

Guide d'achat d'un four industriel



De nombreuses usines ont besoin de traitement thermique dans le processus de fabrication des produits. Vous projetez d'acquérir un nouveau four industriel ? Il est important de tenir compte de plusieurs aspects, pour garantir un investissement rentable : Souplesse d'emploi, durabilité, qualité de chauffage et surtout coûts de consommation d'énergie sont les principaux éléments de réflexion. C'est pourquoi Belmeko conseille à tous ses clients de calculer tous les coûts de consommation de tous les fours de l'usine. Si chaque installation peut économiser quelques pourcents d'énergie, cela peut engendrer d'importants bénéfices au regard de la facture totale d'énergie.

Types de chauffage / sources d'énergie



Pour chauffer le four, de l'énergie est nécessaire. Les sources possibles d'énergie sont : électricité, gaz, propane, fioul, vapeur, eau chaude,...

Tout d'abord il faut considérer quelle **source d'énergie** est compatible avec le bâtiment. L'électricité est toujours disponible.

Ce n'est pas le cas du gaz ou du fioul qui doivent souvent être fournis, ce qui occasionne des coûts supplémentaires.

Le conseil Belmeko : Si le gaz de ville n'est pas disponible, le propane est une alternative intéressante.

Généralement, la chaleur générée par l'électricité est chère. L'utilisation de brûleurs de gaz ou fioul offrent une production de chaleur moins coûteuse.

Le conseil Belmeko: Pour des fours compacts, utilisés pour le chauffage de pièces légères, il est recommandé de choisir un four électrique. Pour le chauffage des grandes pièces ou pour des applications de séchage, il y a une importante demande de chaleur. Dans ces cas, les fours avec brûleurs gaz/fioul sont préférables.

Autre point à prendre en considération : **la fréquence d'utilisation.**

Si le four n'est utilisé que quelques heures par semaine, un four électrique est suffisant.

Par contre, pour une utilisation quotidienne, il est recommandé de recourir à un four avec brûleurs de gaz/fioul.

Bon à savoir: le brûleur d'un four doit être contrôlé chaque année. Un four électrique n'a pas besoin de ce contrôle

Applications des fours

Les fours peuvent être classés en deux groupes : les fours de séchage et les fours de chauffage :

Les fours de séchage servent à l'évaporation de l'humidité. En plus de la température élevée, c'est une grande vitesse d'air qui est importante pour garantir un séchage rapide. Pendant la phase de conception du four, il faut prévoir suffisamment de capacité de ventilation et un flux d'air adapté.

Les fours de chauffage ont pour but principal d'ajouter de l'énergie au produit. Par exemple, des fours utilisés pour les traitements thermiques d'acier. Une température uniforme bien contrôlée est d'une importance majeure pour ce type de fours.



Fabrication des fours sur-mesure



- Chaque four est construit en fonction de la température du travail maximale. De cette façon, l'isolation, les joints, le chauffage, la ventilation etc., sont adaptées à la température.

Belmeko a une longue expérience dans la fabrication des fours allant jusqu'à 450 °C.

- La taille totale du four définit le type de construction du four.

Si les dimensions sont limitées, le four est construit « CASCO » : c'est-à-dire que le four est complètement assemblé, soudé et testé au sein de l'usine de Belmeko. Après la fabrication, le four est transporté chez le client en transport exceptionnel.

Pour les grands fours, les composants sont transportés vers le chantier, une équipe de montage fait ensuite l'assemblage du four sur site.

-Le type de porte du four industriel dépend de l'application. On peut appliquer des portes tournantes, ou des portes guillotines. Les fours en continu n'ont en général, pas de portes : Dans ce cas, c'est un rideau d'air qui permet à l'air chaud de rester confiné à l'intérieur du four.

-En fonction de la taille des pièces à traiter et de la capacité par heure, il faut faire le choix entre des fours en continu et des fours en discontinu (four box).

Dans le cas des fours en continu, les pièces sont transportées dans le four par un convoyeur/monorail. Les pièces entrent et sortent du four automatique.

Pour les fours en discontinu, (four box), les pièces sont chargées lot par lot. Le chargement est réalisé par des chariots, des palettes, des conteneurs IBC, des monorails, ... Pour économiser de l'espace, les fours industriels sont souvent fournis avec plusieurs niveaux de chargement (racks).

Les mesures pour économiser de l'énergie



Si, au sein de l'usine, d'autres processus de fabrication produisent de la chaleur résiduelle, il faut investiguer et voir si cette énergie peut être utilisée pour chauffer les fours.

Exemple: beaucoup d'usines ont des déchets de bois, si on brûle ces déchets, on peut transformer cette énergie en eau chaude, cette eau chaude peut chauffer des fours.

Autre exemple: possibilité de récupération de chaleur dans les lignes de poudrage. L'air d'extraction des fours de polymérisation (température 200 °C) peut facilement être utilisée pour chauffer les fours de séchage (100 °C)

Finalement, la facture d'énergie peut aussi être significativement réduite par l'application des échangeurs de chaleur. De nombreux fours sont équipés d'un système de renouvellement de l'air. Ce qui occasionne une perte d'air chaud. En installant l'échangeur de chaleur entre le tuyau d'extraction et le tuyau d'aspiration, l'air aspiré à froid est chauffé avec l'énergie de l'air chaud de l'extraction.