

iLC CORE



GUÍA DE USUARIO

Equipos electrónicos PROGRAMABLES para módulos LED

ORC < 5%

0...10V



ActiDIM



1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Beneficios de la tecnología	4
1.2. Nomenclatura y simbología	4
1.3. Características generales de los equipos	4
1.4. Portfolio	5
2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	6
2.1. Parámetros eléctricos	6
2.2. Aislamiento eléctrico	7
3. CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS Y TIEMPO DE VIDA	8
3.1. Temperatura en la envolvente (tc)	8
3.2. Temperatura ambiente (ta)	8
3.3. Tiempo de vida	8
4. PROTECCIONES	9
4.1. Protección contra cortocircuitos	9
4.2. Protección contra sobrecargas y circuito abierto	9
4.3. Protección térmica	9
4.4. Protección frente a tensiones de red fuera de límites	10
4.5. Protección contra ondas de choque	10
5. FUNCIONALIDADES	11
5.1. Corriente de salida ajustable (AOC)	11
5.2. Compensación de la depreciación del flujo luminoso del módulo LED (CLO)	12
6. MÉTODOS DE REGULACIÓN	13
6.1. Modo 1-10V	14
6.2. Modo ActiDIM	15
6.3. Modo ON/OFF	15

7. INSTALACIÓN	16
7.1. Consideraciones generales.....	16
7.2. Instalación en luminarias	16
7.3. Conexión de los equipos	16
7.4. Interruptores de protección	18
8. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	20
9. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	21
10. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS	22
10.1. iSOFT	22
10.2. Cable de conexión USB	22
10.3. Guía rápida de inicio.....	23
10.4. Configuración de fábrica.....	24
11. MARCAS E INDICACIONES	25
12. NORMATIVA APLICABLE	26
13. GARANTÍA DE PRODUCTO	27
14. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD	28

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por haber escogido un equipo electrónico para módulos LED diseñado y fabricado en ELT (Especialidades Luminotécnicas S.A.U.). Esta guía le ayudará a conocer la tecnología de los drivers iLC CORE y a configurar su equipo para poder integrarlo correctamente en su luminaria.

Le recomendamos consultar la última versión disponible de este documento en nuestra web, www.elc.es.

1.1. Beneficios de la tecnología

La serie iLC CORE es una solución de coste eficiente que incorpora múltiples modos de regulación y funcionalidades programables. Dada su amplia ventana de operación, larga vida útil y robustez, la serie iLC CORE se une a la familia introducida por nuestra serie iLC PRO, permitiendo seleccionar la solución de iluminación ideal para cada punto de luz.

1.2. Nomenclatura y simbología

La descripción de la nomenclatura de los equipos electrónicos iLC CORE, tomando como ejemplo **iLC 58C/350...700-XR**, es la siguiente:

- iLC: Equipo electrónico de corriente constante con tecnología programable.
- 58: Máxima potencia de salida.
- C: Simbología para la familia iLC CORE.
- 350...700: Rango de corriente de salida en miliamperios en el que se permite regulación.
- XR: Formato de la envolvente.

1.3. Características generales de los equipos

Las principales características de los equipos electrónicos iLC CORE son:

- Equipos a incorporar, con aislamiento doble o reforzado. Índice de protección IP20.
- Aptos para instalación en luminarias Clase I y Clase II.
- Amplio rango de tensión de entrada.
- Alto factor de potencia.
- Baja distorsión armónica.
- Bajo rizado en la corriente de salida.
- Elevada calidad de la luz sin parpadeos.
- Regulables por modulación de amplitud de la corriente de salida.
- Amplio rango de regulación de corriente de salida.
- Funcionalidades configurables para un diseño óptimo del sistema de iluminación:
 - Corriente de salida ajustable (AOC).
 - Compensación de la depreciación del flujo luminoso del módulo LED (CLO)

- Diferentes métodos de regulación seleccionables para adaptar cada punto de luz a las necesidades de la instalación:
 - 1-10V.
 - ActiDIM: regulación autónoma y dinámica que se adapta a la duración de la noche.
 - ON/OFF: sin regulación.
- Protección contra cortocircuito (desde encendido), sobrecarga y circuito abierto.
- Protección térmica en el equipo electrónico.
- Protección frente variaciones y sobretensiones de red.
- Circuito electrónico protegido contra la humedad.
- Excelente comportamiento térmico y amplios rangos de temperatura de trabajo.
- Vida útil hasta 100.000h.

1.4. Portfolio

Ref nº	Modelo
9916176	iLC 58C/350...700-XR

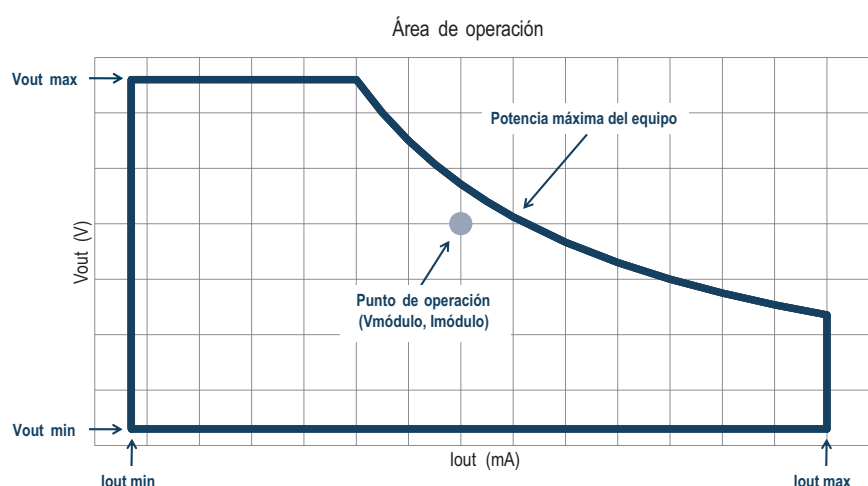
2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

2.1. Parámetros eléctricos

Los equipos electrónicos iLC CORE poseen un área de operación muy amplia, permitiendo ajustar perfectamente el punto de operación necesario en el diseño de cada luminaria y cada sistema de iluminación. El resultado es una total flexibilidad para adaptarse de forma sencilla a la continua y rápida evolución que experimenta la iluminación con tecnología LED.

El área de operación de los equipos queda definida por la tensión de carga máxima y mínima que se puede conectar, por la corriente de salida máxima y mínima que se puede configurar y por la potencia máxima de trabajo.

El punto de operación queda definido por la tensión máxima del módulo LED que se desea conectar y la corriente a la que se quiere alimentar. Este punto de operación debe estar dentro del área de operación del equipo seleccionado.



En términos de eficiencia, factor de potencia, THD y rango de regulación, los equipos iLC CORE Outdoor se sitúan en el segmento de altas prestaciones del sector de la iluminación.

NOTA:

Las especificaciones técnicas de cada modelo pueden ser consultadas en sus datasheets específicos disponibles para su descarga en nuestra web www.elt.es

2.2. Aislamiento eléctrico

Los equipos electrónicos iLC CORE han sido diseñados conformes a las normas de seguridad EN 61347-1 y EN 61347-2-13 para un aislamiento doble o reforzado frente a choques eléctricos por contacto con las partes accesibles.



El aislamiento entre los circuitos primario y secundario así como entre todos los circuitos y la tierra funcional se puede ver en la siguiente tabla:

	Red	1-10V	Tierra funcional	Módulo LED	Partes accesibles
Red	X	Básico	Doble	Doble	Doble
1-10V	Básico	X	Doble	Doble	Doble
Tierra funcional	Doble	Doble	X	Doble	Doble
Módulo LED	Doble	Doble	Doble	X	Doble
Partes accesibles	Doble	Doble	Doble	Doble	X

NOTA:

Cuando los equipos están integrados en luminarias, el cableado entre los diferentes componentes debe respetar la clase de aislamiento para la que se han diseñado dichas luminarias y ser conforme a la norma EN 60598.

3. CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS Y TIEMPO DE VIDA

Las condiciones térmicas de funcionamiento de los equipos electrónicos son un factor crítico en su tiempo de vida y en el del sistema de alumbrado LED en el que se encuentran integrados, por lo que es necesario conocer los factores y parámetros relativos a este aspecto.

Los equipos electrónicos iLC CORE han sido diseñados para ofrecer altas prestaciones con el mejor comportamiento térmico.

Una vez integrados los equipos en el sistema de iluminación, el comportamiento térmico y el tiempo de vida dependen de factores como la carga conectada, el diseño de la luminaria, la capacidad de ésta para disipar el calor generado en su interior y la posición relativa de los componentes entre sí.

3.1. Temperatura en la envolvente (t_c)

El parámetro a controlar para asegurar un correcto funcionamiento y esperanza de vida es la temperatura en la envolvente en un punto denominado t_c . El t_c es un punto de referencia representativo de las condiciones en las que están funcionando los componentes internos del equipo, por lo que se debe prestar especial atención en no superar los límites máximos especificados para cada modelo.

La forma más sencilla de medir la temperatura en este punto es mediante un termopar fijado en el lugar indicado sobre la envolvente de cada equipo cuando se ha alcanzado la estabilidad térmica.

3.2. Temperatura ambiente (t_a)

Los equipos iLC CORE han sido diseñados para poder funcionar en un rango de temperatura ambiente muy amplio. El límite máximo de temperatura ambiente depende del punto de operación, el valor de la carga conectada y en gran medida del diseño de la luminaria y su capacidad de disipar calor al exterior.

La temperatura ambiente máxima permitida por un equipo electrónico puede servir como orientación o indicador de las condiciones en las que dicho equipo puede trabajar, pero no se debe utilizar como el parámetro a controlar para asegurar su vida útil estimada.

3.3. Tiempo de vida

Los equipos electrónicos iLC CORE pueden alcanzar hasta 100.000 horas de vida útil dependiendo de la temperatura de trabajo en el punto t_c .

NOTA:

Los datos térmicos y el tiempo de vida de cada modelo pueden ser consultados en sus datasheets específicos disponibles para su descarga en nuestra web www.elt.es

4. PROTECCIONES

Los equipos iLC CORE cuentan con protecciones internas que garantizan el correcto funcionamiento de los mismos y de todos los componentes de la luminaria donde estén instalados.

4.1. Protección contra cortocircuitos

Ante un evento de cortocircuito en los bornes de carga, el equipo entra en modo hiccup (reintentos de encendido), modo en el que permanecerá mientras el fallo continúe. Esta protección es rearmable automáticamente por lo que cuando el evento de cortocircuito se soluciona el equipo sale del modo de protección alimentando de nuevo la carga.

4.2. Protección contra sobrecargas y circuito abierto

Ante un evento de sobrecarga, el equipo entra en modo de protección, actuando en un tiempo determinado en función de la severidad de la sobrecarga. El modo de protección es el mantenimiento de la potencia constante, inhabilitando cualquier tipo de regulación estando en este modo. Cuando la sobrecarga supera los 150V, el equipo entra en modo hiccup, modo en el que permanecerá mientras el fallo continúe.

Ante un evento de circuito abierto, el equipo entra en modo hiccup, modo en el que permanecerá mientras el fallo continúe.

Si se conecta una carga más baja a la permitida en el área de operación, el equipo suministrará una corriente de 70mA mientras esta situación se mantenga.

4.3. Protección térmica

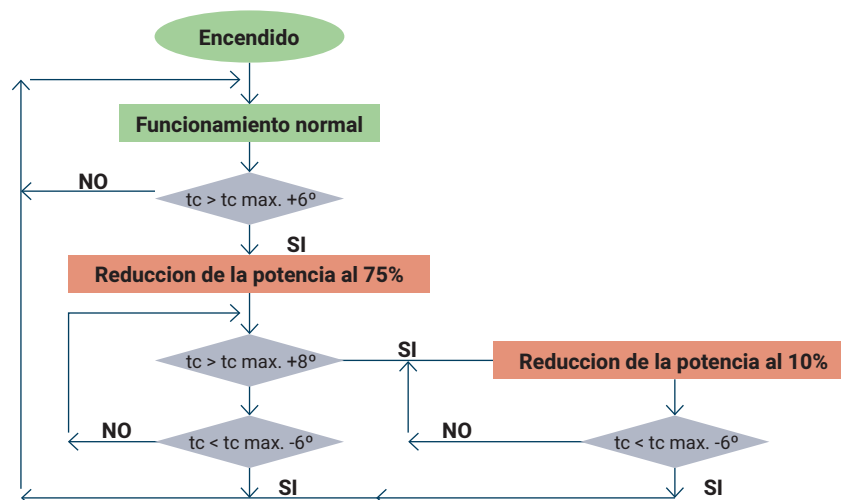
Los equipos iLC CORE están protegidos térmicamente de forma que cuando detectan un exceso de temperatura reducen la potencia entregada.

Si estando en funcionamiento normal la temperatura en el punto t_c supera su valor máximo permitido en 6°C, el equipo reducirá la potencia entregada hasta el 75% del total.

Si estando en modo de reducción de potencia la temperatura en t_c sigue aumentado hasta superar su valor máximo permitido en 8°C, el equipo reducirá la potencia entregada a la carga hasta un 10% del total.

Estando en cualquiera de los 2 modos de reducción de potencia, si la temperatura en el t_c se reduce 6°C por debajo de su valor máximo permitido, el equipo vuelve a su funcionamiento normal inicial.

Véase este funcionamiento en el diagrama de flujo de la página siguiente:



4.4. Protección frente a tensiones de red fuera de límites

Los equipos electrónicos iLC CORE están diseñados para soportar temporalmente fluctuaciones de tensión de red que estén fuera del rango permitido.

En caso de un valor de tensión de red bajo que se encuentre entre el mínimo permitido y el valor de brown-out, el equipo permanecerá encendido. Si esta situación se mantiene en el tiempo provocando un exceso de calentamiento, el equipo reducirá la potencia suministrada a la carga, actuando como si de una protección térmica se tratase.

En caso de un valor de tensión de red menor al valor de brown-out, el equipo se apaga quedando protegido.

Ante una tensión de red por encima del valor máximo permitido, el equipo permanecerá encendido, generando un stress en sus componentes internos y pudiendo afectar a su vida útil. Los posibles efectos adversos se ven incrementados cuanto mayor sea el valor y el tiempo que se mantenga la sobretensión.

Aunque los equipos pueden soportar sobretensiones de red de hasta 380Vac durante 2 horas, se debe extremar la precaución para evitar este tipo de situaciones.

4.5. Protección contra ondas de choque

Los equipos iLC CORE están diseñados para ofrecer una protección mejorada en los bornes de alimentación contra ondas de choque como las provocadas por tormentas radioeléctricas, con unos niveles de protección, tanto en modo diferencial como en modo común, superiores a los mínimos definidos en la norma de inmunidad para los equipos de iluminación EN 61547.

- Protección en modo diferencial (L - N): 6kV / 3kA
- Protección en modo común (L - Tierra / N - Tierra): 8kV

Si se desean niveles de protección más elevados, se pueden añadir dispositivos externos en la luminaria o en otro punto de la instalación de alumbrado.

NOTA:

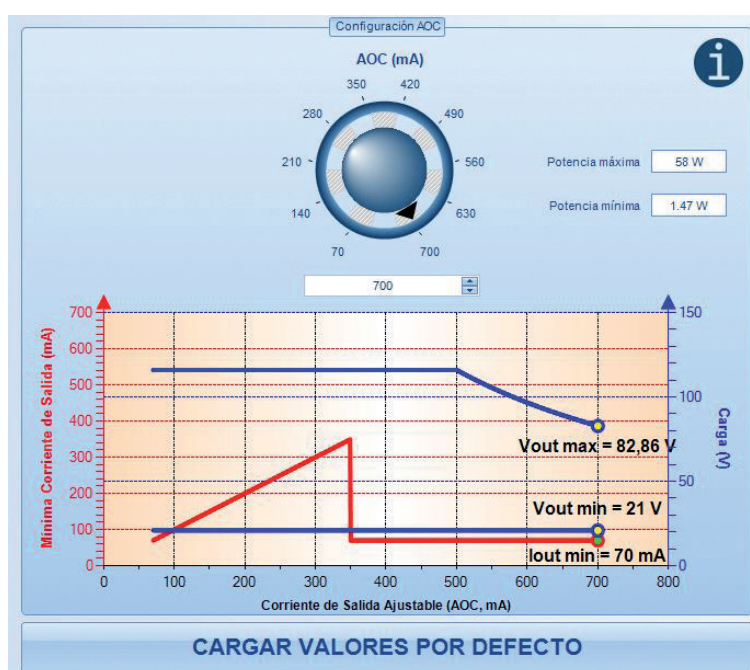
Las condiciones de fallo y la respuesta de cada modelo pueden ser consultadas en sus datasheets específicos disponibles para su descarga en nuestra web www.elt.es

5. FUNCIONALIDADES

5.1. Corriente de salida ajustable (AOC)

La corriente de salida ajustable (AOC) es una característica que permite configurar el valor nominal de la corriente de salida de un equipo.

El valor de corriente de salida seleccionado será considerado como el valor nominal con el que se conseguirá el 100% del nivel de luz en cualquiera de los modos de regulación seleccionados, pudiendo ser regulado en todo el rango permitido.



5.2. Compensación de la depreciación del flujo luminoso del módulo LED (CLO)

Esta característica permite definir una curva de aumento gradual de la corriente de salida a lo largo del tiempo para compensar la depreciación del flujo luminoso del módulo LED.



Para el correcto uso y configuración de esta funcionalidad es imprescindible conocer la curva de depreciación del flujo luminoso del módulo LED que se desea alimentar. Esta curva puede ser diferente para los distintos módulos LED del mercado y depende tanto del punto de operación como de las condiciones térmicas en las que están funcionando.

A partir de esta información se puede definir una tabla asignando de forma incremental un valor de corriente de salida a cada intervalo de funcionamiento, de forma que la pérdida de flujo lumínico del módulo LED, durante ese periodo de tiempo, sea compensada.

El valor de la corriente de salida se puede asignar en incrementos del 1% en un rango entre el 0 y el 100%, siendo el 100% el valor definido por el AOC. Los intervalos de tiempo se pueden configurar en pasos de 500 horas.

6. MÉTODOS DE REGULACIÓN



Los equipos electrónicos iLC CORE permiten seleccionar entre diversos métodos de regulación el más adecuado para cada aplicación. La selección de un método de regulación concreto activa los parámetros de configuración de éste, dejando inactivos el resto de métodos de regulación.

La regulación se realiza mediante la modulación de la amplitud de la corriente de salida (AM), obteniendo en cada punto de regulación una luz libre de parpadeos.

A continuación se explican las principales características de cada uno de ellos.

6.1. Modo 1-10V

Este sistema de regulación permite variar el flujo luminoso mediante una señal de control analógica que llega a los equipos a través de una línea de control adicional de dos hilos, cuya polaridad positiva y negativa debe ser respetada al realizar la conexión.

Es un sistema unidireccional, donde la información de control solo fluye desde el controlador hacia el equipo electrónico, y no direccionable ya que todos los equipos cableados a la línea de control reaccionan ante una consigna.

La señal analógica de control es un nivel de tensión continua comprendido en un rango entre 1V y 10V. Esta señal puede obtenerse directamente de un dispositivo de control activo (tarjetas de control analógicas o fuentes de alimentación) o indirectamente de un dispositivo de control pasivo (resistencia variable o potenciómetro) por el que circule la corriente de salida generada por el equipo en sus bornes de control.

Para conseguir un correcto funcionamiento usando dispositivos de control activos se debe asegurar que estos tengan la capacidad de absorber una cantidad de corriente mayor a la generada por todos los equipos conectados.

$$\text{Nº de equipos a controlar} \times \text{Corriente máxima de salida bornes de control 1-10V}$$

Si la regulación se realiza mediante un potenciómetro éste debe tener el valor de resistencia indicado en los parámetros eléctricos de entrada del equipo. Cuando se vayan a conectar varios equipos a un mismo potenciómetro se debe aplicar la siguiente fórmula para calcular su valor de resistencia y dimensionarlo adecuadamente en términos de potencia a disipar.

$$\text{Valor potenciómetro} = \frac{560 \text{ k}\Omega}{\text{nº equipos en paralelo}}$$

La relación del valor de resistencia del potenciómetro frente al nivel de tensión de control y el nivel de regulación luminoso generado no es lineal, por lo que para mejorar la experiencia de regulación se pueden usar potenciómetros de control logarítmicos.

El uso de elementos de control activos que generan la señal analógica 1-10V es la opción recomendada frente al uso de elementos pasivos tipo potenciómetro cuando se desea un control más estricto del punto de regulación o cuando se prevé un funcionamiento en rangos de temperaturas extremas.

En la regulación 1-10V el nivel de regulación máximo se obtiene dejando los bornes de control en circuito abierto o con una señal igual a 10V. Éste nivel es el 100% y no es configurable. Por otra parte, el nivel mínimo se obtiene cortocircuitando los bornes de control o con una señal menor o igual a 1V.

NOTA:

Los equipos de diferentes fabricantes pueden producir diferentes respuestas a un mismo valor de la señal de control.

6.2. Modo ActiDIM

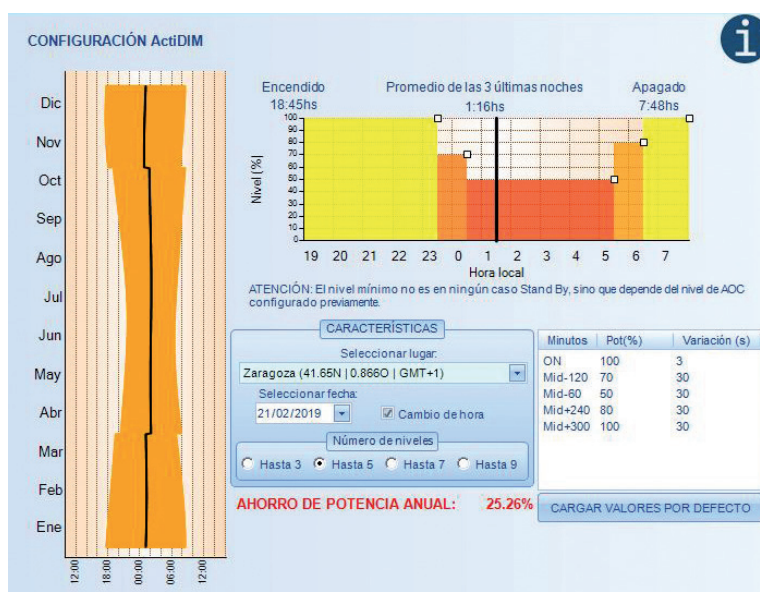
El modo de operación ActiDIM es un sistema de regulación autónomo que simula un comportamiento astronómico para proporcionar un ahorro energético sin la necesidad de cablear una línea de mando.

El algoritmo de regulación automática controla los instantes en los que debe realizarse un cambio de nivel en la luz. Se toma como referencia el punto medio de la duración de la noche, el cual se calcula en base a la media de las últimas tres noches. La duración de cada noche se define como el tiempo medido desde el encendido hasta el apagado del alumbrado.

NOTA:

Tanto para encendidos de duración menores a 4 horas (debido por ejemplo a intervenciones de mantenimiento o cortes de la tensión de red), como para los de duración mayor a 20 horas, el equipo electrónico no memoriza ese encendido como una noche y por lo tanto no lo tiene en cuenta a la hora de aplicar el algoritmo de cálculo ActiDIM.

Este sistema permite configurar diferentes perfiles de regulación seleccionando hasta un máximo de 9 niveles, el valor de los mismos, la duración de las transiciones y los instantes de cambio entre ellos.



6.3. Modo ON/OFF

El equipo puede configurarse en modo ON/OFF si no se requiere ningún tipo de regulación.

Si el usuario configura el equipo con una corriente de salida por debajo de 350mA mediante la funcionalidad AOC, el equipo por defecto pasa a ser ON/OFF, no permitiendo ningún tipo de regulación.

7. INSTALACIÓN

7.1. Consideraciones generales

Los equipos de alimentación de corriente constante para módulos LED utilizan componentes electrónicos sensibles. Deben ser tratados y manejados con cuidado, como todo equipo electrónico.

La instalación, mantenimiento y reposición de los equipos deben ser realizadas por personal cualificado, siguiendo rigurosamente las instrucciones dadas sobre el producto y la reglamentación vigente con el fin de conseguir una durabilidad y funcionamiento adecuado tanto del equipo como del módulo LED que alimenta.

Para garantizar la protección contra choques eléctricos durante cualquier intervención en los equipos la alimentación debe estar desconectada.

7.2. Instalación en luminarias

Los equipos electrónicos iLC CORE, clasificados como equipos “a incorporar”, deben instalarse dentro de luminarias u otros alojamientos que aseguren la protección frente a las condiciones ambientales como pueden ser la humedad, el agua, la nieve, el hielo o el polvo. Se recomienda el uso de luminarias con un grado de protección mínimo IP54, aunque dependiendo de la aplicación puedan ser necesarios grados de protección superiores.

Las luminarias, y en general el sistema de alumbrado, deben proporcionar una adecuada protección frente a choques eléctricos. Los equipos electrónicos iLC CORE están clasificados como equipos con aislamiento “doble o reforzado” y son adecuados para ser instalados tanto en luminarias clase I y clase II.

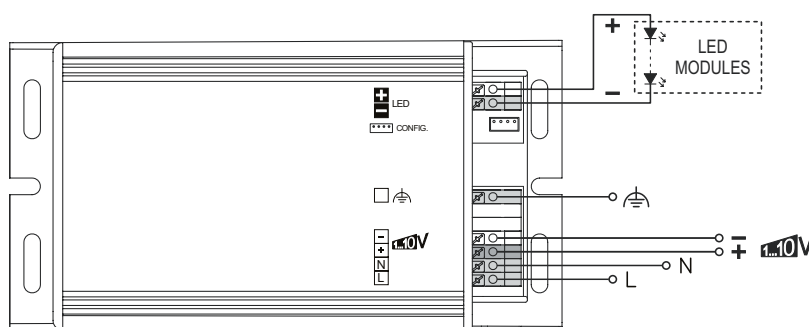
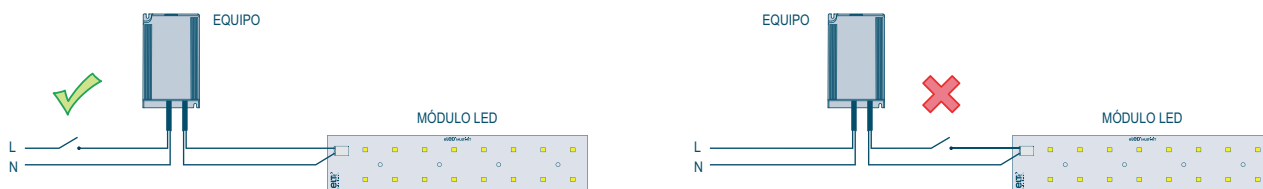
En la medida de lo posible, deben instalarse alejados de fuentes de calor y fijarse de forma que se favorezca la disipación térmica.

7.3. Conexión de los equipos

Para asegurar un correcto funcionamiento y conexionado de los equipos iLC CORE se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- No sobrepasar los rangos permitidos para los valores eléctricos de entrada y salida en los diferentes bornes de conexión de los equipos..
- Respetar en todo momento la polaridad indicada sobre el marcaje.
- El funcionamiento en corriente continua solamente está permitido para equipos especialmente diseñados al efecto.
- En instalaciones trifásicas a 400V se debe asegurar que el neutro esté siempre conectado. Si quedara interrumpido podrían llegar los 400V a los equipos, con el consiguiente riesgo de avería de estos. Al realizar la instalación se debe equilibrar al máximo el reparto de cargas entre fases.
- Se debe respetar la longitud de pelado y la sección del cable indicada en el marcaje de los equipos para cada uno de los bornes de conexión.
- En cuanto a los bornes de salida, se recomienda que el equipo sea instalado lo más cercano posible al módulo LED. En cualquier caso, la distancia máxima admitida entre el equipo electrónico y el módulo LED, para un correcto funcionamiento, es de 2 metros.
- Los cables de conexión deben poseer los aislamientos apropiados para la tensión de trabajo y ser conformes con la clase de protección frente a choques eléctricos proporcionada por el sistema de alumbrado.

- Para evitar daños en los conectores del equipo, pulse con cuidado el accionamiento del conector cuando vaya a introducir o extraer un cable.
- No deje flotantes o aisladas eléctricamente el chasis y otras partes metálicas internas como placas de montaje, soportes o disipadores. Realice entre ellas una conexión eléctrica fiable mediante el uso de arandelas dentadas y tornillos con un par de apriete adecuado, manteniendo los cables de conexión lo más cortos posible, para minimizar inductancias y maximizar así su eficacia.
- En luminarias clase I el conductor de tierra de protección es rigurosamente obligatorio. Conecte la tierra de protección al chasis y a las partes metálicas internas.
- En luminarias clase II se recomienda establecer una conexión equipotencial o a un conductor de tierra funcional en estrella, entre el chasis y todas las partes conductoras no accesibles de las luminarias, para evitar problemas de compatibilidad electromagnética y proporcionar protección frente a ondas de choque.
- No está permitida la instalación de un interruptor en la salida del equipo ya que podría causar daños en los módulos LED y en el propio equipo.



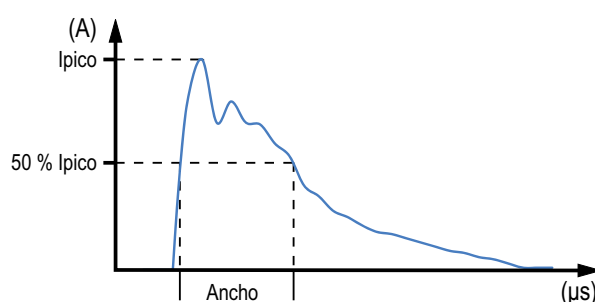
7.4. Interruptores de protección

Cada grupo de equipos electrónicos debe estar protegido por un interruptor magnetotérmico y, en instalaciones de clase I, por un diferencial de uso exclusivo.

Los equipos iLC CORE son resistentes a las sobretensiones transitorias especificadas en normativa y deben ser instalados en circuitos independientes separados de otras cargas inductivas como balastos inductivos, motores, etc.

Interruptor magnetotérmico

En el instante de la conexión de los equipos electrónicos los condensadores del equipo crean un pulso de corriente elevado aunque de muy corta duración, la llamada Inrush current.



El encendido simultáneo de varios equipos electrónicos puede provocar el disparo de los interruptores magnetotérmicos de protección, por lo que según el tipo y las características de éstos, se recomienda la colocación de un número máximo de equipos.

Los valores de inrush current y el máximo número de equipos que se pueden conectar por cada interruptor magnetotérmico pueden variar dependiendo de la tensión nominal e impedancia de la red en la que vayan a ser instalados.

Estos valores, que pueden ser consultados en los datasheet específicos de cada referencia, han sido obtenidos empíricamente utilizando el setup y método de medida propuesto en el proyecto de la norma IEC 63129, para una red de referencia definida en la normativa NEMA 410 de 240Vac con una impedancia de línea de $450m\Omega$ y $100\mu H$.

Los valores de inrush current de los equipos disminuirán, y por tanto el número de equipos a conectar por cada interruptor magnetotérmico aumentará, cuanto menor sea la tensión y mayor sea la impedancia de la red de alimentación (y viceversa), por lo que se recomienda verificarlo en cada instalación.

Para reducir los efectos de la inrush current se pueden tomar medidas como el uso de dispositivos externos que la limiten, realizar un encendido secuencial de los equipos, dividir la instalación en diferentes circuitos o seleccionar interruptores magnetotérmicos con una curva de respuesta menos sensible.

NOTA:

El número máximo de equipos que pueden conectarse en un interruptor magnetotérmico será el valor más restrictivo que se obtenga evaluando la inrush current y la carga máxima conectada.

Interruptor diferencial

Los filtros de supresión de interferencias de los equipos electrónicos para LED tienen la función de derivar a tierra las interferencias en forma de corriente de fuga, la cual tiene un valor típico menor de 0,5mA en los equipos iLC CORE.

La corriente de fuga total de la luminaria puede ser mayor debido a la introducida por elementos como el módulo LED o el cableado.

Esta corriente de fuga debe tenerse en cuenta en las instalaciones clase I para dimensionar adecuadamente los interruptores diferenciales de protección.

En redes trifásicas las corrientes de fuga se compensan repartiendo de forma equilibrada la conexión de las luminarias entre las tres fases, mientras que en redes monofásicas se debe calcular el número máximo de luminarias que pueden conectarse en cada interruptor.

NOTAS:

- Típicamente se pueden conectar un máximo de 35 luminarias en un interruptor diferencial residencial de 30mA. Este número máximo puede variar dependiendo de la instalación, por lo que se recomienda verificarlo.
- No está permitido desconectar el terminal de tierra funcional del equipo para reducir el valor de la corriente de fuga.

8. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Los equipos electrónicos fabricados por ELT están diseñados conforme a la norma EN 55015 de Compatibilidad Electromagnética.

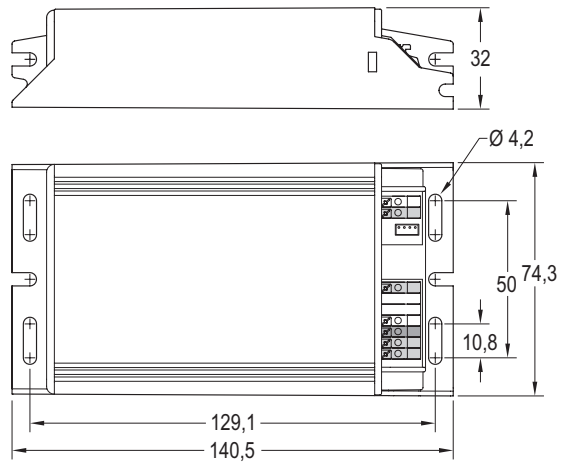
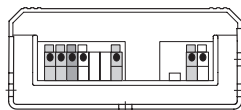
Para asegurar el cumplimiento de esta normativa se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Ajustar la longitud de los cables entre el módulo LED y el equipo electrónico a la mínima distancia posible entre conexiones.
- Los hilos de conexión al módulo LED deberán ir juntos, evitando la realización de bucles.
- Los cables de alimentación, los de control y los de conexión con el módulo LED se deben mantener físicamente separados entre ellos y no cruzarse en ningún caso.
- No se recomienda pasar ningún cable por encima o pegado al equipo electrónico.
- Se recomienda la conexión a la tierra funcional de todas las partes metálicas de la luminaria y a la tierra de protección en luminarias clase I, aunque esta conexión no tenga una función de protección frente a choques eléctricos.

Los equipos electrónicos iLC CORE son tipo “a incorporar”, por lo que los ensayos correspondientes a la norma EN 55015 se han realizado en una luminaria de referencia, con el equipo, el módulo LED y el disipador anclados en una pletina de montaje metálica y un cable de conexión entre ellos de una longitud de 20 centímetros. Respetando este montaje de referencia, las recomendaciones arriba descritas y las indicaciones de la norma EN 55015, ELT garantiza el cumplimiento de los ensayos.

9. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

iLC CORE formato -XR



10. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS

Con el software y la interfaz de configuración es posible explotar todo el potencial y flexibilidad que ofrecen los iLC CORE, consiguiendo soluciones que se adapten perfectamente a las múltiples y variadas aplicaciones de alumbrado que nos podamos encontrar.

10.1. iSOFT

iSOFT es el software de programación que permite la configuración de forma sencilla e intuitiva de los equipos electrónicos con tecnología eSMART e iLC CORE, posibilitando crear plantillas que incluyen la configuración de las funcionalidades y del modo de operación deseado que mejor se adapta a su aplicación.



La herramienta iSOFT y su manual de usuario, donde se explican paso a paso todos los detalles para su instalación, uso y configuración de los equipos, está disponible para descargar gratuitamente en el siguiente enlace: www.elt.es/descarga-programa-isoft

10.2. Cable de conexión USB

Mediante el cable de reconfiguración USB proporcionado con los equipos iLC CORE, es posible modificar las características programables (AOC y CLO) y los modos de regulación disponibles (1-10V, ActiDIM, ON/OFF).

Para la reconfiguración de los drivers, no se necesita conectar la alimentación al driver, haciendo que la configuración sea más rápida y directa.



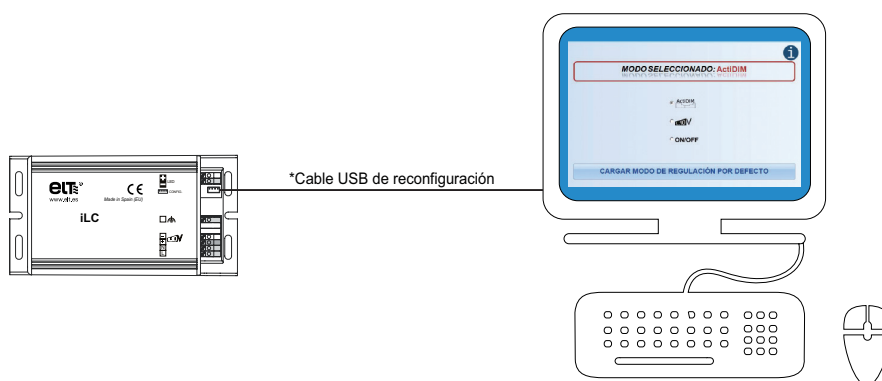
NOTA:

No conectar el cable de reconfiguración con el driver encendido. La conexión con el equipo encendido puede suponer un riesgo de avería.

10.3. Guía rápida de inicio



La programación de los equipos iLC CORE es un proceso sencillo. Tan solo hay que descargarse e instalar el software de programación iSOFT en su ordenador, seleccionar los parámetros y modos de regulación deseados para su aplicación y finalmente enviar la configuración al equipo siguiendo el siguiente esquema de conexionado. Una vez enviada la configuración deseada, el equipo está listo para utilizarse.



* Para la reconfiguración no es necesario encender el equipo

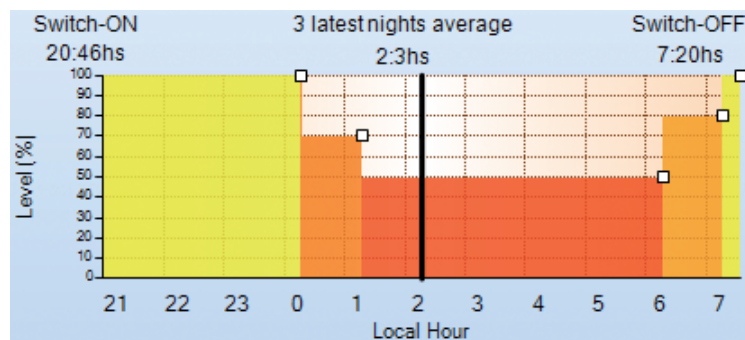
10.4. Configuración de fábrica

Funcionalidades habilitadas

Método de regulación	ActiDIM (5 pasos)
Corriente de salida ajustable (AOC)	700 mA
Compensación del flujo luminoso (CLO)	NO ACTIVADO

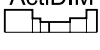
Modo de regulación habilitado: ActiDIM

1º paso: Encendido	100% Potencia de salida
2º paso: 2 horas antes de mitad de la noche	70% Potencia de salida
3º paso: 1 hora antes de mitad de la noche	50% Potencia de salida
4º paso 4 horas después de mitad de la noche	80% Potencia de salida
5º paso 5 horas después de mitad de la noche	100% Potencia de salida



La imagen superior ilustra una simulación horaria

11. MARCAS E INDICACIONES

	Marca que declara la conformidad del producto con las directivas europeas.
	Marca de certificación otorgada por un organismo oficial que acredita el cumplimiento con normas internacionales de seguridad y funcionamiento.
	Dispositivo de control de lámpara con aislamiento doble o reforzado frente a choques eléctricos.
	Dispositivo de control de lámpara con aislamiento doble o reforzado entre los circuitos primarios y los secundarios, resistente a cortocircuitos.
	Dispositivo protegido contra sobre-temperatura. El número indicado en el interior del triángulo indica la temperatura máxima en cualquier punto de la superficie de la envolvente en caso de fallo del equipo.
	Marca indicativa para los equipos regulables mediante una señal analógica comprendida entre 0V y 10V que no pueden entrar en modo standby.
	Porcentaje de rizado de corriente de salida, dado como $\pm\%$ sobre el valor rms nominal.
	Equipo que incorpora protección contra ondas de choque y sobretensiones.
	Marca indicativa para los equipos que incorporan regulación autónoma y dinámica que se adapta a la duración de la noche.

12. NORMATIVA APLICABLE

Los equipos fabricados por ELT iLC CORE, ensayados y certificados ENEC, han sido diseñados conforme a las siguientes normas internacionales:

EN 61347-1	Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad.
EN 61347-2-13	Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
EN 62384	Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
EN 62493	Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.
EN 61000-3-2	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase).
EN 61000-3-3	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada ≤ 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
EN 55015	Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
EN 61547	Equipos para iluminación para uso general. Requisitos relativos a la inmunidad CEM.

NOTA:

Para consultar las ediciones de las normas citadas anteriormente, bajo las cuales han sido expedidos los certificados, póngase en contacto con nosotros a través del email elt@elt.es, del teléfono 976 573 660 o de nuestra red comercial.

13. GARANTÍA DE PRODUCTO

Los equipos iLC CORE, se fabrican bajo los más exigentes criterios de calidad y de gestión ambiental, basados, entre otras, en las normas de gestión ISO-9001 e ISO-14001. Ello permite asegurar una gran durabilidad y ofrecer una garantía de 5 años en todos los productos de esta gama.

Condiciones de garantía:

- El plazo de la garantía comienza a partir de la fecha de entrega del producto.
- La garantía cubre la reposición del producto y costos de mano de obra de reposición, no siendo responsable ELT de otros costos indirectos que se pudieran dar. (Como referencia para establecer el costo de reposición se estará a lo indicado en el documento "Application and maintenance recommendation for the use of electronic ballast in view of the directive 99/44/EC" de CELMA que establece que: "Se considera que los balastos y luminarias instalados profesionalmente son reemplazables en un máximo de 10 minutos").
- ELT se reserva el derecho de solicitar la devolución del producto afectado a sus instalaciones de Zaragoza (España) para la comprobación y posterior validación del derecho de garantía.
- La garantía cubre exclusivamente defectos en los materiales o fallos de fabricación en los componentes fabricados y suministrados por ELT.

ELT condiciona la aplicación de la garantía al cumplimiento de los siguientes apartados:

- Funcionamiento del sistema de iluminación de acuerdo con la normativa internacional vigente IEC y/o EN y las especificaciones particulares dadas por ELT en esta guía.
- Correcto uso, manipulación y almacenaje del producto de forma que se garantice la ausencia de daños por terceros.

Quedan excluidas las reclamaciones de garantía en las que ELT no es responsable de los defectos o fallos y, en concreto, **las que se enmarquen en cualquiera de los siguientes casos:**

- Manipulación incorrecta, uso abusivo o cualquier tipo de fallo atribuible al cliente o tercera parte, especialmente en caso de no cumplimiento de las condiciones de instalación y uso definidas por ELT, que recogen nuestros catálogos, hojas de producto y documentación técnica.
- Fallos o fluctuaciones en el suministro eléctrico
- Condiciones anómalas de funcionamiento.
- Fuerza Mayor, como por ejemplo: fuego, inundaciones, actos de guerra, de violencia o vandálicos o situaciones similares.
- Fallos de cualquier accesorio u otros componentes (incluso caso que fueran fabricados o suministrados por ELT) que no sean parte de los componentes cubiertos por esta garantía.
- Intento de cambio o mantenimiento del componente por cualquier persona que no sea instalador autorizado.
- Que el componente tenga su número de lote dañado, cambiado o borrado.

Los derechos de garantía legales que sean de aplicación a nuestros productos no varían con motivo de esta garantía y continúan siendo válidos de forma independiente.

ELT se reserva el derecho para tomar la decisión final de cualquier reclamación de garantía y se compromete a gestionar rápidamente y de forma completa, fiable y honesta, cualquier reclamación.

ELT se reserva el derecho de modificar estas condiciones y términos sin previo aviso.

14. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La presente guía de usuario de los productos iLC CORE anula y sustituye las versiones anteriores.

ELT se reserva el derecho a realizar cambios sin previo aviso en los datos e informaciones contenidas en esta guía, en las características del propio producto al que la guía se refiere y/o a dejar de fabricar y/o comercializar el mencionado producto. ELT no se responsabiliza de ningún daño y/o perjuicio ocasionado por el uso de esta guía o del uso del producto al que se refiere, más allá de lo establecido explícitamente en el contrato.

ELT ha redactado esta guía con el mayor cuidado y la información y los datos que contiene se han revisado con toda diligencia, sin embargo no es posible descartar la aparición de errores de edición de los que en ningún caso podrá responsabilizarse a ELT. Se ruega al lector que informe a ELT de cualquier error detectado en la guía.

ELT ha proporcionado toda la información y los datos contenidos en esta guía a su mejor saber y entender, sin embargo, dicha información y datos no constituyen, en ningún caso, una garantía, más allá de la establecida por la ley. ELT declina expresamente cualquier compromiso o responsabilidad basada en los datos e información de la guía y el responsable del equipo final no puede considerarse eximido de la realización de sus propios ensayos y comprobaciones.

Las recomendaciones incluidas en la guía están basadas en la experiencia de ELT, pero ésta no afirma que sean las mejores opciones conocidas técnica o comercialmente. ELT no aceptará ninguna reclamación basada en cualquier daño y/o perjuicio ocasionado por la aplicación de las mencionadas recomendaciones.

Los datos contenidos en esta guía que hacen referencia a características técnicas y ensayos del producto son meramente informativos y no tienen el carácter de certificados oficiales que justifiquen la liberación del producto final en el que se monte el producto objeto de la presente guía. El fabricante del producto final es responsable de ensayar el producto en un laboratorio acreditado con vistas a justificar el cumplimiento de los requisitos legales exigidos al producto final en su lugar de instalación así como los necesarios para todos los marcados que exhiba el producto final (tales como CE, ENEC, etc).

El producto objeto de esta guía está clasificado dentro del tipo de equipos "a incorporar" y por tanto los datos y características indicadas en la presente guía pueden verse afectados por el producto final en el que sea montado. ELT no aceptará ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios ocasionados por los efectos adversos que la configuración del producto final pueda ocasionar en los datos y características del producto mencionados en esta guía.

ELT no se responsabiliza de los posibles efectos imprevistos adversos que pudieran producirse como consecuencia de la interacción del producto objeto de esta guía con cualquier otro producto que forme parte en el montaje del producto final, sea este fabricado o no por ELT.

ELT ruega al usuario de la guía que se aseguren de utilizar la documentación más actualizada y revisar sus contenidos en el momento de realizar pedidos o de emplear el producto cubierto por esta guía. En nuestra página web www.elt.es puede encontrar la última versión aprobada de las guías de nuestros productos.



Innovation in lighting technology

Atención al cliente - Exportación

Tel. +34 976 573 660

Fax +34 976 574 960

e-mail: cs-export@elt.es

Atención al cliente - Nacional

Tel. +34 976 573 660

Fax +34 976 574 960

e-mail: cs-nacional@elt.es

EASTERN EUROPE AND CIS COUNTRIES

Area Sales Manager:

VICTORIA SYCHEVSKA

Decin - Czech Republic

Tel. +420 725 937 825

Email: vsychevska@elt.es



Central

Pol. Ind. Malpica - calle E n° 11
50016 Zaragoza (España)

Tel: +34 976 573 660

Fax: +34 976 574 960

E-mail: elt@elt.es

www.elt.es

