

# EPower™



## Contrôleur de puissance

Simplicité de configuration et économies d'énergie



Flexibilité Efficacité Sérénité

**Eurotherm®**

by **Schneider** Electric

# Contrôleur de puissance EPower – Une régulation de puissance extraordinaire

Augmentez les performances de votre procédé et diminuez vos coûts énergétiques avec notre gamme de contrôleurs de puissance EPower. Couvrant tous les types de charges et de tensions, ces produits de haute qualité disposent de fonctionnalités telles que des stratégies d'alarmes personnalisables et des diagnostics avancés sur l'état des charges. Ils permettent de s'adapter et de répondre efficacement aux besoins des différentes applications.



Le contrôleur de puissance EPower fait appel aux technologies de pointe et intègre un grand nombre d'innovations pour gérer votre procédé et réduire vos coûts énergétiques. Il vous apporte à tous les niveaux la flexibilité qu'il vous faut pour répondre au mieux à vos besoins d'aujourd'hui et de demain.

Laissez-nous gérer votre régulation de puissance avec les contrôleurs EPower et vous offrir la sérénité qui va de pair avec la meilleure solution pour votre procédé – même quand il évolue.

Eurotherm dispose de ressources R&D considérables et pratique une politique de développement, d'amélioration continue et d'innovation permanents. Afin de vous assister tout au long de la durée de vie de vos équipements, les contrôleurs de puissance EPower peuvent être mis à jour grâce aux options disponibles à tout moment.

# Contrôleur EPower – une flexibilité totale grâce au contrôle de puissance de haute précision

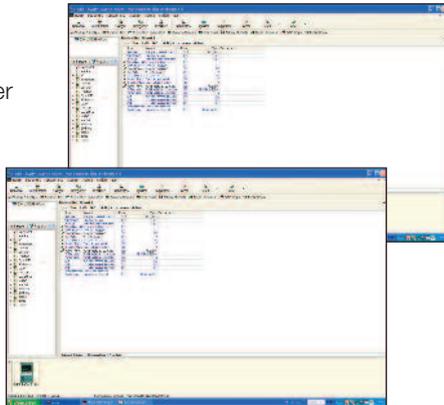
## Une configuration facile pour que vous réalisiez des économies d'ingénierie...

Le contrôleur de puissance EPower a été conçu pour faciliter la configuration et les modifications. L'afficheur en face avant est doté d'une fonction « QuickStart » qui guide l'utilisateur dans les étapes d'installation initiale. Pour simplifier encore plus la mise en service, vous pouvez spécifier ce code « QuickStart » lors de votre commande ; l'appareil vous sera alors expédié préconfiguré.

Une configuration plus avancée peut être réalisée à l'aide du logiciel de configuration iTools. Celui-ci offre la convivialité des outils de câblage graphique et des blocs fonctions, permettant ainsi de minimiser le temps et les coûts d'ingénierie.

Une fois votre application créée, vous pouvez facilement enregistrer votre travail – soit pour le sauvegarder, soit pour le télécharger vers d'autres contrôleurs nécessitant une configuration similaire – ceci a l'avantage de conserver en sûreté votre configuration et de vous éviter des coûts d'ingénierie à répétition.

- “QuickStart” pour une mise en service facile
- Sauvegarde et duplication de la configuration
- Outils avancés de configuration de câblage graphique
- Interface opérateur en face avant
- Affichage déporté optionnel – également utilisable comme unité de surveillance de surtempérature



## Une efficacité assurée par des technologies avancées...

Les contrôleurs EPower possèdent une précision de mesure, des fonctionnalités et une innovation qui vous assureront une régulation de puissance extraordinaire, bénéfique à votre procédé, à l'environnement et à votre budget.

- Précision de mesure (meilleure que 0,5 %) permettant des économies d'énergie
- Gestion des charges pour une meilleure répartition de l'énergie et pour minimiser les coûts énergétiques en période de pointe
- Optimisation des coûts de fonctionnement grâce à une sélection de modes de conduction avancés les mieux adaptés à votre type de charge :
  - Minimisation des perturbations électriques
  - Augmentation de la durée de vie des éléments chauffants

## Flexibilité

Des technologies de pointe alliées à la modularité et à la facilité d'utilisation pour répondre à vos besoins en matière de contrôle de procédé.

## Efficacité

Une régulation de puissance de premier ordre, avec fonctions novatrices alliant une réduction de vos coûts énergétiques et une performance exceptionnelle de votre procédé.

## Sérénité

Un contrôleur de puissance qui vous offre un retour sur investissement et qui peut s'adapter à l'évolution de vos besoins - un seul produit pour toutes les applications.

# Contrôleur EPower – une flexibilité totale grâce au contrôle de puissance de haute précision

- Commande et configuration simplifiées, maintenance réduite grâce à la conception modulaire
- Vos besoins changent : le contrôleur EPower peut facilement s'adapter à ces évolutions
- Stock de pièces de rechange minimum – nombreuses options configurables sur un module de contrôle commun : mode de conduction, charge, phases, régulation, etc...
- Jusqu'à 4 modules de puissance pour une régulation mono ou multiphasée
- Options configurables par logiciel pour vous offrir le maximum de souplesse :

Type de régulation	Modes de conduction	Type de charge	Configuration de charge	Contre réaction
Monophasée 2 x monophasées 3 x monophasées 4 x monophasées	Angle de phase Synopé Synopé avancé Train d'ondes fixe ou variable Mode logique	Résistive standard Résistive complexe - ex : Carbure de silicium Inductive - ex : Primaire de transformateur Infrarouge court	Monophasée Etoile Triangle Etoile avec neutre Triangle ouvert	$V^2$ $I^2$ Puissance active Tension charge RMS Courant charge RMS Boucle ouverte
Biphasée 2 x biphasées				
Triphasée				

Vous n'êtes plus limités avec les options que vous commandez – les contrôleurs EPower vous offrent la flexibilité avec les options configurables et un matériel modulaire, compatibles avec votre procédé, d'aujourd'hui et de demain. Ajoutez à cela un appareil offrant une configuration conviviale par le biais de l'afficheur intégré et d'une configuration graphique totale grâce au logiciel de configuration iTools en standard – et vous avez un contrôleur de puissance qui vous simplifie la vie.

## Etude de cas - Avantages commerciaux

### ETUDE DE CAS Amélioration du facteur de puissance selon le mode de conduction

- Baisse significative des coûts fixes
- Réduction de 58% de la puissance réactive
- Réduction de la facture énergétique
- Retour sur investissement en 18 mois

BUSHING 100 ZONES	30 KW CHACUN	BUSHING UTILISE	80%
ANALYSE COMPARATIVE	TRANSFORMATEUR RSC STANDARD	EPOWER LTC 2 PLOTS	
Mode de conduction	Angle de phase	Train d'ondes	
Facteur de puissance	0,71	0,92	
Consommation sur 1 mois/ 720h	720 h	720 h	
Puissance active	3 000 kW	3 000 kW	
Puissance réactive	3 001 KVAR	1264 KVAR	
Puissance installée	4 243 KVA	3 256 KVA	
Coût pour un mois			
Puissance active	73 781 €	73 781 €	
Puissance réactive	30 595 €	12 891 €	
TOTAL	104 376 €	86 672 €	
ECONOMIES MENSUELLES		17 704 €	
ECONOMIES ANNUELLES		212 450 €	
Coût fixe de la puissance installée	512 758 €	393 402 €	
TOTALE DES ECONOMIES ANNUUELLES		331 806 €	
Tarif vert EDF A5			
Investissement EPower + installation	500 000€	Retour sur investissement en 18 mois	

# Le contrôleur EPower – la meilleure solution pour votre contrôle de puissance

En achetant un contrôleur EPower, vous n'achetez pas seulement l'un des meilleurs contrôleurs de puissance au monde, vous êtes également soutenus par le réseau mondial d'experts Eurotherm en applications et régulation. Bien qu'étant un groupe international, nous n'avons pas oublié que vous avez besoin d'un soutien et d'une écoute au niveau local. Notre équipe vous apportera une compétence technique ainsi qu'une expérience et des connaissances approfondies dans de nombreux domaines d'applications - fours de fusion du verre, fabrication de semi-conducteurs, traitement thermique des métaux et bien d'autres encore. Le contrôleur EPower est un produit apportant de nombreuses solutions aux exigences et aux spécificités des procédés.



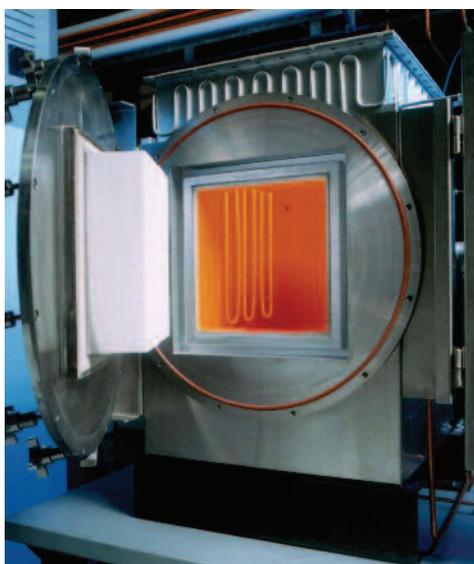
Notre gamme de prestations nous permet de répondre à tous vos besoins - de la formation à la mise en service et aux contrats de maintenance de votre installation.

## Maintenance facile

- Conception modulaire pour une gestion facile des pièces de rechange et temps moyen rapide de réparation (MTTR)
- Configuration simple et rapide
- Câblage, installation et mise en service faciles
- Option affichage à distance



## ETUDE DE CAS Une nouvelle technologie pour améliorer le contrôle des éléments chauffants et les prévenir de tout surchauffe éventuelle



Notre client a testé avec succès une caractéristique du contrôleur EPower d'une façon innovante, avec des éléments chauffants en bisiliciure de molybdène (MOSI2) 'Super Kanthal'. Une des caractéristiques clés de ce type d'élément chauffant est l'étroite relation qui existe entre la valeur de l'impédance et la température de chauffe.

### Problématique client

Les objectifs de notre client étaient de protéger leurs éléments chauffants de la sur-température afin d'augmenter leur durée de vie tout en ayant une puissance maximale et homogène.

### Solutions

- Installation d'un contrôleur de puissance permettant de piloter les éléments chauffants Super Kanthal
- Caractéristiques de l'EPower utilisées pour obtenir l'information sur l'impédance des éléments chauffants
- Unité EPower contrôlée par un régulateur de température 2704 via la communication numérique

### Bénéfices clients

- Allongement de la durée de vie des éléments chauffants par la prévention des surchauffes.
- Une réduction de la puissance tout en protégeant de la surchauffe. Ceci permet un gain de temps et une réduction des coûts du procédé
- Indication du nombre réel de kWh ou de mWh utilisés ou économisés ; ce qui est essentiel pour une analyse précise.
- L'assurance d'avoir un procédé de traitement thermique d'une performance optimale et continue.
- La Gestion prédictive des charges mène à des économies d'énergie et donc à une réduction des coûts.

# Les options dont vous avez besoin ...

Un simple module de contrôle peut prendre en charge jusqu'à 4 modules de puissance – d'où 4 boucles de régulation indépendantes. La plage de courant nominal des modules de puissance s'étend de 50A à 630A en version compacte et jusqu'à 4000 A en version fort courant. Le module de contrôle lui-même prend en charge des cartes d'options vous offrant une flexibilité accrue pour votre solution :

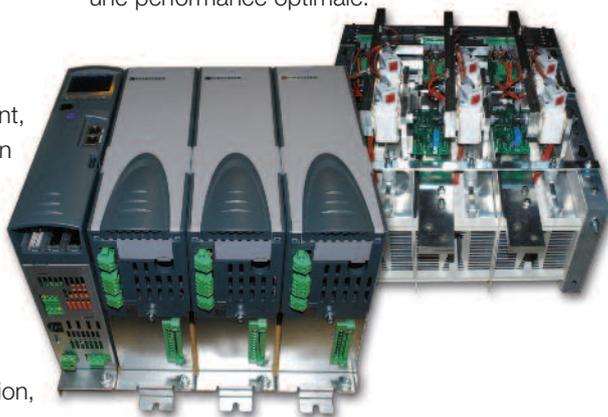
- **Communication** – Protocoles Modbus RTU (RS485), Profibus, DeviceNet, Modbus TCP, CC-Link, Ethernet IP et ProfiNet.
- **PLM (fonction brevetée) - Gestion prédictive des charges** – Une fonction puissante vous permettant de gérer efficacement vos besoins en puissance pour plusieurs installations et de réaliser des économies d'énergie.
- **Entrées/Sorties flexibles** – Le module de contrôle prend en charge les Entrées/Sorties standards et jusqu'à 3 cartes d'Entrées/Sorties supplémentaires avec entrées analogiques, sorties analogiques, Entrées/Sorties numériques et sorties de relais.
- **LTC - Load Tap Changer** – Cette fonction permet la gestion des transformateurs à plots pour les applications monophasées uniquement, ce qui permet à la fois une réduction des harmoniques et l'amélioration du facteur de puissance.
- **Compteur d'énergie** – Il permet aux clients de récupérer les valeurs des 5 compteurs d'énergie (un par phase et un global) par la communication ou pour l'affichage sur les pages utilisateurs.

La version forts courants de l'EPower permet de contrôler des courants allant de 800 A à 4000 A et de 1 à 4 phases. Afin de faciliter son intégration, l'EPower est composé de 2 éléments :

- L'unité de commande qui fournit toutes les interfaces de conduction
- Les modules de puissance à refroidissement à air - 800A à 2000A - ou à eau - 2000A et 4000A

Toutes les fonctionnalités de la version compacte sont disponibles sur la version forts courants (Configuration 'Quick start', cartes d'E/S, Gestion prédictive des charges PLM, communications...), afin de vous donner tous les avantages en termes de flexibilité, d'efficacité et de sérénité.

S'agissant d'une solution complète pour votre application, le MC EPower est livré avec tous les accessoires nécessaires (câbles, transformateur de courant, fusibles, etc...) afin de vous garantir une performance optimale.



## Etude de cas - Avantages commerciaux

### ETUDE DE CAS Succès en énergie renouvelable - Technologie des panneaux solaires



Une collaboration passionnante dont le résultat est une solution remarquable pour notre client, leader mondial et pionnier dans la conception et le développement des 'wafers' (cellules photovoltaïques) utilisées dans la fabrication des panneaux solaires.

#### Problématique client

Notre client avait besoin de contrôler une puissance considérable avec comme impératif aucune perte de stabilité et de précision.

#### Solutions

- Mise en place d'une armoire de contrôle de puissance pour réguler le réacteur
- Développement d'une application avec commutation automatique de plots de transformateurs (LTC)
- Toutes les fonctionnalités de l'EPower permettent la fabrication de cellules photovoltaïques de haute qualité

#### Bénéfices client

- Précision inégalée, très grande stabilité et qualité du contrôle de puissance
- Continuité parfaite de la régulation de puissance grâce à la commutation des plots du transformateur. L'application LTC améliore très significativement le facteur de puissance
- Des économies importantes dépassant les objectifs de réduction des coûts liés à la consommation d'énergie, fixés par le gouvernement.
- Réduction de la facture énergétique
- N'affecte pas la qualité de la production
- Une des meilleures solutions de contrôle de puissance du marché aujourd'hui

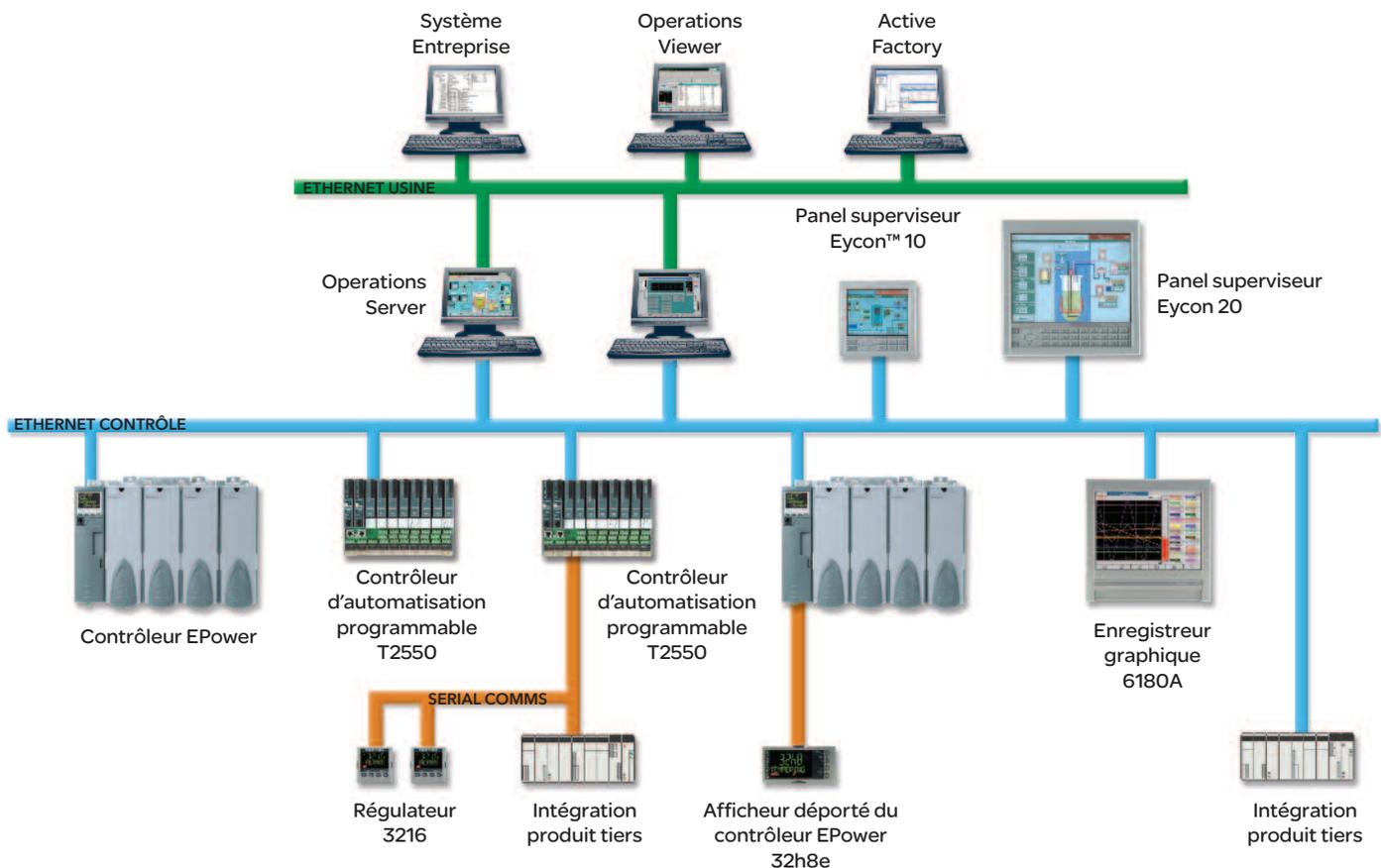
# Un produit à intégrer dans une solution complète

Les contrôleurs EPower n'ont pas seulement été conçus pour être des contrôleurs de puissance de haute qualité, ils ont également été conçus pour s'intégrer parfaitement dans un système de contrôle plus étendu.

Quelles que soient vos préférences en matière de communication de votre système – Modbus RTU, Profibus, DeviceNet, Modbus TCP/IP, CC-Link, EtherNet IP, ProfiNet – les contrôleurs EPower s'intègrent facilement dans votre système et envoient les informations relatives à votre charge (courant, tension, alarmes, etc...) pour vous permettre de continuer à maîtriser votre procédé.

Que vous ayez besoin du tout dernier contrôleur de puissance dans un nouveau système ou de mettre à jour un système existant, Eurotherm peut vous aider. Nos compétences ne se limitent pas au contrôle de puissance – les avantages complets du contrôleur EPower peuvent être optimisés en faisant appel à nos techniciens, experts en création de solutions et en systèmes de contrôle distribués (DCS), sur des installations complètes.

Pour toutes nos gammes de produits – régulateurs, enregistreurs, contrôleurs de puissance, convertisseurs de signaux, solutions d'automatisation et DCS – vous bénéficierez des connaissances, du soutien et des solutions de classe mondiale proposés par nos experts. Nous pouvons vous aider quelle que soit la taille de votre application et vous offrir un soutien pendant toute leur durée de vie et ce quels que soient vos besoins ; nous nous tenons à votre disposition pour collaborer avec vous.



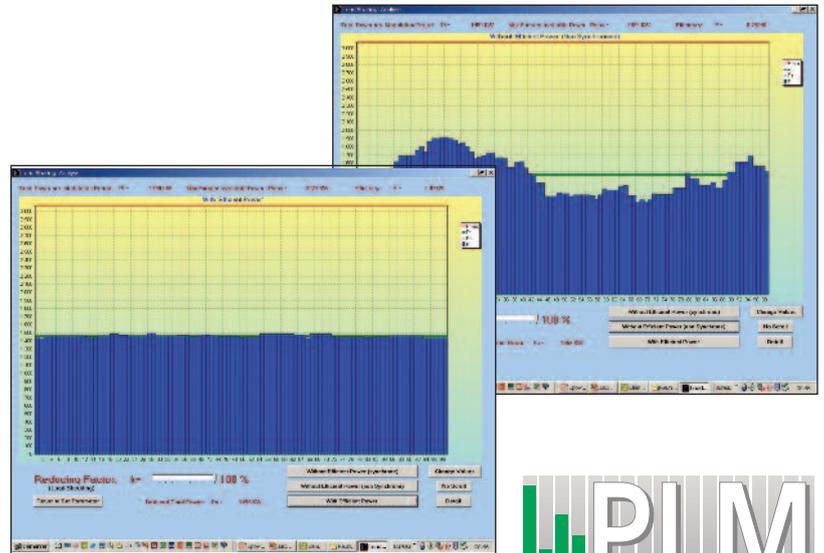
# Gestion prédictive des charges – la meilleure innovation en matière de gestion de l'énergie

Vous pouvez réduire les coûts énergétiques de vos installations complètes en utilisant la fonction Gestion prédictive des charges (fonction brevetée) du contrôleur de puissance EPower. Cette nouvelle fonction offre une meilleure répartition de l'énergie dans les différentes charges de votre installation, au moyen d'une gestion des priorités et, le cas échéant, du délestage des charges.

Les contrôleurs EPower empêchent le dépassement de la puissance totale définie par l'utilisateur. Ceci vous maintiendra dans les limites de votre contrat électrique pour votre installation et évitera les augmentations des tarifs énergétiques imposés par votre fournisseur. A l'inverse d'un autre dispositif offrant ce type de fonction, la Gestion prédictive des charges d'Eurotherm anticipe votre consommation d'énergie plutôt que de réagir lorsque vous avez déjà dépassé votre crête tarifaire.

L'utilisation du contrôleur EPower avec la gestion prédictive de puissance pourrait bien être l'une des meilleures décisions que vous pourriez prendre pour vos installations !

Energie consommée sans PLM  
"Gestion prédictive des charges"



Energie consommée avec PLM  
"Gestion prédictive des charges"



## Etude de cas - Avantages commerciaux

### ETUDE DE CAS Exemple d'économies réalisées avec le PLM pendant les périodes de pointe

- Réduit la puissance (KW)
- Réduit la consommation d'énergie
- Réduit la facture annuelle d'électricité
- Retour sur investissement en 4 mois

PUISSANCE TOTALE DES FOURS KW	2900		
PUISSANCE MOYENNE DEMANDEE KW	15000	20 ZONES	
	3000	145	
		UTILISATION DU FOUR	
		85%	
Type	Heures	Puissance sans PLM	Puissance avec PLM
Pic (TTE)	2309	1500	1300
Heures de pointe en hiver (HPH)	1762	1500	1400
Heures creuses en hiver (HCH)	1553	1500	1500
Heures de pointe en été (HPE)	2953	1500	1400
Heures creuses en été (HCE)	2201	1500	1500
Tarif vert EDF A5	Calcul partie fixe	avec PLM	avec PLM
	Puissance réduite KW	3000	1398
	Coût fixe €	362520	168934
	<b>ECONOMIES ANNUELLES €</b>		<b>193568</b>
	Calcul partie variable	sans PLM	sans PLM
	Coût variable €	334317	318021
	<b>ECONOMIES ANNUELLES €</b>		<b>16296</b>
	<b>ECONOMIES TOTALES €</b>		<b>209881</b>
Investissement EPower + installation	70000€	ROI	4 mois



## ETUDE DE CAS La gestion prédictive des charges - PLM - au service de l'efficacité énergétique



Dans le monde économique d'aujourd'hui, l'efficacité énergétique ou plutôt son manque, est un sujet qui fait débat. Un point qui est souvent mis sous silence est la quantité d'énergie qu'il faut dépenser en réalité pour fournir le monde en électricité actuellement.

### Problématique client

Notre client avait besoin de contrôler sa consommation d'énergie sur la totalité de son procédé pour se mettre en conformité avec la législation sur les émissions de gaz à effet de serre, afin d'atteindre en 2020 les objectifs fixés qui consistent à les réduire de 20 % et à accroître de 20 % l'efficacité énergétique.

### Solutions

- Contrôleur de puissance EPower sur une ligne de traitement thermique
- Utilisation de la Gestion prédictive des charges (PLM) pour réguler les différentes demandes de puissance

### Bénéfices client

- L'utilisation de la fonction PLM de l'EPower permet de répondre aux demandes des industriels en terme d'économie d'énergie et peut faire baisser de 9 % la facture énergétique.
- Les coûts énergétiques sont réduits en rendant le système de distribution plus efficace sur les différents types de charges.
- Cela permet au client de rester dans les limites de tolérance des émissions – un plus pour l'environnement.
- Fourniture d'un rapport précis donnant la preuve que le fournisseur est en conformité avec la législation.
- Une production et une distribution de l'énergie plus efficace pour le consommateur.
- Notre client a évalué que cette solution pourra faire baisser ses coûts énergétiques d'au moins 10 % tout en améliorant l'efficacité du procédé.

## ETUDE DE CAS Un rendement énergétique plus efficace dans les bâtiments en améliorant le facteur de puissance



Notre prestigieux client est confronté à la même problématique que de nombreuses sociétés : offrir de bonnes conditions de travail à leurs salariés.

### Problématique client

Notre client avait besoin de rendre plus efficace sa gestion de l'énergie dans un environnement où les bureaux sont grands et dans un immeuble vieillissant afin d'assurer à l'ensemble des salariés des conditions de travail confortables tout en évitant des factures énergétiques considérables.

### Solutions

- La solution Eurotherm inclut un EPower à 3 modules de puissance, recevant les consignes venant d'un régulateur de température, via la communication Modbus et pilotant des éléments chauffants (Radiateurs Vulcan)
- Utilisation de la Gestion prédictive de charges (PLM)
- Commutation au 'zéro de tension'

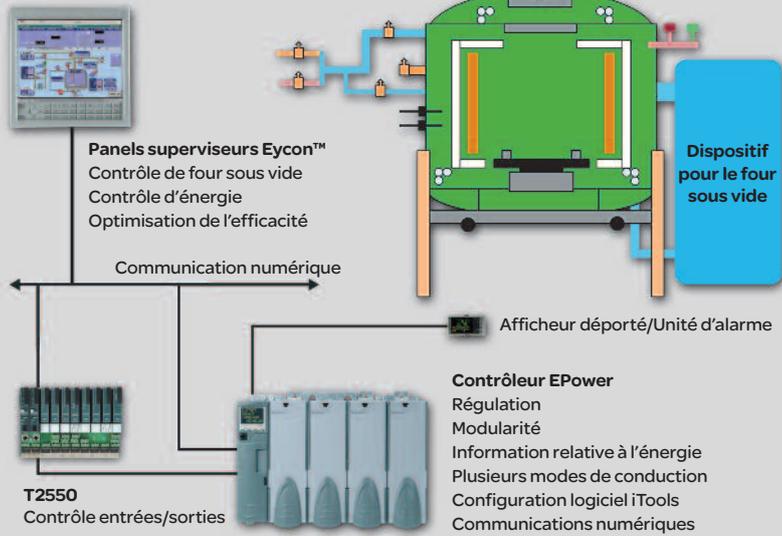
### Bénéfices client

- Réduction des coûts énergétiques
- Réduction des 'bruits'
- Amélioration du facteur de puissance
- Création d'un environnement de travail plus confortable et efficace

# Applications industrielles

## Four sous vide en traitement thermique

- Régulation des éléments chauffants
- Répartition de la puissance dans les éléments chauffants permettant des économies d'énergie
- Stratégies d'alarmes
- Communication numérique permettant la supervision et la contrôle à distance
- Utilisation de la gestion prédictive des charges de plusieurs fours pour réduire les coûts énergétiques



## Fabrication de semi-conducteurs

Le silicium a été découvert en 1823 et est employé aujourd'hui dans la fabrication des semi-conducteurs.

Les semi-conducteurs nécessitent un silicium d'une très grande pureté ; pour cela, le silicium est transformé par étapes successives (croissance du cristal, épitaxie) qui requièrent un chauffage très lent et très précis.

Le contrôleur de puissance EPower offrira de nombreuses solutions à ce procédé spécifique et coûteux :

- Régulation précise et stable des éléments chauffants
- Stratégie avancée et configurable permettant à l'EPower de s'adapter à l'état de la charge
- Procédé sécurisé en utilisant un système d'alarmes complet et en transférant l'information du procédé vers un superviseur.



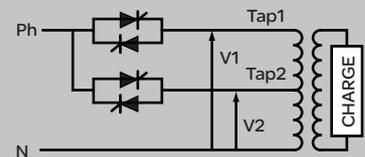
## Principe du LTC - Load Tap Changer

L'option LTC est une méthode d'amélioration du facteur de puissance et de réduction du taux de distorsion d'harmoniques (THD) lors du contrôle d'une charge nécessitant une conduction en angle de phase.

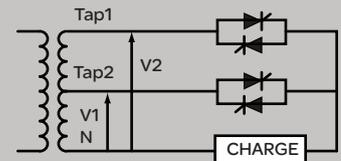
Cela est réalisé par une commutation automatique des plots du transformateur de charge. Cette régulation peut être réalisée sur le primaire de transformateur où la tension de plots maximum est le facteur limite ou le second de transformateur où la tension et le facteur limite

Le LTC nécessite d'avoir l'option contre réaction externe.

### Connexion au primaire de transformateur

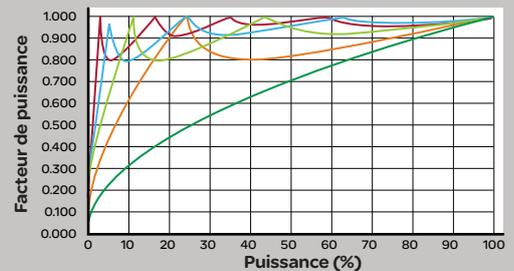


### Connexion au secondaire de transformateur



La demande de puissance déterminera le nombre de plots requis, mais habituellement 4 plots suffisent.

Courbes de facteurs de puissance pour différents nombres de plots.

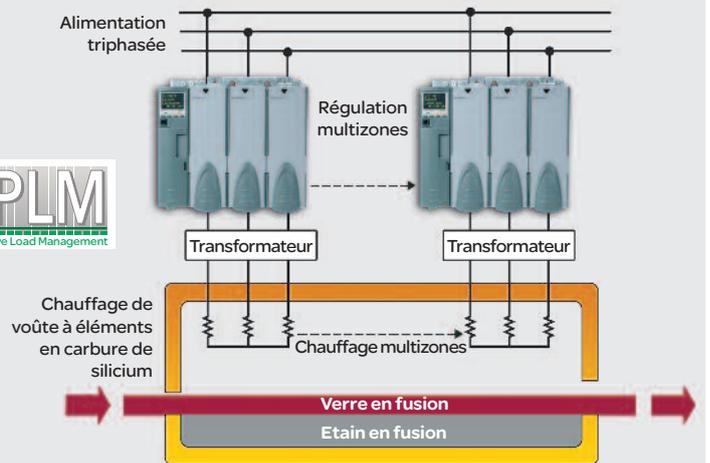


## Four pour bain d'étain dans la fabrication des floats

La fusion est l'une des premières étapes du procédé de fabrication des floats. A ce stade, le verre est à l'état liquide dans un four de fusion à environ 1550°C. Le chauffage de la voûte est assuré par des éléments en carbure de silicium. Les contrôleurs de puissance EPower offrent toutes les solutions de régulation multizones pour ces éléments chauffants spécifiques.



- Compensation du vieillissement des éléments chauffants en carbure de silicium à l'aide de la régulation de puissance
- Optimisation de la répartition de puissance dans les éléments chauffants permettant de réelles économies : suppression des pics de courant au démarrage pour une meilleure gestion de l'énergie et une contrainte minimum exercée sur les transformateurs de puissance
- Communication numérique avec protocoles standard pour une surveillance efficace du procédé
- Utilisation de la Gestion prédictive des charges dans toute la verrerie pour réduire la facture énergétique



# Guide de sélection et Spécifications techniques

<b>Unité de commande</b> 	Tension d'alimentation	85 à 264V ac	
	Fréquence d'alimentation	7 à 63Hz	
	Consommation	120W (unité de commande + 4 ventilateurs)	
	Limites de température	Fonctionnement 0 à 50°C max Stockage -25 à 70°C	
	Affichage	matriciel à 4 lignes	
	Communications	Modbus RTU 2 fils EIA485 Modbus TCP/IP 10baseT Ethernet Profibus DPv1 DeviceNet CC-Link EtherNet/IP ProfiNetIO	
	Entrées/Sorties	Standard 2 entrées analogiques 1 sortie analogique 2 entrées/sorties numériques 2 Relais SPDT (1= Watchdog)	
	Modules optionnels (max 3)	Par module - 1 entrée analogique 1 sortie analogique 2 entrées numériques 1 Relais	
	Précision de la mesure	±0.5%	
	Affichage déporté	Port dédié pour affichage déporté Indicateur 32h8e	
	QuickStart	Configurable par code de commande ou à la mise en marche par le biais de l'IHM en face avant	
	PLM - Gestion prédictive des charges	 Module optionnel raccordant jusqu'à 63 stations sur communication dédiée (type CAN). PLM configurable (optimisation énergétique) - Brevet déposé	
	Options logicielles	Load Tap Changer (monophasée) Compteur d'énergie	
Homologations	CE (EN 60947-4-3), UL 508		
<b>Modules puissance (Jusqu'à 4*)</b> 	Fréquence	47 to 63Hz	
	Température de fonctionnement	Nominale : 40°C, En fonctionnement : 0 à 50°C déclassement appliqué au delà de 40°C	
	Version ventilée	≥160A	
	Alimentation du ventilateur	115V or 230V	
	Modes de conduction	Angle de phase Syncopé Syncopé avancé Train d'ondes fixe ou variable Logique	
	Types de charges	Résistive standard Résistive complexe Charges inductives par ex. Primaires de transformateur	
	Configuration des charges	Monophasée Ph/Ph ou Ph/N Contrôle 2 phases, en étoile 3 fils ou en triangle Contrôle 3 phases, en étoile à 3 ou 4 fils, en triangle à 3 ou 6 fils	
	Combinaisons de modules de puissance	1, 2, 3 ou 4 monophasées (1, 2, 3 ou 4 modules) 1 ou 2 x contrôle 2 phases (2 ou 4* modules) 1 x 3 phases (3 modules)	
	Types de contre-réaction	Boucle ouverte V2 I2 Puissance active Vrms Irms	
	Module de puissance compact	Plages de tension	100 à 600V ac, 100 à 690V ac
		Plages de courant en version compact	50A, 100A, 160A, 250A, 400A, 500A, 630A
		Plage de courant nominal	16 à 630A
		Contre-réaction	Tension interne et courant En option – Tension et courant externe
Module MC EPower Version forts courants	Homologations	CE (EN 60947-4-3), UL 508	
	Plages de tension	100 à 690V ac	
	Plages de courant en version fort courant		
	Refroidissement à air	800A, 1000A, 1300A, 1700A, 2000A	
	Refroidissement à eau	2000A, 3000A, 4000A	
	Alimentation des turbines	115V ou 230W	
	Contre-réaction	Tension et courant externe	
Homologations	CE (EN 60947-4-3)		



Scannez pour  
plus d'information

Eurotherm by Schneider Electric, le logo Eurotherm, Chessel, EurothermSuite, Mini8, Eyon, Eyris, EPower, EPack, nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro et Wonderware sont des marques déposées de Schneider Electric, de ses filiales et de ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques sont susceptibles d'être des marques commerciales appartenant à leurs propriétaires respectifs

Tous droits strictement réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, modifiée, enregistrée sur un système de stockage ou transmise sous quelque forme que ce soit, à d'autres fins que pour faciliter le fonctionnement de l'équipement auquel se rapporte ce document, sans l'autorisation préalable écrite d'Eurotherm Limited.

Eurotherm Limited pratique une politique de développement et de perfectionnement permanents de ses produits. Les spécifications figurant dans le présent document peuvent par conséquent être modifiées sans préavis. Les informations contenues dans le présent document sont fournies en toute bonne foi, mais à titre informatif uniquement.

Eurotherm Limited décline toute responsabilité quant aux pertes éventuelles consécutives à des erreurs commises dans le présent document.