

CONTRÔLEURS DE PUISSANCE MULTIZONES

POUR LES PROCESSUS DE CHAUFFAGE
INDUSTRIELS

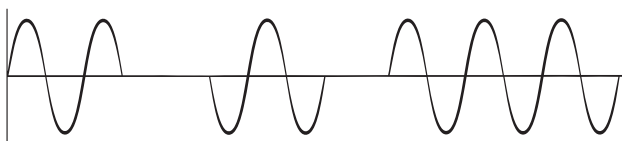


Une régulation de température performante améliore vos process industriels et réduit vos coûts. Maintenir la température à un niveau précis est souvent essentiel pour une qualité élevée et optimale des produits.

celduc® relais a développé **des coffrets de régulation de température des lampes infrarouges**. La technologie utilisée, à base de relais statiques pour la puissance associée à une électronique complexe, **permet d'assurer la régulation de puissance jusqu'à 12 lampes de manière précise et efficace.**



Contrôle rapide et précis des éléments chauffants électriques



Régulation précise et intelligente des éléments chauffants



Voici **les caractéristiques principales de notre contrôleur de puissance multizones :**

1- Diagnostics

Un programme permet **une communication vers un automate pour lui donner l'état de fonctionnement et les défauts éventuels dans le process de fabrication :**

Pour la détection :

-de défauts externes dans le circuit de charge : lampe cassée < 250ms ou surtension/sous-tension/fréquence

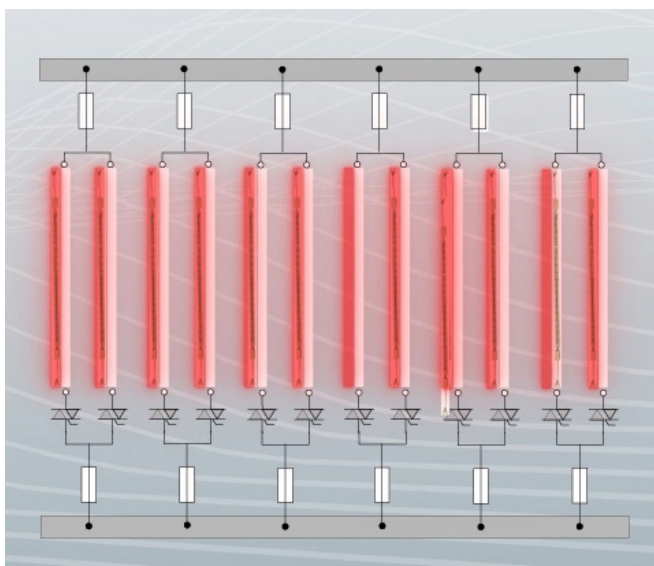
-de défauts internes : surchauffe, fusible cassé, ventilateurs bloqués.



2- Système modulaire "tout-en-un" avec une réduction de l'encombrement

Intégration de tous les composants et de toutes les fonctions d'une commande de chauffage dans un système modulaire permettant une optimisation de la configuration dans l'armoire.

3- Coffret de chauffe pour maximum 12 voies (4kW max. par voie / 36kW max. par coffret)

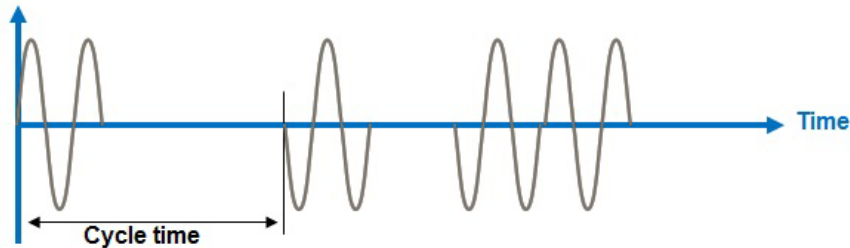


Versions 8 ou 10 voies également disponibles sur demande.

4- Train d'ondes syncopé rapide

Ce mode de commande consiste à commuter des paquets d'alternances complètes également réparties sur une période de modulation fixe en fonction du signal analogique de commande. Avec le mode "rapide", la commutation est possible sur une ou plusieurs demi-périodes (base de temps de 10ms @ 50Hz) pour **assurer un bon fonctionnement** et une **meilleure finesse de régulation**.

Notre contrôleur de puissance multizones utilise **ce mode de pilotage qui est parfaitement adapté au contrôle des charges résistives à faible inertie thermique telles que les lampes infrarouges**.



5- Compensation variations secteur type U² (syncopé)

Le contrôleur de puissance EIRC utilise, dans la version standard, une correction de variation de puissance secteur de type U².

La tension RMS du secteur est mesurée sur chaque demi-alternance. Cette valeur est comparée à la valeur nominale (400Vac).

Le module compare en permanence, après chaque alternance, la consigne envoyée par le maître (automate) et applique un facteur de correction afin de réaliser la compensation de tension :

$$\text{Setpoint}_{n+1} = \text{Setpoint}_n * \text{correction factor}$$

$$\text{Correction factor} = \frac{U^2}{U_{\text{Nominal}}^2}$$

La précision de régulation des modules EIRC est de +/- 0,5%, cette méthode de régulation permet une très bonne transmission de la puissance grâce à sa réactivité et à la précision de la chaîne de mesure.

6- Protection intégrée par fusibles

Toutes les voies sont protégées par des fusibles sur chaque phase.

Si un ou plusieurs fusibles sont cassés, le "Fuse Fault" est détecté et toutes les sorties des lampes sont désactivées.

Temps maximum de détection : 50ms

Les fusibles ne sont utilisés que pour protéger les thyristors et les lampes IR.

Ces fusibles n'assurent en aucun cas la protection de l'installation et des personnes.



7- Commande par ProfiBus DP

Les contrôleurs EIRC sont conformes au protocole de communication PROFIBUS DP-VO selon EN50170 / IEC 61158 avec sa ligne différentielle RS-485 5V.
Homologué selon les critères PNO de l'organisme PROFIBUS Nutzer.
Homologation en cours.

8- Solution limitant les appels de courants

Les lampes infrarouges ont généralement des courants de démarrage de l'ordre de 8 à 10 fois le courant nominal.

Afin de **limiter les appels de courant**, le démarrage "à froid" des lampes infrarouges se fait les unes après les autres à intervalles de 200ms.

9- Thyristors tête-bêche utilisant la technologie TMS² avec une durée de vie supérieure à la majorité des produits du marché

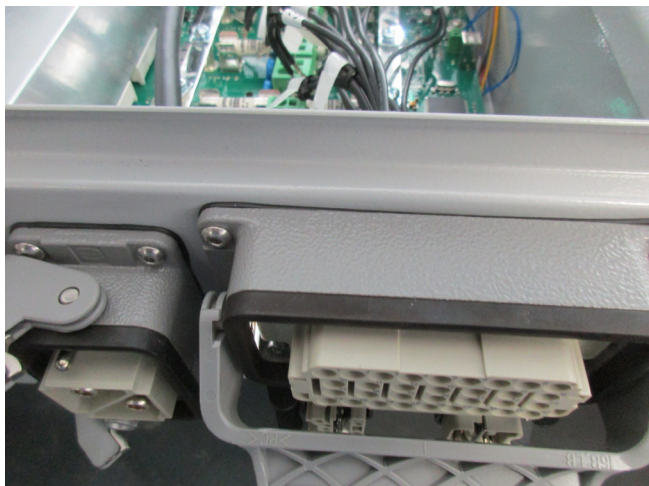
Les relais statiques celduc utilisent la Technologie dite "à fil de bonding" : les pontets, utilisés dans la technologie "standard" employée par la majorité des fabricants de relais statiques, sont remplacés par une multitude de fils de "bonding" avec plusieurs points d'ancrage **afin de supporter des courants de surcharge importants**.

Cette technologie a également l'avantage d'être totalement automatique et très reproductible, ce qui permet une maîtrise complète du process de fabrication. De plus la liaison entre les fils et la puce est testée après connexion et également par échantillonnage, ce qui **améliore grandement la fiabilité des produits**.

10- Normes et certifications



11- Connectiques



Les connectiques utilisées pour ce module permettent :

Manipulation rapide et facile, robustesse, souplesse d'utilisation et une longue durée de vie.



La chaleur parfaite et maîtrisée grâce à notre contrôleur de puissance

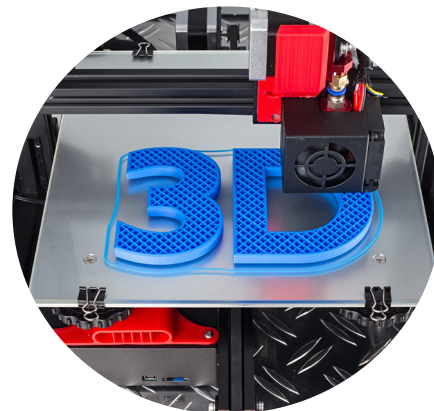
Applications



Thermoformage



Soufflage pour
bouteilles PET



Impression 3D



Système
de séchage des
peintures



Traitement
du verre



Les solutions de contrôle de chauffage développées par celduc® relais se retrouvent dans de nombreux secteurs et diverses applications partout dans le monde. Par exemple, dans les systèmes de séchage infrarouges des peintures ou des revêtements, dans le moulage des matières plastiques, dans la production de bouteilles PET, le soudage plastique ou encore les fours de cuisson à infrarouge ...

Merci pour votre attention



www.celduc-relais.com