Ais portion of the property of



PowPak⊚ módulo regulación mediante EcoSystem (tamaño real) Radio Powr Savr™ sensor de presencia/ausencia (tamaño real) Control inalámbrico Pico⊚ (tamaño real)

LUTRON

Soluciones de ahorro energético de instalación simple y rápida

Presentación de Energi TriPak®

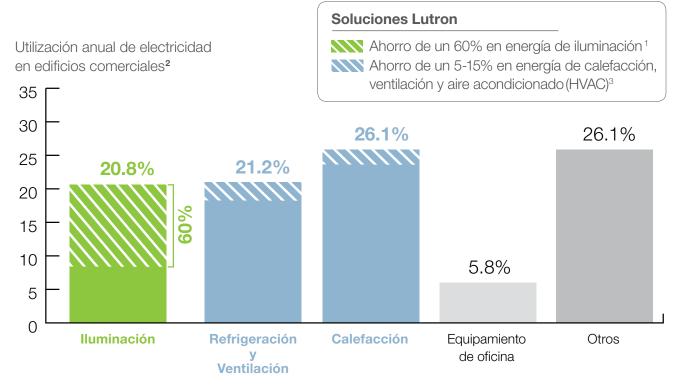




Energi TriPak®

Energi TriPak es una familia de productos de ahorro de energía inalámbricos que incorporan sensores Radio Powr Savr™, controles Pico⊚ y controladores de carga PowPak⊚. Cuando se combinan estos componentes:

- se ahorra hasta un 60% de la electricidad destinada a iluminación
- se incrementa la comodidad y productividad de los ocupantes
- se controlan todas las cargas
- se reducen los costes de instalación y programación



La iluminación supone típicamente un 20,8% del consumo de electricidad en edificios comerciales, tanto de nueva construcción como rehabilitación, incluyendo espacios como aulas y oficinas. Éstos espacios se benefician de los ahorros de energía de Energi TriPak a través de estrategias como los sensores automáticos de presencia/ausencia y el aprovechamiento de luz natural.

Los estudios muestran que una iluminación adecuada es beneficiosa para los ocupantes de un espacio. Aportando la iluminación específica para cada tarea y control individual de la iluminación, Energi TriPak mejora la comodidad y la satisfacción de los ocupantes, lo que resulta en un incremento de la productividad.⁴

Energi TriPak no requiere cableado adicional. Los componentes se comunican sin necesidad de cables gracias a la fiable tecnología de radiofrecuencia (RF) Clear Connect® de Lutron. Además, la sencilla programación por pulsación de botones elimina la necesidad de complejas puestas en marcha.

Las fuentes aparecen en la contraportada.

Guía de diseño y aplicación de Energi TriPak

- 02 ¿Qué es Energi TriPak?
- 03 Ventajas y estrategias de control de ahorro de energía

Aplicaciones

- **04** Aplicaciones para lavabos públicos
- **06** Aplicaciones para oficinas privadas
- Aplicaciones para salas de conferencias
- Aplicaciones para aulas en colegios
- Cómo diseñar un sistema

Componentes de Energi TriPak

- Módulo de relés PowPak® 13
- Interruptor Rania® RF
- Módulo regulación PowPak mediante EcoSystem® 15
- Módulo regulador PowPak con control 0-10 V 16
- Balasto serie H EcoSystem 17
- Driver LED serie 5 EcoSystem 18
- Módulo de contactos de salida PowPak 19
- Sensores Radio Powr Savrm inalámbricos de ocupación/ausencia 20
- 21 Sensor de luz diurna inalámbrico Radio Powr Savr
- 22 Controles inalámbricos Pico®

Cómo funciona

- 23 Planos conceptuales
- 28 Energi TriPak Cómo funciona
- 30 Diagramas de cobertura de sensores
- **32** Información para pedidos

Energi TriPak®

¿Qué es Energi TriPak?

Energi TriPak está constituido por dispositivos de transmisión que envían órdenes mediante radiofrecuencia (RF) a los controladores de carga. Los controladores de carga reciben la orden y ejecutan la acción adecuada basándose en la información recibida.

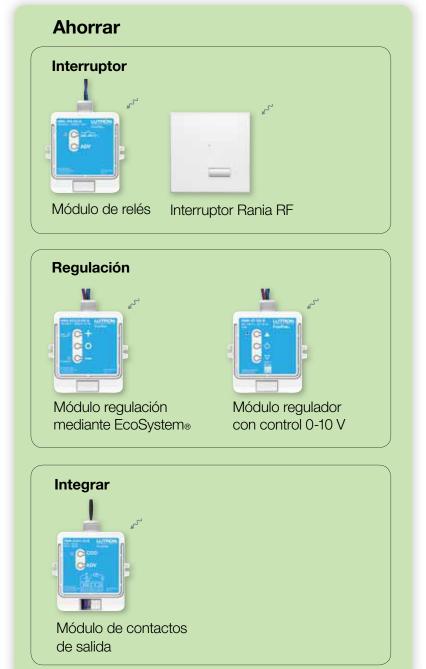
Dispositivos de transmisión







Controladores de carga



Lutron_® Clear Connect_™

Señal inalámbrica recibida

Ventajas y estrategias de control de ahorro de energía

Facilidad de instalación y de programación

- Todos los puntos de control son inalámbricos, para una fácil instalación sin necesidad de cableado
- Procedimientos de programación por pulsación de botones para todos los dispositivos

Rentabilidad

- Programable por el instalador
- · Costes totales de mano de obra y cableado reducidos gracias a la comunicación inalámbrica
 - sin necesidad de cableado adicional

Ahorro de dinero y energía

Basta con incorporar las siguientes estrategias de control:

		Ahorros potenciales
Occupied: On Vacant: Off	Sensor de presencia/ausencia enciende las luces cuando los ocupantes se encuentran en el espacio y las apaga o atenúa cuando se ausentan del mismo.	20–60% en iluminación ⁵
Full On Dim	Aprovechamiento de luz natural regula las luces eléctricas cuando hay luz natural disponible para iluminar el espacio.	25–60% en iluminación ⁶
Max: 100% Max: 80%	Ajuste del nivel máximo ajusta el nivel máximo de iluminación en base a los requisitos del cliente para cada espacio.	10-30% en iluminación ⁷
Full On Dim	Control individual proporciona a los ocupantes la capacidad de ajuste del nivel de iluminación.	10-20% en iluminación ⁸
Appliance On Appliance Off	Control de desconexión de cargas desconecta automáticamente las cargas una vez que los ocupantes se han ausentado del espacio.	15-50% en ⁹ Cargas controladas
Heating Cooling	Integración de calefacción, ventilación y aire acondicionado controla los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado a través de contactos de salida.	5–15% en³ HVAC

Las fuentes aparecen en la contraportada.

Aplicación Energi TriPak_® — Lavabos públicos

En espacios públicos, como los lavabos, la iluminación se encuentra a menudo conectada incluso cuando el espacio no está ocupado. El control automático de la iluminación mediante sensores de presencia es una solución ideal para el ahorro de energía en iluminación.

Estrategias de Ahorro Energético

Sensor de presencia

Ahorro potencial de energía:

50%



Sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr_™ de montaje en techo

se comunica con los controladores para conectar o desconectar las luces en función de la ocupación



Lutron∘ Clear Connect™ Señal inalámbrica **enviada**

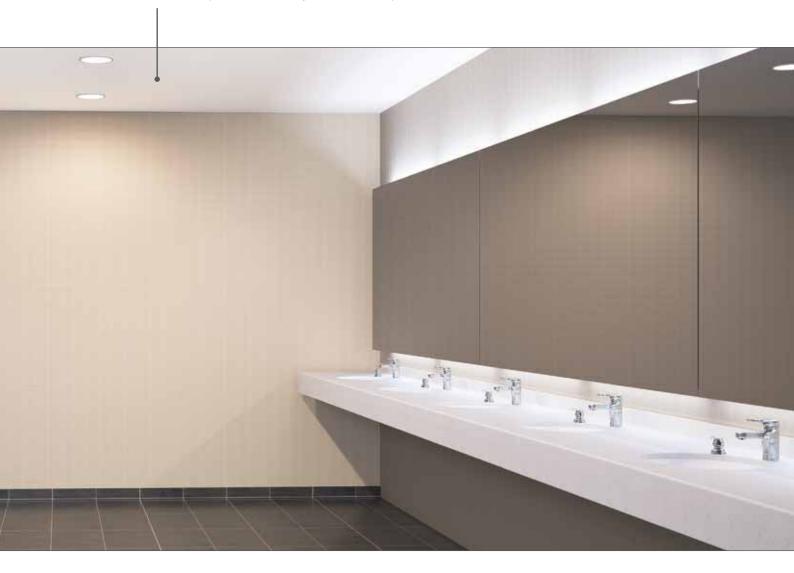
Lutron₀ Clear Connect™ Señal inalámbrica recibida

Las fuentes aparecen en la contraportada.



Módulo de relés PowPak® con Softswitch®

activa las cargas en respuesta a sensores y controles inalámbricos (montado en caja de conexión)



Aplicación Energi TriPak_® — Despachos

Incorporar un control personal de la iluminación en una oficina ayuda a mejorar la comodidad de los ocupantes.

Estrategias de Ahorro Energético

Sensor de presencia/ausencia Aprovechamiento de luz natural Ajuste de nivel máximo Control personal de la regulación de la luz

Ahorro potencial de energía:

45%



Sensores de luz diurna Radio Powr Savr

se comunican con los controladores para atenuar, y conectar o desconectar las luces en función de la luz natural disponible





Lutron

Clear Connect

Señal inalámbrica recibida

Las fuentes aparecen en la contraportada.



Balasto digital serie H EcoSystem®

combina una capacidad de regulación de hasta al 1% con la fiabilidad de Lutron

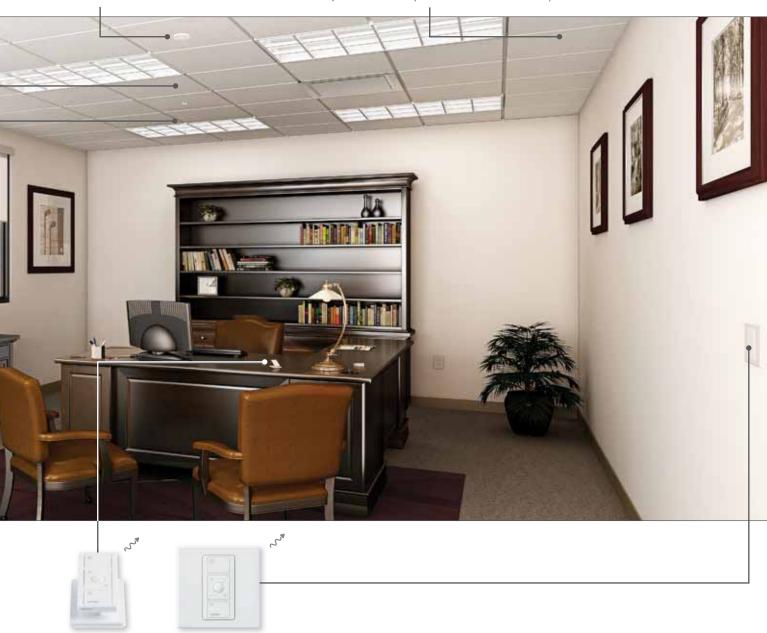


Sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr de montaje en techo se comunica con los controladores para regular, y conectar o desconectar las luces en función de la ocupación



Módulo regulador PowPak® con control 0-10 V

regula las cargas de iluminación en respuesta a sensores y controles inalámbricos (montados en el techo)



Controles inalámbricos Pico®

control manual mediante mandos a distancia inalámbricos de colocación en pared o sobre el escritorio

Aplicación Energi TriPak_® — Salas de conferencias

Una sala de conferencias debe poder albergar una amplia gama de actividades y usuarios. El control de iluminación debe poder ser capaz de adaptarse a cada uno de los escenarios manteniendo su facilidad y sencillez de uso.

Estrategias de Ahorro Energético

Sensor de presencia/ausencia Aprovechamiento de luz natural Ajuste de nivel máximo Control personal de la regulación de la luz

Ahorro potencial de energía:

60%

Lutron₀ Clear Connect™
Señal inalámbrica enviada

Lutron₀ Clear Connect™ Señal inalámbrica **recibida**



Módulo regulación PowPak_® con Ecosystem

regula las cargas de iluminación en respuesta a sensores y controles inalámbricos (montaje en el techo)





Driver LED serie 5 EcoSystem®

combina un rendimiento garantizado con una regulación uniforme y sin parpadeos hasta el 5%



Sensores de luz diurna Radio Powr Savr™

se comunican con los controladores para atenuar, y conectar o desconectar las luces en función de la luz natural disponible.



Sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr de montaje en esquina

se comunica con los controladores para regular, y conectar o desconectar las luces



Control inalámbrico Pico®

control manual mediante mandos a distancia inalámbricos de colocación en pared o sobre el escritorio

Balasto digital serie H EcoSystem

combina el rendimiento de atenuación superior del 1% con la fiabilidad de Lutron

Aplicación Energi TriPak_® — Aulas

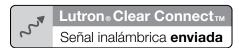
Un aula modelo combina la eficiencia energética con un entorno de aprendizaje de alta calidad. La iluminación del aula juega un papel especialmente crítico dada la relación directa entre una buena iluminación y el rendimiento escolar.10

Estrategias de ahorro energético

Sensor de presencia/ausencia Aprovechamiento de luz natural Ajuste de nivel máximo Control personal de la regulación de la luz

Ahorro potencial de energía:

30%



Lutron⊚ Clear Connect™ Señal inalámbrica recibida

Las fuentes aparecen en la contraportada.



Módulo regulación PowPak® con Ecosystem®

regula las cargas de iluminación en respuesta a sensores y controles inalámbricos (montaje en el techo)





control manual mediante mandos a distancia inalámbricos de colocación en pared o sobre el escritorio



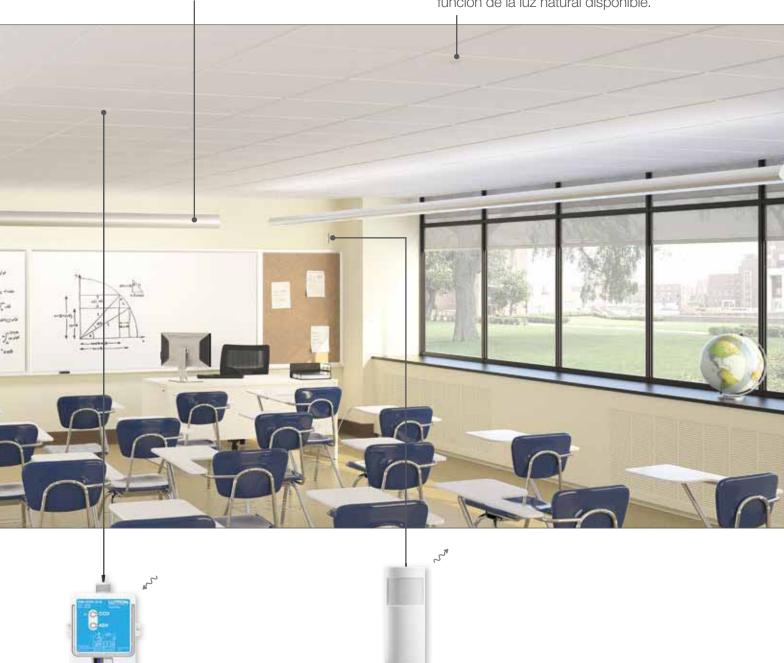
Driver LED Serie 5 EcoSystem

combina un rendimiento garantizado con una regulación uniforme y sin parpadeos hasta un 5%



Sensores de luz diurna Radio Powr Savr™

se comunican con los controladores para atenuar, y conectar o desconectar las luces en función de la luz natural disponible.



Módulo de contactos de salida PowPak

integración con sistemas HVAC u otros equipos de terceros mediante cierres de contactos que permiten al equipo responder a órdenes mediante conexión inalámbrica (montaje en techo)

Sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr de montaje en esquina

se comunica con los controladores para regular, y conectar o desconectar las luces en función de la ocupación

Definición de su espacio

La solución de control adecuada se define a partir de las necesidades del espacio y de sus ocupantes. Siga los pasos indicados a continuación para planificar y diseñar una solución ideal de ahorro de energía.

Paso (1) ¿Se requiere control de la iluminación cenital?

Si se prefiere actuación mediante interruptor —

Seleccione el control(es) requerido(s) en base al estilo y la capacidad de carga.....págs. 13-14



Si se prefiere regulación —

Seleccione el balasto EcoSystem® y/o el driver para el uso del módulo de regulación PowPak® con EcoSystem pág. 15

Seleccione el módulo regulador PowPak® con control 0-10 V. págs. 16-18

Paso 2 ¿Se requiere integración de equipos de terceros?



Seleccione el módulo contactos de salida PowPak pág. 19

Paso 3 ¿Se requieren sensores de presencia/ausencia?





Paso 4 ¿Se requiere aprovechamiento de luz natural?





Paso 5 ¿Se requieren puntos de control individuales o adicionales?



Seleccione el modelo del control inalámbrico Pico® requerido......pág. 22



Paso Selección de control de luz cenital

Módulo de relés PowPak

Indicación de diseño: El módulo de relés PowPak ha sido diseñado para espacios en los que no hay actualmente un control local, pero existe la necesidad de dicho control.



Dimensiones del módulo de relés **PowPak**

Ancho: 72 mm Alto: 87 mm Profundo: 32 mm

Características

- Interruptor de uso general de 5 A o 16 A
- Recibe la señal de hasta 9 controles inalámbricos Pico®, 6 sensores de presencia/ausencia Radio Powr Savrm. v 1 sensor de luz diurna Radio Powr Savr a través de la fiable tecnología de Lutron® Clear Connect®RF
- El modelo de 16 A incorpora la tecnología patentada Softswitch_® — amplía la vida del relé a una media de 1 000 000 de ciclos
- Entrada 220-240 V~

Ventaias

- · Ahorro de energía con la instalación de sensores de presencia, de captación de luz diurna y de control individual sin necesidad de cableado adicional
- Programación por pulsación de botones para asociar el módulo inalámbricos Pico

Montaje

• Se instalará el módulo empleando las bridas de montaje que se encuentran en el embalaje (no se incluyen los tornillos). El módulo puede instalarse también en una caja de conexión utilizando la tuerca suministrada.

Consulte la reglamentación eléctrica local y nacional para una instalación adecuada.

Modelos

RMK-5R-DV-B – Interruptor de uso general de 5 A RMK-16R-DV-B – Interruptor de uso general de 16 A

Interruptor Rania® RF

Indicación de diseño: Especifique un interruptor Rania RF para aplicaciones en las que ya exista un interruptor local y no se requiera regulación.



Dimensiones del interruptor Rania RF

Ancho: 86 mm Alto: 86 mm Profundo: 28 mm

Características

- Pulsador digital conexión/desconexión de dos hilos no se requiere neutro
- Controla cargas de iluminación de hasta 5 A y motores de hasta 4 A
- Utiliza la fiable tecnología Lutron
 © Clear Connect
 ® RF para comunicarse sin hilos con hasta 9 dispositivos de transmisión (sensores Radio Powr Savr
 y/o controles inalámbricos Pico
)
- Los controles siempre operan localmente, no se requiere un sistema de control

Ventajas

- Ahorro de energía con la instalación de sensores de presencia y de aprovechamiento de luz natural sin necesidad de cableado adicional
- Programación por pulsación de botones para asociar el control con los sensores Radio Powr Savr y con los controles inalámbricos Pico

Montaje

- Instalable en cajas redondas o cuadradas con una profundidad mínima de 35 mm.
- · Anillo para marco disponible para cajas de 25 mm

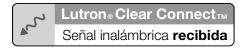
Modelos

RS-SA05-B-FXX-M – Interruptor Rania RF, sin marco **RS-SA05-B-IXX-M** – Interruptor Rania RF con marco/placa frontal insertable

RS-SA05-B-BXX-M – Interruptor Rania RF con marco negro/placa frontal metálica insertable

RRF-SA05-B-FXX-M – Interruptor Rania RF, caja sin marco RRF-SA05-B-IXX-M – Paquete de interruptor Rania RF y sensor Radio Powr Savr sin marco

RRF-SA05-B-BXX-M – Paquete de interruptor Rania RF y sensor Radio Powr Savr con marco/placa frontal insertable



Módulo regulación PowPak_® con Ecosystem_®

Indicación de diseño: Especifique el módulo de regulación PowPak con EcoSystem para la aplicación que requiera regulación de instalaciones fluorescentes y LED y una reconfiguración sencilla de las zonas de iluminación.



Dimensiones de módulo regulador PowPak con **EcoSystem**

Ancho: 72 mm Alto: 87 mm Profundo: 32 mm



Características

- · Control de hasta 32 balastos serie H EcoSystem, drivers LED EcoSystem y/o drivers LED EcoSystem serie 5
- · Recibe la señal de hasta 9 controles inalámbricos Pico, 6 sensores de presencia/ausencia Radio Powr Savr, y 1 sensor de luz diurna Radio Powr Savr a través de la fiable tecnología de Lutron Clear Connect RF
- La tecnología de Lutron EcoSystem facilita el direccionamiento de balastos individuales, la conexión de dispositivos de control múltiples, y el control de balastos de forma individual o en grupos
- Entrada 220-240 V~

Ventajas

- Facilita la reconfiguración del espacio de forma fácil sin necesidad de modificar un solo cable
- · La regulación ahorra dinero y energía—por cada porcentaje de reducción en los niveles de iluminación, hay prácticamente una reducción igual en el consumo de energía para la fuente de luz atenuada
- · Pueden conseguirse ahorros adicionales con el ajuste de nivel máximo, sensores de presencia, aprovechamiento de luz natural y control individual, sin necesidad de cableado adicional
- · La programación por pulsación de botones se traduce en la no necesidad de una complicada puesta en marcha

Montaie

· Se instalará el módulo empleando las bridas de montaje que se encuentran en el embalaje (no se incluyen los tornillos). El módulo puede instalarse también en una caja de conexión utilizando la tuerca suministrada. Consulte los códigos eléctricos locales y nacionales para una instalación adecuada.

Modelos

RMK-ECO32-DV-B - Control de hasta 32 balastos serie H EcoSystem, drivers LED EcoSystem y/o driver EcoSystem serie 5

Para más información sobre los balastos de la serie H EcoSystem, drivers LED EcoSystem, y drivers LED serie 5, visite www.lutron.com/europe

Módulo regulador PowPak® con control 0-10 V

Indicación de diseño: Proyecte el módulo regulador PowPak con control 0-10 V para aquella aplicación que requiera regulación de luminarias 0-10 V y una reconfiguración sencilla de las zonas de iluminación.



Dimensiones del módulo regulador PowPak_® con control de 0-10 V

Ancho: 72 mm Alto: 87 mm Profundo: 32 mm

Características

- Controla conjuntamente luminarias con control 0-10 V
- Recibe la señal de hasta 9 controladores inalámbricos Pico®, 6 sensores de presencia/ausencia Radio Powr Savr™ y
 1 sensor de luz diurna Radio Powr Savr a través de la fiable tecnología de Lutron Clear Connect® RF
- Conmuta cargas de hasta 5A
- Entrada 220-240 V~

Ventajas

- Facilita la reconfiguración del espacio de manera sencilla sin necesidad de modificar un solo cable
- La regulación ahorra dinero y energía: por cada reducción porcentual en los niveles de iluminación, existe un nivel de reducción prácticamente equivalente en el consumo de energía de la fuente de luz atenuada
- Pueden lograrse ahorros adicionales con el ajuste de intensidad máxima, sensores de presencia, captación de luz diurna y control individual, sin necesidad de cableado adicional
- La programación por pulsación de botones elimina la necesidad de la puesta en marcha

Montaje

 Se instalará el módulo empleando las bridas de montaje que se encuentran en el embalaje (no se incluyen los tornillos). El módulo puede instalarse también en una caja de conexión utilizando la tuerca suministrada. Consulte la reglamentación eléctrica local y nacional para una instalación adecuada.

Modelos

RMK-5T-DV-B – Control conjunto de luminarias con control de 0-10 V de hasta 5 A



Balastos serie H EcoSystem®

Indicación de diseño: Utilice los balastos serie H EcoSystem cuando use el módulo de regulación PowPak® con EcoSystem para regular de manera continua las lámparas fluorescentes al 1%.



Dimensiones de balastos serie H **EcoSystem**

Ancho: 30 mm Alto: 25 mm Largo: 359 mm

Características

- · Regulación continua y sin parpadeos desde un 100% hasta el 1% para lámparas T5 y T5HO
- Rendimiento garantizado con todos los controles EcoSystem
- Diseño programado de arranque rápido con precalentamiento de los cátodos de las lámparas que garantiza todo el tiempo de vida especificado aún con regulación y trabajo en ciclos
- Las lámparas se encienden a cualquier nivel de regulación definido sin necesidad de alcanzar la luminosidad total
- · Gracias a su memoria para casos de fallo eléctrico. las lámparas se encienden al mismo nivel luminoso que tenían antes de producirse un apagón
- Funciona a 220 240 VAC, 50/60 Hz (Marcaje CE. Certificado ENEC)

- Con los modelos disponibles para T5 y T5HO, se pueden utilizar los balastos de la serie H EcoSystem en cualquier espacio
- Pueden modificarse las zonas configuradas digitalmente sin necesidad de modificación del cableado
- Respuesta a los sensores de presencia/ausencia y de luz diurna inalámbricos Radio Powr Savr, y a los controles inalámbricos Pico
- Control de Calidad del 100% de los equipos y ensayos de temperatura en fábrica

Modelos

Para las últimas novedades y referencias, visite www.lutron.com/europe

Driver LED serie 5 EcoSystem®

Indicación de diseño: Utilice los drivers LED serie 5 EcoSystem cuando use el módulo de regulación PowPak® con EcoSystem para atenuación continua y sin parpadeos de LED hasta el 5%.



Dimensiones del driver LED serie 5

Ancho: 54 mm Alto: 31 mm Largo: 215 mm

Nota: Lutron ofrece también un driver LED de regulación del 1 %. Para más información acerca del driver LED EcoSystem, visite la página web www.lutron.com/europe

Características

- Regulación continua y sin parpadeos desde un 100% hasta el 5%
- Soporta una amplia gama de niveles de corriente (hasta 35 vatios)
- · Rendimiento garantizado con todos los controles EcoSystem
- · Driver de instalación independiente
- Los LED se encienden a cualquier nivel de regulación sin necesidad de alcanzar la luminosidad total
- Gracias a su memoria de fallo de alimentación, las lámparas se encienden al mismo nivel luminoso que tenían antes de producirse un apagón
- Salida SELV. Puede montarse en forma remota a una distancia de hasta 15 m de la luminaria, ofreciendo el máximo de flexibilidad.
- Protegido contra el cableado incorrecto de la señal de entrada a dispositivos de control EcoSystem
- Funciona a 220 240 VAC, 50/60 Hz

Ventajas

- · Funciona con los downlights LED más comunes
- · Puede instalarse en anchos de falso techo de 60 mm
- Pueden modificarse las zonas configuradas digitalmente sin necesidad de modificación del cableado
- Respuesta a los sensores de presencia/ausencia y de luz diurna inalámbricos Radio Powr Savr™, y a los controles inalámbricos Pico®
- Cumple el 100% de las pruebas de rendimiento a final de línea

Modelos

 Seleccionar lámparas compatibles resulta sencillo utilizando nuestra listado de luminarias de alto rendimiento, donde encontrará luminarias LED con drivers LED de Lutron.
 Visite www.lutron.com/findafixture.

Para las últimas novedades, disponibilidad y referencias, **visite www.lutron.com/europe**

Paso 2 Selección de control para integración de equipos de terceros Módulo de salida de cierre de contactos PowPak®

Indicación de diseño: El módulo PowPak CCO ha sido diseñado para espacios en los que se desea la integración con equipos de terceros a través de cierre de contactos.



Dimensiones de módulo de salida de cierre de contacto **PowPak**

Ancho: 72 mm 87 mm Alto: Profundo: 32 mm

Características

- · Dispositivo individual de cierre de contacto seco
- Recibe la entrada de hasta 9 controles inalámbricos Pico®, 6 sensores de presencia/ausencia Radio Powr Savr™, y 1 sensor de luz diurna Radio Powr Savr a través de la fiable tecnología de Lutron Clear Connect® RF
- Tensión: 24 V CA/CC
- · Carga máxima de 1 A @ 24 VCA o 0,5 A @ 24 VCC; no se requiere carga mínima

Ventajas

· Programación por pulsación de botones para asociar el módulo con los sensores Radio Powr Savr y con los controles inalámbricos Pico

Montaie

· Se encuentran en el embalaje (no se incluyen los tornillos). El módulo puede instalarse también en una caja de conexión utilizando la tuerca suministrada. Consulte los códigos eléctricos locales y nacionales para una instalación adecuada.

Modelos

RMK-CCO1-24-B – Una salida de cierre de contacto



Paso 3 Selección de sensor de presencia/ausencia

Sensores Radio Powr Savrm inalámbricos de presencia/ausencia

Indicación de diseño: Especifique un sensor de presencia/ausencia inalámbrico para el encendido y/o apagado de las luces en función de la ocupación del espacio.



Dimensiones de sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr inalámbrico de montaje en techo

Ancho: 90.7 mm Alto: 90.7 mm Profundo: 28.7 mm



Dimensiones de sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr inalámbrico de montaje en pared/esquina

Ancho: 46 mm Alto: 110 mm Profundo: 34 mm



Características

- Disponible en opciones para montaje en techo, montaje mural, montaje en esquina y montaje en pasillos
- La tecnología de procesado de señal Lutron® XCT mejora significativamente el rendimiento de los sensores PIR, permitiéndoles "ver" movimientos imperceptibles
- Utiliza la fiable tecnología Lutron Clear Connect

 RF para comunicarse sin hilos con controladores de carga inalámbricos
- · Alcance RF: 9 m a través de paredes
- Diseño de batería de 10 años de duración

Ventajas

- · Los accesibles botones frontales facilitan la configuración
- Los sensores disponen de modos de prueba sencillos para verificar los emplazamientos ideales durante la instalación

Modelos

Montaje en techo

LRF3-OCR2B-P-WH—sensor de presencia/ausencia Montaje mural

LRF3-OWLB-P-WH—sensor de presencia/ausencia **Montaje en esquina**

LRF3-OKLB-P-WH—sensor de presencia/ausencia

LRF3-OHLB-P-WH—sensor de presencia/ausencia **Accesorios**

L-CMDPIRKIT—juego de enmascaramiento de lente para sensor de montaje en techo

L-CRMK-WH—abrazadera para sensor de montaje empotrado en techo

WGOMNI-CPN3688—protector de cables para sensor de montaje en techo

WGWS-CPN3688—protector de cables para sensores de montaje mural y en pasillos

STI-9618-CPN3688—protector de cables para sensor de montaje en esquina

Paso 4 Selección de sensor de luz natural

Sensor de luz natural Radio Powr Savrinalámbrico

Indicación de diseño: Especifique un sensor de luz natural inalámbrico para regular o activar zonas de luz en respuesta a la luz natural disponible.



Dimensiones de sensor de luz natural Radio Powr Savr inalámbrico

Ancho: 41 mm Alto: 41 mm Profundo: 17 mm

Características

- · Utiliza la fiable tecnología Lutron Clear Connect RF para comunicarse sin hilos con controladores de carga inalámbricos (módulos de instalación remota); un controlador de carga puede comunicarse con solo un sensor de luz natural
- · Alcance RF: 9 m a través de paredes
- Incorpora el fiable control de Lutron de bucle abierto proporcional de luz natural
- Posee un rango de iluminación de entre 0-100 000 lux, y una respuesta fotópica que se adapta al ojo humano
- Diseñado para proporcionar una respuesta lineal ante los cambios en el nivel de luz observado
- Un sensor es capaz de activar y regular de forma continua múltiples zonas
- Batería de 10 años de duración

Ventajas

- · Calibración sencilla
- · Múltiples métodos de montaje en techo disponibles para diferentes materiales de techo
- · Los accesibles botones frontales de prueba facilitan la configuración

Modelos

LRF3-DCRB-WH - sensor de luz diurna



Paso 5 Selección de control inalámbrico

Controles inalámbricos Pico

Indicación de diseño: Utilice un control Pico inalámbrico en cualquier ubicación del espacio para controlar las cargas con el simple toque de un botón.

Mandos



Dimensiones del control inalámbrico Pico

Ancho: 66 mm Alto: 33 mm Profundo: 8 mm

Sobremesa





Pedestal individual

Pedestal doble

Montaje mural





Marco para elemento individual

Marco para elemento doble

Lutron₀ Clear Connect™ Señal inalámbrica enviada

Características

- Utiliza la fiable tecnología Lutron® Clear Connect® RF para comunicarse sin hilos con controladores de carga inalámbricos
- · Alcance RF: 9 m a través de paredes
- Disponible en configuraciones de botones múltiples con opciones para preconfiguración y subida/bajada
- · Batería de 10 años de duración

Ventajas

- Fácil adición de un nuevo y/o adicional punto de control sin la necesidad de nuevo cableado
- Fácil configuración para su empleo como mando a distancia, control de montaje mural, o control de sobremesa con el empleo de un pedestal opcional

Modelos

Controles inalámbricos Pico

PK-2B-MXX-L01 – 2-botones

PK-2BRL-MXX-L01 - 2-botones con subida/bajada

PK-3B-MXX-L01 - 3-botones

PK-3BRL-MXX-L01 - 3-botones con subida/bajada

Bases soporte

L-PED1-XX - Pedestal individual

L-PED2-XX - Pedestal doble

L-PED3-XX - Pedestal triple

L-PED4-XX - Pedestal cuádruple

Accesorios

PFP-1-B-FXX-CPN5692 – Marco para elemento individual **PFP-2-B-FXX-CPN5692** – Marco para elemento doble

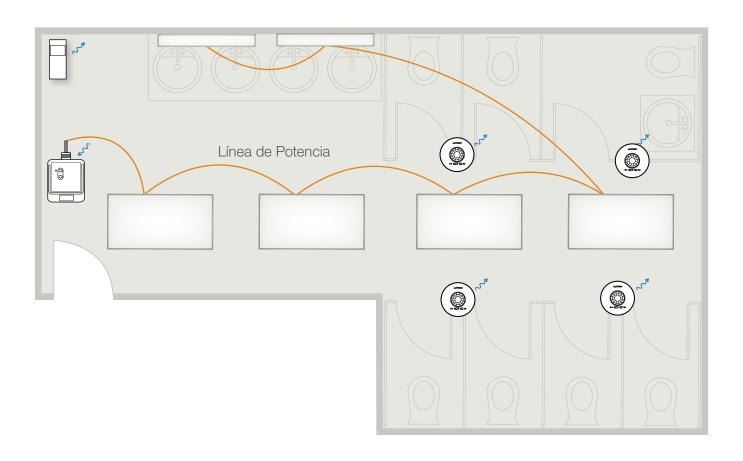
XX en la referencia representa el código de color/acabado

Visite www.lutron.com/europe

Energi TriPak_® — Planos conceptuales

Lavabos públicos - on/off, 1 zona

Estrategias de ahorro de energía: Sensor de presencia/ausencia





Módulo de relés PowPak_® con Softswitch®



Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr™ (montaje en esquina)

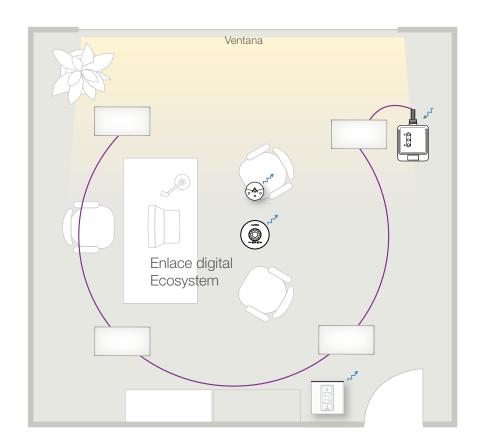


Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr (montaje en techo)

Energi TriPak_® — Planos conceptuales

Oficinas privadas - regulación, 1 zona

Estrategias de ahorro de energía: sensores de presencia/ausencia, aprovechamiento de la luz natural, nivel máximo y control personal de regulación.





Módulo regulador PowPak⊚ con Ecosystem



Control inalámbrico Pico⊚



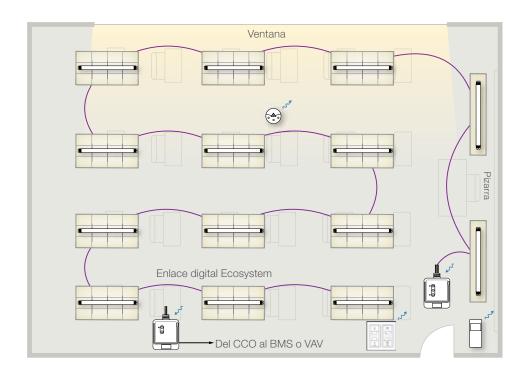
Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr™ (montaje en techo)



Sensor de luz natural Radio Powr Savr

Aula – atenuación, 2 zonas

Estrategias de ahorro de energía: sensores de presencia/ausencia, aprovechamiento de la luz natural, ajuste de nivel máximo y control personal de regulación.





Controles inalámbricos Pico



Módulo de salida de cierre de contactos **PowPak**



Módulo regulador PowPak con **EcoSystem**



Sensor de luz natural Radio **Powr Savr**



Driver LED serie 5 EcoSystem®



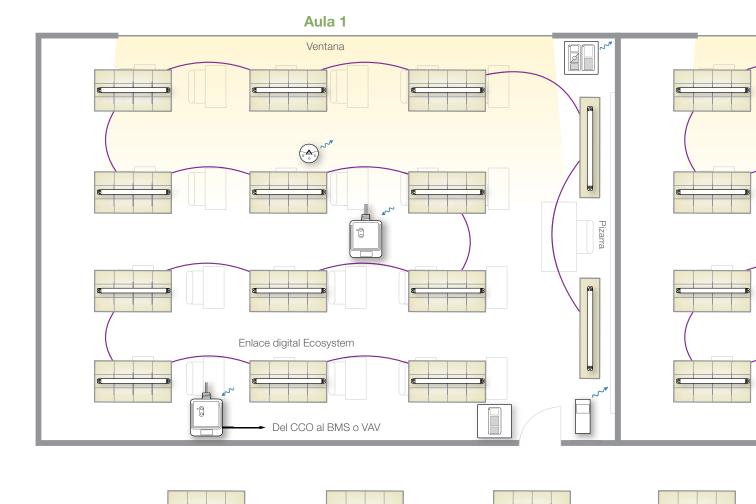
Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr (montaje en esquina)

Energi TriPak_® — Planos conceptuales

Colegio: Aula/pasillo - regulación, 4 zonas

Estrategias de ahorro de energía para aulas: sensores de presencia/ausencia, aprovechamiento de la luz natural, ajuste de nivel máximo y control personal de regulación.

Estrategias de ahorro de energía para pasillos: Sensor de presencia/ausencia y ajuste de nivel máximo

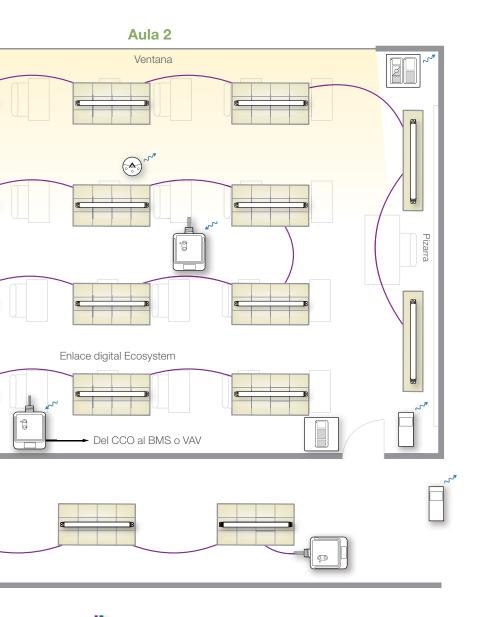


Nota: Los sensores de presencia del aula se comunican también con el PowPak de pasillo, asegurando que la iluminación del mismo permanezca encendida cuando las aulas estén en uso.



Módulo de salida de cierre de contactos PowPak_®

Enlace digital Ecosystem





Controles inalámbricos Pico_®



Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr en pasillo



Sensor de luz natural Radio **Powr Savr**



Módulo regulador PowPak con EcoSystem

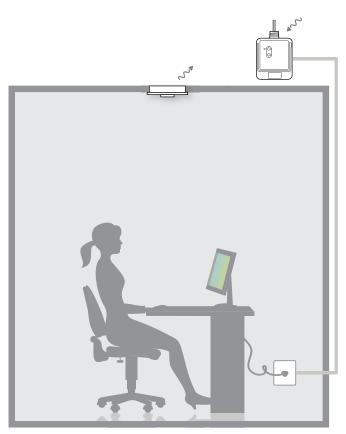


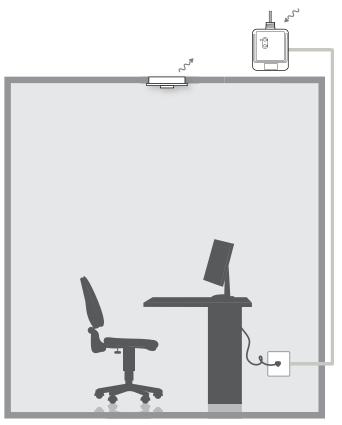
Balasto digital serie H **EcoSystem**®

Energi TriPak_® — Cómo funciona

Control de conexión de cargas mediante tomas de corriente

Las cargas eléctricas como la iluminación, los monitores de los ordenadores y las impresoras son responsables de más del 5 % del uso comercial de energía². Mediante el empleo del módulo de relés PowPak® con Softswitch® y el sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savr™ en las tomas de corriente, podrán conseguirse ahorros de energía. El sensor de presencia/ausencia comunica de forma inalámbrica al módulo de relés la ocupación de la sala. En base al estado de ocupación recibido, el módulo de relés activa o desactiva la alimentación a las tomas de corroente, reduciendo el nivel de consumo de energía.





Ocupado

Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr

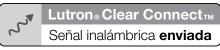
~~**

(montaje en techo)

Módulo de relés PowPak con Softswitch



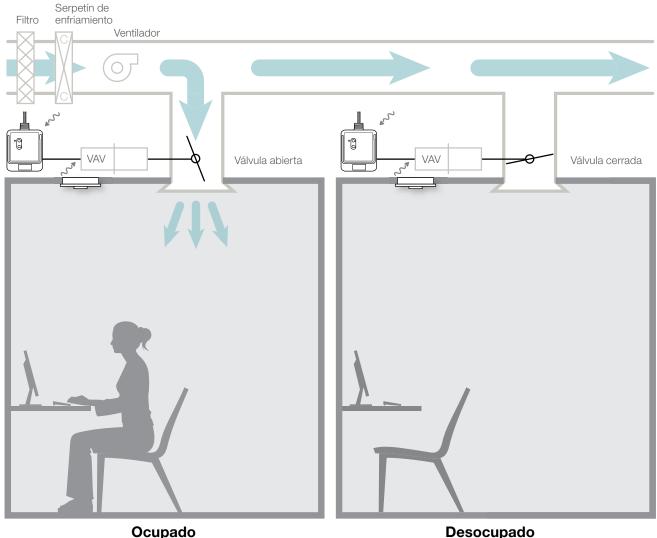
Desocupado





Integración de VAV (Volumen de Aire Variable)

En respuesta a la información recibida del sensor de presencia/ausencia Radio Powr Savrm, el módulo de salida de cierre de contactos PowPak® comunica la ocupación de la sala a la unidad terminal VAV. Interrumpiendo la calefacción o la refrigeración de una sala desocupada, puede reducirse la electricidad consumida por el sistema HVAC.



Desocupado

Sensor de presencia/ ausencia Radio Powr Savr (montaje en techo)



Módulo de salida de cierre de contactos PowPak



Lutron⊛Clear Con<u>nect</u>™ Señal inalámbrica enviada

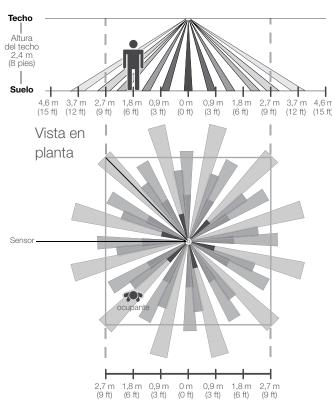


Energi TriPak_® — Diagramas de cobertura de sensores

Montaje en techo*, 360°

La cobertura varía en función de la altura del techo

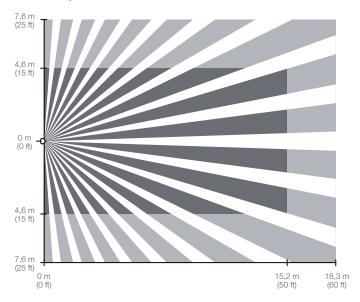
Alzado



Montaje mural*, 180°

139 m² (1500 pies²) - movimiento mínimo; 278,7 m² (3000 pies²) - movimiento apreciable

Vista en planta



Clave:

Movimientos mínimos

Movimientos apreciables

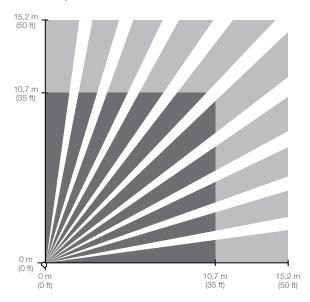
Tabla de cobertura de sensor de montaje en techo (para sensor montado en el centro de la habitación)

Altura del techo	Dimensiones máximas de la sala para una completa cobertura del suelo	Radio de cobertura a nivel de suelo
2,4 m (8 pies)	5,5 x 5,5 m (18 x 18 pies)	4,0 m (13 pies)
2,7 m (9 pies)	6,1 x 6,1 m (20 x 20 pies)	4,4 m (14,5 pies)
3,0 m (10 pies)	6,7 x 6,7 m (22 x 22 pies)	4,9 m (16 pies)
3,7 m** (12 pies)	7,9 x 7,9 m (26 x 26 pies)	5,8 m (19 pies)

Montaje en esquina*, 90°

113,8 m² (1225 pies²) - movimiento mínimo; 232,3 m² (2500 pies²) – movimiento apreciable

Vista en planta



Pasillo*, campo de visión largo y estrecho

La cobertura varía en función de la anchura y la longitud del pasillo

Vista en planta

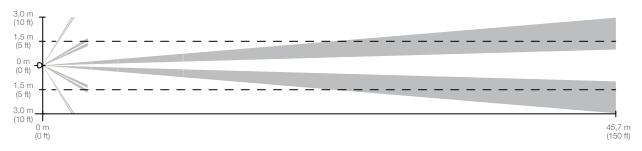


Tabla de longitud máxima recomendada para sensor de pasillo (sensor centrado en el pasillo)

Anchura del pasillo

Longitud del pasillo

1,6 m o menos (6 pies)	15,2 m (50 pies)
2,4 m (8 pies)	30,5 m (100 pies)
3,0 m o más (10 pies)	45,7 m (150 pies)

^{*} Montaje del sensor mostrado a 2,1 m (7 pies) La altura de montaje debe encontrarse entre 1,6 y 2,4 m (6 y 8 pies)

Energi TriPak®

Información para pedidos

Referencia	Descripción		
Módulo de relés PowPak⊚			
RMK-5R-DV-B RMK-16R-DV-B	Interruptor de uso general 5A Interruptor de uso general 16A con Softswitch⊚		
Módulo regulador PowPak con EcoSystem⊚			
RMK-ECO32-DV-B	Control de hasta 32 balastos serie H EcoSystem, controladores LED EcoSystem y/o controladores LED EcoSystem serie 5		
Módulo regulador PowPak con control de 0-10V			
RMK-5T-DV	Controla balasatros, drivers LED o luminarias de 0-10 V de hasta 5 A		
Interruptor Rania _® RF			
RS-SA05-B-FXX-M RS-SA05-B-IXX-M RS-SA05-B-BXX-M	Interruptor Rania RF sin marco Interruptor Rania RF con marco y placa de inserción Interruptor Rania RF con marco negro y placa de inserción metálica		
Caja interruptor Rania RF			
RRF-SA05-B-IXX-M	 (1) Interruptor Rania RF (sin marco) y (1) sensor de presencia/ausencia Radio PowrSavr de montaje en techo (1) Interruptor Rania RF (marco/placa de inserción) y (1) sensor de presencia/ausencia Radio PowrSavr de montaje en techo 		
Módulo de cierre de contactos PowPak			
RMK-CCO1-24-B	(1) salida de cierre de contactos		
Sensores de presencia/ausencia Radio Powr Savr™			
LRF3-OCR2B-P-WH LRF3-OWLB-P-WH LRF3-OKLB-P-WH LRF3-OHLB-P-WH	Sensor de presencia/ausencia de montaje en techo, campo de visión 360° Sensor de presencia/ausencia de montaje mural, campo de visión 180° Sensor de presencia/ausencia de montaje en esquina, campo de visión 90° Sensor de presencia/ausencia en pasillo		
Accesorios			
L-CMDPIRKIT L-CRMK-WH WGOMNI-CPN3688 WGWS-CPN3688 STI-9618-CPN3688	Juego de enmascaramiento de lente para sensor de montaje en techo Abrazadera para montaje de sensor empotrado en techo Protector de cables para sensor de montaje en techo Protector de cables para sensores de montaje mural y en pasillos Protector de cables para sensor de montaje en esquina		
Sensor de luz natural Radio Powr Savr			
LRF3-DCRB-WH	Sensor de luz natural de montaje en techo		

XX en la referencia representa el código de color/acabado: Colores mate de los controles inalámbricos Pico — AW = blanco ártico, BL = negro. **Colores de base soporte brillantes** — WH = blanco, BL = negro. **Colores de marcos y acabados metálicos** — AW = blanco ártico, MN = Midnite, BN = níquel brillante, SN = níquel satinado, BB = latón brillante, SB = latón satinado.

Referencia	Descripción			
Controles inalámbricos Pico®				
PK-2B-MXX-L01 PK-2BRL-MXX-L01 PK-3B-MXX-L01 PK-3BRL-MXX-L01	2 botones 2 botones con subida/bajada 3 botones 3 botones con subida/bajada			
Accesorios				
L-PED1-XX L-PED2-XX L-PED3-XX L-PED4-XX PFP-1-B-FXX-CPN5692 PFP-2-B-FXX-CPN5692	Pedestal individual para control inalámbrico Pico Pedestal doble para control inalámbrico Pico Pedestal triple para control inalámbrico Pico Pedestal cuádruple para control inalámbrico Pico Marco para elemento individual Marco para elemento doble			
Balastos serie H EcoSystem				
EHD T514 M E 1 10 EHD T514 M E 2 10 EHD T521 M E 1 10 EHD T521 M E 2 10 EHD T524 M E 1 10 EHD T524 M E 2 10 EHD T528 M E 1 10 EHD T528 M E 1 10 EHD T539 M E 1 10 EHD T539 M E 2 10 EHD T539 M E 2 10 EHD T554 M E 1 10 EHD T554 M E 1 10 EHD T554 M E 2 10	T5, 14W, 1 lámpara, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 14W, 2 lámparas, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 21W, 1 lámpara, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 21W, 2 lámparas, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 24W, 1 lámpara, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 24W, 2 lámparas, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 28W, 1 lámpara, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 28W, 2 lámparas, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 39W, 1 lámpara, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 39W, 2 lámparas, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 54W, 1 lámpara, 220-240V, factor de balasto 1.0 T5, 54W, 2 lámparas, 220-240V, factor de balasto 1.0			
Driver LED EcoSystem 5-Series				
LDE53E1CRN-RA070 LDE53E1CRN-JA105 LDE53E1CRN-LA140 LDE52E1CRN-PA050 LDE52E1CRN-FA070 LDE52E1CRN-MA105 LDE52E1CRN-KA140 LDE51E1CRN-GA035 LDE51E1CRN-NA050 LDE51E1CRN-QA070	20 a 35 W, 0,700 A, 27,7 a 50,0 V 20 a 35 W, 1,050 A, 18,8 a 33,3 V 18 a 35 W, 1,400 A, 12,9 a 25,0 V 12 a 25 W, 0,500 A, 24,0 a 50,0 V 12 a 25 W, 0,700 A, 16,4 a 35,7 V 12 a 25 W, 1,050 A, 11,0 a 23,8 V 13 a 25 W, 1,400 A, 9,3 a 17,9 V 8 a 18 W, 0,350 A, 22,2 a 51,4 V 8 a 15 W, 0,500 A, 15,0 a 30,0 V 7 a 15 W, 0,700 A, 10,0 a 21,4 V			

Colores mate y metálicos del interruptor Rania RF y los paquetes de interruptores Rania RF —

AW = blanco ártico, MC = mica, AR = plata. **Acabados metálicos del interruptor Rania RF** — BB = Bright Brass, BC = Bright Chrome, BN = níquel brillante, AU = oro, SB = latón satinado, SC = cromo satinado, SN = níquel satinado, QB = latón envejecido, QZ = bronce envejecido

Fuentes

- 1 Frente a los controles manuales (no automáticos), en los proyectos que utilizan todas las estrategias disponibles de control de iluminación es posible un ahorro de energía en la iluminación de hasta el 60% (sensores de presencia, ajuste de nivel alto, control individual y captación de luz diurna). Los niveles de ahorro de energía reales podrán variar, dependiendo del nivel de presencia previo, entre otros factores.
- 2 Fuente: Bertoldi, P. y otros Informe de estado de eficiencia energética 2012. Centro de investigación conjunta.
- 3 Estudio de Lutron basado en la reducción de los grados-día de calefacción (base 60°F) y refrigeración (base 55°F) con un termostato programable de base 2°F y con un 60% de desocupación de espacio. Se realizaron simulaciones de modelación EnergyPlus que predijeron ahorros similares.
- 4 Consorcio Light Right. Estudio de investigación "Calidad de la iluminación y productividad del personal de oficinas", Albany, N.Y.

- 5 VonNieda B, Maniccia D, & Tweed A. 2000. An analysis of the energy and cost savings potential of occupancy sensors for commercial lighting systems. Proceedings of the Illuminating. Engineering Society. Documento n.º 43.
- 6 Reinhart CF. 2002. Effects of interior design on the daylight availability in open plan offices. Study of the American Commission for an Energy Efficient Environment (ACE) Conference Proceedings. To achieve maximum lighting savings, automated shades are utilised.
- Williams A, et al. 2012. Lighting Controls in Commercial Buildings. Leukos. 8(3) pág. 161-180.
- 8 Galasiu AD, et al. 2007. Energy saving lighting control systems for open-plan offices: A field study. Leukos. 4(1) pág. 7-29.
- 9 Ecos. 2011. Commercial office plug load savings assessment. California Energy Commission PIER Program
- 10 Phillips, R. W. (1997). Educational Facility Age and the Academic Achievement of Upper Elementary School Students. Unpublished Doctoral Dissertation. University of Georgia.

CENTRAL INTERNACIONAL

Lutron Electronics Co., Inc. 7200 Suter Road

Coopersburg, PA 18036-1299

EE. UU.

TELÉFONO GRATUITO:

1 888 LUTRON1

TEL: +1 610 282 3800 FAX: +1 610 282 1243

intsales@lutron.com

Lutron EA Ltd.

6 Sovereign Close London, E1W 3JF

R. U.

TELÉFONO GRATUITO:

CENTRAL EUROPEA

0800 282 107

TEL: +44 (0)20 7702 0657 FAX: +44 (0)20 7480 6899 lutronlondon@lutron.com **CENTRAL PARA ASIA**

Lutron GL Ltd. 390 Havelock Road #07-04 King's Centre Singapur 169662 TEL: +65 6220 4666

FAX: +65 6220 4333 lutronsea@lutron.com

OFICINAS INTERNACIONALES

Brasil: São Paulo

TEL: +55 11 4327 3800

China: Pekín

TEL: +86 10 5925 1340

China: Guangzhou

TEL: +86 20 2885 8378

China: Hong Kong

TEL: +852 2104 7733

China: Shanghai

TEL: +86 21 6165 0990

Colombia: Bogotá

TEL: +57 1 634 1500

Francia: Paris

TEL: +33 1 56 59 16 64

Alemania: Berlin

TEL: +49 (0)30 971045-90

India: Bangalore

TEL: +91 80 4030 0485

India: Mumbai

TEL: +91 22 4070 0867

India: Delhi

TEL: +91 124 439 0130

Italia: Milán

TELÉFONO GRATUITO: 800 979 208

Japón: Tokyo

TEL: +81 3 5575 8411

México: Chihuahua

TEL: +18 88 235 29 10

Marruecos: Casablanca

TEL: +212 5 22 95 84 94

Rusia: Moscú

TELÉFONO GRATUITO: 007 495 6496094

001 400 0400004

Arabia Saudí: Riad TEL: +966 (1) 462 8000

España: Barcelona

TEL: +34 93 222 11 80

España: Madrid

TEL: +34 91 567 84 79

UAE: Dubai

TEL: +971 4 299 1224



www.lutron.com/energitripak

