

System pro M compact®

# Interruptores analógicos, digitales y crepusculares

1TXA440007B0701



The ABB logo, consisting of the letters 'ABB' in a bold, red, sans-serif font.



El control de la conexión de cargas en un sistema mejora su funcionalidad racionalizando el consumo de energía. Esto quiere decir por ejemplo, que es posible decidir cuando conectar el acumulador en una oficina en función de las horas laborables, o bien establecer a qué hora se debe conectar la iluminación según el nivel de luz diurna. Programando el control de las cargas eléctricas de acuerdo a las necesidades de cada aplicación, se obtienen ventajas palpables en términos de confort y ahorro de consumo. La familia de interruptores horarios y programadores digitales de ABB incluye diversas versiones que garantizan la apertura y cierre de circuitos eléctricos según una programación establecida. Ofrecemos una amplia variedad en características técnicas principales (desde capacidad de conexión hasta mínimo tiempo de conexión, máximo número de operaciones por ciclo, programación paso a paso, reserva de marcha, precisión, pérdida de energía, etc.) para satisfacer todas las necesidades del mercado.

# Interruptores horarios AT

Disponibles en versiones diarias y semanales, los nuevos interruptores horarios electromecánicos con un contacto de 16 A (1 NA para versiones de 1 módulo, y uno NA/NC para versiones de 2 y 3 módulos) puede ser utilizado según un programa o bien fijado en una función permanente ON (ON-OFF para la versión de 3 módulos). AT1-R, AT2-R, AT2-7R, AT3-R y AT3-TR equipados con una batería integrada cargada por la tensión de red, que permite mantener la función de conteo incluso en caso de fallos prolongados en el suministro eléctrico. Su instalación se adapta particularmente a sistemas de alumbrado en tiendas, edificios públicos y escuelas, sistemas de calefacción, de riego, etc.



## Características principales

- La selección está claramente accesible en el frontal.
- Indicación precisa y legible del tiempo.
- La programación es completamente accesible sin necesidad de herramientas.
- Sellable y tapa a anti-pérdida para evitar accesos no autorizados.
- Cumple RoHS.

## Características principales

- 200 horas de reserva de marcha para AT1-R, AT3-R y AT3-7R y 150 horas para AT2-R y AT2-7R
- Versiones de 1, 2 y 3 módulos
- Versiones diaria y semanal, con y sin reserva
- Tornillos anti-pérdida en bornes
- Diseño simple y compacto
- Tiempo mínimo de conmutación:
  - 15' para AT1, AT1-R, AT3 y AT3-R (versión diaria)
  - 30' para AT2 y AT2-R (versión diaria)
  - 210' para AT2-R (versión semanal)
  - 120' para AT3-7R (versión semanal)

# Ejemplo de aplicación

## Interruptores horarios AT3-7R

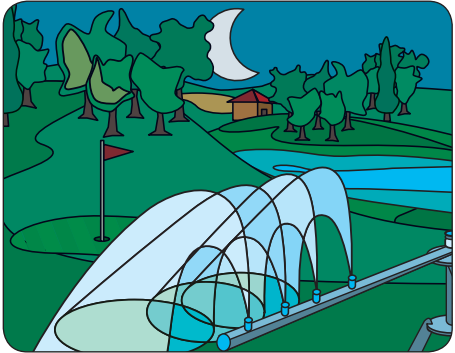


### Principio de funcionamiento

Los interruptores horarios electromecánicos AT permiten controlar la apertura y cierre del circuito según una programación diaria, semanal o manualmente fijando una posición ON/OFF.

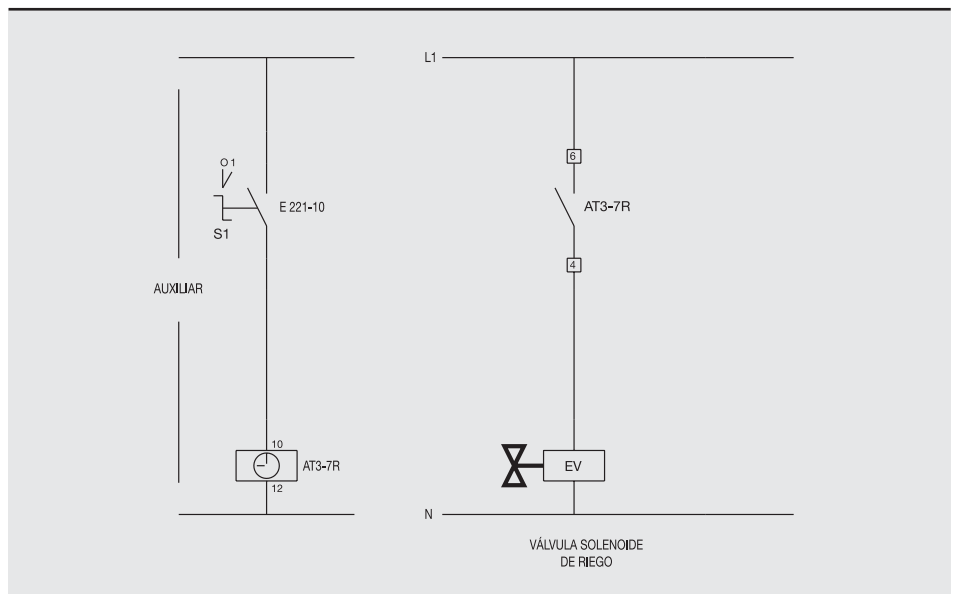
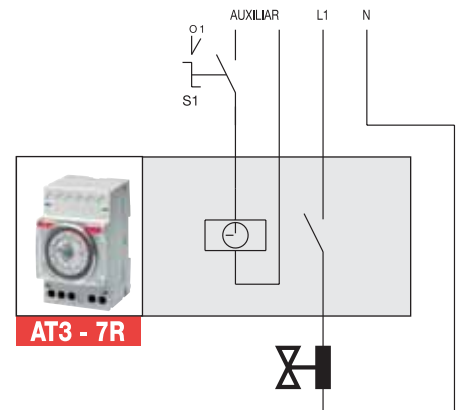
### Entornos de aplicación

Los interruptores horarios electromecánicos AT están particularmente indicados en cualquier ambiente y situación donde se necesita programar un sistema de cargas de acuerdo a una frecuencia diaria o semanal (sistema de iluminación de una tienda, edificios públicos, sistemas de calefacción, sistemas de riego, etc.).



### Ejemplo de instalación

**Como se muestra en los diagramas, una de las posibles aplicaciones es montar el interruptor electromecánico dentro del suministro de energía del circuito de un campo de golf. En este caso, la programación del dispositivo permite la activación diaria del sistema de riego en el tiempo preestablecido**



# Características técnicas y códigos de pedido

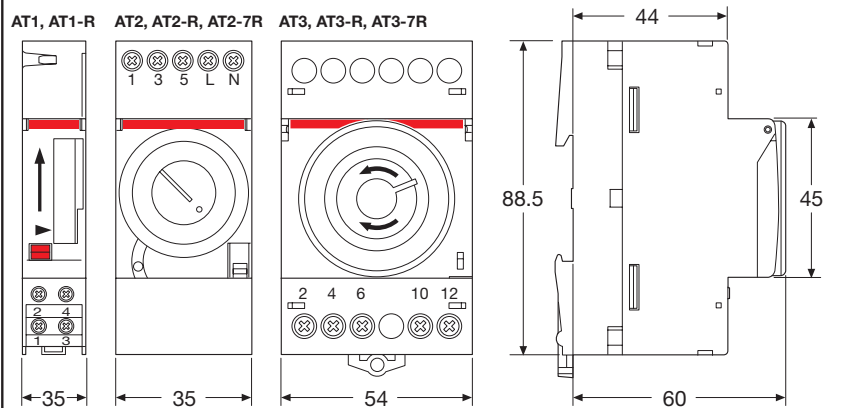
## Características técnicas

Tensión de empleo	[V]	230 AC ± 10%
Cap. de conmutación		
	- Carga resistiva [A]	16 (cosφ=1)
	- Carga inductiva [A]	3 (cosφ=0.6) para AT3, AT3-R, AT3-7R
		4 (cosφ=0.6) para AT1, AT1-R, AT2, AT2-R, AT2-7R
Tipo de contacto		1 CO para AT2, AT2-R, AT2-7R, AT3, AT3-R, AT3-7R
		1 NO for AT1, AT1-R
Frecuencia	[Hz]	50/60
Base de tiempo		quartz
Mínimo tiempo de conmutación	[min]	15 para AT1, AT1-R, AT3, AT3-R
		30 para AT2, AT2-R
		210 para AT2-7R
		120 para AT3-7R
Máx. Num. de operaciones por ciclo	[n°]	96 para AT1, AT1-R, AT3, AT3-R
		48 para AT2, AT2-R, AT2-7R
		84 para AT3-7R
Precisión	[s]	± 1s/ día
Reserva de marcha	[h]	200 para AT1-R, AT3-R, AT3-7R
		150 para AT2-R, AT2-7R
Temperatura de funcionamiento	[°C]	-10...+55 para AT1, AT1-R, AT3, AT3-R, AT3-7R
		-10...+50 for AT2, AT2-R, AT2-7R
Consumo de energía	[VA]	0.5
Bornes		Tornillos a prueba de pérdida
Instalación		Sobre perfil DIN
Sección de embornamiento	[mm²]	4 para AT1, AT1-R, AT3, AT3-R, AT3-7R
		2.5 para AT2, AT2-R, AT2-7R
Módulos	[n°]	1 para AT1, AT1-R
		2 para AT2, AT2-R, AT2-7R
		3 para AT3, AT3-R, AT3-7R
Normas de referencia		EN 60730-1; EN 60730-2-7

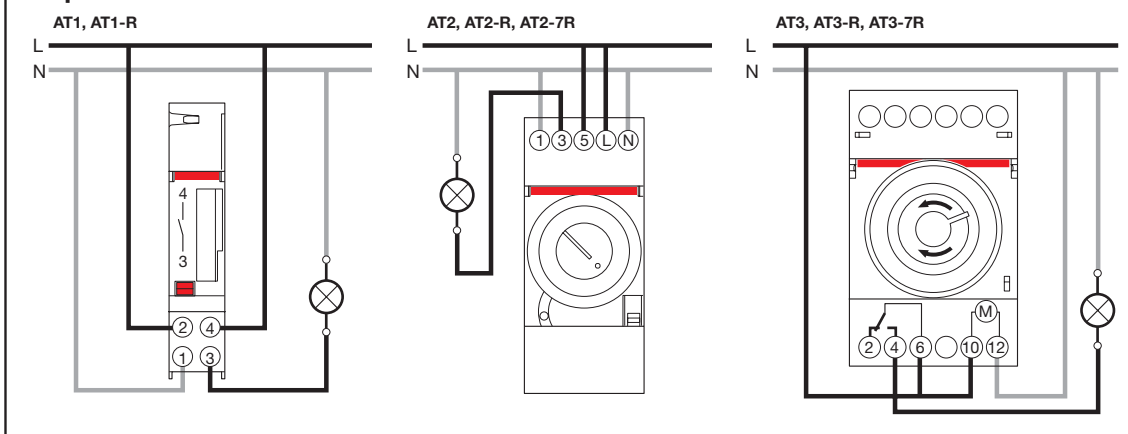
## Códigos de pedido

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN
2CSM204205R0601	AT1	Interruptor analógico diario, 1 contacto NA, sin reserva de marcha, 1 módulo
2CSM204215R0601	AT1-R	Interruptor analógico diario, 1 contacto NA, 200h de reserva de marcha, 1 módulo
2CSM204105R0601	AT2	Interruptor analógico diario, 1 contacto CO, sin reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204115R0601	AT2-R	Interruptor analógico diario, 1 contacto CO, 150h de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204125R0601	AT2-7R	Interruptor analógico semanal, 1 contacto CO, 150h de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204225R0601	AT3	Interruptor analógico diario, 1 contacto CO, sin reserva de marcha, 3 módulos
2CSM204235R0601	AT3-R	Interruptor analógico diario, 1 contacto CO, 200h de reserva de marcha, 3 módulos
2CSM204245R0601	AT3-7R	Interruptor analógico semanal, 1 contacto CO, 150h de reserva de marcha, 3 módulos

## Dimensiones

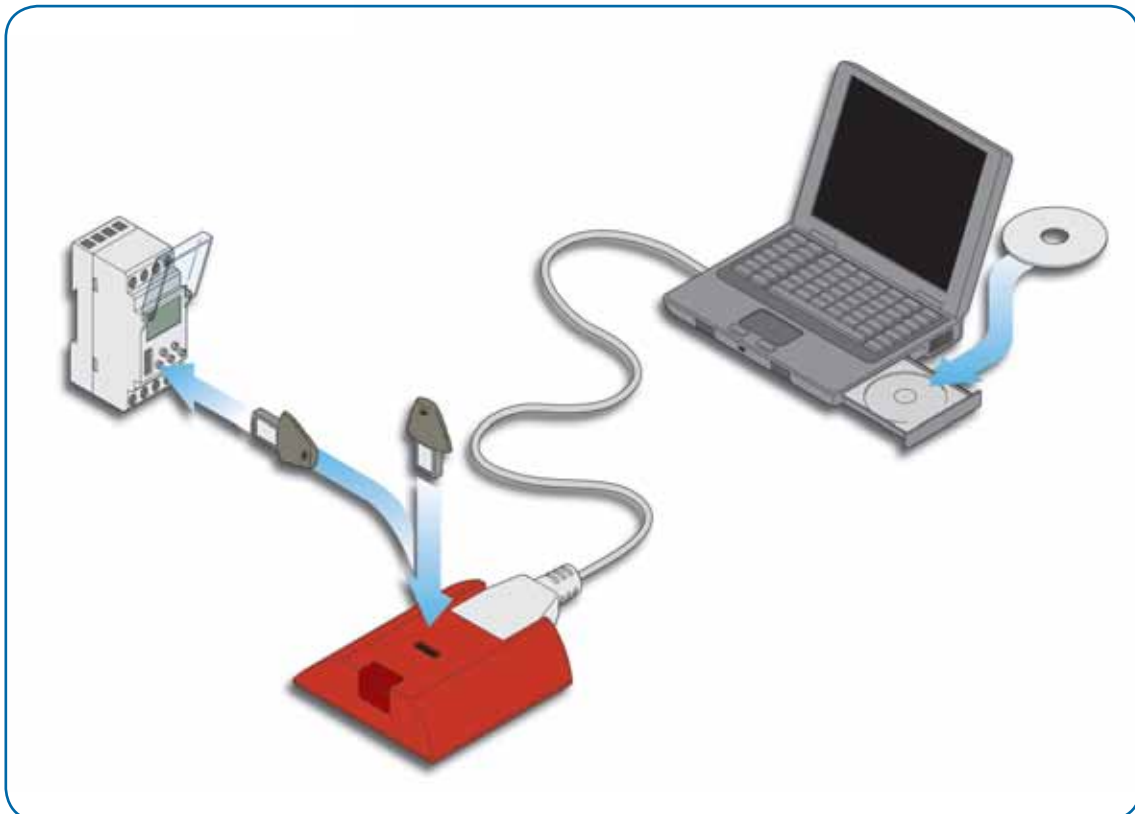


## Esquemas de conexión



## Programadores digitales DT

La gama de programadores digitales de ABB está equipada con una memoria permanente EEPROM para asegurar que se da continuidad a la programación definida, y se preservan la hora y la fecha en caso de una falta de tensión prolongada. La gama, utilizada para programación diaria y semanal, incluye versiones de uno o dos canales con un contacto conmutado con una capacidad de conmutación de 16(10) A. La llave de programación, disponible en las versiones DT...K, garantiza una rápida y fácil programación de múltiples dispositivos, evitando errores debidos a sucesivas modificaciones. El Interruptor horario DT1-IK/DCF se puede combinar con la antena DT-DCF que permite la sincronización automática de uno o más interruptores, incluso cuando se monta en lugares sin supervisión, con el horario oficial DCF77 de Frankfurt. Nuevas características que incluyen un modo de vacaciones que permite forzar la salida ON-OFF por un cierto período, un modo aleatorio para simular presencia, y un modo de exención para actuar de forma remota o local.



### Beneficios

- Fácil de programar: el menú en el display permite al usuario realizar la programación, visualizar y configurar con una simple pulsación
- Llave de programación: para realizar cambios permanentes o copiar y guardar el programa
- Modo pulso: efectúa pulsos de longitudes entre 1 segundo y 30 minutos
- Modo vacaciones: permite forzar la posición ON-OFF durante un periodo concreto
- Modo aleatorio: simula presencia activando las cargas según un patrón aleatorio
- Modo de exención: para realizar maniobras remota o localmente (sólo en DT1-IK)
- 16 (10) A contacto(s) libre(s) de potencial
- Display retroiluminado
- Batería de litio
- Precintable y tapa a prueba de pérdida.
- Cumple RoHS

### Características principales

- 56 programas de maniobra
- Mínimo tiempo de 1 minuto entre dos maniobras
- Bloqueo de teclado mediante llave o código
- Programación posible incluso en caso de falta de suministro eléctrico
- Cambio automático modo verano/invierno
- Dimensiones en 2 módulos
- Diseño simple y compacto
- Reserva de marcha de 5 años
- Tornillos de terminales a prueba de pérdida

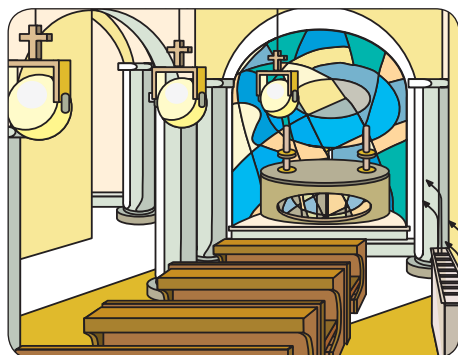
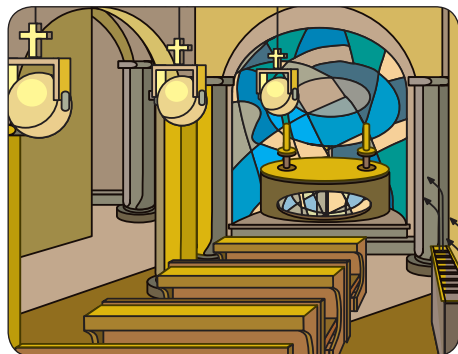
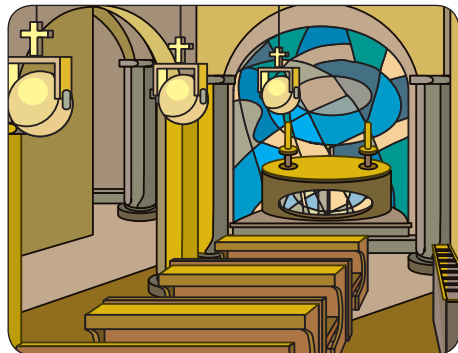
### Accesorios disponibles

- Antena DCF77
- Llaves de programación y bloqueo
- Software y adaptador enchufable para software con cable USB



# Ejemplo de aplicación

## Programadores digitales DT2



### Principio de funcionamiento

Los programadores digitales DT2 de dos canales permiten controlar la apertura y cierre del circuito según una programación diaria o semanal, controlando cargas simples o un grupo de cargas incluso cuando requieren diferentes funciones de control con una referencia de tiempo común.

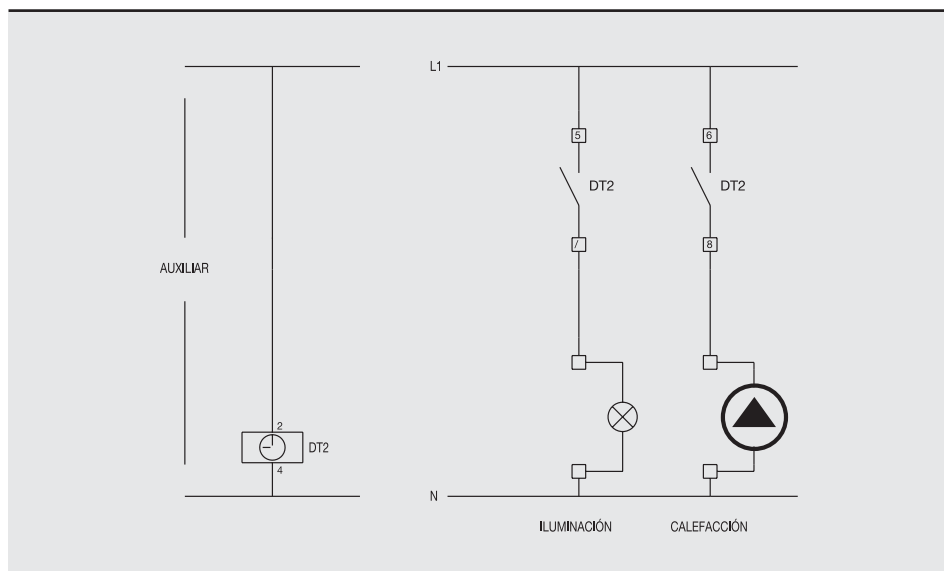
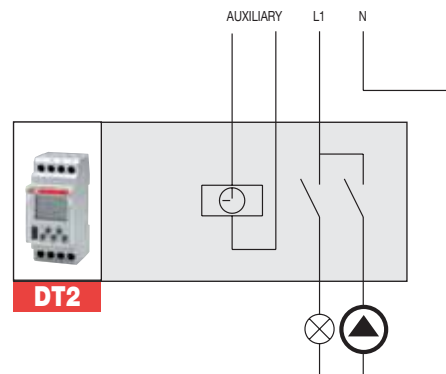
En este ejemplo, el programador digital DT2 realiza la función de control de calefacción y también del sistema de iluminación de una iglesia cuando se realizan los servicios; cuando no hay servicio, el dispositivo únicamente controla la calefacción.

### Entornos de aplicación.

Los programadores digitales DT2 de dos canales están particularmente indicados en entornos y situaciones que requieren el control de múltiples cargas según una programación de tiempo flexible suficiente para incluir o excluir su aplicación basada en el día de la semana (oficinas, escuelas, zonas públicas, etc.)

### Ejemplo de instalación

**Como se muestra en los diagramas, una de las posibles aplicaciones es montar el programador digital DT2 de dos canales dentro del suministro de energía del circuito de una iglesia, en la que en los días en que no hay servicio sólo se activa el sistema de calefacción (programado en uno de los dos canales) en un período establecido, mientras que en los domingos y/o cuando se realizan servicios el sistema de iluminación se conecta (a través de un programa en el segundo canal). Según el sistema de energía controlado, la activación se realiza mediante un contactor ESB.**



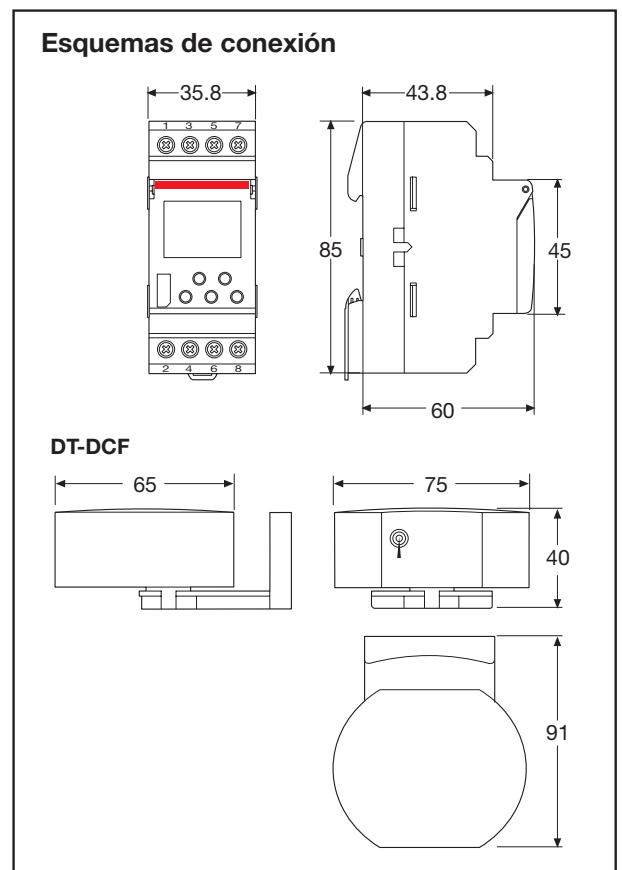
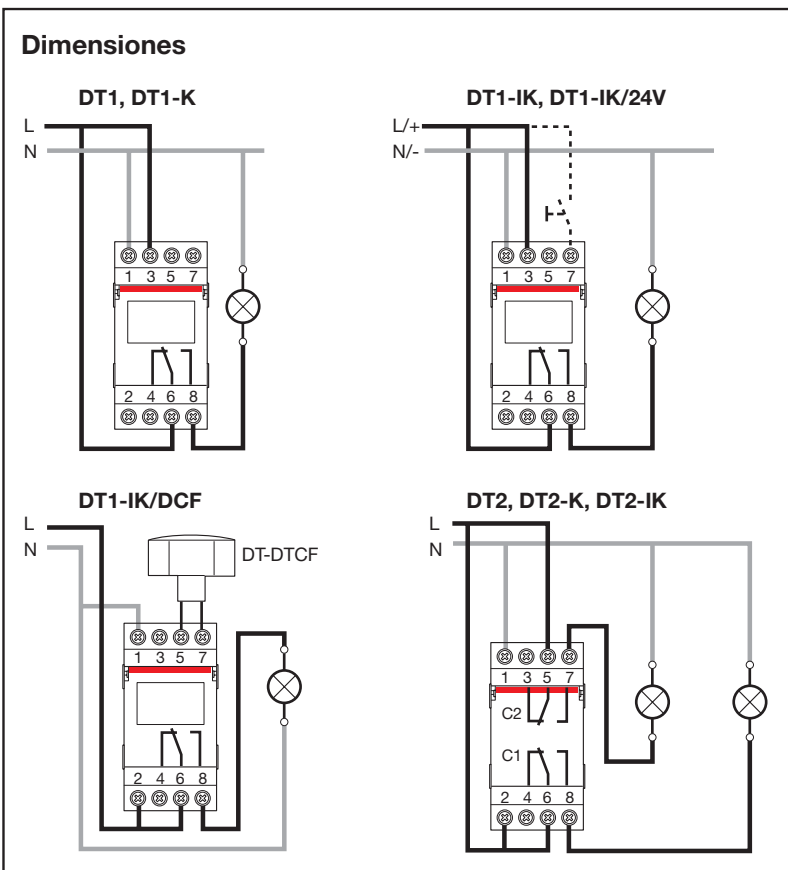
# Características técnicas y códigos de pedido

## Características técnicas y códigos de pedido

Tensión de empleo	[V]	230 AC ± 15% 12-24 AC/DC
Cap. de conmutación		
- Carga resistiva	[A]	16 (cosφ=1)
- Carga inductiva	[A]	10 (cosφ=0.6)
Tipo de contacto		1 CO para DT1, DT1-K, DT1-IK, DT1-IK/24, DT1-IK/DCF 2 CO para DT2, DT2-K, DT2-IK
Frecuencia	[Hz]	50/60
Base de tiempo		quartz
Pasos de programación	[n°]	56
N° de canales	[n°]	1 para DT1, DT1-K, DT1-IK, DT1-IK24, DT1-IK/DCF 2 para DT2, DT2-K, DT2-IK
Mínimo tiempo de conmutación	[min.]	1
Impulsos/ciclo de salida	[s/min.]	De 1s a 30 min
Precisión	[s]	± 1s/day
Grado de protección	[IP]	20
Reserva de marcha		5 años (batería de litio)
Temp. de funcionamiento	[°C]	-5...+45
Consumo de energía	[VA]	6 para DT1, DT1-K, DT1-IK, DT2, DT2-K, DT2-IK 0.5 para DT1-IK/DCF 0.8 para DT1-IK/24
Bornes		Tornillos a prueba de pérdida
Instalación		Sobre perfil DIN
Módulos	[n°]	2

## Códigos de pedido

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN
2CSM204255R0611	DT1	Programador digital semanal, 1 contacto CO, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204265R0611	DT1-K	Programador digital semanal, 1 contacto CO, 5 años de reserva de marcha, llave de programación, 2 módulos
2CSM204275R0611	DT1-IK	Programador digital semanal, 1 contacto CO, modo aleatorio/vacaciones/exención, función de pulsos, llave de programación, display retroiluminado, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204285R0611	DT1-IK/24	Programador digital semanal, 1 contacto CO 24V, modo aleatorio/vacaciones/exención, función de pulsos, llave de programación, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204295R0611	DT1-IK/DCF	Programador digital semanal, 1 contacto CO, modo aleatorio/vacaciones/exención, función de pulsos, llave de programación, radiosincronizado, antena DCF, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204305R0611	DT2	Programador digital semanal, 2 contactoS CO, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204315R0611	DT2-K	Programador digital semanal, 2 contactos CO, 5 años de reserva de marcha, llave de programación, 2 módulos
2CSM204325R0611	DT2-IK	Programador digital semanal, 2 contactos CO, modo aleatorio/vacaciones/exención, función de pulsos, llave de programación, display retroiluminado, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204335R0611	DT-VK	Llave de programación para los programadores digitales DT
2CSM204615R0611	DT-LK	Llave de bloqueo para los programadores digitales DT
2CSM204345R0611	DT-SW	Software HANDYTIMER y adaptador enchufable para software con cable USB
2CSM204355R0611	DT-DCF	Antena DCF77 para DT1-IK/DCF



# Interruptores crepusculares TW

Los interruptores crepusculares de ABB encienden la luz en una instalación cuando el nivel de luz diurna medido con un sensor especial cae por debajo de un umbral definido. Resultan especialmente útiles en lugares accesibles al público (parques, aparcamientos, halls de entrada, patios, etc.), porque sus características permiten ahorros de energía. Además, el retardo en la conmutación previene casos innecesarios de secuencias ON/OFF en casos de cambios repentinos en el nivel de luz diurna (por ejemplo, rayos, faros de vehículos, y otros).

El interruptor crepuscular TW1, con instrucciones impresas en el lateral, está dotado de dos LEDs de aviso para indicar el nivel de brillo y el estado de los contactos, y se suministra conjuntamente con el sensor, también disponible separado, preestablecido a 10 Lux (el valor medio de iluminación en la calle). Sus características también hace que resulte ideal para iluminación pública, monumentos, etc.

El interruptor crepuscular TW2, tiene tres niveles diferentes de brillo (2:100; 2:1.000; 2:10.000), ideal para aplicaciones en horas del día en que el nivel de luz es muy elevado. El nivel preestablecido de fábrica es de 10 Lux, el interruptor dispone de dos LEDs de aviso para indicar el umbral escogido y el estado de los contactos.



El interruptor TW1-D, con reloj digital integrado, puede usarse para conectar luces según un nivel definido de Lux y de tiempo.

Esto es particularmente útil para el ahorro de consumo de energía (por ejemplo escaparates o letreros luminosos en las tiendas).





Los interruptores astronómicos TWA-1 y TWA-2, ambos con 1 y dos canales respectivamente, controlan de forma automática los sistemas de iluminación según las hora de salida y puesta de sol. La programación se efectúa definiendo los parámetros de longitud y la latitud de la zona geográfica donde el interruptor esté instalado. Estos dispositivos son particularmente adecuados cuando un interruptor crepuscular con un sensor externos esté expuesto a daños causados por fenómenos atmosféricos, contaminación lumínica y vandalismo.

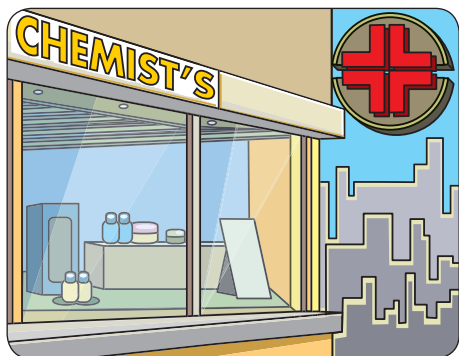


El interruptor TWP para montaje sobre mástil, que incorpora un sensor fotosensible integrado, con un nivel de 10 Lux preestablecido, es la solución ideal para controlar los sistemas de iluminación exteriores como las luminarias urbanas. Se suministran con pasacables a prueba de agua, con las instrucciones impresas en la parte trasera del dispositivo y un sensor extraíble que posibilita una forma rápida, segura y a prueba de fallos en operaciones de mantenimiento.



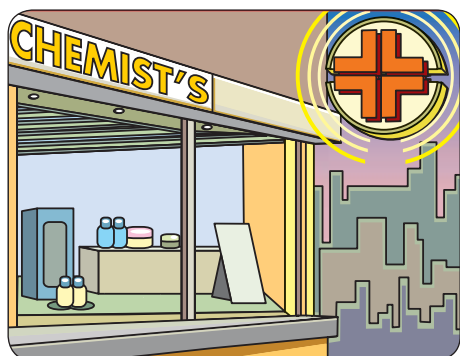
# Ejemplo de aplicación

## Interruptores crepusculares TW1-D



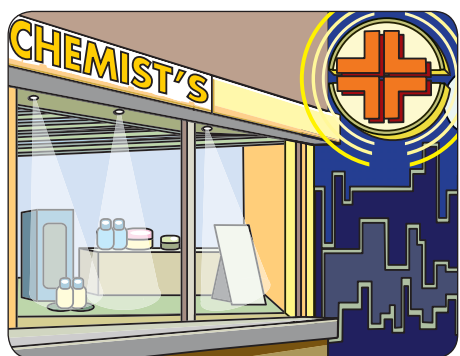
### Principio de funcionamiento

El diagrama muestra la instalación de los interruptores crepusculares TW1-D en el sistema de iluminación de una farmacia. Cuando la luz exterior disminuye por debajo de un nivel determinado (en el caso de una tienda que abre durante las tardes), el dispositivo controla la iluminación del escaparate y el letrero luminoso. Cuando la farmacia se abre durante la noche, el encendido de todas las luces se controla a través de programación.



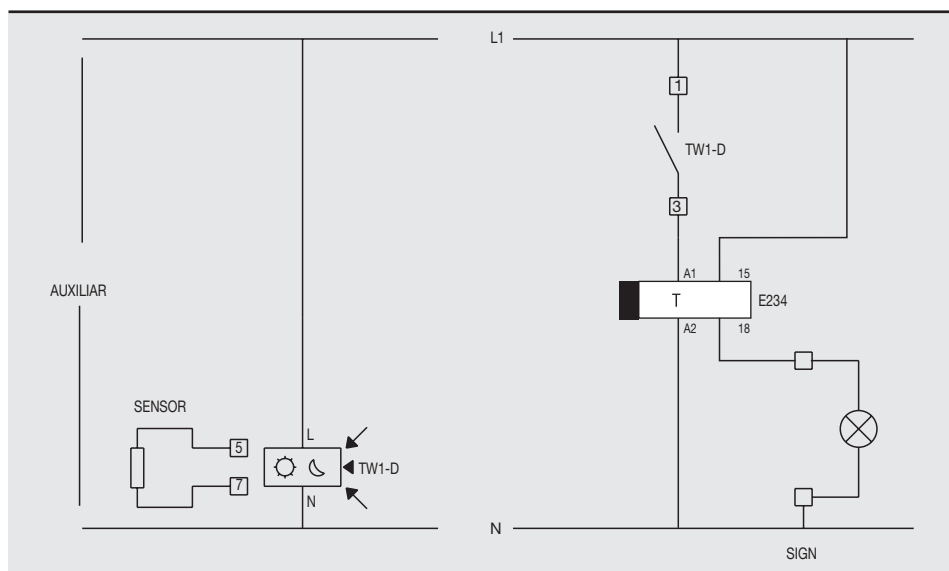
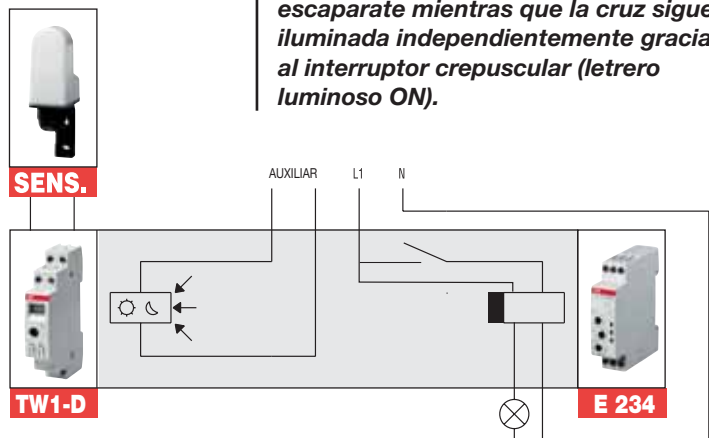
### Entornos de aplicación.

La instalación de los interruptores crepusculares TW1-D, es adecuada para entornos con necesidad de racionalización de consumo de energía (tiendas, oficinas y zonas de paso, aparcamientos, parques, etc.).



### Ejemplo de instalación

**Como se muestra en los esquemas, una de las posibles aplicaciones es la instalación de los interruptores crepusculares TW1-D en sistemas de iluminación de una farmacia. Cuando la luz exterior disminuye por debajo de un nivel determinado (en el caso de una tienda que abre durante las tardes), el interruptor crepuscular controla la luz del escaparate, letrero luminoso y la cruz. Ésta última puede tener una secuencia intermitente on-off gracias a la instalación del relé temporizado E 234 TI. Cuando la farmacia se abre durante la noche, la conexión de todas las luces (mediante el interruptor crepuscular) se ajusta a través de la programación de la fecha y la hora por medio del interruptor. Cuando la farmacia está cerrada, la programación desconecta la luz del escaparate mientras que la cruz sigue iluminada independientemente gracias al interruptor crepuscular (letrero luminoso ON).**



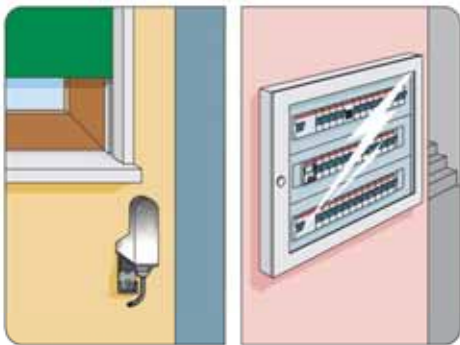
# Ejemplo de aplicación

## Interruptores astronómicos TWA-1/TWA-2



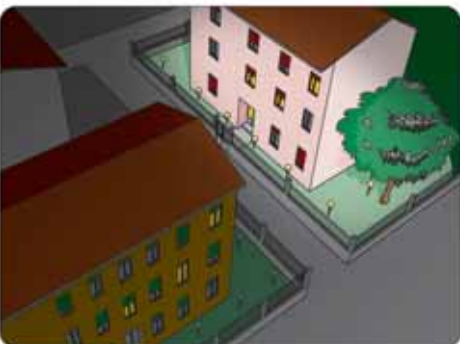
### Principio de funcionamiento

La instalación de interruptores astronómicos en un sistema, es particularmente útil en lugares y situaciones donde la fuente de luz u otras condiciones del entorno pueden causar cambios en el nivel de Lux. En estos casos, TWA-1 y TWA-2 permiten el control de sistemas de iluminación dependiendo del tiempo de la salida o la puesta de sol, basándose en la localización geográfica donde estén instalados.



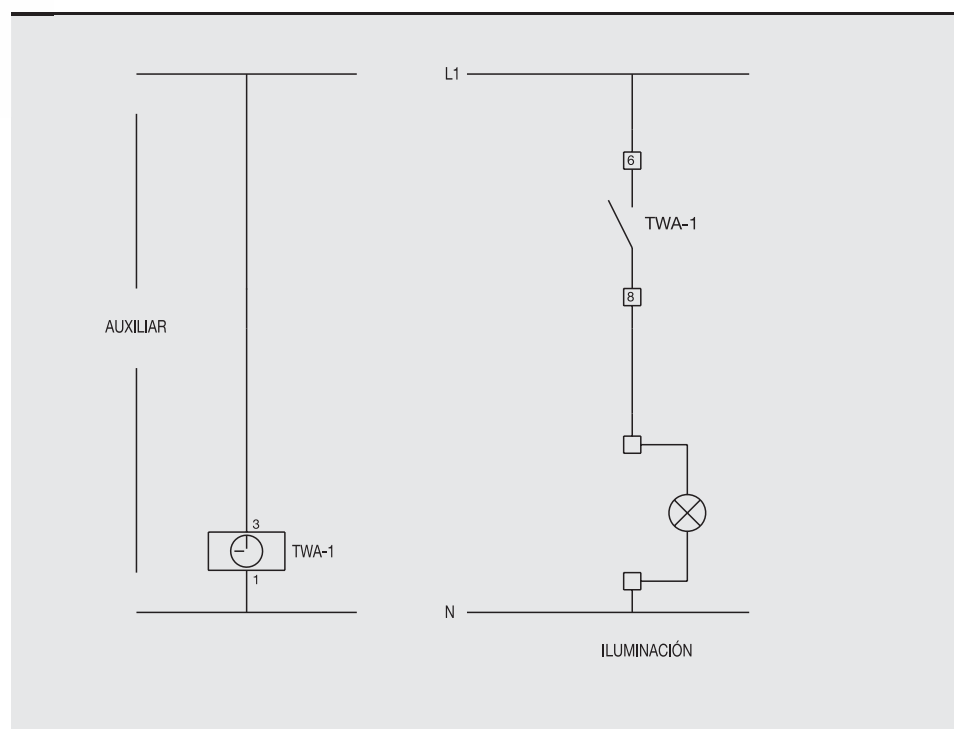
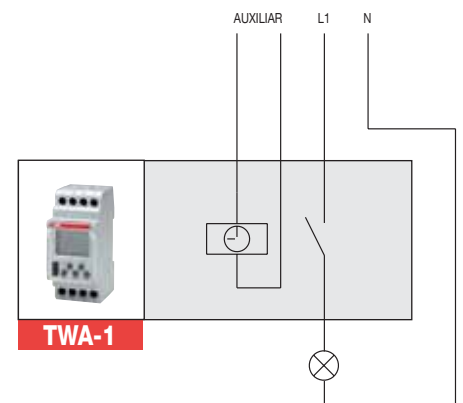
### Entornos de aplicación.

Los interruptores astronómicos TWA-1 y TWA-2, son particularmente adecuados para usos en aplicaciones donde la instalación de un interruptor crepuscular con un sensor externo, está potencialmente sujeto a la alteración o daño de agentes externos (por ejemplo exposición a la polución, sobre-exposición a la luz, vandalismo, etc.).



### Ejemplo de instalación

**Una de las causas de reducción en el nivel de luz ambiental es la polución. Las partículas depositadas en el sensor externo de un interruptor crepuscular tradicional, puede comprometer su funcionamiento, impidiendo la activación de los sistemas de iluminación bajo control. Como se ilustra en los esquemas, es posible evitar este tipo de problemas mediante la instalación de un interruptor astronómico TWA, que controle la iluminación basándose en el nivel ambiental de luz calculado a través de los parámetros de longitud y la latitud definidos.**



# Características técnicas y códigos de pedido

## Características técnicas

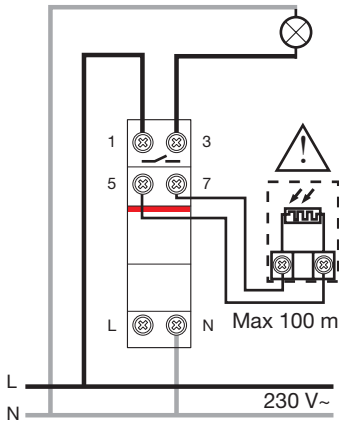
Tensión de empleo	[V]	230 AC
Capacidad de conmutación		
- Carga resistiva	[A]	16 (cos $\phi$ =1)
- Carga inductiva		10 (cos $\phi$ =0.6) para TWA-1, TWA-2
		3 (cos $\phi$ =0,6)
Tipo de contacto		1 NO para TW1, TW1-D
		1 NO polarizado para TWP
		1 CO para TW2/10K, TWA-1
		2 CO para TWA-2
Frecuencia	[Hz]	50/60
Programas ON-OFF		1 OFF para TW1-D
Pasos de programación	[n°]	56 para TWA-1, TWA-2
N° de canales	[n°]	1 para TWA-1
		2 para TWA-2
Mínimo tiempo de conmutación	[min.]	1 para TWA-1, TWA-2
Precisión		± 2s/día para TW1-D
		± 1,5s/día para TWA-1, TWA-2
Ajuste luminosidad	[Lux]	2:100 para TW1, TW2/10K
		2:200 para TW1-D, TWP
		2:1.000 para TW2/10K
		2:10.000 para TW2/10K
Grado de protección		IP 20 interruptor
		IP 65 sensor y TWP
Reserva de marcha		5 años (batería de litio) para TWA-1 y TWA-2
Temperatura de funcionamiento	[°C]	0...+50 para TW1-D
		0...+55 para TW1, TW2/10K
		-10...+55 para TWA-1, TWA-2
		-30...+50 para TWP
		-30...+65 sensor
Consumo de energía	[VA]	7.5 para TWP
		6 para TWA-1, TWA-2
		4.5 para TW1
		3 para TW1-D
		2.5 para TW2/10K
Longitud máxima de cableado	[m]	100
Bornes		Tornillos a prueba de pérdida
Instalación		Sobre perfil DIN
		Sobre mástil para TWP
Módulos	[n°]	1 para TW1, TW1-D
		2 para TW2/10K, TWA-1, TWA-2
Normas de referencia		EN 60669-1; EN 60669-2-1

## Códigos de pedido

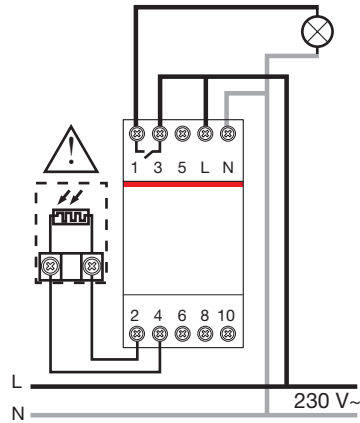
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN
2CSM204365R1341	TWA-1	Interruptor crepuscular astronómico semanal, con control remoto, 1 contacto CO, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204375R1341	TWA-2	Interruptor crepuscular astronómico semanal, con control remoto, 2 contactos CO, 5 años de reserva de marcha, 2 módulos
2CSM204135R1341	TW1	Interruptor crepuscular, 1 contacto NA, ajustable 2-100LUX, IP20 y sensor externo IP65, 1 módulo
2CSM204145R1341	TW2/10K	Interruptor crepuscular, 1 contacto CO, ajustable 2-10.000LUX, IP20 y sensor externo IP65, 2 módulos
2CSM204155R1341	TW1/D	Interruptor crepuscular con reloj digital integrado, 1 contacto NA, ajustable 2-200LUX, IP20 y sensor externo IP65, 1 módulo
2CSM204165R1341	TWP	Interruptor crepuscular para montaje sobre mástil, 1 contacto NA polarizado, ajustable 2-200LUX, IP65
2CSM204185R1341	LS-65	Sensor de repuesto para TWP
2CSM204195R1341	LS-SP	Sensor de repuesto para interruptores crepusculares TW

## Diagramas de conexión

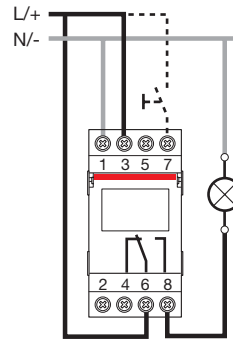
**TW1 - TW1/D**



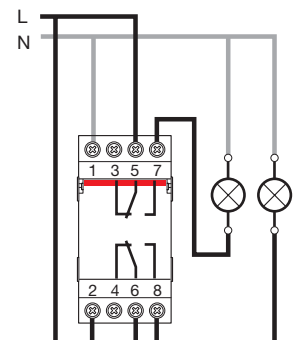
**TW2/10K**



**TWA-1**  
1 channel



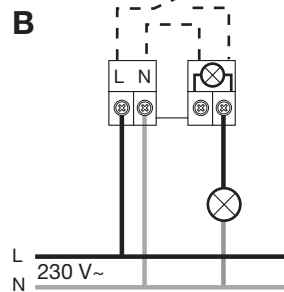
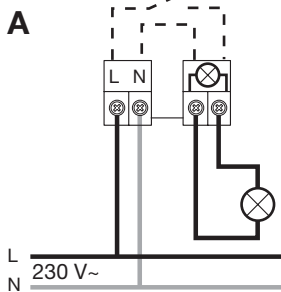
**TWA-2**  
2 channels



## TWP

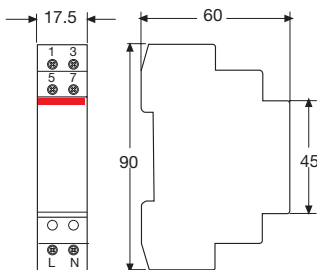
230 V~ -30T60

—16 (3)A / 250 V~

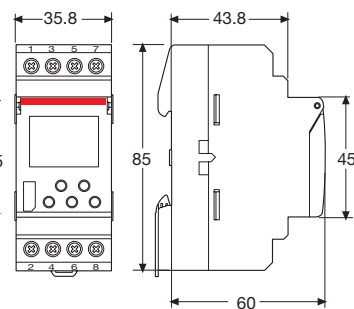


## Dimensiones

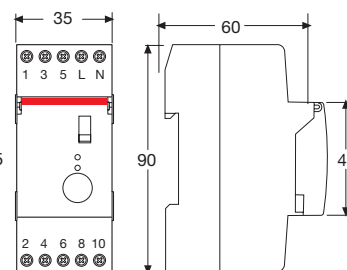
**TW1 - TW1/D**



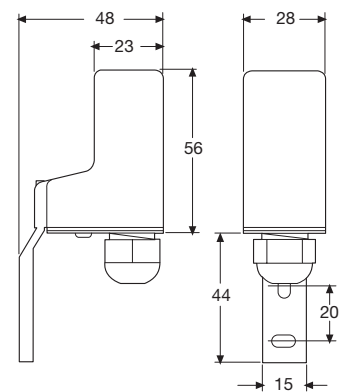
**TWA-1, TWA-2**



**TW2/10K**



**LS-SP**





**Asea Brown Boveri, S.A.**  
**Automation Products - Baja Tensión**  
Torrent de l'Olla 220  
08012 Barcelona  
Tel. 93 484 21 21  
Fax 93 484 21 90  
[www.abb.es/bajatension](http://www.abb.es/bajatension)

