para distintas aplicaciones de alumbrado de emergencia. Es compatible con conexiones de batería de 3 hilos e incorpora protección térmica integrada para garantizar un funcionamiento de emergencia más seguro y fiable. Además, admite diferentes tensiones de batería para facilitar la integración del sistema. Toda la configuración y la puesta en marcha se realizan fácilmente mediante la app Koolmesh.

Funciones principales

Consulte los detalles adicionales al final de la hoja de datos



Alertas automáticas por correo electrónico en caso de fallos



Autoprueba de emergencia automática



Modos de funcionamiento de emergencia (5 modos)



Koolmesh - Ver control de Bluetooth abajo



Pruebas de Auto de emergencia mensuales/anuales



Protección contra circuitos abiertos



Protección contra sobrecargas



Protección contra cortocircuitos



Datos de uso e historial de informes



nRF52840

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Propiedades

- Combinación de driver LED y driver de emergencia autónomo
- Funcionamiento permanente y no permanente
- Selección de la corriente de salida en modo normal y de emergencia (350mA/700mA) mediante interruptor DIP
- Regulación mediante Switch-Dim o la app Koolmesh en modo permanente
- Protección frente a cortocircuito, sobrecarga y circuito abierto
- Clasificación SELV (LED indicador, batería e interruptor de prueba)
- Interruptor de prueba manual configurable (pulsación corta o larga)
- Predicción de la vida útil de la batería y protección ante anomalías
- Programación inalámbrica de las pruebas mensuales y anuales de emergencia mediante la app Koolmesh
- Diseño compacto para luminarias de señalización de emergencia
- Compatible con conexión de batería de 3 hilos con protección térmica integrada para un funcionamiento de emergencia más seguro y fiable

Especificaciones

Datos eléctricos	
Plataforma Bluetooth	Nordic nRF52840
Frecuencia Bluetooth	2.4 GHz - 2.483 GHz
Alcance del Bluetooth	15-40m
Bluetooth range (Device to Device)	15-35m
Potencia de transmisión de Bluetooth	8 dBm
Sistema Bluetooth	Koolmesh
Voltaje de operación	220-240 VAC 50/60 Hz
Corriente de entrada	Max. 60mA
Voltaje de salida	2.7-3V/5.4-6V
Corriente de salida	350mA/700mA
Max. Corriente de salida	15V
Factor de potencia (máx.)	0.6
Eficiencia	70.0 %
Corriente de irrupción	10.0 A
Tiempo de corriente de irrupción	80.0 µs
Potencia de red (máx.)	4W
Potencia EM (Máx.)	4W

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Especificaciones

Técnicas

Peso del producto	70.0 g
Altura del producto	21.3 mm
Longitud del producto	139.0 mm
Anchura del producto	39.7 mm
Temperatura de almacenamiento	-40 ~ +70 °C
Humedad máx	10 ~ 90%
Temperatura máxima de la carcasa	80.0 °C
Grado de protección IP	IP20

Normas

EMC	EN 55015, EN61000-3-2/-3-3, EN 61547
LVD	EN 61347-1, EN62034, EN 61347-2-7, EN 62493, IEC62133
RED	EN 300328, EN301489-1, EN 50663, EN 301489-17

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Configuración de salida

Selección de corriente LED



Selección de corriente LED				
Potencia de salida	1W	2W	2W	4W
Corriente de salida	350mA	350mA	700mA	700mA
Tensión de salida	2.7-3V	5.4-6V	2.7-3V	5.4-6V
Selección de batería	3.2V/2Ah	3.2V/4Ah	3.2V/4Ah	3.2V/7.2Ah

Advertencia: La salida de iluminación de emergencia sigue la misma configuración de parámetros que el modo de iluminación normal. Asegúrese de seleccionar la corriente y la potencia correctas antes de poner en funcionamiento el driver de emergencia para garantizar el correcto funcionamiento del sistema y evitar posibles daños.

Información del interruptor automático

Tipo de interruptor automático	10A	13A	16A	20A	25A
Cantidad de HBEM06	80	100	125	150	180

*El cálculo utiliza como referencia los valores típicos de la serie ABB S200. Ejemplo: Cantidad máxima = $16 / (P_n / 230)$. Se recomienda utilizar como máximo el 60% de este valor en aplicaciones reales. Los valores reales pueden variar en función del tipo de interruptor automático utilizado y de las condiciones de instalación.

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Diagnóstico LED

Color del indicador / Descripción		Estado	Significado
VERDE	FIJO	Dispositivo OK	Todo correcto. Alimentación de CA presente. La batería está conectada y cargándose
	PARPADEO (0.3s ON, 0.3s OFF)	Prueba mensual / Prueba funcional	La alimentación de CA está presente. Prueba mensual en curso
	PARPADEO LENTO (1s ON, 1s OFF)	Prueba anual / Prueba de autonomía	Prueba anual en curso
ROJO	FIJO	Fallo del LED de emergencia	El LED de emergencia presenta circuito abierto, cortocircuito u otro tipo de fallo. El fallo puede indicar el estado actual o el resultado de una prueba
	PARPADEO LENTO (1s ON, 1s OFF)	Fallo de batería	Fallo de la batería (la batería no ha superado la prueba de autonomía o la prueba funcional, parece estar defectuosa o presenta una tensión incorrecta)
ROJO / VERDE APAGADO		Sin alimentación	Se ha perdido la alimentación de CA y la unidad está funcionando en modo de emergencia

Si desea consultar el informe de diagnóstico, acceda a la app o a la plataforma web para ver el informe completo y su análisis.

Especificaciones de la batería - battery selection

Selección de batería		
Batería	Tipo de batería	Dimensiones L×An×Al (mm)
BPC86	LiFePO4	110×20×21.5
BPC87	LiFePO4	110×27.5×29.5
BPC88	LiFePO4	110×70×21

Datos de carga / descarga de la batería				
Batería	Carga máx. / Tiempo de descarga	Corriente de descarga	Corriente de carga	Tiempo de recarga
BPC86	0.33A, 1W@3V / 3H	3.2V/2Ah	0 - 500mA	24H
BPC87	5.4-6V/350mA, 2.7-3V/700mA, 2W / 3H	3.2V/3.4Ah	0 - 500mA	24H
BPC88	5.4-6V/700mA, 4W / 3H	3.2V/7.2Ah	0 - 500mA	24H

HBEM06 incorpora protección térmica para un funcionamiento más seguro de la batería y una mayor fiabilidad del sistema. Consulte a continuación las

especificaciones detalladas de protección térmica y los datos de funcionamiento.

Temperatura de protección por alta temperatura durante la descarga: 65±5°C

Temperatura de recuperación por alta temperatura durante la descarga: 60±5°C

Temperatura de protección por baja temperatura durante la descarga: -27±5°C

Temperatura de recuperación por baja temperatura durante la descarga: -22±5°C

Temperatura de protección por alta temperatura durante la carga: 55±5°C

Temperatura de recuperación por alta temperatura durante la carga: 50±5°C

Temperatura de protección por baja temperatura durante la carga: 0±5°C

Temperatura de recuperación por baja temperatura durante la carga: 3±5°C

Nota:

- Cargue la batería durante 24 horas antes del primer uso.

- No cortocircuite la batería ni la carga de salida. Los cortocircuitos frecuentes pueden activar la protección de la batería y afectar al funcionamiento normal.

- Una descarga excesiva puede dañar la batería. Evite las descargas profundas y recárguela lo antes posible después del funcionamiento en modo de emergencia.

- Para ayudar a mantener la vida útil de la batería y garantizar un funcionamiento estable, se recomienda mantener la temperatura de almacenamiento por debajo de 30°C y la temperatura superficial de la batería por debajo de 55°C durante el funcionamiento. A una temperatura superficial de 55°C, se recomienda un máximo de 40 ciclos de carga/descarga.

- Si el producto permanece almacenado durante más de 3 meses, se recomienda desconectar el conector de la batería. Tras un almacenamiento prolongado, pueden ser necesarios varios ciclos de carga y descarga para restablecer el rendimiento de la batería.

- No conecte la batería hasta que la instalación del producto haya finalizado. Una vez conectada, asegúrese de que el HBEM06 se enciende y funciona correctamente en un plazo de 24 horas.

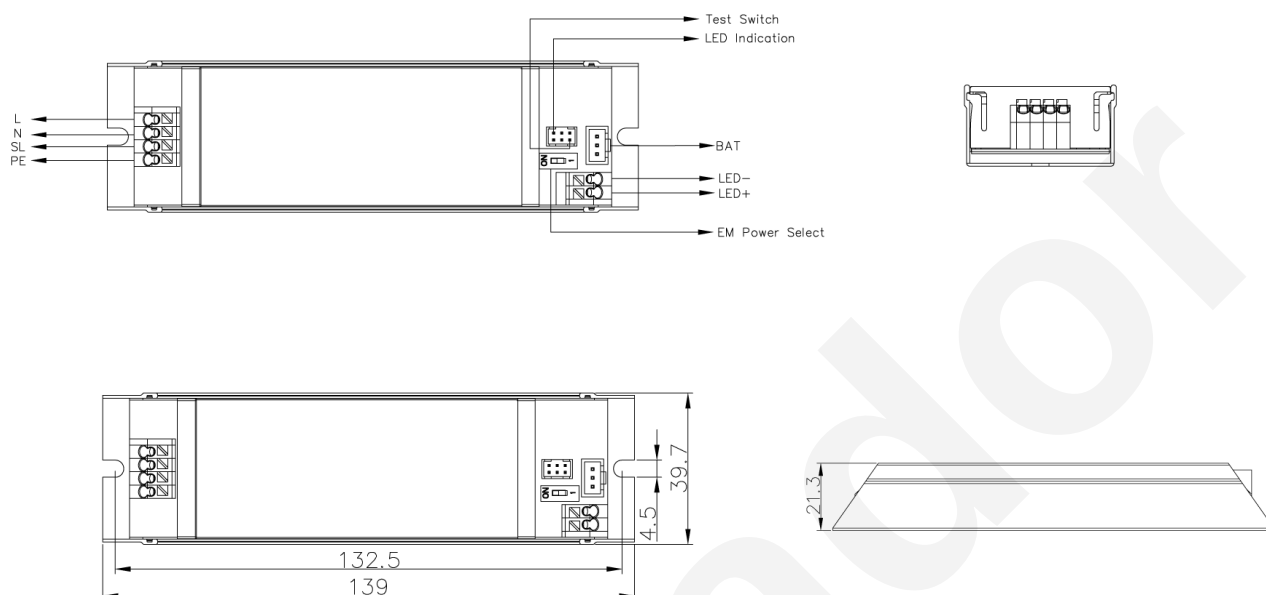
- Para obtener más información sobre las precauciones y el uso de las baterías, visite el siguiente enlace: <https://hytronik.com/service/downloads> (Precauciones y uso de baterías LiFePO4).

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

HYTRONIK®
SENSORS & LIGHTING CONTROL

Plano y dimensiones



Imágenes ejemplo de aplicación



HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

HYTRONIK®
SENSORS & LIGHTING CONTROL

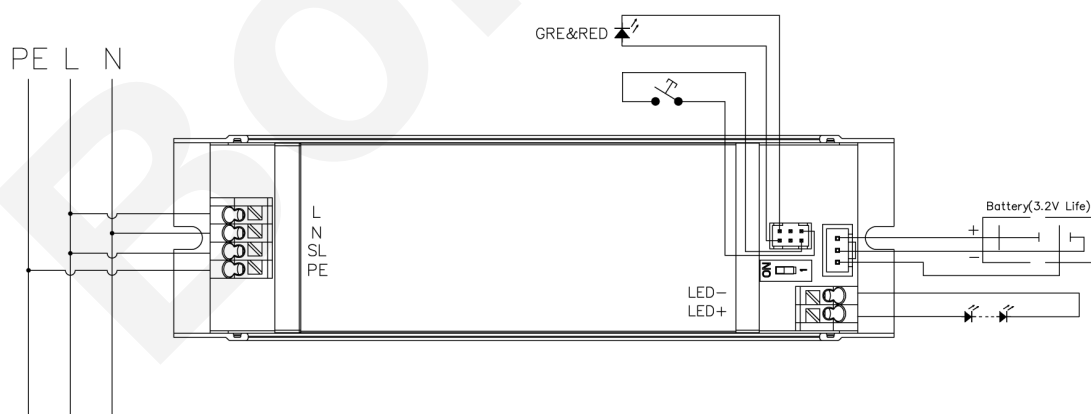
Preparación del cable



Cable rígido o flexible de 0.5 a 1.5 mm². Para insertar o liberar el conductor del borne, utilice un destornillador para presionar el pulsador.

Esquema eléctrico

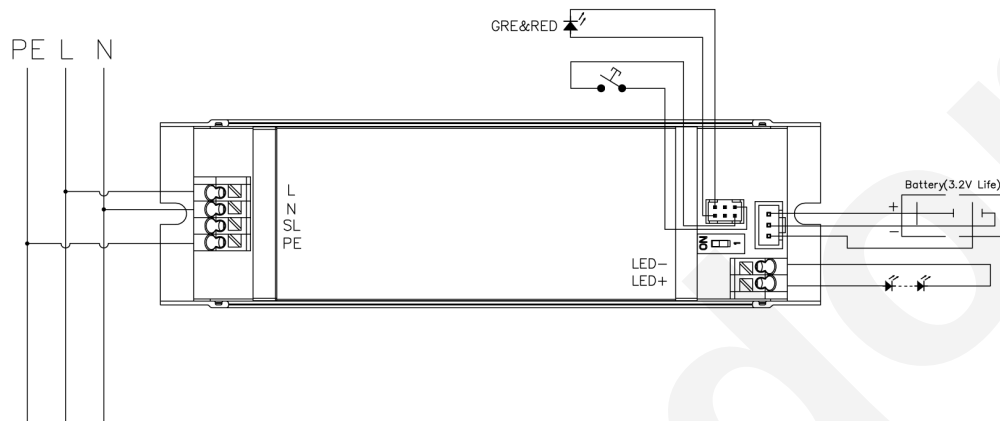
Con conexión SL – Modo permanente



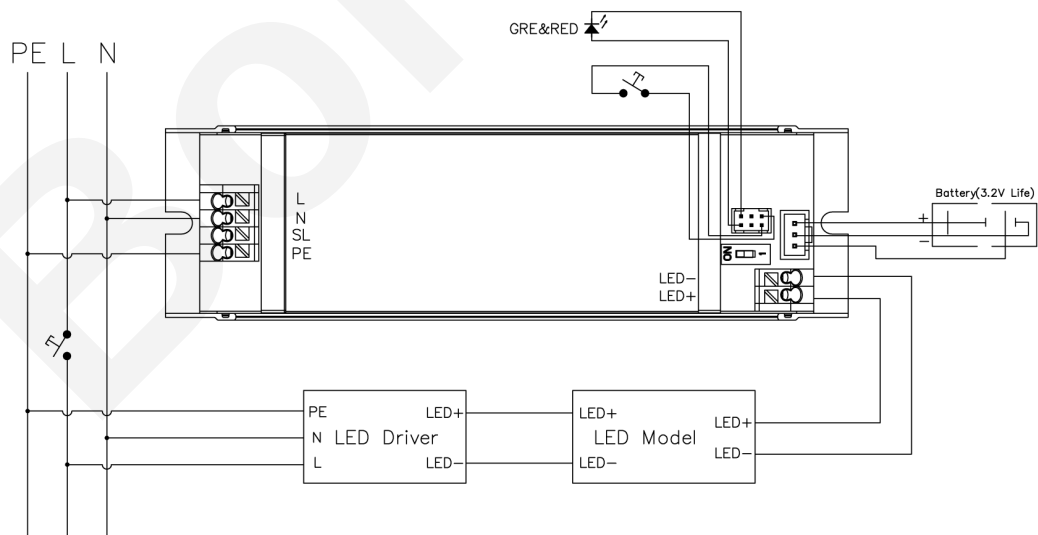
HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Sin conexión SL – Modo no permanente



Iluminación combinada de red y emergencia



Instrucciones y precauciones en la puesta en marcha

A. Notas de instalación

1. Este producto debe ser instalado por un electricista cualificado.
2. Seleccione la potencia y la corriente de salida correctas antes de poner el dispositivo en funcionamiento.

B. Notas sobre las funciones SL y PUSH

1. HBEM06 admite funcionamiento permanente y no permanente mediante el terminal SL. La función SL debe habilitarse previamente en la app Koolmesh antes de su uso.
2. Cuando el conductor SL está conectado (modo permanente), la luminaria funciona con una salida fija bajo alimentación de red (la salida fija corresponde a la selección realizada mediante el interruptor DIP). En caso de fallo de la alimentación de red, el sistema conmuta automáticamente al modo de emergencia. Durante el funcionamiento normal, el LED de estado permanece encendido en verde de forma continua; en modo de emergencia, el LED permanece apagado, salvo que se detecte una anomalía.
3. Cuando el conductor SL no está conectado (modo no permanente), la iluminación principal permanece apagada durante el funcionamiento normal y la iluminación de emergencia solo se activa en caso de fallo de la alimentación de red.

C. Notas sobre el esquema de cableado

1. Iluminación combinada de red y emergencia: dado que se utilizan circuitos independientes, es imprescindible desconectar tanto la alimentación del driver LED principal como la alimentación permanente de emergencia antes de realizar cualquier prueba. De lo contrario, el funcionamiento de los LED de emergencia podría no ser visible. Debe utilizarse un circuito similar al mostrado en el esquema.

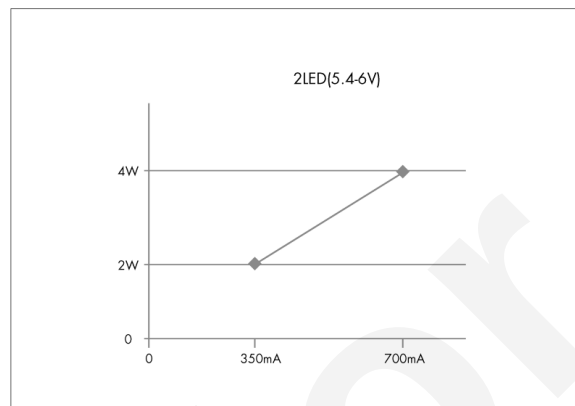
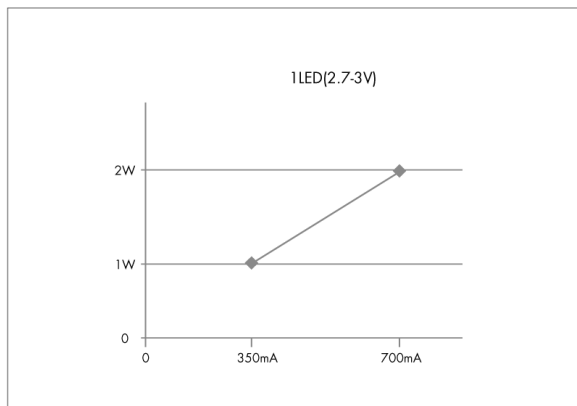
Advertencia: Para documentos importantes adicionales, incluidas precauciones de instalación, directrices del producto y condiciones de garantía, consulte las descargas oficiales.

<https://hytronik.com/service/downloads>

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Características de rendimiento



Notas sobre el funcionamiento de la interfaz de regulación

La interfaz Virtual Push proporciona un método de control de regulación basado en software, sin necesidad de instalar un pulsador físico en la pared. Las funciones del pulsador se simulan mediante la app Koolmesh, donde es posible configurar de forma flexible el comportamiento y los parámetros de cada acción.

Nota:

• Las acciones de pulsación corta, doble pulsación y pulsación larga pueden asignarse de forma independiente a una única función desde la app. Una vez configuradas, cada acción ejecutará únicamente la función asignada. No es posible asignar varias funciones a una misma acción de pulsación.

Función del pulsador	Acción	Descripción
Emergencia SL (Pulsador Emergencia/Iluminación)	Pulsación corta (>0.1 s)	• ON/OFF la iluminación de emergencia y entrar en el modo de Emergencia
Función de self-test de emergencia	Acción	Descripciones
	Pulsación corta (>0.1 s) Doble pulsación	• Desactivar • Prueba de funcionamiento • Prueba de duración • Prueba finalizada
Virtual-Normal PUSH (Pulsador rearmable)	Acción	Descripciones
	Pulsación corta (>0.1 s) Doble pulsación Pulsación larga (>=1 s)	• ON/OFF • Solo OFF • Recuperar esta escena • El sensor toma el control • No en uso

Modos de funcionamiento de emergencia

Modo normal

Es el modo en el que la alimentación de red está disponible y la batería se encuentra cargada o en proceso de carga. En este modo, el dispositivo funciona como un driver LED Bluetooth combinado, permitiendo crear escenas y ser controlado mediante sensores de movimiento, pulsadores y la app.

Modo de emergencia

Es el modo en el que se pierde la alimentación de red y el equipo de control pasa a alimentarse mediante la batería hasta alcanzar la protección por descarga profunda. En este modo, el dispositivo no puede ser controlado mediante sensores de movimiento, pulsadores ni la app. No obstante, algunos parámetros de emergencia pueden seguir configurándose desde la app, como la programación de la autocomprobación, la duración extendida del modo de emergencia, etc.

Modo de reposo

Es el modo en el que la luminaria permanece intencionadamente apagada mientras el equipo de control continúa alimentándose mediante la batería. Para acceder a este modo, la alimentación de red no debe estar presente. En este estado, la luminaria permanece apagada automáticamente mientras el dispositivo continúa consumiendo energía de la batería. Si la luminaria se fuerza a encenderse, el dispositivo cambiará al modo de emergencia. Cuando se restablezca la alimentación de red, el dispositivo volverá automáticamente al modo normal.

Modo de inhibición

Es el modo en el que el dispositivo está alimentado por la red eléctrica, pero se impide que entre en modo de emergencia en caso de fallo de la alimentación. Este modo está destinado únicamente a aplicaciones especiales en las que no se requiere el funcionamiento de emergencia, por ejemplo, cuando los electricistas necesitan desactivar temporalmente la función de emergencia durante tareas de inspección o mantenimiento.

Modo de emergencia extendida

Es el modo en el que el dispositivo continúa alimentando la luminaria de la misma forma que en el modo de emergencia durante un tiempo programado, incluso después de restablecerse la alimentación de red. Cuando esta función está habilitada, el dispositivo permanece en modo de emergencia tras el retorno de la red. Una vez transcurrido el tiempo de emergencia extendida programado, el dispositivo volverá automáticamente al modo normal.

Funciones de auto-prueba de emergencia

Autocomprobación (mensual)

El dispositivo realiza pruebas periódicas del sistema de iluminación de emergencia según la programación establecida en la app o tras recibir un comando manual. Durante la autocomprobación mensual se verifican las conexiones de la carga (por ejemplo, circuito abierto o cortocircuito) y las conexiones de la batería (por ejemplo, circuito abierto, cortocircuito o inversión de polaridad). Si el dispositivo informa de un fallo funcional, deberá realizarse una nueva prueba funcional mensual una vez aplicada la acción correctiva para confirmar que el fallo ha sido resuelto.

Autocomprobación (anual)

La prueba anual se utiliza principalmente para evaluar la capacidad y el estado de la batería. El usuario debe asegurarse de que la batería esté completamente cargada antes de iniciar la prueba. Las estadísticas de vida útil de la batería se analizarán y se mostrarán de forma gráfica. Si el dispositivo detecta una capacidad insuficiente de la batería y esta es sustituida, deberá realizarse una nueva prueba anual para verificar que la batería de reemplazo cumple con los requisitos de rendimiento.

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

Opciones

Accesorios incluidos



Indicador LED | Indica el estado del producto



Pulsador de prueba | Comprobar el funcionamiento del dispositivo

HBEM06 ECO

Emergencia permanente 4 W | Corriente constante | Compatible con sensores

HYTRONIK[®]
SENSORS & LIGHTING CONTROL

Koolmesh - Guía de funcionamiento

Bluetooth



Smartphone (ios)



Smartphone (Android)



iPad



Web

Para obtener más información, incluyendo el proyecto, la red, el dispositivo y las escenas, consulte: <http://faq.koolmesh.com/faq/en/index.html>

Funciones compartidas de la aplicación Koolmesh

- | | |
|---|---|
|  Alerta por exceso de lux / temperatura / humedad mediante el multi-meter HBLM01 |  Koolmesh Pro iPad para configuración en sitio |
|  Temporizador automático según amanecer y atardecer |  Compartir proyecto/red mediante QR o clave |
|  Comisionado masivo (Copia y pega la misma configuración) |  Puesta en marcha sin conexión a Internet |
|  Compatible con medición de energía Shelly |  Sustitución de dispositivos con un solo clic |
|  Desarrollo en continuo progreso... |  Modo sencillo y modo de configuración avanzada |
|  Actualización de firmware del dispositivo por aire (OTA) |  Control remoto mediante la pasarela Hytronik y pantalla táctil HPAD-TSJASE1 |
|  Revisión de relaciones entre dispositivos |  Escenas |
|  Gestión de permisos de usuario al proyecto |  Programación y horarios |
|  Función plano para simplificar la planificación del proyecto |  Funcionalidad de escalera/pasillo en modo sencillo |
|  Agrupación de luminarias a través de la red mesh |  Prueba de calidad de conexión de la red mesh |
|  Internet de las Cosas (IoT) |  Plataforma web para implementación de proyectos y análisis de datos |

Funciones específicas del dispositivo de la aplicación Koolmesh

- | | |
|--|--|
|  Compatible con 4 entradas PUSH |  Test del rango de detección del sensor |
|  Sensibilidad y distancia de detección ajustable |  Diagnóstico de activaciones del sensor de movimiento |
|  Compatible con pulsadores cinéticos EnOcean |  Control de particiones con HBTD8200P |
|  Configuración detallada de sensores de movimiento |  Ciclo de escenas mediante PUSH |
|  Fotocélula anochecer/amanecer (Función crepuscular) |  Configuración del pulsador/interruptor |
|  Aprendizaje y configuración automática según aporte de luz natural |  Control Tri-level de luminaria |
|  Mesh OTA & puesta en marcha remota (en desarrollo) | |

Instalación red Bluetooth Mesh & Alcance

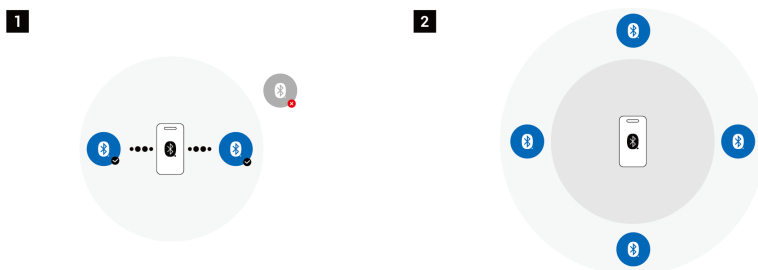
1. Alcance móvil/tablet dispositivo (conexión Bluetooth)

Durante la puesta en marcha, el dispositivo se añade desde la App vía Bluetooth. El instalador debe permanecer dentro del alcance Bluetooth efectivo del dispositivo para una vinculación correcta.

2. Alcance dispositivo dispositivo (red Mesh)

Una vez añadidos, los dispositivos se comunican automáticamente entre sí por la red Mesh. El usuario puede controlar cualquier dispositivo siempre que esté dentro del alcance de al menos un nodo de la red.

El alcance Bluetooth varía según el producto (ver "Especificaciones"). Los valores se basan en ensayos con dispositivos individuales en espacios abiertos; el alcance real puede variar según obstáculos, entorno y estructura de la luminaria.



Componentes de red Bluetooth



HBGW02

Pasarela | Control remoto | Monitorización
www.hytronik.com/es/product/HBGW02



HBGW02-D

Pasarela Bluetooth Mesh | Wi-Fi de doble banda | Montaje en pared o superficie plana
www.hytronik.com/es/product/HBGW02-D



HBGW03/R

Pasarela BACnet | Wi-Fi de doble banda o Ethernet | Montaje en riel DIN / pared / superficie plana
www.hytronik.com/es/product/HBGW03-R



HBKS01/W

Pulsador cinético BT | Una tecla simple | Color blanco
www.hytronik.com/es/product/HBKS01-W



HBKS01D/W

Pulsador cinético BT | Dos teclas dobles | Color blanco
www.hytronik.com/es/product/HBKS01D-W



HBKS02/W

Pulsador cinético BT | Dos teclas simples | Color blanco
www.hytronik.com/es/product/HBKS02-W



HBKS02D/W

Pulsador cinético BT | Dos teclas dobles | Color blanco
www.hytronik.com/es/product/HBKS02D-W



HBKS03/W

Pulsador cinético BT | Tres teclas simples | Color blanco
www.hytronik.com/es/product/HBKS03-W



HBLM01

Multi-meter BT | Medición de Lux | Carga solar
www.hytronik.com/es/product/HBLM01



HPAD-TSJASE1

Tablet control BT | Pasarela integrada | En caja empotrada
www.hytronik.com/es/product/HPAD-TSJASE1

Funciones principales



Alertas automáticas por correo electrónico en caso de fallos

Cuando se detecta un fallo, el sistema envía automáticamente notificaciones por correo electrónico para alertar al personal de mantenimiento, lo que permite una intervención oportuna y reduce el tiempo de inactividad del sistema.



Test automáticos de emergencia

El producto admite test automáticos de emergencia para verificar el funcionamiento de la iluminación de emergencia y el estado de la duración de la batería sin necesidad de intervención manual, garantizando un funcionamiento fiable y el cumplimiento de los requisitos normativos de la iluminación de emergencia.



Modos de funcionamiento de emergencia (4 modos)

El producto admite cuatro modos de funcionamiento de emergencia: Modo de emergencia normal, Modo reposo, Modo inhibición y Modo de emergencia extendido. En caso de un fallo del suministro eléctrico de red, proporciona un funcionamiento estándar de iluminación de emergencia. Durante el funcionamiento normal con alimentación de red, la salida de emergencia permanece inactiva mientras la batería se carga para preservar su capacidad. El funcionamiento de emergencia puede inhibirse temporalmente mediante comandos de control con fines de mantenimiento o pruebas. El Modo de emergencia extendido, configurable a través de la aplicación Koolmesh, permite que la luminaria de emergencia continúe funcionando durante un período preestablecido después de que se restablezca la alimentación de red, reduciendo el riesgo de oscuridad en caso de una interrupción posterior del suministro eléctrico.



Pruebas automáticas de emergencia

Este producto cumple con los requisitos de iluminación de emergencia y admite autopruebas automáticas, incluidas pruebas funcionales mensuales y pruebas de duración anuales. Los resultados de las pruebas y los informes pueden generarse a través de la aplicación Koolmesh, lo que simplifica las inspecciones rutinarias, la planificación del mantenimiento y la documentación de cumplimiento normativo.



Protección contra circuito abierto

Este producto incorpora protección contra circuito abierto para proteger el dispositivo y el sistema conectado en caso de carga desconectada o condición de cableado abierto. Cuando se detecta un circuito abierto, la salida se limita o desactiva automáticamente para evitar un funcionamiento anómalo o daños en los componentes, garantizando un comportamiento del sistema seguro y fiable.



Protección contra sobrecarga

Este producto incorpora protección contra sobrecarga que limita o desactiva la salida cuando la carga conectada supera la capacidad nominal. Esta protección ayuda a evitar el sobrecalentamiento, el esfuerzo excesivo de los componentes y el funcionamiento inestable, garantizando un rendimiento seguro y fiable del sistema.



Protección contra cortocircuitos

Este producto incorpora protección contra cortocircuitos, que desactiva automáticamente la salida en caso de producirse un cortocircuito. El funcionamiento normal se restablece automáticamente una vez eliminada la condición de fallo, protegiendo el dispositivo y los componentes conectados frente a posibles daños.



Datos de uso e historial de informes

El sistema almacena datos de uso e informes históricos, lo que facilita las inspecciones, el análisis de mantenimiento y la documentación de cumplimiento normativo.

Compruebe para más explicación de características

<https://hytronik.com/solutions/lighting-control-features>