



Eurotherm®

L'efficacité énergétique pour les fours électriques de traitement thermique

Armoires d'alimentation standardisées à thyristors (SCR) numériques, conçues pour remplacer les alimentations à thyristors analogiques et les VRT.

Bénéfices

Installer une armoire de contrôle de puissance avancé à thyristors (SCR : Silicon Controlled Rectifier) EPower™ permet d'améliorer significativement les OpEx et CapEx par rapport aux anciennes conceptions analogiques :

- Facteur de puissance type $> 0,9$ aidant à respecter les exigences des fournisseurs d'électricité.
- Gestion prédictive des charges (PLM) brevetée aidant à réduire les pénalités liées aux pics de demande des charges.
- Economie d'énergie type constatée $\approx 10\%$ permettant un retour sur investissement en 2 ans ou moins ^[1].
- Aide à obtenir un procédé reproductible à haute performance.
- Diagnostics avancés pour réduire les temps et les coûts de maintenance.
- Prêt pour l'IdO grâce à de multiples protocoles de communication.
- Encombrement plus réduit qu'une alimentation par contrôle analogique type.

Fonctionnalités clés

- Armoires standardisées clés en main.
- Stratégies de gestion prédictive des charges (PLM).
- Modes de conduction hybrides.
- Surveillance de la charge.
- Protocoles de communication industriels.
- Transformateurs de puissance à haut rendement.
- Personnalisation possible.
- Solution supportée par les services Eurotherm et Schneider Electric et le réseau de distributeurs partenaires.

eurotherm.com/heattreat

Life Is On

Schneider
Electric

Des fours électriques plus rentables

L'augmentation des coûts liés au non respect du facteur de puissance et les pénalités liées aux dépassements des souscriptions rendent nécessaire une meilleure efficacité énergétique des fours électriques de traitement thermique. Installer un contrôleur de puissance avancé à thyristors EPower avec gestion prédictive des charges (PLM) offre plusieurs avantages en terme d'efficacité énergétique par rapport aux anciens systèmes pilotés par des contrôleurs à thyristors analogiques ou des transformateurs à réactance variable (VRT).



Des coûts énergétiques en baisse

Les modes de conduction hybrides et les stratégies de gestion prédictive des charges permettent d'améliorer l'efficacité énergétique du four :

- Un facteur de puissance (FP) type supérieur à 0,9 aide à respecter les limites du facteur de puissance fixées par les fournisseurs d'énergie, réduisant ainsi le risque de pénalités.
- La gestion prédictive des charges (PLM) peut stabiliser la demande d'énergie, aidant ainsi à réduire les pénalités liées aux pics de surconsommation.
- Economie d'énergie type $\approx 10\%$.
- Retour sur investissement en 2 ans ou moins^[1].

Une réduction des temps d'arrêt imprévus

L'amélioration de l'efficacité énergétique combinée aux diagnostics et à la surveillance de l'état du système aident à améliorer la robustesse globale de la solution :

- Moins d'équipements à entretenir - pas besoin de filtres électriques de puissance, de dispositifs de correction du facteur de puissance ou de systèmes supplémentaires de refroidissement par eau.
- La surveillance et la notification des paramètres clés fournissent des diagnostics sur le fonctionnement du procédé pour une maintenance plus rapide.
- La notification avancée de l'état des éléments chauffants permet d'anticiper et de planifier les opérations de remplacement.
- La gestion prédictive des charges (PLM) peut maintenir la demande d'énergie dans les limites de la capacité de la ligne électrique, contribuant à réduire le risque de coupures de courant.

Améliorez les performances du four

Une mesure de température et un contrôle de puissance de précision aident à améliorer le rendement et la qualité des pièces produites :

- Un traitement thermique de haute qualité.
- Des performances reproductibles durablement sur toute la plage de température du four.
- Une amélioration de la classe d'uniformité de température du four selon les exigences Nadcap.

Des économies de CapEx

Une solution d'alimentation basée sur un contrôleur de puissance EPower coûte souvent moins cher qu'une solution basée sur un contrôleur analogique à thyristors ou sur un VRT :

- Les coûteux systèmes de correction du facteur de puissance ne sont plus nécessaires. Les transformateurs et les contrôleurs de puissance peuvent être refroidis par air, ou par l'eau de refroidissement des fours.
- Le contrôle par thyristors numériques permet un gain de place en raison d'un encombrement généralement plus petit que les solutions analogiques.
- La connectivité Ethernet permet la communication avec d'autres instruments et plateformes, réduisant les coûts de câblage et permettant l'accès aux paramètres clés.
- Les systèmes de distribution électrique Greenfield peuvent être de plus petite taille grâce à la gestion prédictive des charges (PLM), ce qui stabilise et contrôle la demande d'énergie sur l'alimentation générale du site.



**Economie
d'énergie
constatée
 $\approx 10\%$**



**ROI
< 2 ans^[1]**

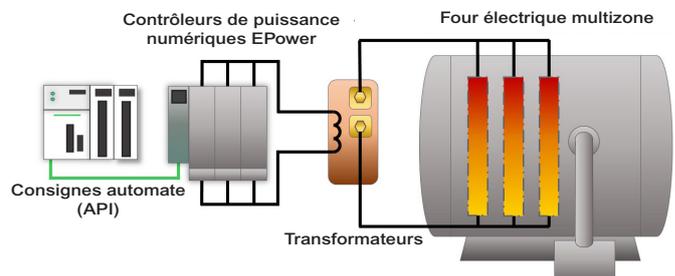
^[1] Le retour sur investissement dépend du coût local de l'énergie.

Une solution de rénovation standardisée

Des performances basées sur les données

La prise en charge des protocoles industriels courants, notamment Modbus TCP, EtherNet/IP et PROFINET, permet une intégration facile dans les applications nouvelles et existantes, fournissant des informations précieuses sur votre procédé telles que la consommation d'énergie, le suivi des mesures, la détection de défauts, et plus encore.

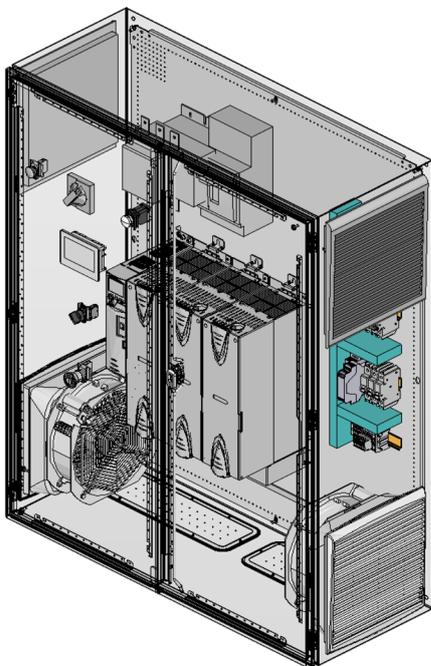
- Une connexion facile à EcoStruxure™ Power Monitoring Expert (option) pour un aperçu de l'état du système électrique et de l'efficacité énergétique présentés comme des informations exploitables via une interface Web intuitive. EcoStruxure™ est l'architecture et la plateforme interopérable ouverte de Schneider Electric, compatible IdO - Internet des Objets.



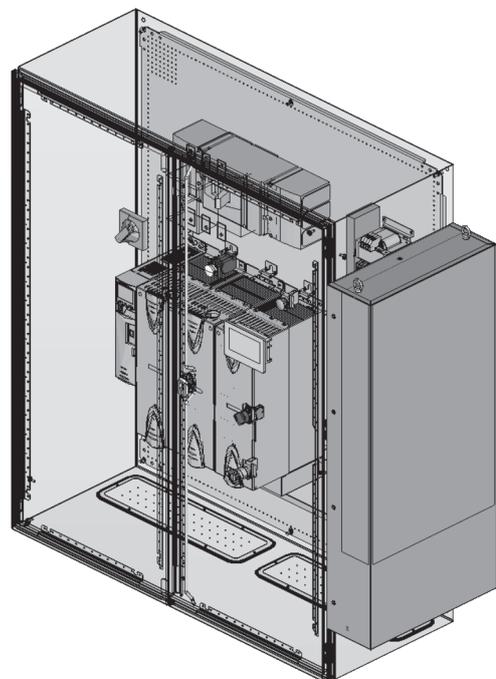
Une solution préconçue

La solution d'alimentation pilotée par un contrôleur de puissance à thyristors EPower est disponible en 4 tailles standards pour couvrir un large panel de fours, avec des possibilités de personnalisation disponibles sur demande.

- Une solution d'ingénierie clés en main, incluant les transformateurs si nécessaire.
- Disponible pour un contrôle de puissance monophasé ou triphasé à pilotage 2 ou 3 phases.
- Les armoires sont marquées CE et assemblées avec des composants reconnus UL et des produits listés UL.
- Supportée par les services Eurotherm et Schneider Electric et le réseau de distributeurs agréés.
- Couverture de la solution possible par un contrat de services (SLA - Service Level Agreement) adapté.



Exemple d'armoire 400A triphasée contrôle 3 phases à refroidissement par air.



Exemple d'armoire 400A triphasée contrôle 3 phases à refroidissement par eau.

Spécifications

Armoires standards

Armoires à refroidissement par air (IP31) pour les applications monophasées et triphasées ^[2]						
Alimentation		Contrôle de puissance	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
160A	1 phase	55kW 400V	1000mm/39,4in.	800mm/31,5in.	400mm/15,8in.	75kg/165lb
	2 phases - triphasé	95kW 400V				80kg/176lb
	3 phases - triphasé	95kW 400V				85kg/187lb
250A	1 phase	85kW 400V	1000mm/39,4in.	800mm/31,5in.	400mm/15,8in.	80kg/176lb
	2 phases - triphasé	150kW 400V				85kg/187lb
	3 phases - triphasé	150kW 400V				90kg/198lb
400A	1 phase	140kW 400V	1200mm/47,3in.	800mm/31,5in.	400mm/15,8in.	90kg/198lb
	2 phases - triphasé	240kW 400V		100kg/220lb		
	3 phases - triphasé	240kW 400V		120kg/265lb		

Armoires à refroidissement par eau (IP31) pour les applications monophasées et triphasées ^[2]						
Alimentation		Contrôle de puissance	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
160A	1 phase	55kW 400V	800mm/31,5in.	750mm/29,6in.	400mm/15,8in.	80kg/176lb
	2 phases - triphasé	95kW 400V				85kg/187lb
	3 phases - triphasé	95kW 400V				90kg/198lb
250A	1 phase	85kW 400V	800mm/31,5in.	750mm/29,6in.	400mm/15,8in.	80kg/176lb
	2 phases - triphasé	150kW 400V				90kg/198lb
	3 phases - triphasé	150kW 400V				95kg/209lb
400A	1 phase	140kW 400V	1200mm/47,3in.	950mm/37,5in.	400mm/15,8in.	105kg/231lb
	2 phases - triphasé	240kW 400V		115kg/254lb		
	3 phases - triphasé	240kW 400V		135kg/298lb		

Contactez votre interlocuteur commercial local pour des formats personnalisés. Indice de protection IP53 disponible sur demande pour les versions à refroidissement par eau.

Transformateurs à refroidissement par eau (transformateurs à refroidissement par air également disponibles sur demande)

Transformateurs pour applications monophasées ^[2]						
Alimentation	Puissance transformateur	Tension	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
160A	55kVA	400V	400mm/15,8in.	280mm/11,1in.	650mm/25,6in.	290kg/640lb
250A	85kVA	400V	420mm/16,6in.	280mm/11,1in.	700mm/27,6in.	350kg/772lb
400A	140kVA	400V	450mm/17,8in.	320mm/12,6in.	750mm/29,6in.	410kg/905lb

Transformateurs pour applications triphasées contrôle 2 phases et 3 phases ^[2]						
Alimentation	Puissance transformateur	Tension	Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
160A	95kVA	400V	1450mm/57,1in.	1000mm/39,4in.	900mm/35,5in.	550kg/1213lb
250A	150kVA	400V	1450mm/57,1in.	1000mm/39,4in.	900mm/35,5in.	730kg/1610lb
400A	240kVA	400V	1450mm/57,1in.	1000mm/39,4in.	900mm/35,5in.	1080kg/2382lb

^[2] Dimensions +/-3%. Poids +/-5kg (+/-11lb).

eurotherm.com/heattreat

Life Is On

Schneider
Electric

Contactez
votre
interlocuteur
commercial
local



Eurotherm Automation SAS
6 chemin des Joncs, CS20214
69574 Dardilly cedex
T. +33 (0)4 78 66 45 00
www.eurotherm.com

Document Réf. HA033551FRA indice 2

©2021 Schneider Electric. Tous droits réservés. Life Is On, EcoStruxure, Eurotherm, EurothermSuite, EFit, EPack, EPower, Eycon, Chessell, Mini8, nanodac, piccolo et versadac sont des marques déposées de Schneider Electric SE, ses filiales et sociétés associées. Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.