

El relé adecuado para aplicaciones LED

Selección rápida entre C10-A15, C7-W10, CHI14 y CHI34

Importante: en el caso de las luminarias LED, no solo es determinante la potencia en vatios. Los controladores LED pueden generar picos de corriente muy breves, pero extremadamente altos, al encenderse. Por lo tanto, para seleccionar el relé hay que tener en cuenta **tanto la corriente nominal como la corriente de arranque, incluida la duración del pulso**.

1. Por qué las cargas LED plantean requisitos especiales

Los controladores LED contienen condensadores de entrada. Al encenderse, estos pueden generar, durante microsegundos o milisegundos, una corriente que multiplica varias veces la corriente de funcionamiento normal. Si hay varios controladores conectados en paralelo, las corrientes de arranque se suman. Por ello, un relé puede soldarse en los contactos o desgastarse prematuramente, a pesar de la baja potencia de los LED.

2. Indicaciones para la selección

1	Controlador de LED / tipo de luminaria y número por contacto conmutado
2	Tensión de funcionamiento y corriente nominal de toda la carga
3	Corriente de arranque por controlador: corriente de arranque Y duración del pulso en $\mu\text{s/ms}$
4	Contacto de relé: 1 contacto de cierre, 1 contacto inversor o 3 contactos de cierre / varias rutas de carga
5	Tipo de montaje y tensión de control: enchufable o en carril DIN; tensión de bobina CA/CC

3. Resumen de productos

C10-A15

Cuando se necesita un contacto inversor enchufable y el pico de encendido es moderado.

C7-W10

Cuando se necesita un contacto de cierre enchufable para picos de encendido muy altos y breves.

CHI14

Cuando se conecta un grupo de LED unipolar en el cuadro de distribución o se desean elevadas reservas de encendido.

CHI34

Cuando se trata de una aplicación trifásica o se deben conectar conjuntamente tres vías de carga; contacto auxiliar de semiconductores adicional y accionamiento manual.

4. Comparación de productos

Producto	Montaje	Contactos	Corriente nominal corriente	Corriente de arranque corriente	Material de los contactos Material de los contactos	Aplicación típica
C10-A15	enchufable	1 CO	10 A	120 A / 20 ms	AgSnO ₂	Carga LED moderada, se requiere contacto inversor
C7-W10	enchufable	1 NA	10 A	500 A / 2,5 ms	Contacto de avance de tungsteno + contacto de retardo de AgNi	Pico de encendido alto y breve, industrial / enchufable
CHI14	Carril DIN	1 NA	16 A	800 A / 200 µs 165 A / 20 ms	Contacto de avance de tungsteno + contacto de AgSnO ₂ Conmutación por paso por cero	Grupos de LED de 1 polo, distribuidores de instalación, alta reserva
CHI34	Carril DIN	3 NA + 1 auxiliar NO	16 A	800 A / 200 µs 165 A / 20 ms	Contacto de avance de tungsteno + contacto de AgSnO ₂ Conmutación por paso por cero	3 vías de carga / aplicaciones de 3 polos; contacto auxiliar (semiconductor) + accionamiento manual

Nota: El valor de la corriente de arranque debe considerarse siempre junto con la duración del pulso correspondiente. 500 A / 2,5 ms no es, de forma general, «mejor» ni «peor» que 165 A / 20 ms. La curva de carga del controlador LED debe ajustarse a las especificaciones del relé. No apruebe una aplicación basándose únicamente en la potencia en vatios; si es necesario, solicite los datos del controlador (ficha técnica) y someta la aplicación a una comprobación técnica.

5. Comprobación del grupo de LED

A. Carga nominal	Determine la corriente de funcionamiento total de todos los controladores LED conectados en paralelo. Esta debe ser inferior a la corriente nominal admisible del relé.
B. Pico de encendido	Como primera estimación conservadora: número de controladores × corriente de arranque por controlador. Para una misma corriente, la duración del pulso del controlador debe ser inferior a la duración del pulso especificada para el relé.
C. Configuración de los contactos	Comprueba si se necesita 1 CO, 1 NO o 3 NO. De lo contrario, un relé eléctricamente adecuado podría resultar inadecuado desde el punto de vista funcional.
D. Montaje	Determinar el zócalo o el carril DIN y la tensión de bobina adecuada.

6. Ejemplo

Ejemplo: 8 controladores de LED de 60 W cada uno, con una corriente de arranque de 20 A durante 300 µs.

Potencia total: 480 W; nominalmente, no supone ningún problema para cada uno de los cuatro relés.

Pico de corriente de arranque conservador: $8 \times 20 \text{ A} = 160 \text{ A}$ durante aprox. 300 µs.

Conclusión: a pesar de su baja potencia, el C10-A15 no es la mejor opción. El C7-W10 se adapta a este pico breve y elevado; el CHI14 también es una opción robusta para el montaje en carril DIN y reduce la corriente de arranque gracias a la conexión a tensión cero.

7. Lista de comprobación del cliente para una homologación segura

Estos datos pueden solicitarse directamente al cliente o al fabricante del controlador LED:

	Dato	Valor / Información del cliente
1	Fabricante / modelo del controlador LED	
2	Número de controladores por contacto de relé	
3	Tensión de alimentación de la carga	
4	Corriente nominal por controlador / total	
5	Corriente de arranque por controlador [A]	
6	Duración del pulso de la corriente de arranque [µs/ms]	
7	Frecuencia de conmutación	
8	Función de los contactos / Número de vías de carga	
9	Tensión de control y tipo de montaje	

8. Límites de la selección rápida

- Tanto la corriente nominal como la corriente de arranque deben estar dentro de los límites del producto.
- La duración del pulso forma parte de las especificaciones de la corriente de arranque y no debe ignorarse.
- En el caso de controladores LED conectados en paralelo, las corrientes de arranque pueden sumarse; en aplicaciones límite, es preferible realizar una medición o consultar las especificaciones del fabricante.
- En caso de corriente de arranque desconocida, frecuencia de conmutación inusualmente alta, cargas de corriente continua o condiciones ambientales especiales, es necesario realizar una comprobación técnica.
- La guía de selección no sustituye a la ficha técnica actual ni a ninguna homologación específica para la aplicación.

En caso de duda: envíe la ficha técnica del controlador LED, el número de controladores y la función de contacto deseada al servicio de asistencia técnica (support@comatreleco.com). De este modo, se podrá comprobar la selección del relé de forma rápida y transparente.