

Il relè giusto per le applicazioni a LED

Selezione rapida tra C10-A15, C7-W10, CHI14 e CHI34

Importante: nel caso delle lampade a LED, non è solo la potenza in watt a fare la differenza. I driver LED possono generare picchi di corrente molto brevi ma estremamente elevati all'accensione. Per la scelta del relè è quindi necessario verificare **sia la corrente nominale che la corrente di spunto, compresa la durata dell'impulso**.

1. Perché i carichi a LED pongono requisiti particolari

I driver LED contengono condensatori di ingresso. All'accensione, questi possono generare per micro- o millisecondi una corrente pari a un multiplo della normale corrente di funzionamento. In caso di più driver collegati in parallelo, le correnti di accensione si sommano. Un relè può quindi saldarsi ai contatti o usurarsi prematuramente nonostante la bassa potenza dei LED.

2. Indicazioni per la scelta

1	Driver LED / Tipo di apparecchio e numero per contatto commutato
2	Tensione di esercizio e corrente nominale dell'intero carico
3	Corrente di accensione per driver: corrente di accensione E durata dell'impulso in $\mu\text{s/ms}$
4	Contatto relè: 1 contatto di chiusura, 1 contatto in comune o 3 contatti di chiusura / più percorsi di carico
5	Tipo di montaggio e tensione di comando: collegabile o su guida DIN; tensione della bobina CA/CC

3. Panoramica dei prodotti

C10-A15 Quando è necessario un contatto in scambio collegabile e il picco di accensione rimane moderato.	C7-W10 Quando è necessario un contatto di chiusura collegabile per picchi di accensione molto elevati e di breve durata.
CHI14 Quando nel quadro di distribuzione viene collegato un gruppo LED unipolare o sono richieste elevate riserve di accensione.	CHI34 Quando si deve collegare un'applicazione trifase o 3 percorsi di carico in comune; contatto ausiliario a semiconduttore aggiuntivo e azionamento manuale.

4. Confronto tra prodotti

Prodotto	Installazione	Contatti	Corrente nominale corrente	Corrente corrente	Materiale Materiale	Applicazione tipica
C10-A15	collegabile	1 CO	10 A	120 A / 20 ms	AgSnO ₂	Carico LED moderato, è necessario un contatto in commutazione
C7-W10	collegabile	1 NO	10 A	500 A / 2,5 ms	Contatto di anticipo in tungsteno + contatto di ritardo in AgNi	Pico di accensione elevato e breve, industriale / collegabile
CHI14	Guida DIN	1 NO	16 A	800 A / 200 µs 165 A / 20 ms	Contatto di anticipo in tungsteno + contatto AgSnO ₂ Commutazione al passaggio per lo zero	Gruppi LED a 1 polo, quadri di distribuzione, elevata riserva
CHI34	Guida DIN	3 NO + 1 aux. NO	16 A	800 A / 200 µs 165 A / 20 ms	Contatto di anticipo in tungsteno + contatto AgSnO ₂ Commutazione al passaggio per lo zero	3 percorsi di carico / applicazioni a 3 poli; contatto ausiliario (a semiconduttore) + azionamento manuale

Nota: il valore della corrente di innesco deve sempre essere considerato insieme alla durata dell'impulso corrispondente. 500 A / 2,5 ms non è in generale "migliore" o "peggiore" di 165 A / 20 ms. La curva di carico del driver LED deve corrispondere alle specifiche del relè. Non approvare un'applicazione basandosi esclusivamente sulla potenza in watt, ma, se necessario, richiedere i dati del driver (scheda tecnica) e sottoporre l'applicazione a una verifica tecnica.

5. Verifica del gruppo LED

A. Carico nominale	Determinare la corrente di esercizio totale di tutti i driver LED collegati in parallelo. Questa deve essere inferiore alla corrente nominale ammessa del relè.
B. Picco di accensione	Come prima stima prudenziale: numero di driver × corrente di accensione per driver. A parità di corrente, la durata dell'impulso del driver deve essere inferiore alla durata dell'impulso specificata per il relè.
C. Configurazione dei contatti	Verificare se sono necessari 1 CO, 1 NO o 3 NO. Un relè elettricamente compatibile potrebbe comunque risultare funzionalmente inadatto.
D. Montaggio	Determinare le prese o la guida DIN e la tensione della bobina adeguata.

6. Esempio

Esempio: 8 driver LED da 60 W ciascuno, con corrente di spegnimento di 20 A ciascuno per 300 µs.
Potenza totale: 480 W - valore nominale non critico per ciascuno dei quattro relè.
Picco di accensione conservativo: 8 x 20 A = 160 A per circa 300 µs.
Conclusione: nonostante la bassa potenza, il modello C10-A15 non è la scelta migliore. Il modello C7-W10 è adatto al picco breve e elevato; anche il modello CHI14, con montaggio su guida DIN, rappresenta una scelta robusta e riduce la corrente di accensione grazie alla commutazione a tensione zero.

7. Lista di controllo del cliente per un'approvazione sicura

Questi dati possono essere richiesti direttamente al cliente o al produttore del driver LED:

	Dato	Valore / Informazione fornita dal cliente
1	Produttore / Tipo di driver LED	
2	Numero di driver per contatto relè	
3	Tensione di alimentazione del carico	
4	Corrente nominale per driver / totale	
5	Corrente di spegnimento per driver [A]	
6	Durata dell'impulso della corrente di avviamento [µs/ms]	
7	Frequenza di commutazione	
8	Funzione dei contatti / Numero di percorsi di carico	
9	Tensione di comando e tipo di montaggio	

8. Limiti della selezione rapida

- Sia la corrente nominale che la corrente di spunto devono rientrare nei limiti del prodotto.
- La durata dell'impulso fa parte delle specifiche relative alla corrente di spegnimento e non deve essere ignorata.
- Nel caso di driver LED collegati in parallelo, le correnti di spegnimento possono sommarsi; in applicazioni al limite è preferibile effettuare una misurazione o fare riferimento alle indicazioni del produttore.
- In caso di corrente di avviamento sconosciuta, frequenza di commutazione insolitamente elevata, carichi in corrente continua o condizioni ambientali particolari, è necessaria una verifica tecnica.
- La guida alla scelta non sostituisce la scheda tecnica aggiornata né l'approvazione specifica per l'applicazione.

In caso di dubbi: inviare la scheda tecnica del driver LED, il numero di driver e la funzione di contatto desiderata all'assistenza tecnica (support@comatreleco.com). In questo modo è possibile verificare la scelta del relè in modo rapido e tracciabile.