

Luminaria a LED CNX-L60

Luminaria solar a LED de 60 W

Las luminarias solares son la solución más económica para iluminación pública en entornos sin red eléctrica. No sólo convencen por su fiabilidad y su larga vida útil sino también por su flexibilidad.



Las Luminarias Solares son sistemas autosuficientes.

En el poste se encuentran todos los componentes electrónicos: la lámpara, los módulos solares, baterías de descarga profunda y controles automáticos.

El sistema funciona de manera completamente autónoma sin uso de gas o gasolina. Tiene como única fuente la energía del sol. Los módulos fotovoltaicos transforman la luz en energía eléctrica. Y ésta a su vez se almacena en baterías para ser usada por la noche o en días nublados. Una luminaria solar se instala rápidamente. Lo único que se necesita son una base de concreto y un lugar bien soleado.



Flexibilidad total con costos de operación mínimos

Las ventajas de las luminarias solares

La luminaria solar no requiere tendido eléctrico y puede ser instalada en cualquier sitio. No hay restricciones de aplicación ya que opera silenciosamente y es completamente compatible con la ecología del lugar donde se instalan. La operación y el mantenimiento de la luminaria solar se realiza al menor costo posible. No hay pagos por consumo eléctrico y su mantenimiento es casi nulo.



Construcción simple y confiable

Áreas de aplicación

Las ventajas de las luminarias solares también se muestran en el gran número de áreas de aplicación:

- | Lotes de estacionamiento
- | Parques de ecoturismo
- | Casas de campo
- | Comunidades rurales
- | Haciendas
- | Hoteles
- | Centros recreativos
- | Senderos
- | Vallas publicitarias iluminadas
- | Puentes

Luminarias

Luminaria a LED CNX-L60

Luminaria de 60 W a LEDs mod. TC-L60



Alcance del sistema

El sistema fotovoltaico de este equipo puede satisfacer, en condiciones medias de insolación, el consumo diario de la lámpara de LED's de 60W durante toda la noche.

El sistema (módulos, control y baterías) ha sido diseñado para energizar esta lámpara, por lo que no debe sustituirse por una lámpara de otro tipo.

Configuración:

El sistema consiste en 3 partes principales

- | Los módulos solares que cargan a las baterías durante el día
- | El gabinete del equipo donde se encuentran el control de carga solar, el control automático de encendido y el banco de baterías .
- | El poste cónico de 7 mts. de altura con brazo de 1.2 m, incluyendo sus anclas de fijación, la estructura soporte para los módulos solares y los cables, herrajes y accesorios para instalación.
- | El luminario de LED's de 60W que enciende automáticamente en la noche

La capacidad de las baterías es suficiente para dar un respaldo de 4 días de nublados consecutivos a la operación de la lámpara TC-L60.

El control de carga protege al banco de baterías de operar fuera de sus condiciones normales de diseño (descarga ó sobrecarga excesivas) así como controlar el encendido y apagado de la lámpara; se trata pues del centro operativo del equipo fotovoltaico.

El control tiene una pantalla donde se indica el estado de carga de batería . También incluye un puerto para conectar una PC y ver el

Descripción	Luminaria a LEDs de alta potencia para aplicación solar
Modelo	TC-L60
Consumo	60 W
Voltaje de operación	24 VCD (22 a 28 vcd)
Flujo lumínico	> 4,600 lm
Eficiencia lumínica	> 75 lm/W
Eficiencia eléctrica	> 90%
Temperatura de color	Blanco brillante: 5000 ~ 7000 K
Temperatura de operación	-10 A + 50 °C
Área de iluminación efectiva	10m X 22 m a 7 m de altura, >15lux bajo la lámpara
Humedad	10 a 90% no condensante
Gabinete	Aluminio fundido
Tiempo estimado de vida	50,000 a 100,000 hrs
Dimensiones (mm)	400 X 315 X 90
Ángulo del haz de luz	120°, rectangular
Protección ambiental	IP65

Contenido del sistema

Componente	Característica
A) Arreglo fotovoltaico	2 módulos Solares silicio cristalino Conermex de 120 W, potencia total 240 W
B) Banco de baterías	4 baterías de tipo plomo-ácido, cerradas, descarga profunda, con una capacidad total nominal de 230 Ah a 24 VCD
C) Control de carga	Vision 20 PWM de 20 A, 12/24 V, microprocesador, programable, temporizador integrado.
D) Lámpara	Luminario de LED's operando a 24 VCD, con iluminación equivalente de 4,600 Lm

luminarias

Luminaria a LED CNX-L60

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

a) Arreglo Fotovoltaico:

Consiste en 2 módulos solares marca Conermex modelo CNX-120 de 120 W nominales cada uno.

Para dar el voltaje de operación de 24V los módulos se conectan en serie. Cada módulo generará a máxima insolación 5.12 amperes de corriente.

El arreglo solar se debe inclinar entre 15° y 45° con respecto a la horizontal, dependiendo del sitio de instalación y los módulos debe colocarse de cara al sur geográfico.

b) Bancos de Baterías:

Consiste en 4 baterías selladas de 12 VCD, 115 Ah cada una, tipo plomo-ácido, libres de mantenimiento.

Las baterías se conectan dos en serie para dar el voltaje de 24 V. El resultado final es un banco de 24 V con una capacidad nominal de 260 Ah al régimen de descarga de 120 horas.

La capacidad es suficiente para dar un respaldo de 4 días de nublados consecutivos a la demanda de la lámpara TC-L60

c) Control de Carga

El control de carga protege al banco de baterías de operar fuera de sus condiciones normales de diseño (descarga ó sobrecarga excesivas) así como controlar el encendido y apagado de la lámpara; se trata pues del centro operativo del equipo fotovoltaico.

El controlador efectúa las siguientes funciones:

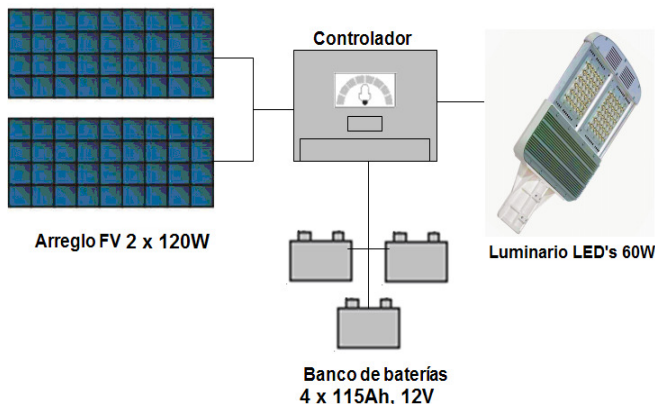
- | Carga de baterías en tres etapas mediante la técnica PWM: corriente plena, llenado y flotación.
- | La operación a carga plena o corriente de flotación dependen del estado de carga de las baterías
- | Desconexión de la lámpara cuando las baterías están bajas (más de 5 días nublados), con lo que se evita la disminución de la vida útil de la batería.
- | Bloqueo del arreglo solar para evitar fugas de corriente del banco de baterías durante la noche.
- | Indicación de estado de carga de batería por medio de la pantalla LCD.
- | Puerto para PC para programación local del control Conergy Vision. Existe la posibilidad de cambiar la programación manualmente por medio del botón ubicado bajo la pantalla del control.

Para más detalles de la operación del controlador refiérase a la hoja técnica y manual del Control de Carga Vision.

OPERACION DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO

1. CARGA DIURNA

En el amanecer el voltaje que genera el arreglo fotovoltaico se eleva desde cero hasta el punto en que excede el voltaje de las baterías, y se inicia el flujo de la corriente solar de los módulos fotovoltaicos al sistema. El control Vision permite pasar toda la corriente que puedan generar los módulos solares.



Conforme avanza la mañana la corriente solar del arreglo se elevará hasta un máximo de 6.0 A. La corriente generada se dirige a recargar las baterías de la descarga de la noche anterior.

Las baterías están siendo cargadas hasta que el voltaje del banco llega a 28 V. A este voltaje el control empiezan a modular la corriente a las baterías en pulsos (PWM) para mantener un voltaje constante por algunas horas.

Conforme los baterías terminan de recargarse los pulsos se irán haciendo más cortos. Finalmente, el control cambia a un estado de flotación disminuyendo a un voltaje de aproximadamente 27.4V.

Por medio de esta carga en etapas se llega a la capacidad máxima del banco de baterías sin que por un lado se tenga una gasificación excesiva o que por el otro lado la batería no resulte totalmente cargada al finalizar el día.

2. OPERACION NOCTURNA

Conforme la insolación disminuye llegará un momento que el controlador detecte la ausencia de luz solar y active a la lámpara.

En el caso, cuando el voltaje del arreglo solar es inferior al voltaje de las baterías, los controles apagan sus componentes de potencia evitando de esta manera que el banco de baterías se descargue a través del arreglo solar en la noche (los módulos solares se convierten en una carga eléctrica cuando no hay insolación).

Durante la noche, la lámpara se alimenta directamente del banco de baterías ya que no existe generación solar y por lo tanto se descargan, aproximadamente 15%.

Al siguiente día la operación descrita se repite: el arreglo solar recarga al banco de baterías de la descarga de la noche anterior.

3. DIAS NUBLADOS

En esta condición, la corriente de los módulos solares es pequeña, 10 a 20 % de la corriente máxima por lo que no pueden reponer la descarga del banco de la noche anterior y el banco de baterías paulatinamente se descarga.

El sistema esta diseñado para soportar un periodo de 5 días consecutivos de nublados. Pasado el periodo de nublados, el arreglo solar tiene la capacidad suficiente para recuperar al banco de baterías.

Luminarias