

Le relais adapté aux applications LED

Sélection rapide entre les modèles C10-A15, C7-W10, CHI14 et CHI34

Important : pour les luminaires à LED, la puissance en watts n'est pas le seul critère déterminant. Les drivers LED peuvent générer, lors de la mise sous tension, des pics de courant très brefs mais extrêmement élevés. Pour choisir un relais, il faut donc tenir compte **à la fois du courant nominal ET du Courant de démarrage, y compris la durée de l'impulsion.**

1. Pourquoi les charges LED posent-elles des exigences particulières ?

Les drivers LED contiennent des condensateurs d'entrée. À la mise sous tension, ceux-ci peuvent générer, pendant quelques microsecondes ou millisecondes, un courant plusieurs fois supérieur au courant de fonctionnement normal. Lorsque plusieurs drivers sont montés en parallèle, les courants de démarrage s'additionnent. Un relais peut donc se souder au niveau des contacts ou s'user prématurément, même si la puissance des LED est faible.

2. Informations pour le choix

1	Pilotes LED / type de luminaire et nombre par contact commuté
2	Tension de service et courant nominal de la charge totale
3	Courant de démarrage par driver : courant de démarrage ET durée d'impulsion en µs/ms
4	Contact de relais : 1 contact à fermeture, 1 contact inverseur ou 3 contacts à fermeture / plusieurs chemins de charge
5	Type de montage et tension de commande : enfichable ou rail DIN ; tension de bobine CA/CC

3. Aperçu des produits

C10-A15

Lorsqu'un contact inverseur enfichable est nécessaire et que le pic de courant d'appel reste modéré.

C7-W10

Lorsqu'un contact à fermeture enfichable est nécessaire pour des pics de courant d'appel très élevés et de courte durée.

CHI14

Lorsqu'un groupe de LED unipolaire est raccordé au tableau de distribution ou que des réserves de courant de démarrage élevées sont souhaitées.

CHI34

Lorsqu'une application triphasée ou trois circuits de charge doivent être commutés ensemble ; contact auxiliaire à semi-conducteurs supplémentaire et commande manuelle.

4. Comparaison des produits

Produit	Montage	Contacts	Courant Courant	Courant Courant	Matériau Matériau	Utilisation typique
C10-A15	enfichable	1 CO	10 A	120 A / 20 ms	AgSnO ₂	Charge LED modérée, contact inverseur requis
C7-W10	enfichable	1 NO	10 A	500 A / 2,5 ms	Contact d'avance en tungstène + contact en retard en AgNi	Crête de mise sous tension élevée et brève, usage industriel / enfichable
CHI14	Rail DIN	1 NO	16 A	800 A / 200 µs 165 A / 20 ms	Contact d'amorçage en tungstène + contact AgSnO ₂ Commutation au passage par zéro	Groupes de LED unipolaires, répartiteurs d'installation, réserve élevée
CHI34	Rail DIN	3 NO + 1 aux. NO	16 A	800 A / 200 µs 165 A / 20 ms	Contact d'amorçage en tungstène + contact AgSnO ₂ Commutation au passage par zéro	3 circuits de charge / applications tripolaires ; contact auxiliaire (semi-conducteur) + commande manuelle

Remarque : la valeur du courant de démarrage doit toujours être considérée en fonction de la durée d'impulsion correspondante. Une valeur de 500 A / 2,5 ms n'est pas systématiquement « meilleure » ou « moins bonne » qu'une valeur de 165 A / 20 ms. La courbe de charge du driver LED doit correspondre aux spécifications du relais. Ne validez pas une application uniquement en fonction de la puissance en watts, mais demandez si nécessaire les données du driver (fiche technique) et soumettez l'application à un contrôle technique.

5. Vérification du groupe de LED

A. Charge nominale	Déterminez le courant de fonctionnement total de tous les drivers LED montés en parallèle. Celui-ci doit être inférieur au courant nominal admissible du relais.
B. Pic de démarrage	Première estimation prudente : nombre de drivers × Courant de démarrage par driver. À courant égal, la durée d'impulsion du driver doit être inférieure à la durée d'impulsion spécifiée du relais.
C. Configuration des contacts	Vérifier si 1 contact à fermeture (CO), 1 contact à ouverture (NO) ou 3 contacts à ouverture (NO) sont nécessaires. Un relais électriquement adapté peut néanmoins s'avérer inadapté sur le plan fonctionnel.
D. Montage	Déterminer le socle ou le rail DIN ainsi que la tension de bobine appropriée.

6. Exemple

Exemple : 8 pilotes de LED de 60 W chacun, avec un Courant de démarrage de 20 A chacun pendant 300 μ s.

Puissance totale : 480 W – valeur nominale non critique pour chacun des quatre relais.

Pointe de courant de démarrage prudente : $8 \times 20 \text{ A} = 160 \text{ A}$ pendant environ 300 μ s.

Conséquence : malgré sa faible puissance, le C10-A15 n'est pas le premier choix. Le C7-W10 est adapté à ce pic court et élevé ; le CHI14 constitue également un choix robuste en cas de montage sur rail DIN et réduit le Courant de démarrage grâce à une Commutation à tension nulle.

7. Liste de contrôle du client pour une validation en toute sécurité

Ces informations peuvent être demandées directement au client ou au fabricant du driver LED :

	Information	Valeur / information fournie par le client
1	Fabricant / Type de driver LED	
2	Nombre de drivers par contact de relais	
3	Tension d'alimentation de la charge	
4	Courant nominal par pilote / total	
5	Courant de démarrage par pilote [A]	
6	Durée d'impulsion du Courant de démarrage [μ s/ms]	
7	Fréquence de commutation	
8	Fonction des contacts / Nombre de voies de charge	
9	Tension de commande et type de montage	

8. Limites de la sélection rapide

- Le courant nominal et le Courant de démarrage doivent tous deux se situer dans les limites du produit.
- La durée d'impulsion fait partie des spécifications relatives au courant de démarrage et ne doit pas être ignorée.
- Lorsque les drivers LED sont montés en parallèle, les courants de démarrage peuvent s'additionner ; pour les applications à la limite des spécifications, il est préférable de procéder à une mesure ou de se référer aux indications du fabricant.
- En cas de Courant de démarrage inconnu, de fréquence de commutation anormalement élevée, de charges en courant continu ou de conditions environnementales particulières, une vérification technique est nécessaire.
- Le guide de sélection ne remplace pas la fiche technique en vigueur ni aucune homologation spécifique à l'application.

En cas de doute : envoyer la fiche technique du driver LED, le nombre de drivers et la fonction de contact souhaitée au support technique (support@comatreleco.com). Cela permet de vérifier rapidement et de manière traçable le choix du relais.