

Soluciones para la gestión del **alumbrado público**

Comunicación PLC - Sistema de Control Punto a Punto

CIRCUTOR

Tecnología para la eficiencia energética

Líderes por experiencia

CIRCUTOR, con más de 40 años de experiencia, dispone de 6 centros productivos en España y la República Checa, que trabajan en el diseño y fabricación de equipos destinados a mejorar la eficiencia energética: equipos de medida y control de la energía eléctrica y de la calidad del suministro, protección eléctrica industrial, compensación de reactiva y filtrado de armónicos, movilidad eléctrica y energías renovables. Aportando soluciones con más de 3.000 productos en más de 100 países en todo el mundo.



E *Energías Renovables*

M *Medida y Control*

P *Protección y Control*

Q *Quality & Metering*

R *Compensación de la Energía Reactiva y Filtrado de Armónicos*

V *Recarga Inteligente de Vehículos Eléctricos*





Dos de los 6 centros de producción de **CIRCUTOR**.

Amplia gama de productos que aportan soluciones a cualquier proceso de generación, transporte y consumo de la energía eléctrica en el sector industrial, terciario y doméstico.

CIRCUTOR apuesta por la innovación para mantenerse como referente en tecnología para la eficiencia energética y así, seguir ofreciendo las mejores y más eficientes soluciones del mercado.

CIRLAMP

Sistema de gestión del alumbrado público

El constante incremento del precio de la energía eléctrica hace que uno de los principales objetivos para los grandes consumidores de energía, sea la eficiencia energética.

Desde un punto de vista del consumo energético, el objetivo de aplicar medidas de eficiencia energética, no sólo afecta a instalaciones industriales, sino que también incide en el consumo producido por y para la sociedad civil, como en el alumbrado público, que en la mayoría de los casos es gestionado por administraciones públicas. Aunque en los últimos años se han realizado grandes avances en este capítulo, existe un gran potencial de ahorro.

Para este mercado **CIRCUTOR** ha desarrollado el sistema **CirLAMP**, el cual permite la gestión inteligente del alumbrado público, aumentando la eficiencia mediante la disminución del consumo de energía, y elaborando herramientas que ayuden al usuario al diagnóstico de problemas y mantenimiento del alumbrado.

El sistema está compuesto por:

CIRLAMP manager ⊕ CIRLAMP nodo

Objetivos

- Reducción del consumo de energía eléctrica
- Reducción de los costes de mantenimiento
- Reducción de la contaminación y emisiones CO_2

¿Cómo funciona el sistema CIRLAMP?

CirLAMP Manager utiliza la tecnología PLC (Power Line Communications) aprovechando la línea eléctrica existente de la instalación para comunicarse con los **CirLAMPS Nodo**, instalados en cada punto de luz de la vía pública.

¿Dónde se puede instalar?

El sistema **CirLAMP** se puede instalar en:



Alumbrado exterior



Parques y Jardines



Autopistas



Túneles

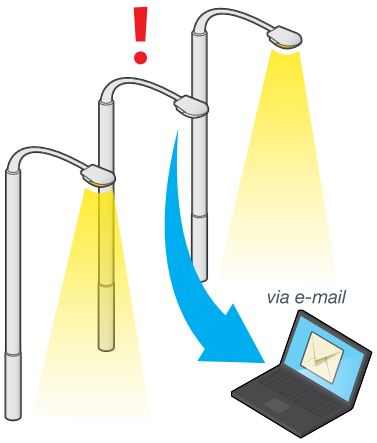


Parking

Soluciones para la gestión del alumbrado público @ 2013 CIRCUTOR, SA — circutor.es — central@circutor.com

CIRLAMP

Sistema de gestión del alumbrado público



Mantenimiento preventivo y eficiencia energética

Gracias al sistema **CirLAMP**, podemos detectar las anomalías en la luminaria, como por ejemplo, luminaria fundida, parpadeo de la lámpara, condensador abierto, o controlar el tiempo de vida de cada lámpara, lo que asegura el correcto mantenimiento de las instalaciones. En cuanto el sistema **CirLAMP** detecta una incidencia, envía un correo electrónico con información detallada.

Considerando que las acciones de mantenimiento de vigilancia tiene un carácter repetitivo y se llevan a cabo en áreas muy extensas (términos municipales), la implantación de un sistema que evite las rondas de vigilancia del personal y permita obtener una información fiable, completa y permanente del estado de los diferentes elementos de las instalaciones de alumbrado público, es esencial para una vez tratada adecuadamente dicha información, previa validación de la misma, efectuar las acciones y operaciones de mantenimiento, así como las actuaciones de ahorro energética que se estimen oportunas:

1. Ahorro energético, programando los encendidos y apagados parciales o totales según necesidades.
2. Reducción de los gastos de reposición y mantenimiento.
3. Supresión de los gastos del servicio de vigilancia nocturna, para la detección de fallos.

Para un control del mantenimiento de las luminarias, el **CirLAMP Manager** mide:

Tiempos de encendido y apagado de cada punto de luz
El sistema CirLAMP incorpora de reloj astronómico para encender y apagar cada punto de luz; para un funcionamiento óptimo se debe programar la geolocalización. Actuando con el módulo de 8i8o (módulo opcional), para trabajos de mantenimiento, puede abrir y cerrar de forma remota los diferentes puntos de luz.

Parámetros eléctricos
El sistema CirLAMP mide los principales parámetro eléctricos (tensión, corriente, potencia activa, potencia reactiva, factor de potencia y nivel de luminaria), de cualquier punto de luz de forma independiente. Esta información se envía a un servidor cada día.

Detección y aviso de lámpara fundida
Cada nodo CirLAMP detecta el funcionamiento anómalo de cada luminaria. Si la lámpara esta fundida el nodo le detecta y manda un correo electrónico a las personas encargadas del mantenimiento lo que les permite una respuesta rápida y eficaz.

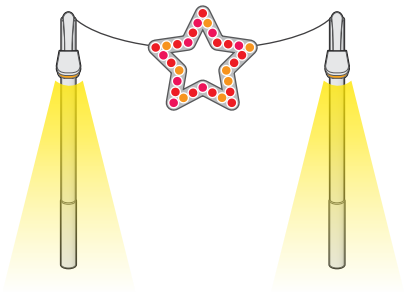
Detección y aviso de condensador abierto
Una avería o funcionamiento anómalo puede ser el deterioro del condensador PFC. Esto provoca un consumo elevado de reactiva inductiva, esta situación anómala se detecta tras permanecer activa durante 1 hora, enviando un correo electrónico reportando de la avería.

Detección y aviso de parpadeo de la lámpara
Dependiendo del tipo de lámpara una vez alcanzado la vida útil de la misma esta no se apaga, sino que empieza a encenderse de forma intermitente, el CirLAMP detecta esta situación anómala y activa la alarma de “modo intermitente” si la lámpara se apaga más de 2 veces durante 2 horas.

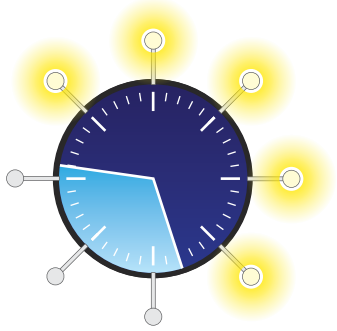
CIRLAMP

Sistema de gestión del alumbrado público

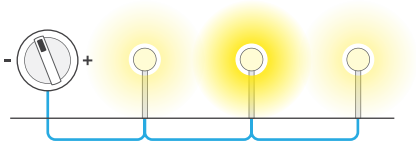
CirLAMP es un sistema muy sencillo de instalar, cumplimiento con las exigencias de cualquier de alumbrado público y ampliando enormemente sus eficiencias, convirtiendo la gestión de alumbrado en una gestión energética eficiente y sencilla**.**



Regulación de la iluminación de forma independiente
Posibilidad de configurar 4 intervalos distintos de tiempo (min) y la potencia de salida para cada periodo (%), también es posible modificar en cualquier momento y de forma permanente la configuración de los intervalos y de los porcentajes.



Modulo 8i8O con reloj astronómico
Posibilidad de conectar el modulo 8I8O (8 entradas y 8 salidas de relé), con reloj astronómico integrado. El módulo 8I8O y el **CIRLAMP Manager** interactúan entre sí y detectan el orto y el ocaso para, de esta manera, abrir o cerrar las salidas del relé según el momento del día.



Gestión independiente punto a punto
Posibilidad de conexión y regulación independiente de cada punto de luz por los cables de baja tensión, mediante la tecnología PLC.



Plug&Play
Al conectar el equipo a la red, éste es autodetectado por el **CIRLAMP Manager**, y automáticamente se encarga de su configuración y puesta en marcha.

Comunicación Bidireccional
Permite la lectura y la actuación sobre los **CIRLAMP Nodo** de forma remota. Pueden leerse los parámetros de potencia de una luminaria, y al mismo tiempo cambiar la programación horaria de regulación.

XML (SOAP)
Fácil integración del dispositivo en cualquier aplicación de gestión de energía, gracias al sistema de comunicaciones XML (SOAP) con el que trabaja el **CIRLAMP Manager**). Compatible con el sistema de gestión energética de **CIRCUTOR PowerStudio SCADA**.

Servidor WEB
El **CirLamp Manager** dispone de servidor WEB integrado a través del cual es posible configurar los diferentes parámetros del sistema desde cualquier punto con conexión a internet (servidor web protegido mediante autenticación de usuarios).

CIRLAMP manager

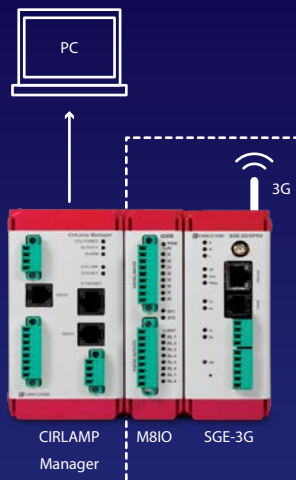


CirLAMP Manager es el gestor del sistema y comunica con los **CirLAMP Nodo** por los cables de baja tensión con protocolo PLC DCSK. Esta característica permite un importante ahorro en cableado y al mismo tiempo un control detallado a nivel de punto de luz.

CirLAMP dispone de una página WEB de configuración, donde el usuario puede configurar íntegramente los parámetros de configuración de cada punto de luz. Además, el equipo dispone de un servidor XML, permitiendo integrarse en cualquier plataforma de control y mantenimiento de tipo global.

CirLAMP Manager permite:

- Comunicación PLC en CENELEC Banda B con sistema DCSK
- Gestión de los puntos de luz mediante acceso por localización identificación de activo
- Posibilidad de envío de correos electrónicos ante detección de fallos o incidencias
- Gestión de tareas para él envió de programaciones a los nodos de control PLC
- Lectura periódica de estado de alarmas, tensiones y potencias
- Histórico de eventos en memoria
- Posibilidad de descarga automática a FTP de ficheros de eventos
- Gestión de alarmas y control de eventos externos mediante el módulo de entradas y salidas



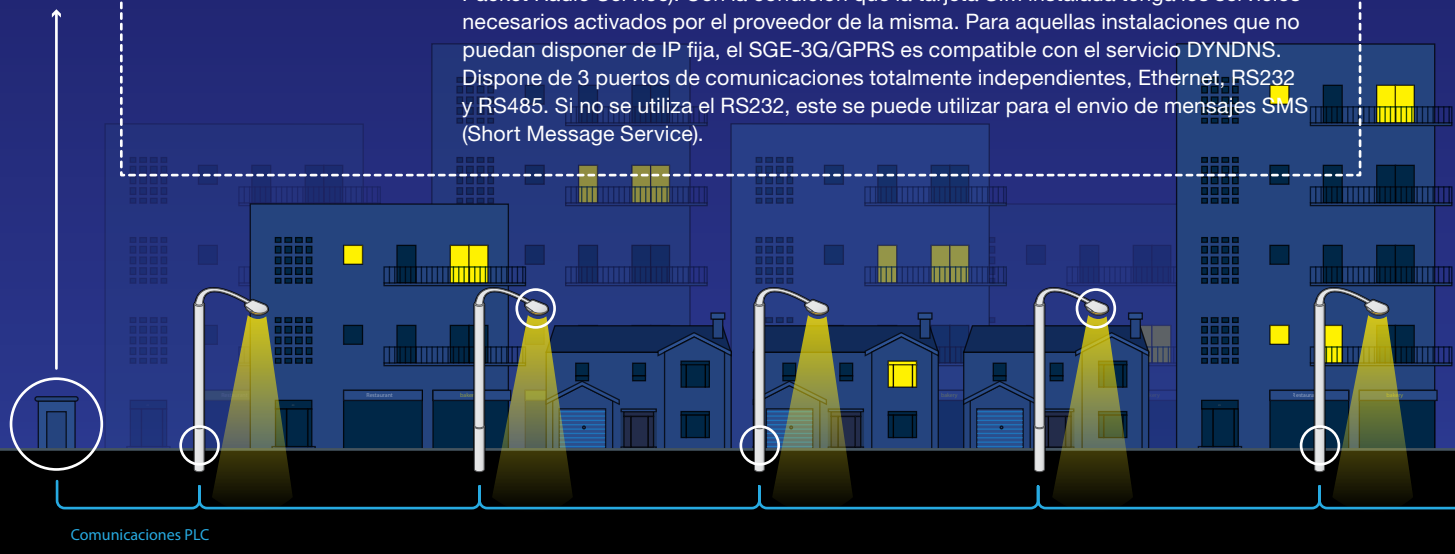
OPCIONAL

M8I8O

Modulo opcional 8I8O (8 entradas y 8 salidas), que permite conectar al **CirLAMP MANAGER**, este tiene integrado de un reloj astronómico, programando el ORTO y el OCASO abriendo y cerrando las diferentes salidas de relé según el momento del día. También permite crear condiciones de abrir y cerrar dependiendo la activación de las entradas activas del modulo.

SGE-3G

El **SGE-3G/GPRS** es un dispositivo que permite conectar una aplicación de forma local o redes a Internet a través de conexiones IP. El SGE-3G/GPRS puede conectarse a redes UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) en aquellos casos en los que lugar que se instale disponga de esta tecnología, si no este se conectará vía GPRS (General Packet Radio Service). Con la condición que la tarjeta SIM instalada tenga los servicios necesarios activados por el proveedor de la misma. Para aquellas instalaciones que no puedan disponer de IP fija, el SGE-3G/GPRS es compatible con el servicio DYNDNS. Dispone de 3 puertos de comunicaciones totalmente independientes, Ethernet, RS232 y RS485. Si no se utiliza el RS232, este se puede utilizar para el envio de mensajes SMS (Short Message Service).



Soluciones para la gestión del alumbrado público @ 2013 CIRCUTOR, SA — circutor.es — central@circutor.com

CIRLAMP nodo

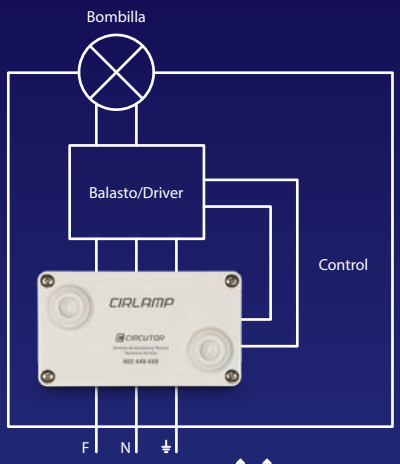


CirLAMP Nodo es el elemento de regulación/gestión del punto de luz, mediante el control de tres variables que son iluminación, potencia consumida y horario. La programación se hace desde el **CirLAMP Manager**. Dependiendo del tipo de control deseado o el balastro es posible seleccionar ente dos tipos de **CirLAMP Nodo**.

CIRLAMP Nodo DN (Doble Nivel)

CIRLAMP Nodo DN es un equipo diseñado para el control de luminarias. Dispone de comunicación PLC, cuya función es la gestión de luminarias con balastos electrónicos/ *drivers* de 2 niveles.

El equipo monitoriza a tiempo real el estado de las luminarias, midiendo parámetros eléctricos de cada una, y reportando el histórico de consumos a la plataforma general. Además, permite la gestión de errores detectados, facilitando acciones de mantenimiento, activo y preventivo (fallo de balasto, bombilla fundida, etcétera). **CIRLAMP Nodo DN** permite configurar vía web, 4 franjas horarias, con diferentes niveles de potencia, durante el funcionamiento nocturno de la luminaria.



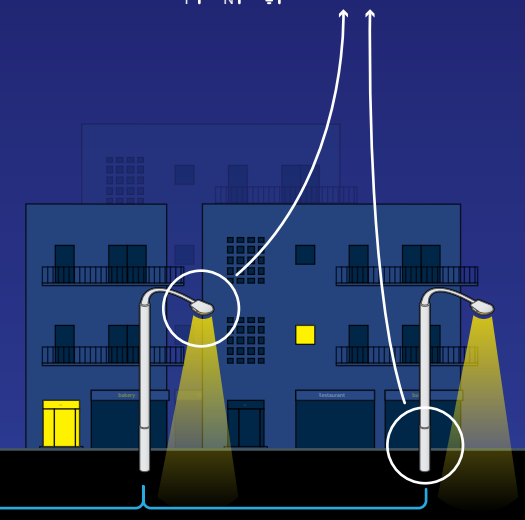
Las características generales del **CIRLAMP Nodo DN**:
- Comunicaciones PLC en banda B con la normativa CENELEC con sistema DCSK
- Salida de control ON/OFF mediante relé de 10 A y 250 V c.a.
- Control de doble nivel para balasto, mediante relé de 3 A a 250 V c.a.
- Detección de errores del funcionamiento de la luminaria para su mantenimiento:
  - Lámpara fundida
  - Parpadeo de la lámpara
  - Condensador abierto
  - Número de horas de funcionamiento de la lámpara

CIRLAMP Nodo 1...10V

CIRLAMP Nodo 1...10V es un equipo diseñado para control de luminarias. El equipo dispone de comunicación PLC, cuya función es la gestión de las luminarias con balastos electrónicos / drivers dotados de regulación 1...10V.

El equipo monitoriza a tiempo real el estado de las luminarias, registra parámetros eléctricos de cada una y reporta el histórico de consumos a la plataforma general. Además, permite la gestión de errores detectados, facilitando acciones de mantenimiento activo y preventivo (fallo de balasto, bombilla fundida, etc.). **CIRLAMP Nodo 1...10V** permite la completa regulación del balasto mediante una salida de control 1…10V.

Las funciones generales del **CIRLAMP Nodo 1...10V**:
- Comunicaciones PLC en banda B con la normativa CENELEC con sistema DCSK
- Control de doble nivel para balasto, mediante relé de 3 A a 250 V c.a.
- Detección de errores del funcionamiento de la luminaria para su mantenimiento:
  - Lámpara fundida
  - Parpadeo de la lámpara
  - Condensador abierto
  - Número de horas de funcionamiento de la lámpara







Instalable en ambos puntos

Cúpula ***ó*** ***Base***

Soluciones para la gestión del alumbrado público @ 2013 CIRCUTOR, SA — circutor.es — central@circutor.com

CIRLAMP manager



CIRLAMP Manager

Alimentación	Tensión Nominal	230 Vc.a.
	Tolerancia	± 20%
	Consumo	< 2W 16VA
	Frecuencia	50/60Hz
	Temperatura de trabajo	-25 °C a + 70 °C
Comunicaciones	Tipo	Ethernet 10/100
	Conector	RJ45
Procesado	Tipo	Embedded PC
	Microprocesador	ARM8
Memoria	Datos	Micro SD
	Setup	Micro SD
Características constructivas	Material	Policarbonato
	Grado de protección	IP 41
PLC	Hardware	DCSK CENELEC B
	Velocidad	2400 baudios con gestión de repetidores
	Protocolo	CirPLC
Aislamiento	Tensión alterna	4 kV RMS 50Hz durante 1 minuto
Sobreimpulso	1,2/50 us 0R - imp. fuente	4 kV a 60° y 240° con polarización positiva y negativa



Módem SGE-3G/GPRS

Alimentación	Tensión Nominal	85VCa...264VCa
	Potencia	7-12VA
	Frecuencia	50/60Hz
	Temperatura trabajo	-10 - +50 C
	Humedad relativa	5 ..... 95 % (sin condensación)
	Altitud	2000 m
	Grado de protección	IP 41 (probar la mejor IP)
Batería	Tipo	CR2032 SLF (ref 6032 201 501 VARTA)
	Vida	5 años
Reloj	Tipo	RTC mantenido con batería.
Comunicación	Ethernet	10/100 Base-T (RJ45); Ethernet IEEE802; 10/100 Mbits/s auto adaptable
	RS232	Servicio RS232 (conec. Jack RJ11, sin HW/SW handshake)
	RS485	Servicio RS485 (conec. Regleta: A, B, GND)
Radio	Conexión	Cuatribanda GSM/GPRS/EDGE: GSM850/900/1800/1900 Doble banda HSPA:900/2100
	Transmisión	GPRS: D/L hasta 85.6Kbps, U/L hasta 85.6Kbps EDGE: D/L hasta 236.8Kbps, U/L hasta 236.8Kbps UMTS: D/L hasta 384Kbps, U/L hasta 384Kbps HSPA: D/L hasta 7.2Mbps, U/L hasta 5.76Mbps
	Antena	Impedancia nominal: 50 Ohms; conector SMA
Seguridad	Categoría de instalación	Categoría III – 300V a.c
	Tipo de aislamiento	Clase II



CIRLAMP 8I8O - Módulo E/S

Características	U_{max}	12.5 V
	I_{max}	4 mA x Salida
	Potencia	Libre potencial 6ª 250 Va.c./30 Vc.c.
		8 entradas + 1 comun

Soluciones para la gestión del alumbrado público @ 2013 CIRCUTOR, SA — circutor.es — central@circutor.com

CIRLAMP nodo



CIRLAMP Nodo DN - Regulación de Doble Nivel

Autoalimentación	Tensión Nominal	230 Vc.a.
	Tolerancia	± 20%
	Consumo	< 2W 16VA
	Frecuencia	50/60Hz
	Temperatura de trabajo	-25 °C a + 70 °C
Medida	Tensiones de referencia	230 Vc.a.
	Frecuencia	50/60Hz
	Intensidad máxima	3A AC
	Intensidad mínima	0.1A AC
Salida relé principal	Tensión	250 Vc.a.
	Corriente	10 A
Salida DN	Tensión de salida	250 Vc.a.
	Corriente	3 A
Cálculo y Procesado	Microprocesador	RISC 8 Bits
	Conversor	10 bits
Características constructivas	Material	Policarbonato
	Grado de protección	IP 65
PLC	Hardware	DCSK CENELEC B
	Velocidad	2400 baudios con gestión de repetidores
Aislamiento	Tensión alterna	4 kV RMS 50Hz durante 1 minuto
Sobreimpulso	1,2/50 us 0R impedancia fuente	2 kV UNE-EN 61000-4-5:2007 + CORR:2010



CIRLAMP Nodo 1...10V - Regulación de 1...10 V

Autoalimentación	Tensión Nominal	230 Vc.a.
	Tolerancia	± 20%
	Consumo	< 2W 16VA
	Frecuencia	50/60Hz
	Temperatura de trabajo	-25 °C a + 70 °C
Medida	Tensiones de referencia	230 Vc.a.
	Frecuencia	50/60Hz
	Intensidad máxima	3A AC
	Intensidad mínima	0.1A AC
Salida relé principal	Tensión	250 Vc.a.
	Corriente	10 A
Salida 1...10V	Tensión de salida	1...10 V
	Corriente	10 uA a 2 mA
Cálculo y Procesado	Microprocesador	RISC 16 Bits
	Conversor	10 bits
Características constructivas	Material	Policarbonato
	Grado de protección	IP 65
PLC	Hardware	DCSK CENELEC B
	Velocidad	2400 baudios con gestión de repetidores
Aislamiento	Tensión alterna	4 kV RMS 50Hz durante 1 minuto
Sobreimpulso	1,2/50 us 0R impedancia fuente	2 kV UNE-EN 61000-4-5:2007 + CORR:2010

CIRLAMP

Sistema de gestión del alumbrado público

Ejemplo de regulación

Regulación al 100 %

- Alumbrado en glorietas y avenidas

Regulación al 70 %

- Alumbrado en zonas comerciales

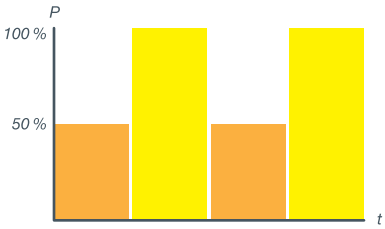
Regulación al 100 %

- Alumbrado en monumentos y zonas turísticas

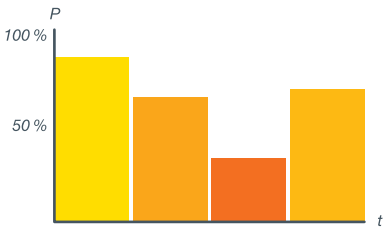
Regulación al 30 %

- Alumbrado en calles y avenidas secundarias

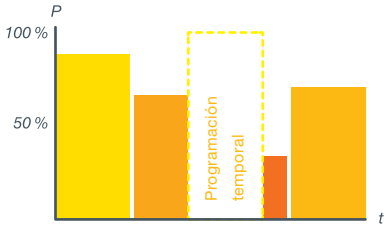




Ejemplo de regulación **doble nivel**
CIRLAMP Nodo DN



Ejemplo de regulación **1...10 V**
CIRLAMP Nodo 1...10V



Ejemplo de configuración **temporal**
CIRLAMP Nodo 1...10V

Soluciones para la gestión del alumbrado público @ 2013 CIRCUTOR, SA — circutor.es — central@circutor.com

Alumbrado público

Componentes adicionales



CIRWATT

Contadores de facturación de energía

CIRWATT B está orientado a la facturación de energía (normativa **EN 50470-1** y **EN50470-3** (MID)). Gran variedad, desde pequeños contadores monofásicos hasta contadores para grandes consumidores. Dotados de comunicación PLC (Power Line Carrier).



RGU-10 RA

Relé de protección diferencial

Relé de protección diferencial inmunizado con display de visualización en tiempo real del valor de fuga. Dispositivo programable en sensibilidad y tiempo de disparo (0,03 a 30 A, según toroidal). Posibilidad de parametrización para reconexión automática. Dispone de un display LCD retroiluminado, montaje carril DIN: 3 módulos.



CVM-MINI

Analizador de redes trifásicas

Analizadores de redes para redes trifásicas equilibradas y desequilibradas en Baja y/o Alta Tensión. Miden más de 230 parámetros eléctricos, dispone de comunicación RS-485 Modbus/RTU y Modbus/TCP para la comunicación con un software maestro. Dispone de display retroiluminado. Para montaje en carril DIN o panel con accesorio.



REC3C

Interruptor diferencial con reconexión automática

El **REC2C** es un interruptor diferencial de 2 ó 4 polos asociado a un conjunto compacto de motor y control que permite la reconexión automática segura de la instalación, siempre que la fuga existente no sea permanente. El **REC2C** dispone de salida externa NC en la parte inferior para indicar el fallo de reconexión.



WGC

Transformadores de corriente diferencial

Serie de transformadores diferenciales **WGC** de gran precisión, añadiendo la posibilidad de instalación en carril DIN mediante accesorio, facilitando así su instalación. Además, presentan una mejor inmunidad frente a puntas de corriente de tipo transitorio que suelen provocar disparos intempestivos de la protección diferencial.

Soluciones para la gestión del **alumbrado público**

+ información: **comunicacion@circutor.com**

www.circutor.es

Diseñado por: Dpto. Comunicación e Imagen - CIRCUTOR, SA

CIRCUTOR, SA - Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) España
Tel. (+34) **93 745 29 00** - Fax: (+34) **93 745 29 14**
central@circutor.es

Código: C2M661 -02

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de modificar cualquier información contenida en este catálogo.