



**CATÁLOGO**

---

**CONTROL  
ENERGÉTICO POR  
TIEMPO**

---

KOBAN 

---

[www.grupotemper.com](http://www.grupotemper.com)

---

# ÍNDICE

| CAPÍTULO                                     | Página |
|--|--------|
| <b>1 - Introducción</b>                      |        |
| 1.1 - Introducción                           | 6      |
| 1.2 - Interruptores horarios programables    | 10     |
| 1.3 - Interruptores astronómicos             | 13     |
| 1.4 - Minuterios de escalera                 | 15     |
| 1.5 - Contadores de horas                    | 19     |
| <b>2 - Interruptores horarios analógicos</b> | 22     |
| <b>3 - Interruptores horarios digitales</b>  | 38     |
| <b>4 - Programadores enchufables</b>         | 62     |
| <b>5 - Módulos horarios</b>                  | 72     |
| <b>6 - Minuterios de escalera</b>            | 82     |
| <b>7 - Contadores de horas</b>               | 92     |



1

CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO  
INTRODUCCIÓN

## 1.1 - INTRODUCCIÓN

El consumo eléctrico es algo que está en nuestras vidas de forma continua y necesaria, se trata de consumos muy variados que abarcan desde iluminación, calefacción, aire acondicionado, electrodomésticos, maquinaria, motores... es un consumo que de forma "obligatoria" forma parte de nuestra vida cotidiana y profesional, siendo indispensable para nuestro bienestar y confort, así como para llevar a cabo nuestras obligaciones del día a día.

Estos consumos son cada vez más elevados, incrementándose notablemente con el paso de los años. Es por ello una medida necesaria intentar poner un remedio y solución a los excesivos consumos, puesto que la gran mayoría de las veces se hace un uso inapropiado o derroche de la energía eléctrica.

Los mayores consumos eléctricos son los producidos sin duda en el mundo de la industria, seguidos del sector doméstico y del comercial, donde son innumerables la gran cantidad de equipos utilizados en el día a día.

KOBAN ofrece una gama de productos que permiten reducir dichos consumos evitando derroches innecesarios de forma que los equipos eléctricos, iluminación, calefacción sólo funcionen cuando realmente sea necesario.

Una solución muy útil es poder programar atendiendo a nuestras necesidades cuando queremos por ejemplo que un calefactor de nuestra casa se encienda y cuando se apague, de esta forma podemos evitar descuidos y olvidos, como es el irnos de casa dejándola encendida. Otro ejemplo aplicado al ámbito comercial es el tener programadas las horas de apertura de un comercio, de esta forma siempre se podrá evitar que alguna luz quede innecesariamente encendida durante el tiempo que el establecimiento permanece cerrado.

Para todo este tipo de acciones, los programadores horarios son una solución muy ventajosa, que cumplen con el objetivo y la finalidad de contribuir al ahorro de energía, pero no sólo esa es su única ventaja, sino que se trata de dispositivos que otorgan gran comodidad al usuario, permitiendo una vez realizada la programación de la hora deseada de encendido y apagado de la carga asociada, despreocuparse de dichas maniobras.



La utilización de programadores horarios no sólo es cómoda y sencilla, si no que presenta tres principales ventajas:

### 1 Ahorro energético

Son de especial importancia los ahorros energéticos conseguidos en instalaciones de iluminación y de calefacción, acompañados de un menor desembolso económico.

Colocando un interruptor horario en el cuadro principal de una instalación programado según los turnos laborales de utilización de oficinas, polideportivos, museos, almacenes,... evitamos los descuidos de los usuarios y ahorraremos mucha energía en iluminación. También se utilizan para la programación de iluminación de escaparates, marquinas publicitarias,... evitando que estos funcionen durante toda la noche sin necesidad. El control de termos eléctricos mediante interruptores horarios también confiere un alto grado de eficiencia energética.

### 2 Confort

Se trata de equipos sencillos de manejar y programar, que ofrecen una alta calidad de vida ya que dan la posibilidad de no tener que estar pendientes de activar manualmente determinadas cargas, como timbres en colegios o fábricas, encendido de cafeteras en hostelería, control de bombas de filtrado...

### 3 Automatización

Permiten el funcionamiento programado y automático de ciertas aplicaciones, como el encendido y apagado de extractores de sistemas de ventilación, sistemas de riego, bombas de achique en pozos...

KOBAN presenta una amplia gama de interruptores horarios que ofrecen todas las prestaciones y ventajas previamente citadas, permitiendo cubrir cualquier posible aplicación, desde las sencillas instalaciones en las que un modelo con programación diaria es suficiente, hasta instalaciones donde son necesarias programaciones específicas para determinados días o semanas.

En nuestra gama de programadores horarios podrá encontrar desde los más sencillos modelos analógicos, hasta los modelos digitales que cuentan con multitud de diferentes funcionalidades. Existen diferentes tipos, atendiendo a su condición de montaje,

pudiendo elegir modelos para carril DIN, panel, trascuadro, superficie y enchufables para cargas o equipos eléctricos móviles.

Pero estas no son las únicas soluciones que KOBAN ofrece para contribuir a un consumo energético controlado al mismo tiempo que se ofrece comodidad, confort y automatismo al usuario. Los minuterios de escalera o contadores de horas son equipos que también contribuyen a mantener controlados estos consumos.

# 1.2 - INTERRUPTORES HORARIOS PROGRAMABLES

Existen diferentes tipos de interruptores horarios programables, los cuales pueden clasificarse atendiendo a varios criterios como pueden ser su modo de funcionamiento, programación, montaje...

Entre la amplia gama de programadores KOBAN se distinguen varios tipos: interruptores horarios analógicos, interruptores horarios digitales, programadores enchufables y módulos horarios programables. Contribuyendo todos ellos a potenciar el ahorro energético en multitud de aplicaciones.

Todos estos tipos de interruptores persiguen una misma funcionalidad, permitiendo de forma cómoda y sencilla el control de diferentes tipos de cargas, así como su programación en diferentes periodos de tiempo, siendo su principal objetivo automatizar el funcionamiento de dichas cargas.

## 1 Interruptores horarios analógicos



Interruptor horario analógico KPHA-DUO

Su funcionamiento se basa principalmente en una sencilla e intuitiva programación mediante segmentos o uñetas imperdibles. Dichas uñetas no son más que pequeños selectores que en función de su posicionamiento, hacia dentro o hacia fuera, permiten controlar el encendido y apagado de las cargas asociadas en base a una programación predeterminada durante diferentes intervalos de tiempo.

Pueden ser instalados tanto en aplicaciones domésticas como comerciales o industriales, siendo especialmente adecuados para aquellos casos en los que se precisen programaciones cíclicas diarias.

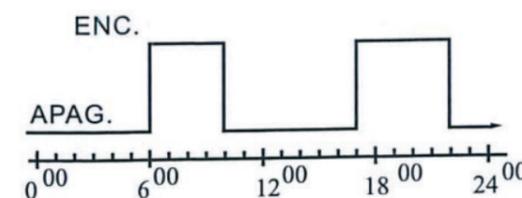
Los diferentes interruptores analógicos KOBAN presentan diferentes características y funcionalidades, como son las mostradas a continuación.

### Programación diaria

Se trata de programadores diarios, donde la máxima programación posible es de 24 horas y la programación mínima puede variar en función del número de uñetas del que estén dotados dichos dispositivos.

La programación realizada será siempre la misma y se repetirá de forma cíclica durante todos los días, independientemente del día de la semana.

Es por ello importante tener en cuenta que este tipo de equipos son destinados al control de cargas cuya programación se desee llevar a cabo todos los días de la semana, como puede ser el caso del control de un sistema de riego de un campo de fútbol, la iluminación exterior de monumentos y edificios públicos, el precalentamiento de hornos en panaderías...etc



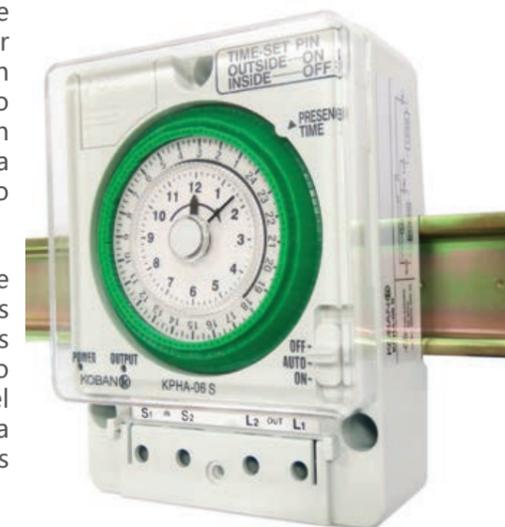
Posición de las uñetas y saltas de encendido en un programador analógico

### Anchura y montaje

Entre los interruptores analógicos KOBAN existe una gran variedad en cuanto a las dimensiones de su anchura; pudiendo encontrarse desde los más sencillos interruptores de un módulo hasta una anchura máxima de cinco módulos.

Existen modelos destinados al montaje en carril DIN, para aquellas aplicaciones en las que el interruptor deba ir colocado en el interior de un cuadro eléctrico; así como modelos para utilización tras cuadro, ideales para ser empotrados en cuadro eléctrico.

Así mismo, cualquiera de las dos versiones anteriores permiten ser colocados en superficie, pudiendo de esta forma estar el interruptor accesible para su manejo a todos los usuarios de la instalación.



### Agujas horarias

Algunos interruptores horarios analógicos están dotados de una pequeña esfera con agujas horarias, en las que aparte de quedar reflejada la programación realizada permiten la visualización de la hora a modo de reloj, siendo una forma cómoda y sencilla de visualizar la programación definida.

## Reserva de marcha

Muchos interruptores están dotados de una pequeña batería interna recargable, que permiten al dispositivo mantener la configuración establecida, manteniendo así su puesta en hora ante posibles cortes o fallos en el suministro eléctrico.

Dicha batería interna es recargada a medida que el interruptor entra en funcionamiento, a través de la red eléctrica.

KOBAN presenta una gama de interruptores horarios con un máximo de hasta 150 horas de funcionamiento de la batería.



Posición de la batería en el KPHA-06

## Control manual

El control manual hace referencia al modo de funcionamiento del interruptor horario.

Entre nuestros interruptores existen varios modos de selección, según el funcionamiento deseado en cada caso:

**Modo AUTO:** el funcionamiento del equipo se rige según la programación previamente establecida, realiza la conexión y desconexión de la carga asociada en función de las especificaciones previamente seleccionadas mediante las diferentes uñetas.

**Modo ON:** la carga asociada al interruptor permanecerá siempre conectada, sin tener en cuenta la programación establecida.

**Modo OFF:** la carga asociada al interruptor permanecerá siempre desconectada, aún cuando la posición de las uñetas seleccionadas indiquen que debe estar conectada. Esta opción de funcionamiento es adecuada para aquellos periodos, como por ejemplo el periodo vacacional, en el que no interesa que la carga esté conectada, y así evitar consumos y gastos innecesarios.

## Tapa protectora

Todos los interruptores KOBAN llevan incorporada una tapa transparente protectora para evitar que la suciedad penetre en el propio interruptor interfiriendo en su funcionamiento; en muchos casos esta tapa tiene la opción de ser precintada para evitar falsas manipulaciones en las programaciones realizadas.



KPHA-05 S con tapa protectora y agujas horarias

# 2 Interruptores horarios digitales



Su funcionamiento se basa principalmente en la programación de determinadas maniobras para la conexión y desconexión de diferentes cargas eléctricas a través de los diferentes menús mostrados en una pantalla LCD de fácil visualización.

Dichos interruptores están dotados de un microprocesador controlado por oscilador de cuarzo con la suficiente capacidad para almacenar diferentes tipos de programas: horarios, diarios, semanales y en algunos casos programas vacacionales o aleatorios.

Se trata de interruptores de mejores prestaciones, precisión y funcionalidades para un correcto control en función del tiempo; son fáciles e intuitivos de programar por el usuario.

La versión digital otorga una mayor prestación en el tiempo, ya que permiten programar:

- Maniobras cada minuto.
- Maniobras con duración de pocos segundos.
- Programaciones con tiempos de conmutación más precisos.
- Programas específicos para fechas concretas.

KOBAN presenta una amplia gama de interruptores digitales con múltiples y variadas características destinados a diversas aplicaciones y sectores; entre dichas características cabe destacar:

## Programación diaria y semanal

Los interruptores digitales permiten múltiples opciones de programación adaptándose así a cualquier necesidad requerida por el usuario. Permiten llevar a cabo una programación mínima de un minuto y una programación máxima de hasta siete días.

A diferencia de los interruptores analógicos que únicamente permitían la configuración de un solo programa y de su repetición a lo largo de todos los días de la semana, los interruptores digitales permiten llevar a cabo múltiples programaciones diferentes y la posibilidad de seleccionar los días deseados para la repetición de dichos programas, durante días alternos o bien durante todos los días de la semana.

Un ejemplo de aplicación de este tipo de equipos es el encendido y apagado del timbre de un colegio, activándolo a la entrada y salida, y al inicio y finalización de los recreos. Se trata por tanto de varias programaciones en el mismo equipo, durante los días necesarios.

## Formación de bloques de días de la semana

La configuración de programas para el control del encendido y apagado de las cargas permite diversas opciones, en función de los diferentes programadores que KOBAN comercializa.

Son dos las diferentes opciones disponibles para la configuración de programas semanales:

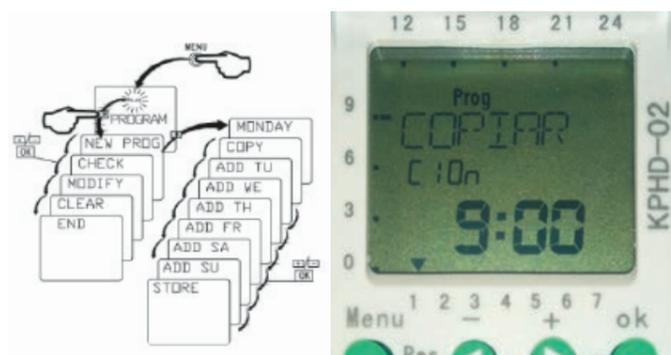
• Programación predefinida o por bloques

El propio interruptor por defecto tiene establecidos unos bloques de días de la semana prefijados para realizar las programaciones deseadas, de tal modo que permite repetir el mismo evento durante diferentes días, permitiendo así una cómoda y sencilla programación.

Este tipo de configuración ofrece varios bloques de días disponibles, como pueden ser todos los días de la semana, los cinco primeros días de la semana, fines de semana, días pares o días impares.

• Programación libre – función copiado

Este tipo de interruptores al contrario que lo anteriores, no tiene definidos por defecto los días de la semana en los que llevar a cabo la programación deseada, sino que disponen de una función de copiado, donde introduciendo el horario de encendido y apagado y el día deseado es posible copiar dicho horario al resto de días de la semana deseados.



Programación y copiado al resto de días de la semana en un programador digital

Anchura y montaje

KOBAN presenta una gran variedad de interruptores digitales para su instalación en cuadros eléctricos mediante carril DIN disponiendo de diferente anchura en sus dimensiones.

Se trata de interruptores de pequeño tamaño, fáciles de manejar e instalar.

Reserva de marcha

La reserva de marcha hace referencia al tiempo durante el cual el interruptor puede permanecer en funcionamiento sin perder la programación previamente fijada, aún sin recibir alimentación externa.

Dichos interruptores llevan incorporada una pequeña batería recargable de litio, que permiten al programador seguir en fecha y hora sin tener que reconfigurarlo tras cortes en el suministro eléctrico.

KOBAN presenta interruptores digitales con una capacidad de reserva de hasta 4 años gracias a sus baterías de litio.

Control manual

El modo de funcionamiento de los interruptores digitales puede variar en función de la opción previamente seleccionada.

Son tres los modos de funcionamiento que permiten llevar a cabo dichos programadores, en base a las necesidades requeridas en cada caso:

**Modo AUTO:** es el modo de funcionamiento más común para el que están destinados principalmente estos equipos. Su funcionamiento se rige según los programas previamente introducidos, realizando el encendido y apagado de las cargas conectadas en el momento adecuado.

**Modo manual ON:** la carga asociada al interruptor permanecerá siempre conectada, sin tener en cuenta la programación introducida.

**Modo manual OFF:** el interruptor mantendrá siempre la carga eléctrica desconectada, independientemente de la programación establecida.

Posiciones de memoria

Cada interruptor horario está dotado de un microprocesador que permite el almacenamiento interno de múltiples programas, representando esto el número total de eventos que el equipo permite almacenar.

La realización de cada maniobra, tanto el encendido como el apagado, suponen la ocupación de una posición.

Los interruptores digitales KOBAN tienen una gran capacidad de almacenaje, siendo la mínima de 36 posiciones; esto permitirá la introducción de 18 programas ON-OFF para el control de una o varias cargas con sus correspondientes encendidos y apagados.

Así mismo, muchos de nuestros programadores están dotados de ciertas funciones especiales, como son la función impulso y la función cíclica; disponiendo también para ello de ciertas posiciones de memoria independientes a las de los programas predefinidos.

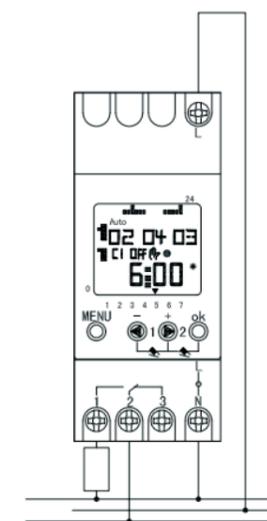
Canales de salida

Las diferentes programaciones realizadas mediante interruptores horarios permiten llevar a cabo el control de una determinada carga, conectando y desconectando su funcionamiento en base a las necesidades requeridas.

Pueden ser utilizados, por ejemplo, para el control de iluminación, electrodomésticos, la sirena de un colegio o incluso un sistema de calefacción.

KOBAN dispone de interruptores digitales en los que aparte de controlar el funcionamiento de una carga, permite el control de otra segunda carga al mismo tiempo; se trata por tanto de interruptores con dos canales independientes de salida.

Dichos interruptores son de gran utilidad en el caso de edificios públicos, como puede ser el caso de una oficina, donde además de controlar la iluminación para mantenerla solamente encendida en horario laboral, permite el control de sistemas de calefacción o aire acondicionado durante ciertos periodos de tiempo.



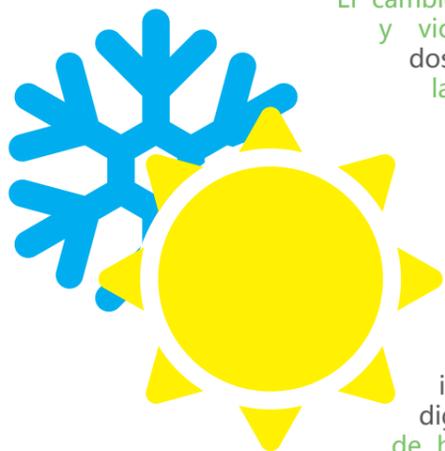
Esquema de conexión del interruptor digital KPHD-03

## Otras funciones

Entre la gran variedad de programadores horarios digitales que KOBAN ofrece, muchos de ellos disponen de funciones distintivas y de altas prestaciones, permitiendo su utilización y empleo en multitud de aplicaciones. Entre algunas de estas funciones cabe destacar:

### Cambio de horario verano-invierno

El cambio de hora verano-invierno y viceversa, que tiene lugar dos veces al año, es una de las funciones a tener en cuenta a la hora de elegir un programador digital, siempre y cuando sea necesario realizar dicho ajuste para así llevar a cabo la modificación de los programas definidos.



KOBAN proporciona interruptores horarios digitales en los que el cambio de hora se produce de forma automática; el propio programador ya tiene predefinidos y configurados los días en los que deben producirse dicho cambio, por lo que con solo ponerlo en fecha y hora es suficiente para que el cambio de hora verano-invierno sea llevado a cabo sin necesidad de tener que realizarlo manualmente.

Algunos programadores disponen de la opción para poder elegir si se quiere o no tener en cuenta el cambio horario; puede haber determinadas aplicaciones en las que este cambio de hora no tenga ningún tipo de importancia y por tanto no sea relevante que el encendido de la carga se produzca una hora antes o una hora después.

Una aplicación de los interruptores digitales en los que el cambio de hora no tiene importancia puede ser en el regadío de un campo de cultivos, en el que es irrelevante que el riego se produzca a las seis o a las siete de la mañana, ya que son horas a las que el agricultor no va a estar presente.

### Programación de vacaciones

Mediante la activación de dicha función se permite introducir las fechas de inicio y fin en las que se desea interrumpir o modificar las programaciones previamente establecidas en el programador, de modo que la carga o cargas asociadas queden totalmente anuladas, permaneciendo siempre en estado de desconexión, o bien reducir las horas fijadas de dichos encendidos y apagados.

Esta función resulta de gran utilidad en varios casos, como puede ser el encendido de la iluminación en una oficina, suspendiendo las programaciones establecidas en los periodos vacacionales de cierre.

Otro claro ejemplo es el control del sistema de calefacción, realizando la programación sólo durante ciertos meses de invierno y suspendiéndola el resto del año.



### Programación aleatoria

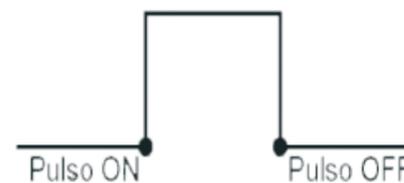
La activación de esta función permite alterar, como su propio nombre indica, los horarios de programación previamente establecidos. Su función es variar las horas predefinidas de conexión y desconexión de la carga en un rango de  $\pm 30$  minutos.

Se trata de una función de gran utilidad para simular la presencia de personas en los hogares mediante la conexión por ejemplo de la iluminación, sobre todo durante los periodos vacacionales, alternando las horas de encendido y apagado durante los diferentes días de la semana y así evitar dar a entender a ladrones que la vivienda está desocupada.

## Función impulso

Muchos programadores digitales KOBAN disponen de una función impulso, programable desde un tiempo mínimo de un segundo hasta un máximo de 99 segundos o de un mínimo de un minuto hasta un máximo de 99 minutos.

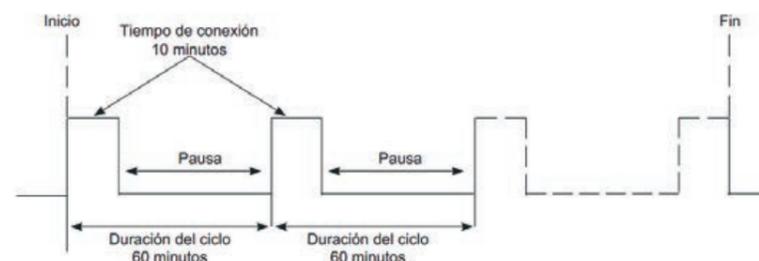
Se trata de una funcionalidad de gran utilidad para aquellas aplicaciones en las que sea necesario enviar una pequeña señal para activar una carga.



## Función cíclica

La función cíclica se basa en la generación y posterior repetición de una serie de pulsos, para el encendido y apagado de una carga, durante un cierto periodo o intervalo de tiempo.

Cada uno de los programadores KOBAN que ofrecen la función de creación de ciclos, disponen de una capacidad de memoria interna para el almacenamiento de 18 maniobras diferentes.



Se trata de una función de gran utilidad en muchos casos, como puede ser el timbre de un colegio o instituto; donde éste se activa durante 10 minutos para avisar del fin de las clases y comienzo de la siguiente y permanece desactivado durante la duración de las mismas, se trata de un ciclo de 60 minutos que se repite durante cierto periodo de tiempo al día.

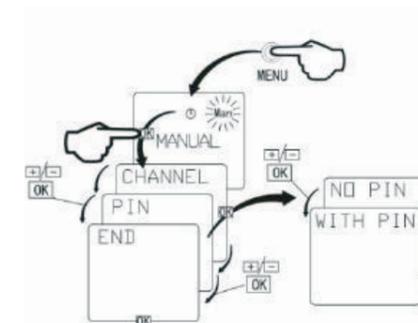
## Función cuenta atrás

Algunos programadores KOBAN disponen de la función de cuenta atrás. Dicha función consiste en un temporizador que retrasa el encendido o apagado del programador.



## Clave de acceso

Algunos modelos disponen de la posibilidad de insertar un código de seguridad o código PIN, consintiendo así que las programaciones establecidas sólo puedan ser modificadas por personas autorizadas y evitar posibles manipulaciones de los programas predefinidos por personas externas o no autorizadas para la realización de dichos cambios.



## 3 Programadores enchufables



Los programadores horarios enchufables son dispositivos destinados al control de diferentes cargas o equipos eléctricos que no están fijos en la instalación y se alimentan por medio de una toma de corriente, como pueden ser radiadores eléctricos, cafeteras, un termo eléctrico o una simple radio.

Permiten el encendido y apagado de las cargas asociadas en función de la programación previamente establecida de forma cómoda y sencilla; contribuyen a conseguir grandes ahorros en el consumo energético, al mismo tiempo que proporcionan un máximo confort y versatilidad para cambiar de forma

sencilla la carga controlado por el propio programador.

Son de gran utilidad en aplicaciones domésticas, como hogares, oficinas, pequeños comercios... ya que tanto su montaje como su programación son rápidos y sencillos, y por tanto puede ser instalado por cualquier persona sin necesidad de ser profesional del sector, simplemente intercalando el programador entre el equipo eléctrico y la toma de control.

Dentro de la gama de programadores horarios enchufables de KOBAN, se puede encontrar también modelos tanto analógicos como digitales con las características previamente comentadas en el apartado de programadores analógicos y digitales.

## 4 Módulos horarios



Los módulos horarios programables están destinados al control de diferentes tipos de cargas o equipos eléctricos, mediante su fijación por tornillos en panel o superficie.

Su finalidad es similar a la del resto de los programadores anteriormente mencionados, simplemente estableciendo la programación deseada se controla la conexión y desconexión de diferentes tipos de cargas. Son fáciles de instalar y de programar.

La única diferencia es el tipo de conexión del cableado que requieren para su montaje.

Al igual que con los anteriores programadores comentados previamente, existen también modelos tanto analógicos como digitales con las características comentadas.

## 1.3 - INTERRUPTORES ASTRONÓMICOS

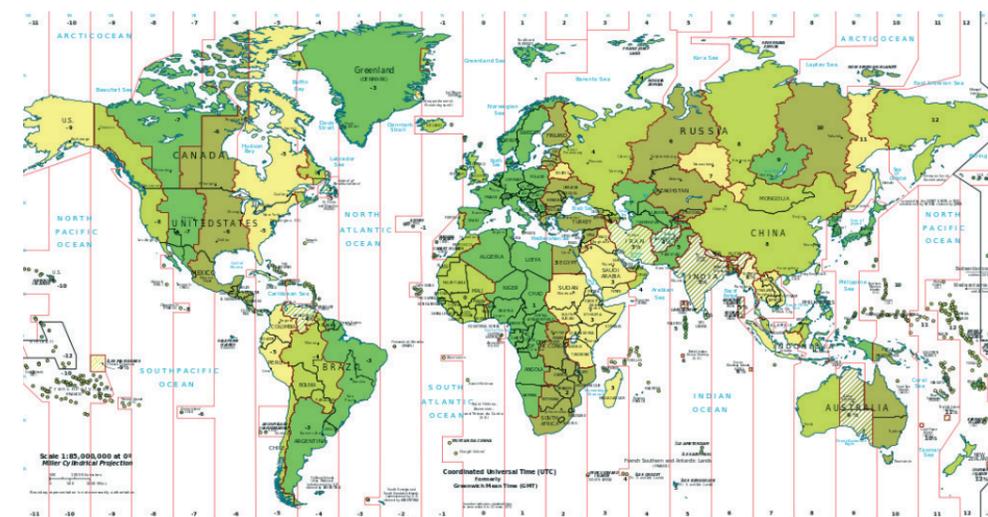
Los interruptores astronómicos son programadores horarios digitales cuyo funcionamiento se basa principalmente en el cálculo automático de las horas de salida y puesta del sol, teniendo para ello siempre en cuenta las coordenadas del lugar geográfico en el que están siendo instalados, permitiendo así aprovechar al máximo el nivel de luz natural disponible.

La principal finalidad de estos programadores es el control de la iluminación pública o privada en función del nivel de luz ambiental; son destinados especialmente al encendido de la iluminación al ocaso y a su posterior apagado en el momento en el que amanece.

Permiten, por tanto, grandes ahorros energéticos en el consumo de iluminación ya que solamente llevan a cabo el encendido de las luminarias cuando el nivel de luz ambiental no es el suficiente.

Los interruptores astronómicos suponen una notable mejora energética frente a los interruptores horarios convencionales. La diferencia radica en que el control del alumbrado mediante un interruptor horario supone que todos los días del año las maniobras de encendido y apagado se producen a las mismas horas, mientras que el control mediante un astronómico a parte de esta misma función permite también poder ajustar esos encendidos y apagados en función de la hora a la que se pone el sol y la hora a la que amanece.

Es decir, un programador astronómico permite el funcionamiento del dispositivo tanto como un programador horario digital normal, como su funcionamiento basado en la función astronómica y por tanto todos los días cambian las horas de programación de encendido y apagado.



Simplemente introduciendo el hemisferio y la latitud del lugar donde se encuentra, así como su puesta en fecha y hora el programador astronómico KPHD-07 ASTRO PLUS realizará el cálculo de las horas a las que amanece y se pone el sol durante todos los días del año, permitiendo así el control del encendido y apagado de la iluminación.

Los interruptores astronómicos son utilizados en múltiples y variadas aplicaciones para el control de la iluminación como pueden ser:

- Rótulos y bandoleras luminosas.
- Escaparates.
- Vallas publicitarias.
- Control de estabilizadores-reductores de flujo luminoso en alumbrado público.



## ¿Cuándo utilizar un programador astronómico y cuándo un interruptor crepuscular?

Los interruptores crepusculares al igual que los programadores astronómicos, son dispositivos destinados al control de la iluminación en función del nivel de luz ambiental con el fin de conseguir en ambos casos grandes ahorros energéticos y reducir así consumos innecesarios.

En determinadas ocasiones puede resultar algo confuso cual de los dos dispositivos resulta más conveniente utilizar, por ello es necesario tener claro cual es la principal diferencia entre ambos y cual es la aplicación a la que los vamos a destinar.

Los interruptores crepusculares están dotados de una fotocélula a través de la cual penetra la luz natural, esta célula mide constantemente el nivel de luz del ambiente y cuando detecta que dicho nivel está por debajo de un determinado umbral se activa, volviendo a desactivarse cuando el nivel de luz ambiente vuelva a ser suficiente.

Puede haber determinados momentos del día en los que debido a diversos factores (nubes tapando el sol u obstáculos delante de la fotocélula del dispositivo) el nivel de luz natural no sea el suficiente y conecten por tanto la iluminación.

Este tipo de actuación no se produciría con un programador astronómico, por lo que este es un aspecto importante a tener en cuenta a la hora de elegir uno u otro dispositivo.

Los programadores astronómicos son equipos con los que se consigue un mayor grado de eficiencia energética, y por tanto se trata de dispositivos ya especificados en diferentes reglamentos y normativas a nivel tanto de comunidad autónoma como nacional.



El reglamento de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior publicado el 14 de noviembre de 2008 y de obligado cumplimiento a partir del 1 de abril de 2009, especifica el uso de interruptores astronómicos como sistema de accionamiento a utilizar en cualquier instalación de alumbrado exterior (público o privado) cuya potencia instalada sea superior a 5kW, pudiendo también optarse por interruptores crepusculares para potencias inferiores.

Algunas de las numerosas ventajas que ofrecen los programadores astronómicos son:

- Grandes ahorros energéticos en el consumo eléctrico.
- Gran precisión en el cálculo diario de los desfases horarios.
- Permiten una iluminación uniforme durante todos los días del año.
- Sencilla instalación y configuración, simplemente introduciendo las coordenadas geográficas del punto de instalación.
- No precisan de ningún tipo de mantenimiento, ni reposición ni limpieza de componentes.
- No se ven afectados por actos vandálicos, ya que son instalados en cuadro eléctrico.

## 1.4 - MINUTEROS DE ESCALERA

Los minuterios de escalera no son más que pequeños temporizadores que controlan el encendido y apagado de determinadas cargas luminosas, pudiendo ser activados desde uno o varios pulsadores.

Se trata de dispositivos utilizados de forma muy común para el control de la iluminación en diversas aplicaciones, como son portales y pasillos en edificios de viviendas, descansillos y rellanos, garajes; e incluso para el control de ventilación en zonas tales como aseos.

Pese a estar basados en un sencillo principio de funcionamiento, permiten alcanzar grandes ahorros energéticos, hasta un 70% en el consumo en iluminación, siendo combinados junto con lámparas de bajo consumo, manteniendo al mismo tiempo unas altas prestaciones y un elevado grado de confort.

Su funcionamiento consiste en una breve temporización de la iluminación tras recibir una pequeña señal o impulso, normalmente procedente de un pulsador manual, apagando la iluminación transcurrido el tiempo previamente establecido.

Los minuterios de escalera están especialmente destinados para aquellas aplicaciones o aquellos espacios en los cuales la presencia de personas tiene lugar de forma intermitente y durante breves periodos de tiempo.

La duración del alumbrado permanece activa durante el tiempo establecido y fijado previamente en el propio dispositivo, y una vez finalizado dicho tiempo la iluminación es desconectada de forma automática.

Entre las diferentes características de los minuterios de escalera KOBAN cabe destacar las siguientes:

### Control manual

Son dos los diferentes modos de funcionamiento posibles de los que disponen los minuterios de escalera KOBAN, pudiendo así elegir entre el más adecuado en función del momento o aplicación a la que estén destinados:

**Modo AUTO:** es el modo de funcionamiento estándar de este tipo de dispositivos, su funcionamiento básico es de ejercer como temporizador, controlando el encendido y apagado de la iluminación. La duración de estos encendidos varía en función de los intervalos programables mediante un potenciómetro, que en función del modelo deseado puede ir desde un tiempo mínimo de medio minuto hasta un tiempo máximo de 20 minutos.

**Modo ON:** esta opción de funcionamiento no es la más habitual para este tipo de dispositivos, ya que el encendido de la iluminación no es controlado mediante un pulsador, si no que permanece encendida de modo continuado.

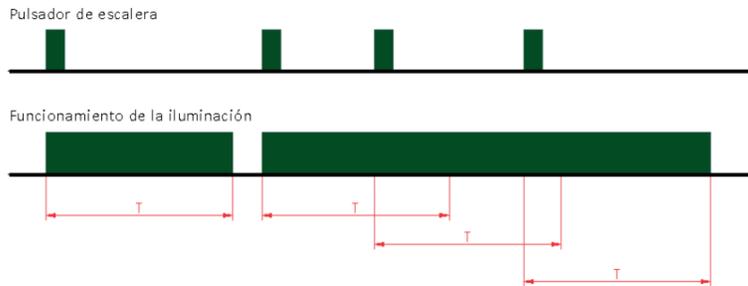
Se trata de una funcionalidad adecuada para aquellos casos, en los que se desea que la iluminación de un portal o los rellanos de escalera estén iluminados de forma permanente, sin que se produzca el apagado y tener que estar cada poco activando el pulsador; es de gran utilidad cuando se estén realizando mudanzas durante un periodo de tiempo prolongado.



### Temporización rearmable

La posibilidad de que los minuterios de escalera sean rearmables es una **característica ventajosa** de este tipo de dispositivos, permitiendo una **gran comodidad** en su funcionamiento.

Dicha característica se basa en que una vez activado el pulsador la iluminación comienza a funcionar y el temporizador del minuterio comienza a realizar la cuenta atrás para su apagado, si durante dicha temporización el pulsador vuelve a ser activado, el tiempo de encendido de la iluminación es rearmado, es decir, vuelve a iniciarse la cuenta atrás para su apagado.

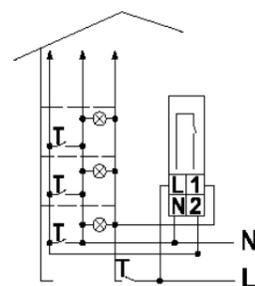


### Tipo de conexión

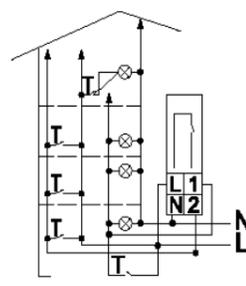
En función del cableado de cada una de las instalaciones, el tipo de conexión a llevar a cabo mediante los minuterios de escalera puede realizarse de **dos formas diferentes** según se realicen las conexiones del minuterio con los pulsadores y las luminarias:

La principal diferencia entre la conexión a 3 hilos y la conexión a 4 hilos, es que en la conexión a 3 hilos se lleva el neutro al pulsador/pulsadores (sistema antiguo de

CONEXIÓN A 3 HILOS



CONEXIÓN A 4 HILOS



instalación) mientras que en el de 4 hilos es la fase la que se conecta al pulsador, tal como se puede observar en los diagramas de conexión mostrados.

Todos los minuterios KOBAN son adecuados para instalaciones tanto de tres como de cuatro hilos. Algunos de nuestros modelos disponen de **reconocimiento automático** para su conexión, independientemente del tipo que sea, lo que los hacen ideales y muy prácticos para poder instalarlos cómodamente sin necesidad de estar pendientes del tipo de instalación presente antes de la puesta en marcha del dispositivo.

En cambio, otros de nuestros modelos no disponen de este reconocimiento automático, si no que disponen de un pequeño selector en el que es necesario elegir previamente el tipo de conexión necesaria para que así el funcionamiento del minuterio de escalera sea correcto y seguro.

### Montaje

Los minuterios de escalera KOBAN están destinados a un **montaje rápido y sencillo** mediante **carril DIN**. Son dispositivos de pequeño tamaño y por tanto de **fácil manejo**, ya que todos nuestros modelos disponen de una **anchura de un módulo**, ocupando así un espacio reducido es paneles o tableros.



## 1.5 - CONTADORES DE HORAS

Los contadores de horas son dispositivos destinados, como su propio nombre indica, a contar el número de horas que permanece en funcionamiento cualquier tipo de carga eléctrica, simplemente conectando en paralelo dicha carga con el propio cuentahoras.

Los contadores de horas permiten llevar a cabo un registro del tiempo de forma sencilla, cómoda y fiable; este tipo de cuantificación es necesaria tenerla en cuenta en ciertos casos para el cálculo de costes y eficiencias, así como para determinar la vida útil de ciertos equipos o maquinaria.

Poder llevar a cabo el registro del tiempo que un determinado equipo eléctrico permanece en funcionamiento es algo muy necesario en múltiples aplicaciones tales como:

- **Tarifación de maquinaria de alquiler** como grupo electrógenos, ya que **parte del importe del alquiler depende del tiempo real de funcionamiento.**
- **Tarifación en instalaciones comunes de calefacción**, colocando el cuentahoras con el dispositivo de entrada (por ejemplo electroválvula) de la instalación individual de cada consumidor **podemos tarificar individualmente.**
- **Control de periodos de garantía en maquinaria**, el periodo de garantía de muchas máquinas depende de su tiempo real de funcionamiento y no del tiempo pasado desde su adquisición.  
  
Instalando un cuentahoras en dichas máquinas conseguimos verificar si está dentro o fuera del periodo de garantía.
- **Control del mantenimiento preventivo**, determinados equipos como motores, máquinas, vehículos... **han de pasar un mantenimiento o revisión preventivos cada ciertas horas de funcionamiento.** Con los contadores de horas conocemos el momento adecuado para su realización.

KOBAN dispone de varios modelos de cuentahoras para montaje tras cuadro. En función del modelo elegido pueden disponer de algunas de las siguientes **características:**

**Tecnología analógica o digital:** en aquellos casos en los que el cuentahoras esté dotado de una pequeña pantalla LCD se tratará de dispositivos digitales, mientras los que disponen de pantalla electromecánica están basados en tecnología analógica.

**Válido para tensión continua y/o alterna:**

KOBAN dispone de modelos de cuentahoras tanto para conexión a **tensión continua** como para **tensión alterna**, pudiendo elegir el modelo que mejor se adapte a las necesidades requeridas.

**Diferentes capacidades de contaje:** Cada modelo de cuentahoras dispone de una capacidad diferente de almacenamiento de horas, **siendo la máxima de 99.999 horas.**

**Posibilidad de puesta a cero:** Algunos cuenta horas KOBAN disponen de la **posibilidad de resetear o poner a cero el número de horas que la carga asociada lleva en funcionamiento.** Se trata de una función de gran utilidad para que el dispositivo pueda volver a llevar a cabo la cuenta de dicha carga o incluso otra diferente.





2

CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO  
INTERRUPTORES  
HORARIOS ANALÓGICOS



**KPHA-MINI**

Código:0767621

Interruptor horario analógico de reducida anchura, destinado a montaje en carril DIN. De manera rápida y sencilla puede ser programado para llevar a cabo la conexión y desconexión de diversas cargas eléctricas, desde iluminación a máquinas o motores, sistemas de riego...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |  | Reserva de marcha: 72 horas                    |
|  | Programación: diaria   |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C            |
|  | Número de uñetas: 96   |  | Vida útil eléctrica: 10 <sup>5</sup> maniobras |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 48/día   |  | Vida útil mecánica: 10 <sup>7</sup> maniobras  |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |  | Consumo de energía: 1 VA                       |
|  | Mínimo tiempo programable: 15 minutos  |  | Clase de protección: II                        |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |  |  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Programador analógico mediante uñetas imperdibles
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 1 módulo
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON/OFF
- Dispone de tapa protectora precintable
- Indicación de funcionamiento mediante puntero

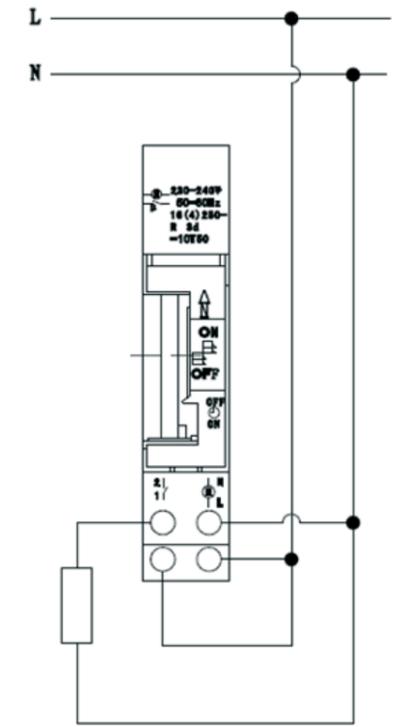
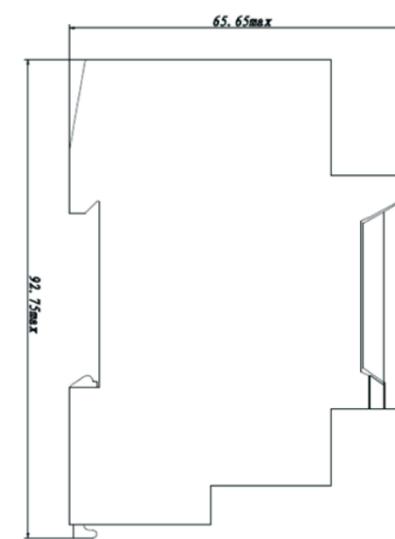


La programación realizada mediante las uñetas indica que la carga asociada al interruptor permanecerá encendida de 7:00 a 10:00 de la mañana, siguiendo el diagrama que indica que las uñetas situadas a la izquierda cierran el relé.

Dicha programación será llevada a cabo durante todos los días de la semana de forma ininterrumpida, siendo por tanto útil para aquellas aplicaciones en las que por necesidad sea requerido un funcionamiento de estas características.

**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHA-DUO**

**Código: 0767622**

El KPHA-DUO es un interruptor horario analógico de dos módulos de anchura ideal para montaje en carril DIN. Su fácil e intuitiva programación, hacen que sea de gran utilidad, pudiendo controlar desde maquinaria, motores o bombas, hasta sistemas de iluminación o calefacción.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50 Hz  |  | Reserva de marcha: 150 horas                   |
|  | Programación: diaria   |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +55°C            |
|  | Número de uñetas: 48   |  | Vida útil eléctrica: 10 <sup>5</sup> maniobras |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 72/día   |  | Vida útil mecánica: 10 <sup>7</sup> maniobras  |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |  | Consumo de energía: 1.5 VA                     |
|  | Mínimo tiempo programable: 30 minutos  |  | Clase de protección: II                        |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Programador analógico mediante uñetas imperdibles
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 2 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON
- Dispone de tapa protectora precintable
- Indicación de funcionamiento mediante puntero

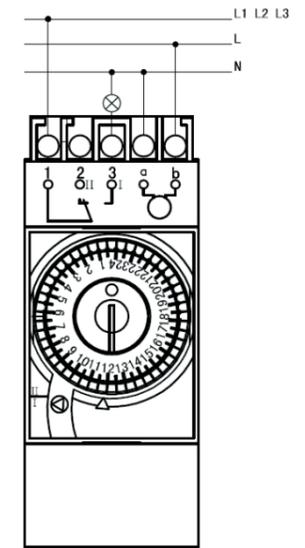
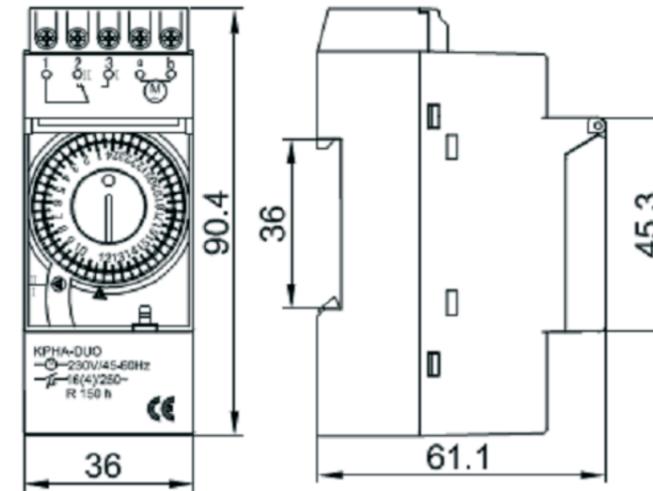


Dispone de una ruleta prevista de pequeños segmentos desplazables para una programación que será llevada a cabo durante todos los días de la semana. La programación podrá realizarse de 30 en 30 minutos ajustándose a las necesidades requeridas por el usuario.

Dispone además de un pequeño interruptor para el control manual para poder elegir entre un funcionamiento basado en la programación establecida y un funcionamiento en el que la carga permanece permanentemente encendida.

**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHA-04S**

**Código: 0767613**

Interruptor horario analógico de fácil manejo y programación mediante pequeños segmentos desplazables. Adecuado para la conexión de diferentes tipos de cargas eléctricas como maquinaria, sistemas de calefacción, motores y bombas, iluminación...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |  | Reserva de marcha: 70 horas                    |
|  | Programación: diaria   |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C            |
|  | Número de uñetas: 144  |  | Vida útil eléctrica: 10 <sup>5</sup> maniobras |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 72/día   |  | Vida útil mecánica: 10 <sup>7</sup> maniobras  |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |  | Consumo de energía: 1.5 VA                     |
|  | Mínimo tiempo programable: 10 minutos  |  | Clase de protección: II                        |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 10 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 3 A |  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

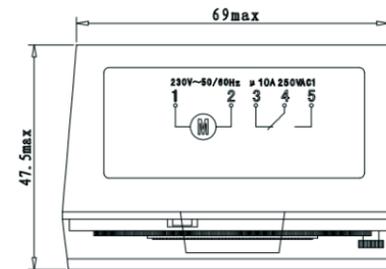
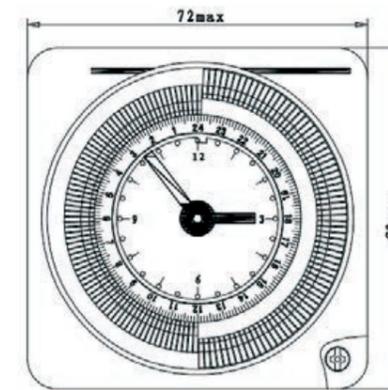
- Programador analógico mediante uñetas imperdibles
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 4 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON
- Dispone de tapa protectora
- Indicación de funcionamiento mediante manecillas de reloj



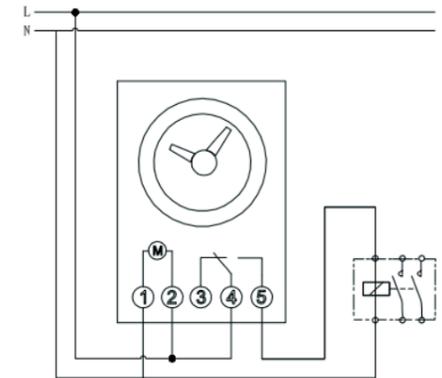
La programación realizada mediante las uñetas indica que la carga asociada al interruptor permanezca encendida durante varios intervalos de tiempo, de 6:00 a 10:00 y de 17:00 a 22:00.

En la imagen puede verse el conmutador manual para el funcionamiento según la programación realizada o en modo encendido permanente.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHA-05S**

**Código: 0767614**

Interruptor horario analógico de sencillo y rápido manejo mediante uñetas imperdibles. No dispone de reserva de marcha, por lo que es adecuado para aplicaciones en las que no sea primordial que el programador conserve la hora actual para la conexión y desconexión de la carga, como puede ser un sistema de riego.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |  | Reserva de marcha: no dispone                  |
|  | Programación: diaria   |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C            |
|  | Número de uñetas: 144  |  | Vida útil eléctrica: 10 <sup>5</sup> maniobras |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 72/día   |  | Vida útil mecánica: 10 <sup>7</sup> maniobras  |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |  | Consumo de energía: 1.5 VA                     |
|  | Mínimo tiempo programable: 10 minutos  |  | Clase de protección: II                        |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 10 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 3 A |  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

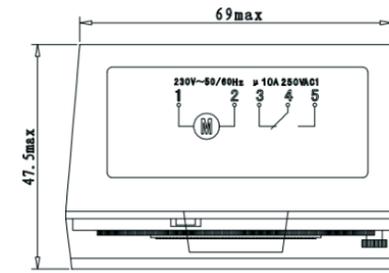
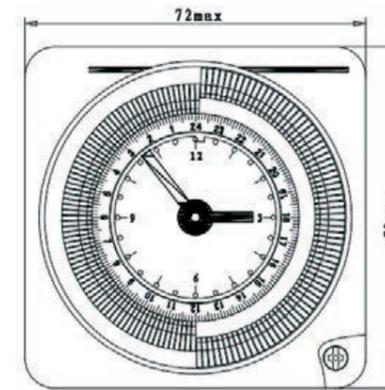
- Programador analógico mediante uñetas imperdibles
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 4 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON
- Dispone de tapa protectora
- Indicación de funcionamiento mediante manecillas de reloj



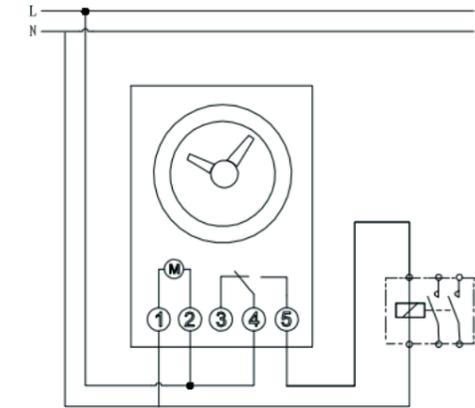
La programación realizada mediante las uñetas indica que la carga asociada al interruptor permanezca encendida durante varios intervalos de tiempo, de 6:00 a 10:00 y de 17:00 a 22:00.

En la imagen puede verse el conmutador manual para el funcionamiento según la programación realizada o en modo encendido permanente.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHA-TRC**

**Código: 0767620**

El interruptor horario KPHA-TRC es un programador analógico destinado al montaje traspared. Dispone de pequeños segmentos para una programación sencilla, así como de agujas horarias permitiendo simular efecto reloj y un conmutador manual que permite elegir el modo de funcionamiento deseado.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50 Hz  |  | Reserva de marcha: 150 horas                   |
|  | Programación: diaria   |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C            |
|  | Número de uñetas: 96   |  | Vida útil eléctrica: 10 <sup>5</sup> maniobras |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 48/día   |  | Vida útil mecánica: 10 <sup>7</sup> maniobras  |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |  | Consumo de energía: 1.5 VA                     |
|  | Mínimo tiempo programable: 15 minutos  |  | Clase de protección: II                        |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 10 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 3 A |  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Programador analógico mediante uñetas imperdibles
- Montaje traspared
- Anchura: 4 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON
- Dispone de tapa protectora
- Indicación de funcionamiento mediante manecillas de reloj

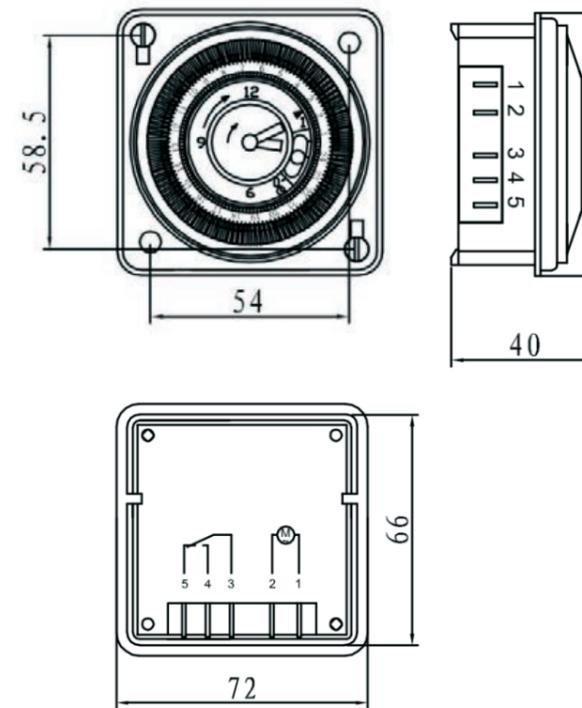


La programación realizada mediante las uñetas indica que la carga asociada al interruptor permanezca encendida durante varios intervalos de tiempo, de 6:00 a 8:00, de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00.

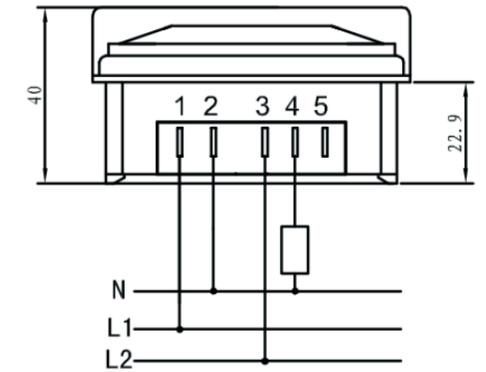
Esta programación puede ser útil para la conexión de un sistema de calefacción en un lugar de trabajo, como puede ser una oficina, desconectándola cuando la jornada laboral es finalizada.

Además dispone de un conmutador manual para seleccionar el modo de funcionamiento.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHA-06S**

**Código: 0767615**

Interruptor horario analógico de sencilla programación diaria. Puede ser utilizado para regular los encendidos y apagados de diversos tipos de cargas. Dispone de una pequeña batería externa intercambiable que permite seguir manteniéndolo en hora ante posibles cortes eléctricos.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|   |  |
|---|--|
| Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  | Reserva de marcha: 150 horas                   |
| Programación: diaria  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C            |
| Número de uñetas: 96  | Vida útil eléctrica: 10 <sup>5</sup> maniobras |
| Número de maniobras ON/OFF: 48/día  | Vida útil mecánica: 10 <sup>7</sup> maniobras  |
| Máximo tiempo programable: 24 horas   | Consumo de energía: 5 VA                       |
| Mínimo tiempo programable: 15 minutos   | Clase de protección: II                        |
| Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 20 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Programador analógico mediante uñetas imperdibles
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 5 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON/OFF
- Batería externa recargable e intercambiable
- Dispone de tapa protectora y tapa cubrecontactos
- Indicación de funcionamiento mediante manecillas de reloj

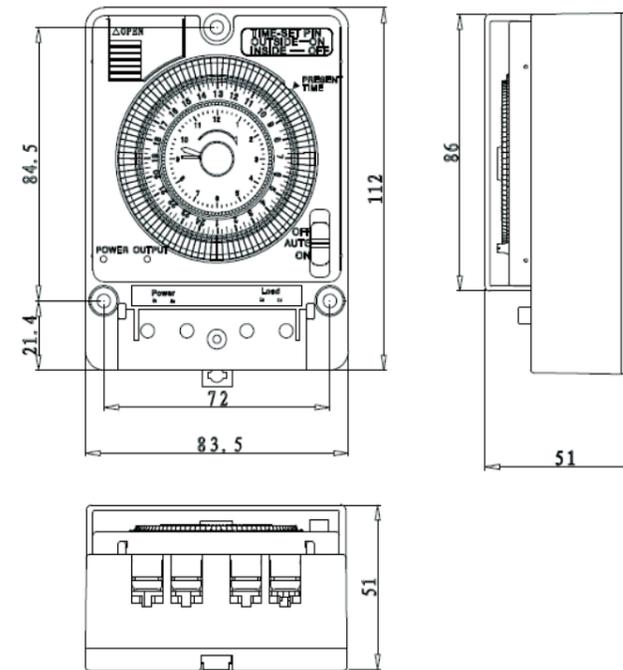


La programación indicada permite la conexión de la carga asociada en los siguientes intervalos de tiempo: de 9:00 a 12:00, de 15:00 a 17:00 y de 20:00 a 22:00.

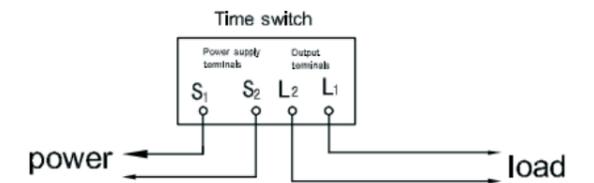


Batería externa intercambiable de Níquel-Metalhidruro, que permite al programador seguir en funcionamiento ante cortes en el suministro eléctrico.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



2. Interruptores horarios analógicos

| Referencia  | Alimentación              | Montaje     | Anchura   | Capacidad de contacto  |
|---|---------------------------|-------------|-----------|--|
| <br>KPHA-MINI<br>(Cod. 0767621)  | 220-240 Vac<br>(50 Hz)    | Carril DIN  | 1 módulo  | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 4A  |
| <br>KPHA-DUO<br>(Cod. 0767622)   | 220-240 Vac<br>(50 Hz)    | Carril DIN  | 2 módulos | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 4A  |
| <br>KPHA-04S<br>(Cod. 0767613)   | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN  | 4 módulos | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 10A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 3A  |
| <br>KPHA-05S<br>(Cod. 0767614)   | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN  | 4 módulos | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 10A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 3A  |
| <br>KPHA-TRC<br>(Cod. 0767620)  | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Tras cuadro | 4 módulos | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 10A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 3A  |
| <br>KPHA-06S<br>(Cod. 0767615) | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN  | 5 módulos | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 20A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |

2. Interruptores horarios analógicos

| Máx. programación | Mín. programación | Reserva de marcha | IP | Destacable  |
|-------------------|-------------------|-------------------|----|---|
| 24 h              | 15 min            | 72 h              | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> </ul>     |
| 24 h              | 30 min            | 150 h             | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON</li> <li>• Tapa precintable</li> </ul>           |
| 24 h              | 10 min            | 70 h              | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON</li> </ul>                                       |
| 24 h              | 10 min            | -                 | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON</li> </ul>                                       |
| 24 h              | 15 min            | 150 h             | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON</li> </ul>                                       |
| 24 h              | 15 min            | 150 h             | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa cubre contactos</li> </ul> |



3

CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO  
INTERRUPTORES  
HORARIOS DIGITALES



**KPHD MINI**

**Código: 0767619**

El KPHD MINI es un programador horario digital tanto para programaciones diarias como semanales. Como su nombre indica, es un programador de pequeño tamaño, cómodo de instalar en cualquier cuadro eléctrico ya que apenas ocupa espacio, al mismo tiempo que dispone de múltiples funciones de gran utilidad.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |
|  | Reserva de marcha: 3 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C   |
|  | Consumo de energía: 3 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|   |
|---|
| Programador horario digital                           |
| Montaje en carril DIN                                 |
| Anchura: 1 módulo                                     |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                |
| Válido para interior                                  |
| 1 canal de salida                                     |
| Contacto conmutado libre de potencial                 |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| Borna EXT para la posibilidad de control por pulsador |
| 32 posiciones de memoria (16 ON/16 OFF)               |
| Formación libre de bloques de días de la semana       |
| Función copiado de programas                          |
| Función de programación de vacaciones                 |
| Programación de impulsos (32 posiciones)              |
| Cambio automático de hora invierno-verano             |
| Dispone de tapa protectora precintable                |

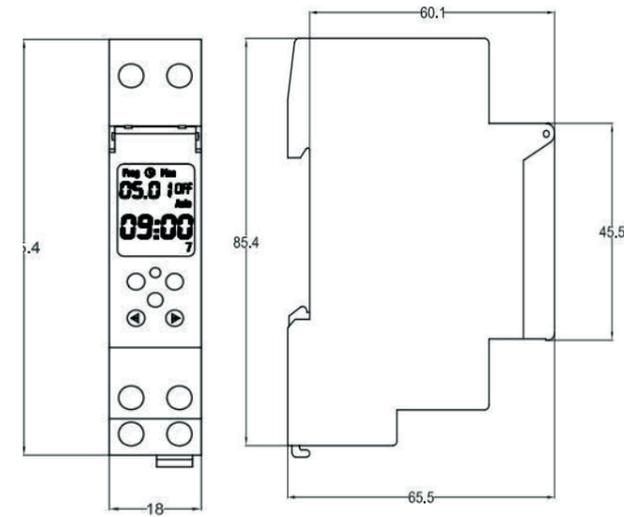


Además de permitir múltiples programaciones, dispone de la opción de seleccionar modo de funcionamiento permanentemente encendido, permanentemente apagado o según la programación establecida.

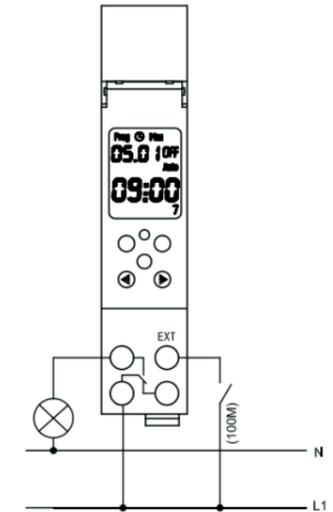


Esta borna permite controlar la carga conectada al programador mediante un pulsador externo, haciendo que se encienda sin tener en cuenta la programación establecida.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-01**

**Código: 0767606**

Se trata de un programador digital tanto diario como semanal, dispone de una programación sencilla y básica que permite la configuración de un gran número de maniobras libres para el encendido y apagado de diversas cargas eléctricas, permitiendo grandes ahorros en el consumo energético.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

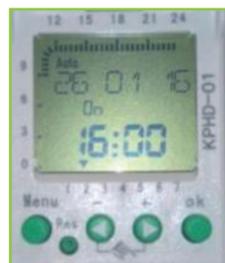
|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |
|  | Reserva de marcha: 4 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C   |
|  | Consumo de energía: 4 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Programador horario digital  |
| Montaje en carril DIN  |
| Anchura: 2 módulos   |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                                   |
| Válido para interior   |
| 1 canal de salida  |
| Contacto conmutado libre de potencial                                    |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF  |
| 44 posiciones de memoria (22 ON/22 OFF)                                  |
| Formación libre de bloques de días de la semana                          |
| Función copiado de programas   |
| Multi-idioma   |
| Cambio automático de hora invierno-verano                                |
| Programación mostrada en gráficos de barras para una fácil visualización |
| Posibilidad de clave de acceso   |
| Dispone de tapa protectora precintable                                   |

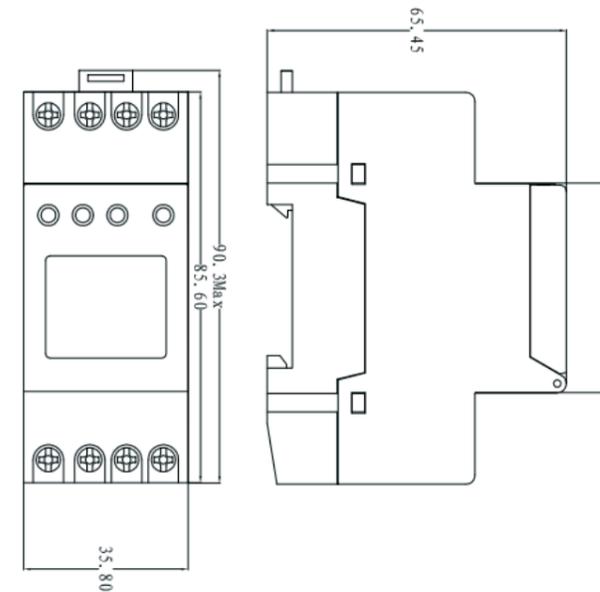


Dispone de la función copiar para poder extender la programación a los días deseados de forma rápida y cómoda.

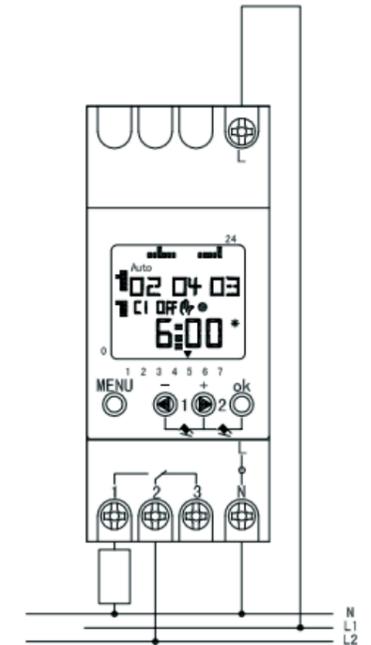


Indicación mediante barra de segmentos del estado de conexión, en función de la programación establecida.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-02**

**Código: 0767607**

Programador digital horario y semanal para montaje en carril DIN. Su característica a destacar es la posibilidad de poder conectar dos cargas diferentes al mismo tiempo gracias a su doble canal de salida. Permite el control de iluminación, calefacción, alarmas...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |
|  | Reserva de marcha: 4 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C   |
|  | Consumo de energía: 7.5 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |



Muestra el estado de funcionamiento de los diferentes canales. Mediante un sol se indica que se está teniendo en cuenta el horario de verano.

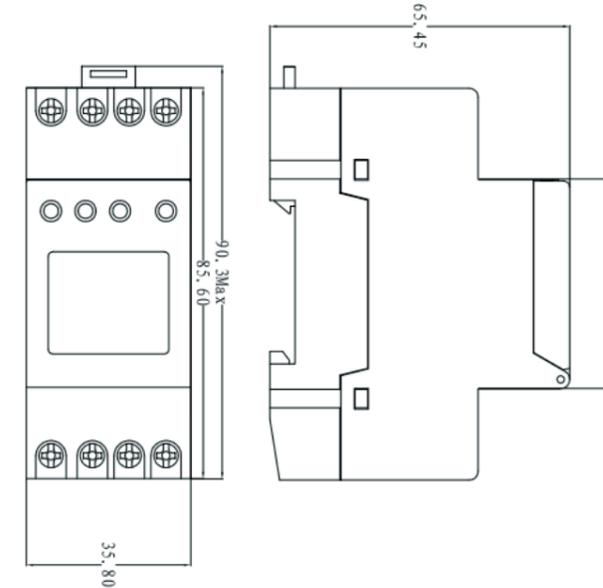


Opción de seleccionar el canal de salida en el que almacenar la programación, así como la selección del modo de funcionamiento: automático, encendido o apagado permanente.

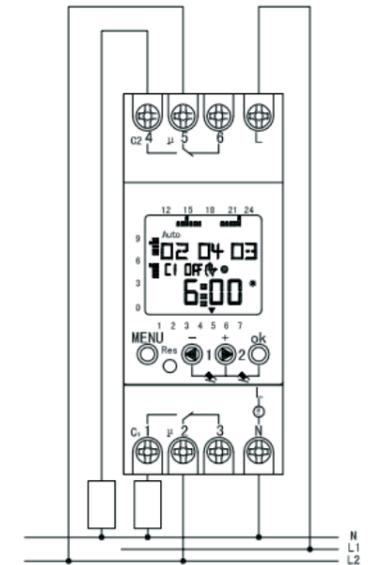
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Programador horario digital  |
| Montaje en carril DIN  |
| Anchura: 2 módulos   |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                                   |
| Válido para interior   |
| 2 canales de salida  |
| Contactos conmutados libres de potencial                                 |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF  |
| 44 posiciones de memoria (22 ON/22 OFF)                                  |
| Formación libre de bloques de días de la semana                          |
| Función copiado de programas   |
| Multi-idioma   |
| Cambio automático de hora invierno-verano                                |
| Programación mostrada en gráficos de barras para una fácil visualización |
| Posibilidad de clave de acceso   |
| Dispone de tapa protectora precintable                                   |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-03**

**Código: 0767608**

EL KPHD-03 es un programador digital de dos módulos destinado a carril DIN. Dispone de multitud de funciones que permiten contribuir al ahorro energético. Ideal para el control de la iluminación, control de bombas de extracción, sistemas de ventilación, calefacción y calderas...

**CERTIFICACIONES**

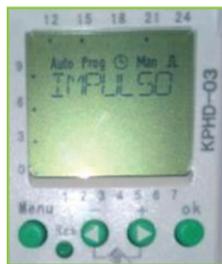


**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |
|  | Reserva de marcha: 4 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C   |
|  | Consumo de energía: 4 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |



Presenta la posibilidad de configurar diferentes funciones, como son el tipo de funcionamiento, programación aleatoria o función vacaciones.

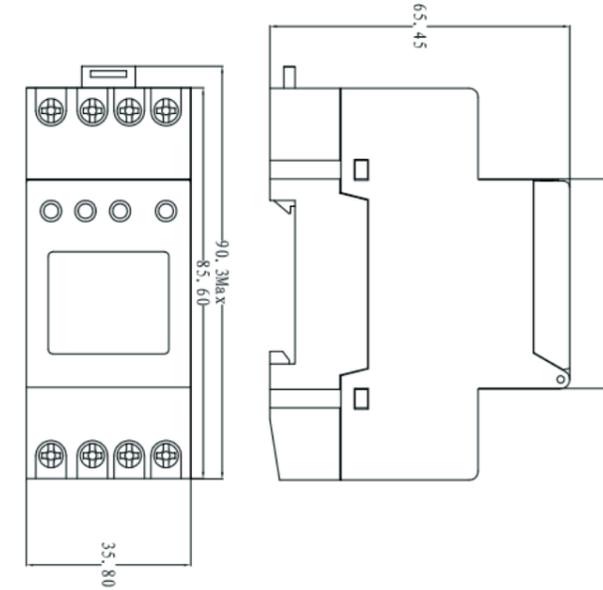


Dispone de la opción de programar diferentes tipos de pulsos o programación cíclica.

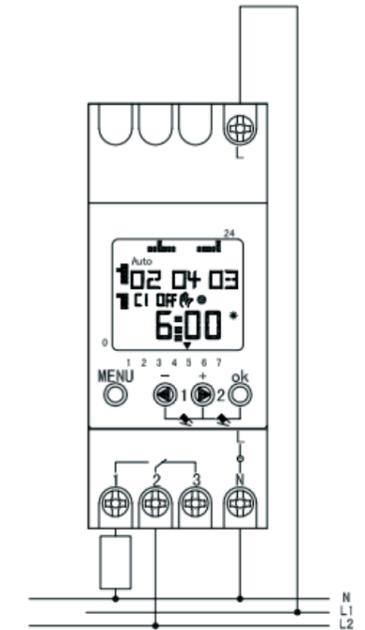
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Programador horario digital  |
| Montaje en carril DIN  |
| Anchura: 2 módulos   |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                                   |
| Válido para interior   |
| 1 canal de salida  |
| Contacto conmutado libre de potencial                                    |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF  |
| 44 posiciones de memoria (22 ON/22 OFF)                                  |
| Formación libre de bloques de días de la semana                          |
| Función copiado de programas   |
| Función de programación de vacaciones                                    |
| Función de programación aleatoria  |
| Programación de impulsos (44 posiciones)                                 |
| Programación cíclica (18 posiciones)                                     |
| Multi-idioma   |
| Cambio automático de hora invierno-verano                                |
| Programación mostrada en gráficos de barras para una fácil visualización |
| Posibilidad de clave de acceso   |
| Dispone de tapa protectora precintable                                   |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-04**

**Código: 0767609**

Programador semanal mediante software, destinado al control de diferentes tipos de cargas, permitiendo un consumo reducido, cómodo y preciso. Dispone de un doble canal de salida para la conexión simultánea de diferentes cargas, así como programación de vacaciones o aleatoria, cíclica e impulsos...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |
|  | Reserva de marcha: 4 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C   |
|  | Consumo de energía: 7.5 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |



Permite realizar diferentes programaciones dando la opción de asignarla bien al canal 1 o bien al canal 2.

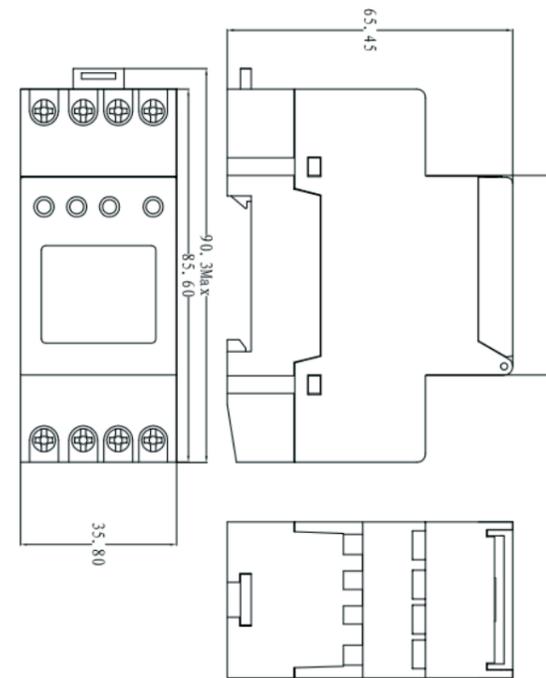


Mediante un gráfico de barras se indica el estado de conexión del programado, rindiendo el tiempo de encendido que resta.

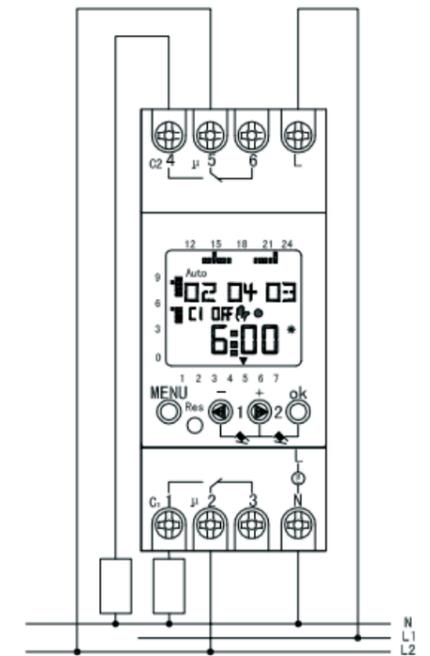
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Programador horario digital  |
| Montaje en carril DIN  |
| Anchura: 2 módulos   |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                                   |
| Válido para interior   |
| 2 canales de salida  |
| Contactos conmutados libres de potencial                                 |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF  |
| 44 posiciones de memoria (22 ON/22 OFF)                                  |
| Formación libre de bloques de días de la semana                          |
| Función copiado de programas   |
| Función de programación de vacaciones                                    |
| Función de programación aleatoria  |
| Programación de impulsos (44 posiciones)                                 |
| Programación cíclica (18 posiciones)                                     |
| Multi-idioma   |
| Cambio automático de hora invierno-verano                                |
| Programación mostrada en gráficos de barras para una fácil visualización |
| Posibilidad de clave de acceso   |
| Dispone de tapa protectora precintable                                   |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-05**

**Código: 0767610**

El KPHD-05 es un programador digital sencillo e intuitivo de manejar, dispone de una gran capacidad de almacenaje para la programación de diferentes maniobras para el control de la carga asociada. Permite el control del encendido y apagado de cargas muy diversas, como iluminación, ventilación, alarmas, motores,...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |
|  | Reserva de marcha: 3 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +40°C   |
|  | Consumo de energía: 4 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

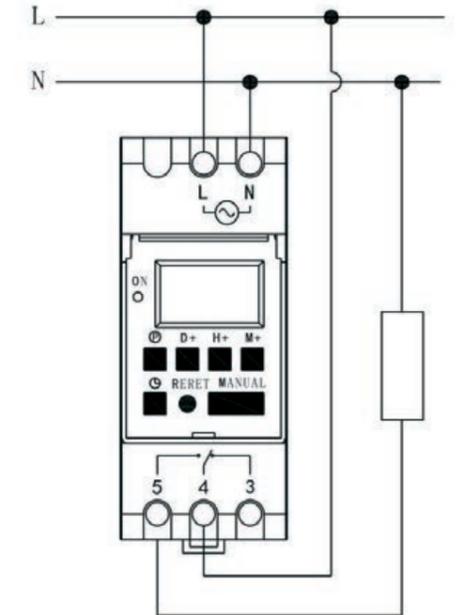
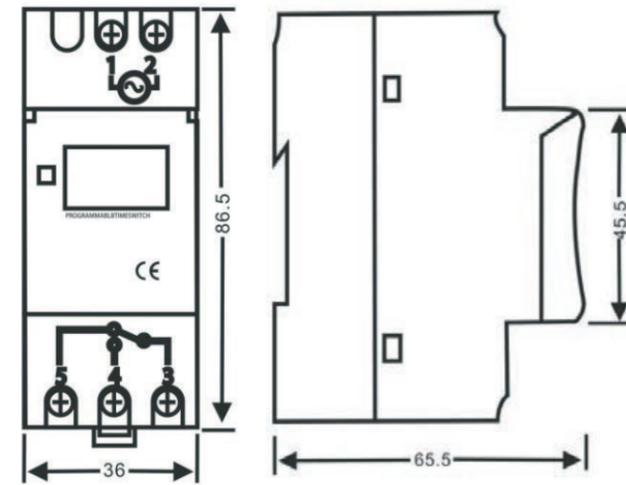
|   |
|---|
| Programador horario digital                           |
| Montaje en carril DIN                                 |
| Anchura: 2 módulos                                    |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                |
| Válido para interior                                  |
| 1 canal de salida                                     |
| Contacto conmutado libre de potencial                 |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| 32 posiciones de memoria (16 ON/16 OFF)               |
| Formación predefinida de bloques de días de la semana |
| Programación de impulsos (18 posiciones)              |
| Dispone de tapa protectora                            |
| Dispone de LED indicador de estado                    |



Este interruptor horario permite introducir hasta 16 diferentes programaciones completas, con sus correspondientes encendidos y apagados. Incorpora distintos bloques predefinidos de días de la semana para poder ajustar la programación realizada en función de las necesidades requeridas en cada caso.

**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-06**

**Código: 0767611**

Programador digital para montaje en carril DIN el cual otorga gran sencillez y comodidad permitiendo ser programado de forma rápida y precisa. Está dotado de dos canales de salida para el control simultáneo de distintas cargas contribuyendo en gran medida al ahorro energético y económico.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 20 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 12 A |
|  | Reserva de marcha: 3 años   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +40°C   |
|  | Consumo de energía: 4 VA  |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

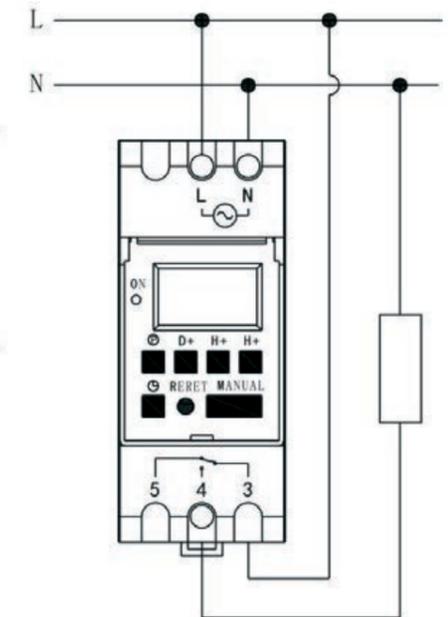
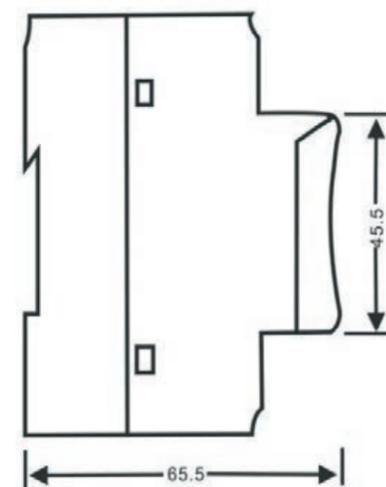
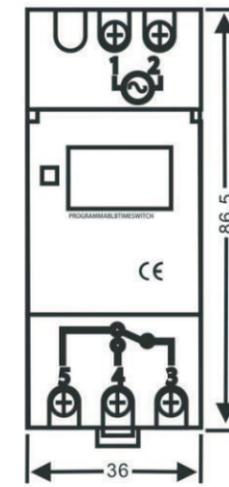
|   |
|---|
| Programador horario digital                           |
| Montaje en carril DIN                                 |
| Anchura: 2 módulos                                    |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                |
| Válido para interior                                  |
| 1 canal de salida                                     |
| Contacto conmutado libre de potencial                 |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| 32 posiciones de memoria (16 ON/16 OFF)               |
| Formación predefinida de bloques de días de la semana |
| Programación de impulsos (18 posiciones)              |
| Dispone de tapa protectora                            |
| Dispone de LED indicador de estado                    |



Este interruptor horario permite introducir hasta 16 diferentes programaciones completas, con sus correspondientes encendidos y apagados. Incorpora distintos bloques predefinidos de días de la semana para poder ajustar la programación realizada en función de las necesidades requeridas en cada caso.

**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KOBAMATIC DIN**

Código: 0775854

Programador horario digital, destinado a montaje en carril DIN. Consta de una gran capacidad de memoria para el almacenamiento de múltiples programaciones en los dos canales de salida de los que dispone, permitiendo por ejemplo el control simultáneo de la iluminación de una oficina y del sistema de ventilación.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

- Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz
- Programación: diaria y semanal
- Máximo tiempo programable: 7 días
- Mínimo tiempo programable: 1 minuto
- Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A  
Inductiva (cosφ=0,6): 4 A
- Reserva de marcha: 3 años
- Tª de funcionamiento: -10°C a +40°C
- Consumo de energía: 4 VA
- Clase de protección: II
- IP20

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Programador horario digital
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 2 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 2 canales de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON/OFF
- 40 posiciones de memoria (20 ON/20 OFF)
- Formación libre de bloques de días de la semana
- Función de programación de vacaciones
- Programación de impulsos (40 posiciones)
- Programación cíclica (18 posiciones)
- Cambio automático de hora invierno-verano
- Sincronización DCF77
- Dispone de tapa protectora precintable



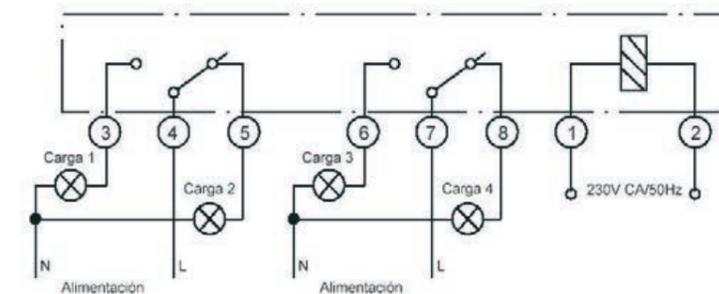
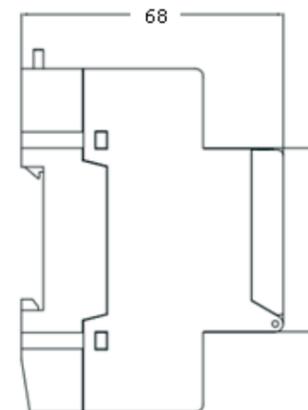
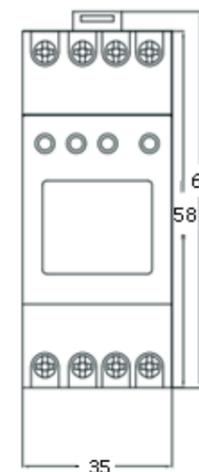
Dispone de dos canales de salida, pudiendo elegir en cuál de ellos realizar la programación.



Permite llevar a cabo tanto programaciones cíclicas como impulsos de diferentes duraciones en ambos canales.

**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-07 ASTRO**

Código: 0767612

Programador horario digital con función astronómica incorporada. Permite llevar a cabo diferentes programaciones teniendo en cuenta las horas de puesta y salida del sol, de esta forma es posible conseguir grandes ahorros energéticos, al llevar un control de la iluminación en el periodo de tiempo deseado.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**



|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  | Reserva de marcha: 4 años           |
| Programación: diaria  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C |
| Máximo tiempo programable: 24 horas   | Consumo de energía: 5 VA            |
| Mínimo tiempo programable: 1 minuto   | Clase de protección: II             |
| Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A | IP20                                |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|   |
|---|
| Programador astronómico y horario digital |
| Montaje en carril DIN                     |
| Anchura: 2 módulos                        |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo    |
| Válido para interior                      |
| 1 canal de salida                         |
| Contacto conmutado libre de potencial     |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF             |
| 16 posiciones de memoria (8 ON/8 OFF)     |
| Dispone de tapa protectora                |

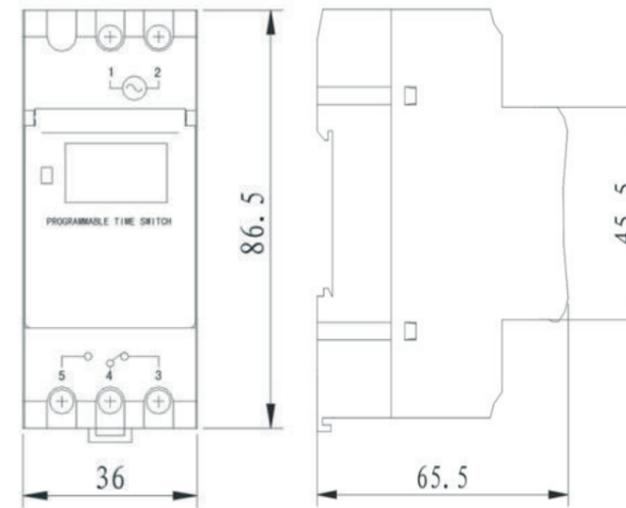


Simplemente introduciendo el hemisferio y la latitud del lugar donde nos encontramos, así como la fecha y la hora actual el programador entra funcionamiento pudiendo así dar paso a las diferentes programaciones.

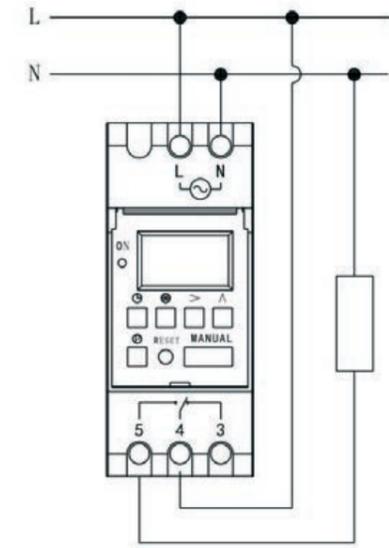


El interruptor horario tiene la doble posibilidad de ser programado con función astronómica introduciendo la hora de salida y puesta de sol y activado el correspondiente icono. O puede ser utilizado como un programador convencional sin tener en cuenta el cálculo automático del desfase horario.

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KPHD-07 ASTRO PLUS** Código: 0767624

Programador digital astronómico para montaje en carril DIN. Dispone de la doble posibilidad de ser utilizado como un programador convencional, así como de funcionar con función astronómica. Incorpora el cambio automático de hora verano-invierno y viceversa.

**CERTIFICACIONES**

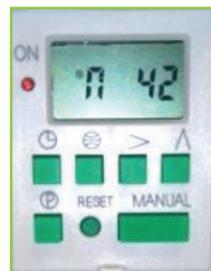


**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |  |                                     |
|--|---|--|-------------------------------------|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz  |  | Reserva de marcha: 4 años           |
|  | Programación: diaria  |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas   |  | Consumo de energía: 5 VA            |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |  | Clase de protección: II             |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 10 A |  | IP20                                |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Programador astronómico y horario digital
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 2 módulos
- Funcionamiento por oscilador de cuarzo
- Válido para interior
- 1 canal de salida
- Contacto conmutado libre de potencial
- Conmutador manual AUTO/ON/OFF
- 16 posiciones de memoria (8 ON/8 OFF)
- Cambio automático de hora invierno-verano
- Dispone de tapa protectora



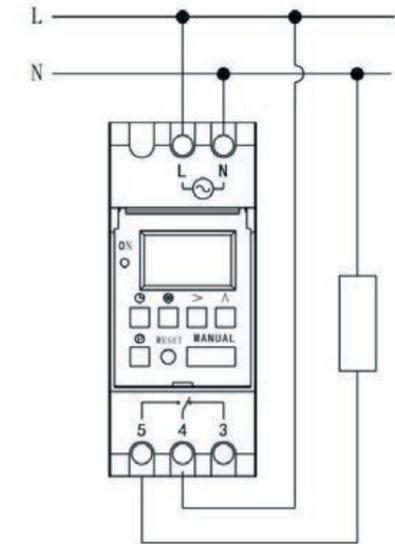
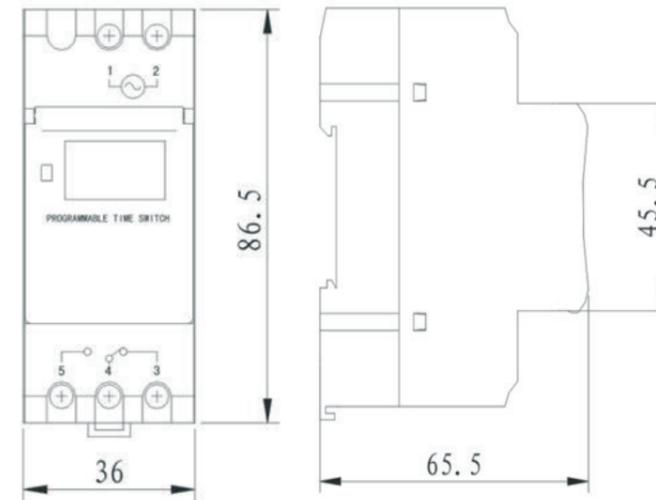
Simplemente introduciendo el hemisferio y la latitud del lugar donde nos encontramos, así como la fecha y la hora actual el programador entra funcionamiento pudiendo así dar paso a las diferentes programaciones.



El interruptor horario tiene la doble posibilidad de ser programado con función astronómica introduciendo la hora de salida y puesta de sol y activado el correspondiente botón. O puede ser utilizado como un programador convencional sin tener en cuenta el cálculo automático del desfase horario.

**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



3. Interruptores horarios digitales



| Referencia                              | Alimentación              | Montaje    | Anchura   | Canales de salida | Capacidad de contacto  |
|---|---------------------------|------------|-----------|-------------------|--|
| KPHD MINI<br>(Cod. 0767619)             | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 1 módulo  | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-01<br>(Cod. 0767606)               | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-02<br>(Cod. 0767607)               | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 2 canales         | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-03<br>(Cod. 0767608)               | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-04<br>(Cod. 0767609)               | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 2 canales         | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-05<br>(Cod. 0767610)               | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-06<br>(Cod. 0767611)               | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 20A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 12A |
| KOBAMATIC<br>DIN<br>(Cod. 0775854)      | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 2 canales         | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 4A  |
| KPHD-07<br>ASTRO<br>(Cod. 0767612)      | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |
| KPHD-07<br>ASTRO PLUS<br>(Cod. 0767624) | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 2 módulos | 1 canal           | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 10A |

3. Interruptores horarios digitales

| Max. programación | Mín. programación | Reserva de marcha | Otras funciones   | IP | Destacable   |
|-------------------|-------------------|-------------------|---|----|--|
| 7 días            | 1 min             | 3 años            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacaciones</li> <li>• Impulso</li> </ul>   | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> </ul>  |
| 7 días            | 1 min             | 4 años            | -   | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Posibilidad clave de acceso</li> </ul> |
| 7 días            | 1 min             | 4 años            | -   | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Posibilidad clave de acceso</li> </ul> |
| 7 días            | 1 min             | 4 años            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacaciones</li> <li>• Aleatoria</li> <li>• Impulso</li> <li>• Cíclica</li> </ul> | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Posibilidad clave de acceso</li> </ul> |
| 7 días            | 1 min             | 4 años            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacaciones</li> <li>• Aleatoria</li> <li>• Impulso</li> <li>• Cíclica</li> </ul> | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Posibilidad clave de acceso</li> </ul> |
| 7 días            | 1 min             | 3 años            | • Impulso   | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / OFF  |
| 7 días            | 1 min             | 3 años            | • Impulso   | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / OFF  |
| 7 días            | 1 min             | 3 años            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacaciones</li> <li>• Impulso</li> <li>• Cíclica</li> </ul>                      | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Tapa precintable</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> </ul>  |
| 7 días            | 1 min             | 4 años            | • Astronómica   | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / OFF  |
| 7 días            | 1 min             | 4 años            | • Astronómica   | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / OFF</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> </ul>  |



4

CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO  
PROGRAMADORES  
ENCHUFABLES



## KOBAMATIC

Código: 0775840

El programador enchufable KOBAMATIC, es un programador analógico intuitivo de fácil manejo que permite controlar de forma rápida y sencilla pequeños aparatos eléctricos domésticos, como pueden ser cafeteras, radiadores, radiocassettes...

### CERTIFICACIONES



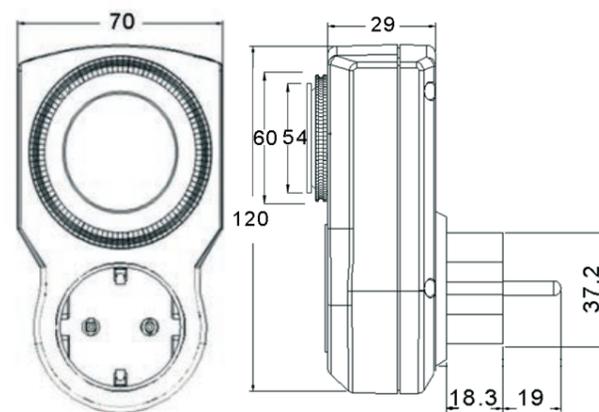
### DATOS TÉCNICOS

|  |  |
|--|--|
|    | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|    | Programación: diaria   |
|    | Número de uñetas: 96   |
|    | Número de maniobras ON/OFF: 48/día   |
|    | Máximo tiempo programable: 24 horas  |
|   | Mínimo tiempo programable: 15 minutos  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 2 A |
|  | Reserva de marcha: no dispone  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

|  |
|--|
| Programador enchufable analógico mediante uñetas imperdibles |
| Clavija tipo Schuko (4.8 mm)                                 |
| Válido para interior   |
| Conmutador manual AUTO/ON                                    |
| Indicación de funcionamiento mediante puntero                |
| Mecanismo de protección para niños                           |
| Dispone de LED indicador de estado de conexión               |

### DIMENSIONES (mm)



Toma enchufable con protección para niños.



Interruptor manual para la selección del modo de funcionamiento AUTO u ON.



## KOBAMATIC-02

Código: 0767630

Programador enchufable analógico que permite un cómodo control de los encendidos y apagados de diversos equipos eléctricos. Este modelo analógico está dotado de tapas protectoras contra la intrusión de diferentes agentes como polvo, tierra, gotas de agua...

### CERTIFICACIONES



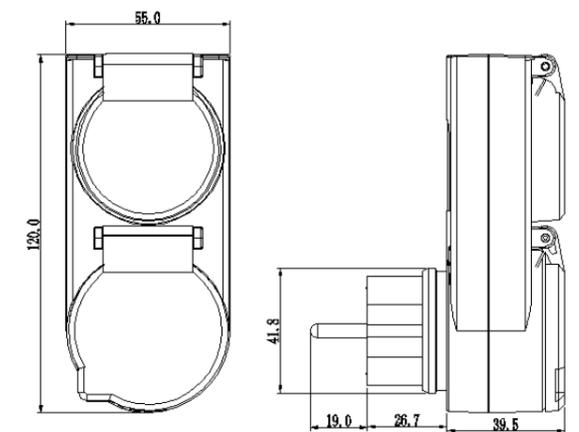
### DATOS TÉCNICOS

|   |  |
|---|--|
|    | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|    | Programación: diaria   |
|    | Número de uñetas: 48   |
|    | Número de maniobras ON/OFF: 24/día   |
|    | Máximo tiempo programable: 24 horas  |
|   | Mínimo tiempo programable: 30 minutos  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: no dispone  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP44   |

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

|  |
|--|
| Programador enchufable analógico mediante uñetas imperdibles |
| Clavija tipo Schuko (4.8 mm)                                 |
| Válido para interior / exterior (bajo cubierta)              |
| Indicación de funcionamiento mediante puntero                |
| Mecanismo de protección para niños                           |
| Dispone de tapa protectora                                   |

### DIMENSIONES (mm)



La programación mostrada prevé el encendido de la carga eléctrica de 6:30 a 9:00 de la mañana y de 11:00 a 13:00.



Toma enchufable con protección para niños.



**KOBAMATIC-03**

Código: 0767631

El programador KOBAMATIC-03 está basado en una programación mediante uñetas imperdibles, sus reducidas dimensiones lo hacen ideal para el control de diferentes equipos domésticos. Además dispone de un conmutador manual de encendido permanente de la carga o funcionamiento según la programación realizada.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|  | Programación: diaria   |
|  | Número de uñetas: 96   |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 48 / día   |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |
|  | Mínimo tiempo programable: 15 minutos  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: no dispone  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

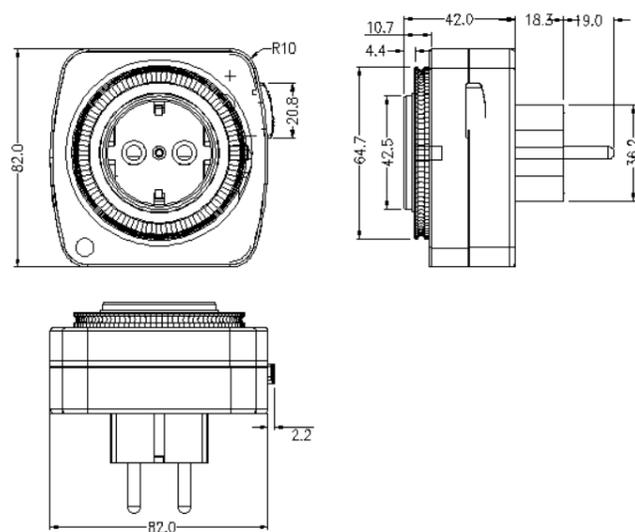


Intercalando un equipo doméstico como puede ser un radiador eléctrico, la programación mostrada permite su conexión durante distintos intervalos de tiempo. El radiador permanecerá encendido de 9:00 a 11:00, de 13:00 a 15:00 y de 18:00 a 20:00.

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Programador enchufable analógico mediante uñetas imperdibles |
| Clavija tipo Schuko (4.8 mm)                                 |
| Válido para interior   |
| Conmutador manual AUTO/ON                                    |
| Indicación de funcionamiento mediante puntero                |
| Mecanismo de protección para niños                           |
| Dispone de LED indicador de estado de conexión               |

**DIMENSIONES (mm)**



**KOBAMATIC DIGI**

Código: 0775841

Programador digital diario y semanal, enchufable entre la toma de corriente y el equipo eléctrico a controlar. Dispone de múltiples funciones y características como son la programación en modo aleatorio y el cambio automático de hora verano/invierno. Ideal para uso doméstico en hogares, oficinas...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|  | Programación: diaria y semanal   |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 8/día  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días  |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: 100 horas   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |



Maniobra para la introducción de diferentes programaciones. Permite un máximo de 28 programaciones (14 ONN y 14 OFF) durante los días deseados.

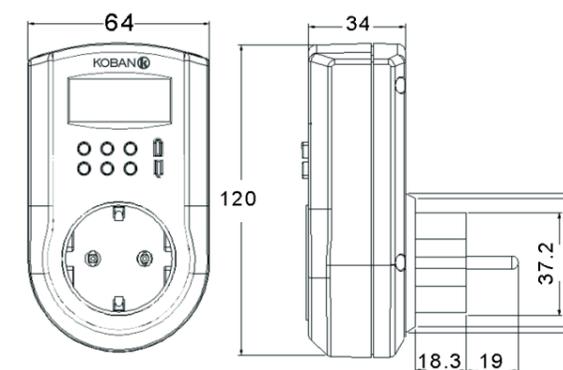


Toma enchufable con protección para niños.

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|   |
|---|
| Programador enchufable digital                        |
| Clavija tipo Schuko (4.8 mm)                          |
| Válido para interior                                  |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| 28 posiciones de memoria (14 ON/14 OFF)               |
| Formación predefinida de bloques de días de la semana |
| Función de programación aleatoria                     |
| Cambio automático de hora invierno-verano             |
| Mecanismo de protección para niños                    |
| Dispone de LED indicador de estado de conexión        |

**DIMENSIONES (mm)**





## KOBAMATIC DIGI-02

Código: 0767632

El programador enchufable KOBAMATIC DIGI-02, es un programador basado en un funcionamiento por software. Sus reducidas dimensiones y sus avanzadas características lo hacen de gran utilidad para el control de la conexión y desconexión de múltiples aparatos eléctricos.

### CERTIFICACIONES



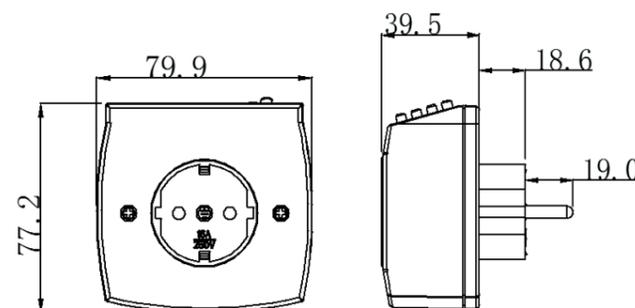
### DATOS TÉCNICOS

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|  | Programación: diaria y semanal   |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 8 / día  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días  |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 2 A |
|  | Reserva de marcha: 4320 h  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

|   |
|---|
| Programador enchufable digital                        |
| Clavija tipo Schuko (4.8 mm)                          |
| Válido para interior                                  |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| 16 posiciones de memoria (8 ON/8 OFF)                 |
| Formación predefinida de bloques de días de la semana |
| Función de programación aleatoria                     |
| Cambio automático de hora invierno-verano             |
| Mecanismo de protección para niños                    |
| Dispone de LED indicador de estado de conexión        |

### DIMENSIONES (mm)



Dispone de múltiples funciones permitiendo una programación rápida y sencilla.

Su pantalla LCD permite una cómoda visualización de las programaciones realizadas, mostrando en todo momento la hora actual.



## KOBAMATIC DIGI-03

Código: 0767633

Se trata de un programador digital enchufable de fácil e intuitiva programación, simplemente siendo intercalado entre la toma de corriente y el equipo eléctrico a controlar. Es ideal para simular la presencia en hogares ante ausencias prolongadas.

### CERTIFICACIONES



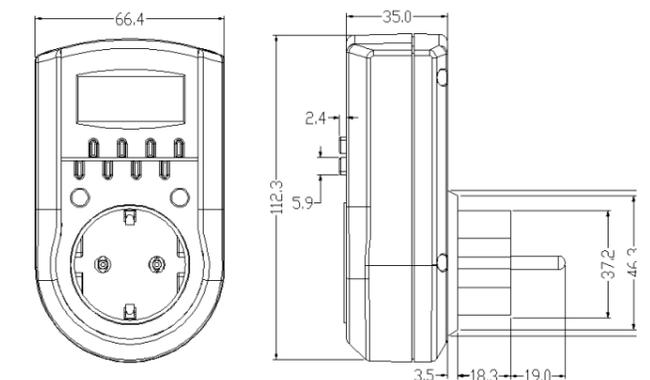
### DATOS TÉCNICOS

|  |   |
|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                      |
|  | Programación: diaria y semanal  |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 20 / día  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días   |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 minuto   |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 3A |
|  | Reserva de marcha: 4320 h   |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C   |
|  | Clase de protección: II   |
|  | IP20  |

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

|   |
|---|
| Programador enchufable digital                        |
| Clavija tipo Schuko (4.8 mm)                          |
| Válido para interior                                  |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| 40 posiciones de memoria (20 ON/20 OFF)               |
| Formación predefinida de bloques de días de la semana |
| Función de programación aleatoria                     |
| Cambio automático de hora invierno-verano             |
| Mecanismo de protección para niños                    |
| Dispone de LED indicador de estado de conexión        |

### DIMENSIONES (mm)



Dispone de varios botones tanto para una sencilla programación como para la activación de sus diversas funciones.

Incorpora LED indicador del estado de conexión de la carga asociada.

4. Programadores enchufables



| Referencia                          | Tecnología | Programación     | Alimentación              | Capacidad de contacto   |
|-------------------------------------|------------|------------------|---------------------------|---|
| Kobamatic<br>(Cod. 0775840)         | Analógica  | Diaria           | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 2A |
| Kobamatic 02<br>(Cod. 0767630)      | Analógica  | Diaria           | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 4A |
| Kobamatic 03<br>(Cod. 0767631)      | Analógica  | Diaria           | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 4A |
| Kobamatic DIGI<br>(Cod. 0775841)    | Digital    | Diaria y semanal | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 4A |
| Kobamatic DIGI-02<br>(Cod. 0767632) | Digital    | Diaria y semanal | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 2A |
| Kobamatic DIGI-03<br>(Cod. 0767633) | Digital    | Diaria y semanal | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | resistiva<br>( $\cos\phi=1$ ): 16A<br>inductiva<br>( $\cos\phi=0,6$ ): 3A |

4. Programadores enchufables

| Máx. programación | Mín. programación | Nº maniobras On/Off | IP | Destacable  |
|-------------------|-------------------|---------------------|----|---|
| 24 h              | 15 min            | 48/día              | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON</li> <li>• Mecanismo de protección para niños</li> </ul>   |
| 24 h              | 30 min            | 24/día              | 44 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de protección para niños</li> </ul>  |
| 24 h              | 15 min            | 48/día              | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON</li> <li>• Mecanismo de protección para niños</li> </ul>   |
| 7 días            | 1 min             | 8/día               | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / Off</li> <li>• Programación aleatoria</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Mecanismo de protección para niños</li> </ul> |
| 7 días            | 1 min             | 8/día               | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / Off</li> <li>• Programación aleatoria</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Mecanismo de protección para niños</li> </ul> |
| 7 días            | 1 min             | 20/día              | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador manual Auto / ON / Off</li> <li>• Programación aleatoria</li> <li>• Cambio horario invierno-verano</li> <li>• Mecanismo de protección para niños</li> </ul> |



5

CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO  
MÓDULOS  
HORARIOS



**KMP-03** Código: 0767636

Módulo horario para montaje en panel o superficie, basado en una sencilla programación diaria mediante pequeños segmentos desplazables. Es de gran utilidad en diversas aplicaciones tales como calderas, sistemas de riego...

**CERTIFICACIONES**



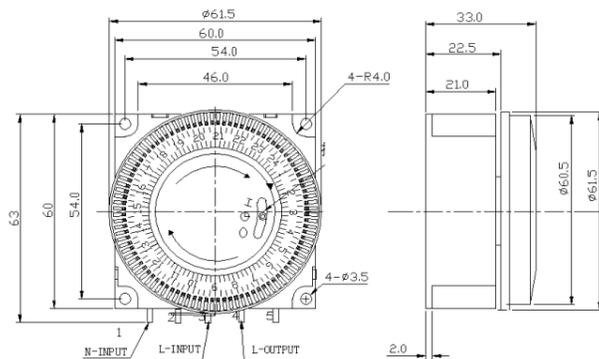
**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|  | Programación: diaria   |
|  | Número de uñetas: 96   |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 48 / día   |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |
|  | Mínimo tiempo programable: 15 minutos  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: no dispone  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|   |
|---|
| Módulo horario analógico mediante uñetas imperdibles      |
| Montaje en panel o superficie                             |
| Funcionamiento por motor síncrono                         |
| Válido para interior                                      |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                             |
| Indicación de funcionamiento mediante manecillas de reloj |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



**KMP-04** Código: 0767637

El KMP-04 es un sencillo y cómodo programador analógico para montaje en panel o superficie. Basado en una programación horaria mediante intervalos de 15 minutos. Dispone de un conmutador manual para la elección del modo de funcionamiento.

**CERTIFICACIONES**



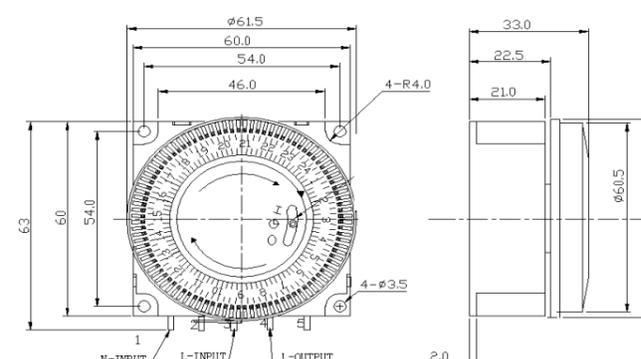
**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|  | Programación: diaria   |
|  | Número de uñetas: 96   |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 48 / día   |
|  | Máximo tiempo programable: 24 horas  |
|  | Mínimo tiempo programable: 15 minutos  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: no dispone  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Módulo horario analógico mediante uñetas imperdibles |
| Montaje en panel o superficie                        |
| Funcionamiento por motor síncrono                    |
| Válido para interior                                 |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                        |
| Indicación de funcionamiento mediante puntero        |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KMP-05**

**Código: 0767638**

Módulo horario analógico cuya principal característica es la posibilidad de ser programado según los días de la semana deseados, sin necesidad de que la programación realizada se repita de forma diaria, ampliando así su amplio abanico de aplicaciones.

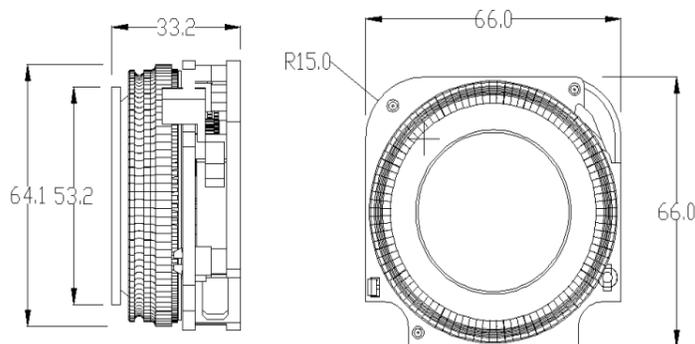
**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |
|--|
| Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
| Programación: diaria y semanal   |
| Número de uñetas:  |
| Número de maniobras ON/OFF: 6 / día  |
| Máximo tiempo programable: 7 días  |
| Mínimo tiempo programable: 2 horas   |
| Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
| Reserva de marcha: no dispone  |
| Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
| Clase de protección: II  |
| IP20   |

**DIMENSIONES (mm)**



**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Módulo horario analógico mediante uñetas imperdibles |
| Montaje en panel o superficie                        |
| Funcionamiento por motor síncrono                    |
| Válido para interior                                 |
| Formación libre de bloques de días de la semana      |
| Indicación de funcionamiento mediante puntero        |

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



**KMP-01**

**Código: 0767634**

Módulo horario para montaje en panel o superficie programable mediante software. Dispone de una gran capacidad de memoria para el almacenamiento de programaciones tanto diarias como semanales, así como de variadas funciones de gran utilidad.

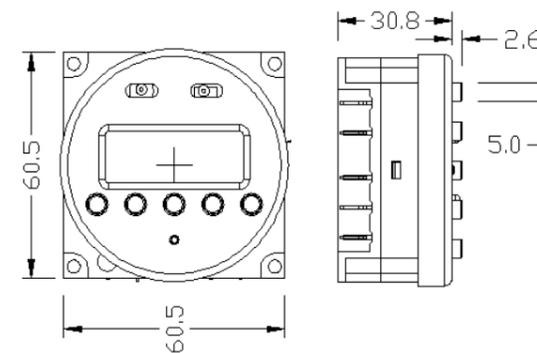
**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|  | Programación: semanal  |
|  | Número de maniobras ON/OFF: 8/día  |
|  | Máximo tiempo programable: 7 días  |
|  | Mínimo tiempo programable: 1 semana  |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: 4320 h  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**





**KMP-02**

**Código: 0767635**

Pequeño programador digital semanal, adecuado para montaje en superficie. Dispone de diversas características y funciones de gran utilidad. Es de gran aplicación en múltiples sectores como el industrial, comercia, residencial ...

**CERTIFICACIONES**



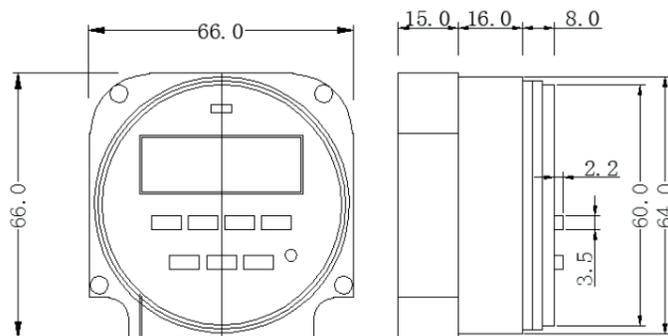
**DATOS TÉCNICOS**

|   |  |
|---|--|
|    | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                                       |
|    | Programación: semanal  |
|    | Número de maniobras ON/OFF: 8 / día  |
|    | Máximo tiempo programable: 7 días  |
|    | Mínimo tiempo programable: 1 semana  |
|   | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A<br>Inductiva (cosφ=0,6): 4 A |
|  | Reserva de marcha: 4320 h  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C  |
|  | Clase de protección: II  |
|  | IP20   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|   |
|---|
| Módulo horario digital                                |
| Montaje en panel o superficie                         |
| Funcionamiento por oscilador de cuarzo                |
| Válido para interior                                  |
| Conmutador manual AUTO/ON/OFF                         |
| 16 posiciones de memoria (8 ON/8 OFF)                 |
| Formación predefinida de bloques de días de la semana |
| Función de programación aleatoria                     |
| Cambio automático de hora invierno-verano             |
| Dispone de LED indicador de estado de conexión        |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



5. Módulos horarios



| Referencia               | Tecnología | Programación | Alimentación              | Montaje    |
|--------------------------|------------|--------------|---------------------------|------------|
| KMP-03<br>(Cod. 0767636) | Analógica  | Diaria       | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Superficie |



|                          |           |        |                           |            |
|--------------------------|-----------|--------|---------------------------|------------|
| KMP-04<br>(Cod. 0767637) | Analógica | Diaria | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Superficie |
|--------------------------|-----------|--------|---------------------------|------------|



|                          |           |                  |                           |            |
|--------------------------|-----------|------------------|---------------------------|------------|
| KMP-05<br>(Cod. 0767638) | Analógica | Diaria y semanal | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Superficie |
|--------------------------|-----------|------------------|---------------------------|------------|



|                          |         |                  |                           |            |
|--------------------------|---------|------------------|---------------------------|------------|
| KMP-01<br>(Cod. 0767634) | Digital | Diaria y semanal | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Superficie |
|--------------------------|---------|------------------|---------------------------|------------|



|                          |         |                  |                           |            |
|--------------------------|---------|------------------|---------------------------|------------|
| KMP-02<br>(Cod. 0767635) | Digital | Diaria y semanal | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Superficie |
|--------------------------|---------|------------------|---------------------------|------------|

5. Módulos horarios

| Capacidad de contacto                               | Máx. programación | Mín. programación | Nº maniobras On/Off | IP | Destacable  |
|---|-------------------|-------------------|---------------------|----|---|
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 4A | 24 h              | 15 min            | 48/día              | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / Off   |
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 4A | 24 h              | 15 min            | 48/día              | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / Off   |
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 4A | 7 días            | 2 h               | 6/día               | 20 | • Programador analógico semanal   |
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 4A | 7 días            | 1 min             | 8/día               | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / Off<br>• Programación aleatoria<br>• Cambio horario invierno-verano |
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 4A | 7 días            | 1 min             | 8/día               | 20 | • Conmutador manual Auto / ON / Off<br>• Programación aleatoria<br>• Cambio horario invierno-verano |



# 6

## CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO MINUTEROS DE ESCALERA



**KME-03**

**Código: 0767604**

El KME-03 es un minuterio o temporizador de escalera, disponible para montaje en carril DIN y de reducidas dimensiones. Válido para todo tipo de instalaciones, permitiendo alcanzar grandes ahorros energéticos gracias a su preciso control de la iluminación y a la posibilidad de ser instalado en numerosas instalaciones.

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz          |  | Capacidad pulsadores luminosos: no válido |
|  | Máxima temporización: 20 minutos                |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C       |
|  | Mínima temporización: 0.5 minutos               |  | Consumo de energía: 5VA                   |
|  | Intervalos programables: cada 5 minutos         |  | Clase de protección: II                   |
|  | 0.5', 5', 10', 15', 20'                         |  | IP20                                      |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A |  |   |
|  | Inductiva (cosφ=0,6): 10 A                      |  |   |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|   |
|---|
| Minuterio de escalera electrónico                     |
| Montaje en carril DIN                                 |
| Anchura: 1 módulo                                     |
| Válido para interior                                  |
| Tipo de contacto simple                               |
| Válido para la conexión de todas las cargas luminosas |
| Conmutador manual AUTO/ON                             |
| Válido para instalaciones a 3 y 4 hilos               |
| Reconocimiento automático de conexión a 3 ó 4 hilos   |
| No válido para pulsadores de neón                     |
| Temporización rearmable en cada pulsación             |



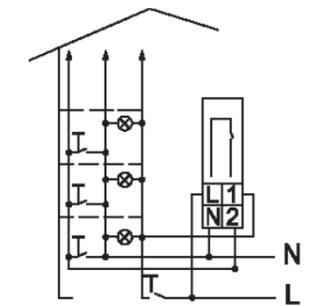
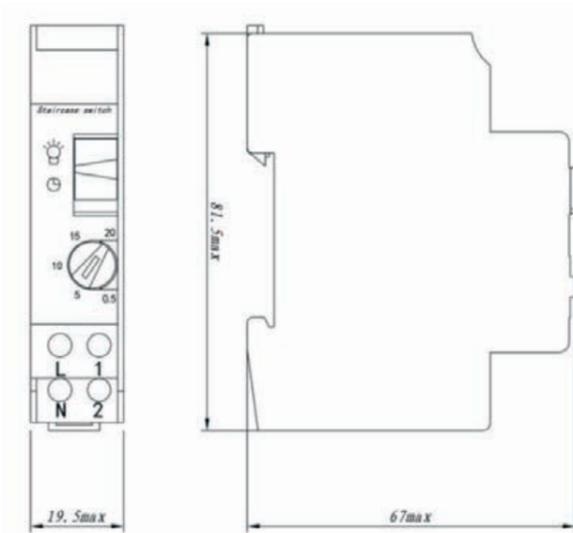
El minuterio de escalera dispone de un pequeño interruptor para el control manual del funcionamiento del mismo, pudiendo permanecer la luminaria conectada permanentemente o de modo automático alumbrando cuando sea requerido.

También dispone de un potenciómetro que permite regular el tiempo de encendido de la carga.

**NOTA:** El minuterio KME-03 NO ES VÁLIDO para ser utilizado con pulsadores de neón.

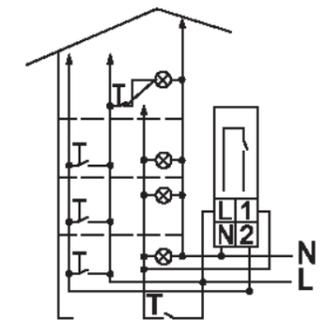
**DIMENSIONES (mm)**

**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



Fix on  
L-N AC220-240V 50/60Hz  
16A/250V(COSφ=1)

Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos



**KME-04**

**Código: 0767605**

Minutero de escalera electrónico de un módulo de anchura. Dispone de variadas características como son la temporización rearmable, selección del tiempo a temporizar, conmutador manual... Permite conseguir grandes ahorros energéticos en iluminación en aquellos lugares donde se encuentra instalado.

**CERTIFICACIONES**

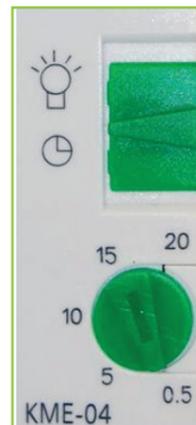


**DATOS TÉCNICOS**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz          |  | Capacidad pulsadores luminosos: máx. 50 mA |
|  | Máxima temporización: 20 minutos                |  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C        |
|  | Mínima temporización: 0.5 minutos               |  | Consumo de energía: 5VA                    |
|  | Intervalos programables: cada 5 minutos         |  | Clase de protección: II                    |
|  | 0.5', 5', 10', 15', 20'                         |  | IP20                                       |
|  | Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A |  |  |
|  | Inductiva (cosφ=0,6): 10 A                      |  |  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

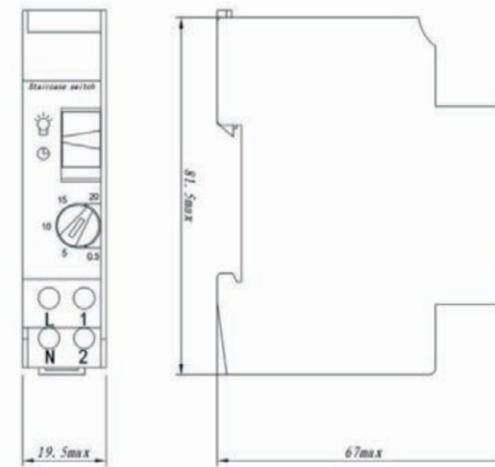
- Minutero de escalera electrónico
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 1 módulo
- Válido para interior
- Tipo de contacto simple
- Válido para la conexión de todas las cargas luminosas
- Conmutador manual AUTO/ON
- Válido para instalaciones a 3 y 4 hilos
- Reconocimiento automático de conexión a 3 ó 4 hilos
- Válido para pulsadores de neón
- Temporización rearmable en cada pulsación



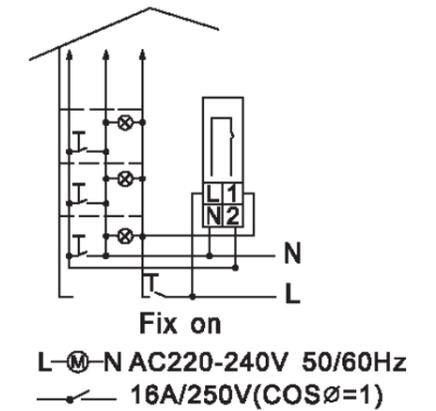
El minutero de escalera dispone de un pequeño interruptor para el control manual del funcionamiento del mismo, pudiendo permanecer la luminaria conectada permanentemente o de modo automático alumbrando cuando sea requerido.

También dispone de un potenciómetro que permite regular el tiempo de encendido de la carga.

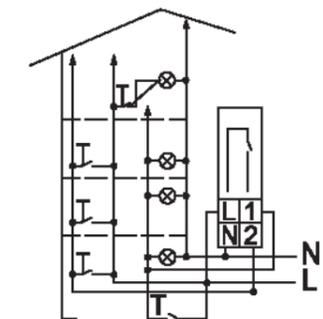
**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos



**KME-02**

**Código: 0767603**

Minutero de escalera electromecánico para montaje en carril DIN, válido tanto para instalaciones a 3 hilos como a 4 hilos. Dispone de diferentes intervalos de tiempo para el control del encendido de la iluminación. De gran utilidad en comunidades de vecinos, rellanos de escalera, pasillos ...

**CERTIFICACIONES**



**DATOS TÉCNICOS**

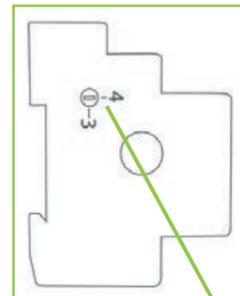
|  |  |
|--|--|
| Alimentación: 220 – 240 V/CA, 50-60 Hz                         | Capacidad pulsadores luminosos: máx. 50 mA |
| Máxima temporización: 7 minutos                                | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C        |
| Mínima temporización: 1 minuto                                 | Consumo de energía: 1VA                    |
| Intervalos programables: cada 0.5 minutos                      | Clase de protección: II                    |
| 1', 1.5', 2', 2.5', 3', 3.5', 4', 4.5', 5', 5.5', 6', 6.5', 7' | IP20                                       |
| Capacidad de contacto: Resistiva (cosφ=1): 16 A                |  |
|  | Inductiva (cosφ=0,6): 4 A                  |

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Minutero de escalera electromecánico
- Montaje en carril DIN
- Anchura: 1 módulo
- Válido para interior
- Tipo de contacto simple
- Válido para la conexión de todas las cargas luminosas
- Conmutador manual AUTO/ON
- Válido para instalaciones a 3 y 4 hilos (\*)
- Válido para pulsadores de neón
- Temporización rearmable en cada pulsación



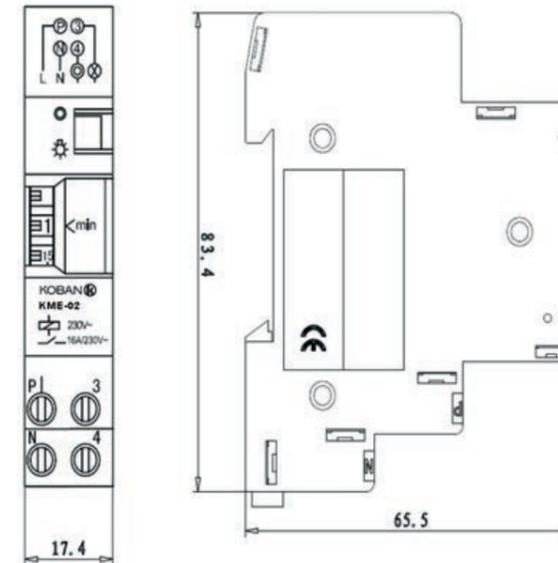
El KME-02 dispone de un interruptor de control manual para seleccionar el modo de funcionamiento. Así como de un pequeño regulador de tiempo para la selección del tiempo de encendido de la carga.



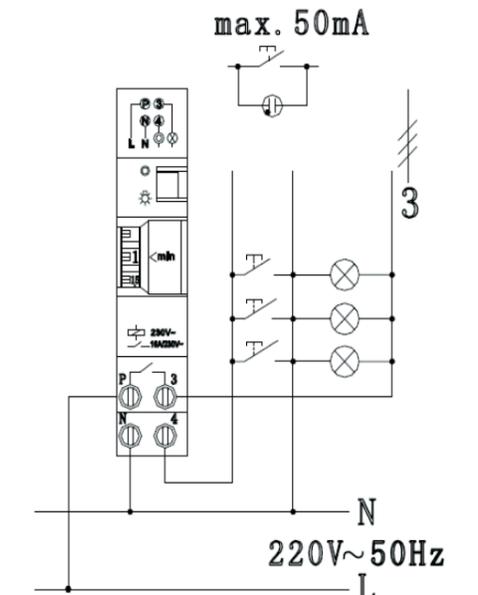
En su parte lateral dispone de una ruleta para la selección del tipo de instalación en la que va a ser instalado.



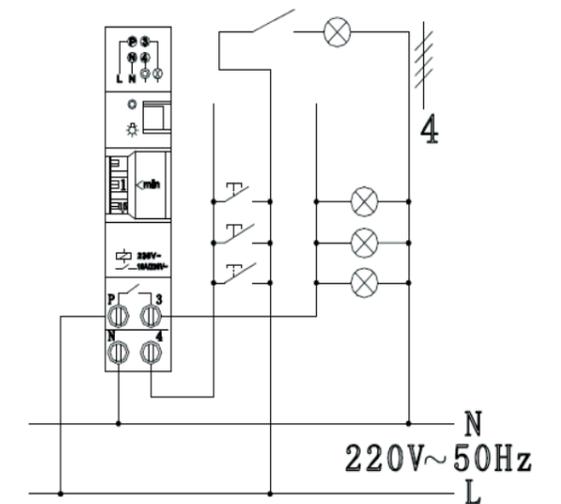
**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos



| Referencia               | Alimentación              | Montaje    | Anchura  | Instalación |
|--------------------------|---------------------------|------------|----------|-------------|
| KME-02<br>(Cod. 0767603) | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 1 módulo | 3 - 4 hilos |
| KME-03<br>(Cod. 0767604) | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 1 módulo | 3 - 4 hilos |
| KME-04<br>(Cod. 0767605) | 220-240 Vac<br>(50-60 Hz) | Carril DIN | 1 módulo | 3 - 4 hilos |

| Capacidad de contacto                                | Max. programación | Mín. programación | Capacidad pulsadores luminosos | IP | Destacable   |
|--|-------------------|-------------------|--------------------------------|----|--|
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 4A  | 7 min             | 1 min             | 50 mA                          | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporización rearmable</li> <li>• 13 intervalos programables de tiempo</li> </ul>  |
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 10A | 20 min            | 0,5 min           | -                              | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporización rearmable</li> <li>• Reconocimiento automático 3-4 hilos</li> <li>• 5 intervalos programables de tiempo</li> </ul>  |
| resistiva (cosφ=1): 16A<br>inductiva (cosφ=0,6): 10A | 20 min            | 0,5 min           | 50 mA                          | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporización rearmable</li> <li>• Reconocimiento automático 3-4 hilos</li> <li>• 5 intervalos programables de tiempo</li> <li>• No válido para pulsadores de neón</li> </ul> |



7

CONTROL ENERGÉTICO POR TIEMPO  
**CONTADORES  
DE HORAS**



**KCH-01**

**Código:0767639**

Cuentahoras analógico adecuado para instalaciones trascuadro. Incluye la posibilidad de ser utilizado con o sin el premarco adjunto. Su cuidada estética, sencillez y precisión lo hacen adecuado para ser llevado a cabo en tarificaciones de maquinaria de alquiler, determinar la vida útil de diferentes equipos o motores... permitiendo llevar un control riguroso de lo mencionado anteriormente.

**CERTIFICACIONES**



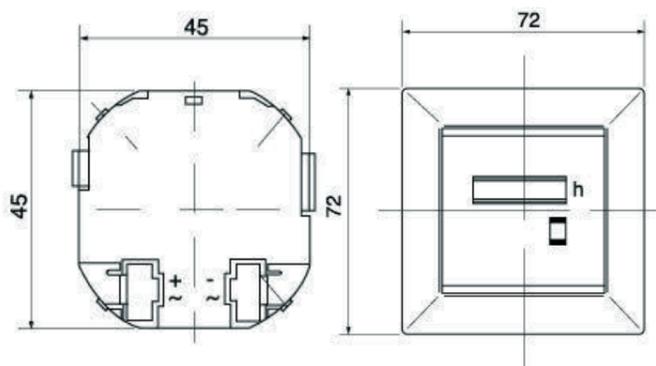
**DATOS TÉCNICOS**

-  Alimentación: 100-250 Vdc/Vac, 50-60 Hz
-  Capacidad de conteo: 99.999,9h
-  Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C
-  Clase de protección: II
-  IP20

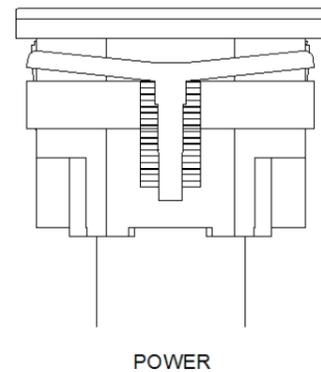
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Cuentahoras electromecánico por tecnología analógica
- Montaje trascuadro
- Funcionamiento por motor DC
- Conexión en paralelo con la carga eléctrica
- Resistente y preciso

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



**KC-02**

**Código: 0767617**

El KC-02 es un cuentahoras analógico para instalación trascuadro. Es utilizado para llevar un registro del tiempo de funcionamiento de diversos equipos o instalaciones como pueden ser equipos de alquiler, instalaciones comunes de calefacción, mantenimiento preventivo de máquinas o periodos de garantía...

**CERTIFICACIONES**



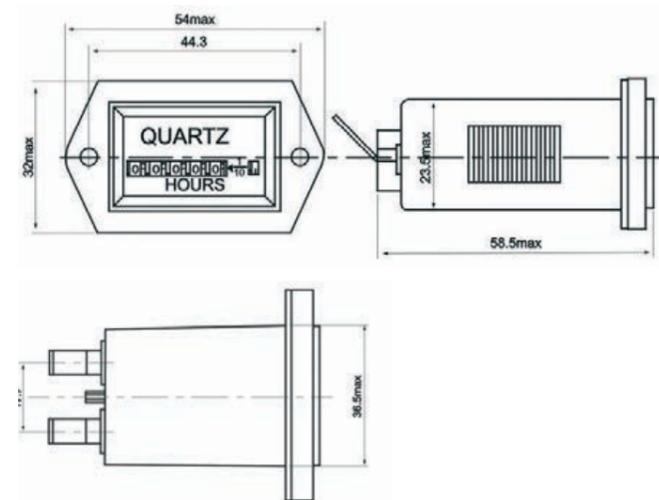
**DATOS TÉCNICOS**

-  Alimentación: 12-36 Vdc, 60 Hz
-  Máxima capacidad de conteo: 9.999,9 horas
-  Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C
-  Clase de protección: II
-  IP20

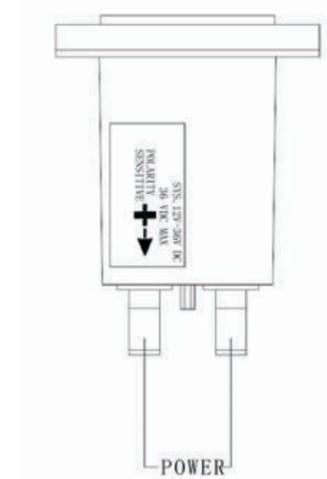
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Cuentahoras electromecánico por tecnología analógica
- Montaje trascuadro
- Funcionamiento por motor DC
- Conexión en paralelo con la carga eléctrica
- Resistente y preciso

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



**KC-03**

**Código: 0767618**



Cuentahoras digital para montaje trescuadro con pantalla LCD para una clara visualización, gran capacidad de contaje y posibilidad de reseteo o puesta a cero. Permite llevar a cabo un preciso control de las horas de funcionamiento, siendo útil para tarificaciones, periodos de garantía o mantenimiento...

**CERTIFICACIONES**



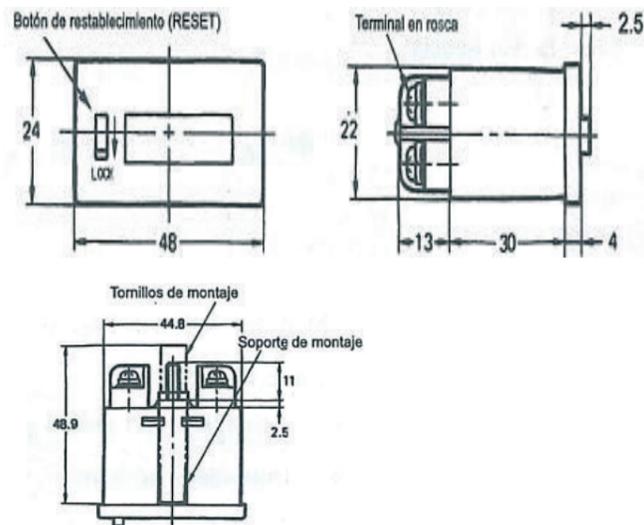
**DATOS TÉCNICOS**

|  |  |
|--|--|
|  | Alimentación: 24-240 Vdc/Vac, 50-60 Hz |
|  | Capacidad de contaje: 99.999,99 horas  |
|  | Tª de funcionamiento: -10°C a +50°C    |
|  | Reserva de marcha: 6 años              |
|  | Clase de protección: II                |
|  | IP20                                   |

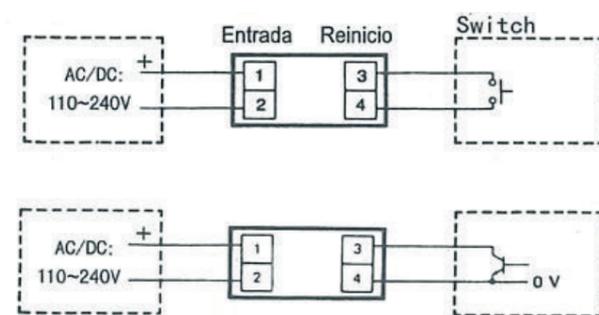
**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

|  |
|--|
| Cuentahoras electrónico por tecnología digital |
| Montaje trescuadro                             |
| Funcionamiento por motor DC                    |
| Posibilidad de reseteo o puesta a cero         |
| Pantalla LCD de fácil visualización            |
| Resistente y preciso.                          |

**DIMENSIONES (mm)**



**ESQUEMA DE CONEXIÓN**



7. Contadores de horas

|   | Referencia               | Tecnología | Alimentación                  | Montaje     | Capacidad de contaje |
|---|--------------------------|------------|-------------------------------|-------------|----------------------|
|  | KCH-01<br>(Cod. 0767639) | Analógica  | 100-250 Vdc/Vac<br>(50-60 Hz) | Tras cuadro | 99.999,9 h           |
|  | KC-02<br>(Cod. 0767617)  | Analógica  | 12-36 Vdc<br>(60 Hz)          | Tras cuadro | 9.999,9 h            |
|  | KC-03<br>(Cod. 0767618)  | Digital    | 24-240 Vdc/Vac<br>(50-60 Hz)  | Tras cuadro | 99.999,9 h           |

7. Contadores de horas

| IP | Destacable  |
|----|---|
| 20 | • Gran precisión                                      |
| 20 | • Gran precisión                                      |
| 20 | • Posibilidad de puesta a cero<br>• Reserva de marcha |



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.

Polígono industrial de Granda, nave 18  
33199 • Granda - Siero • Asturias

Teléfono: 902 201 292

Fax: 902 201 303

Email: [info@grupotemper.com](mailto:info@grupotemper.com)

Consultas técnicas: [tec@grupotemper.com](mailto:tec@grupotemper.com)

Una empresa  
del grupo



[www.grupotemper.com](http://www.grupotemper.com)

[green.grupotemper.com](http://green.grupotemper.com)