

## Concepts de fours de fusion alternatifs

### Différents types de chauffages

Les types de chauffages mis en oeuvre varient en fonction de la qualité de fusion désirée, du rendement et de l'efficacité énergétique. Le choix se fait principalement entre les fours électriques ou énergie gaz. C'est pourquoi, pour des raisons économiques, le tableau comparatif des prix d'énergie respectif joue un rôle décisif dans ce contexte.

#### Energie gaz

Les fours énergie gaz sont idéals pour la préfusion, notamment dans le cas d'une évacuation des fumées par le bord du creuset. Si le résultat de fusion doit être de très haute qualité, l'évacuation latérale s'avère optimale. Toutefois, une qualité plus élevée de la masse fondue se répercute sur l'efficacité énergétique car un four chauffé par combustible et doté d'une évacuation latérale des fumées consomme environ 20 à 25 % plus d'énergie qu'un four avec évacuation des fumées par le bord du creuset.

Une exploitation énergétique optimale en liaison avec un résultat parfait en termes de qualité de la masse fondue peut être obtenue par des fours de fusion chauffés par combustible avec système de combustion à récupération de la chaleur. Guidées sur un échangeur de chaleur, les fumées chaudes du four réchauffent l'air de combustion en amont du brûleur. Cela procure une économie de jusqu'à 25 % comparé aux fours de fusion traditionnels chauffés par combustible et dotés d'une évacuation latérale.

#### Energie électrique

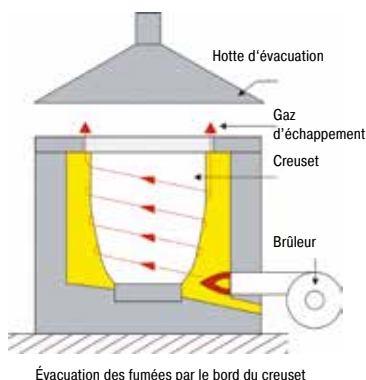
Si la qualité de la fonte et l'efficacité énergétique sont en avant-plan, des fours de fusion avec énergie électrique sont prédestinés. Le réglage du chauffage s'effectue toujours de manière parfaitement silencieuse et précise. Fini la contamination de la fonte par des immissions d'un chauffage par combustible. Les fours avec énergie électrique peuvent atteindre jusqu'à 85 % de la puissance de fusion des fours chauffés par combustible avec évacuation latérale des fumées. Si les fours sont exclusivement utilisés pour le maintien à température de la masse fondue, les modèles T../10 sont idéals du fait de leur excellente isolation et de la plus faible puissance connectée qui les rend extrêmement efficace en termes de consommation énergétique.

### Systemes alternatifs d'échappement de gaz

#### Évacuation des fumées par le bord du creuset

Nos fours énergie gaz ou par combustible sont équipés en standard d'une évacuation des fumées par le bord du creuset. La seule exception est la série de modèles TB pour des températures de 1200 °C dans le four car ces fours sont normalement utilisés pour le maintien à la chaleur. Présentant d'excellents résultats de fusion, ces fours se prêtent parfaitement à la préfusion. Voici la raison pour laquelle cette évacuation des fumées est vraiment parfaite :

- + puissance de fusion extrêmement élevée, optimal en tant que four de préfusion
- + faible consommation d'énergie étant donné que le creuset n'est pas seulement chauffé de l'extérieur mais aussi par le haut du fait de la récupération partielle de la chaleur. Comparé à la consommation de fours avec évacuation latérale des fumées, l'économie énergétique lors de la fusion s'élève à environ 20 %
- Qualité réduite de la masse fondue due à des pertes au feu et à la consommation plus élevée d'hydrogène provenant des fumées
- La régulation du bain de fusion est déconseillée

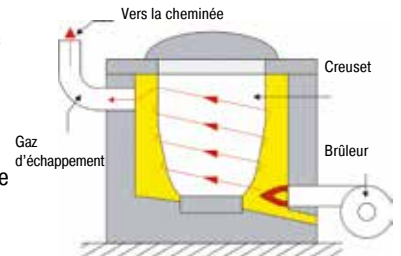


## Canal d'évacuation latérale des fumées

### a) sans technique de récupération

L'évacuation latérale des fumées est disponible pour tous les fours à creuset chauffés par combustible. Quoique le rendement n'atteigne pas celui de l'évacuation sur le bord de creuset, la meilleure qualité de fusion en liaison avec une régulation du bain de fusion constituent de véritables avantages surtout pour le maintien à la chaleur.

- + Qualité élevée de la masse fondue du fait d'une faible perte au feu et de la réduction d'hydrogène absorbé
- + Couvercle pivotant qui, à l'état fermé, permet une consommation énergétique réduite de jusqu'à 50 % en service de maintien à la chaleur
- + Chaleur dissipée réduite dans la zone au-dessus du creuset et donc moins de gêne de l'opérateur
- + Qualité optimale de la masse fondue en cas de régulation du bain de fusion assurant une température toujours bonne
- Puissance de fusion réduite comparé aux fours avec évacuation des fumées par le bord du creuset
- Augmentation de 25 % de l'énergie consommée pour la préfusion comparé au canal d'évacuation des fumées par le bord du creuset



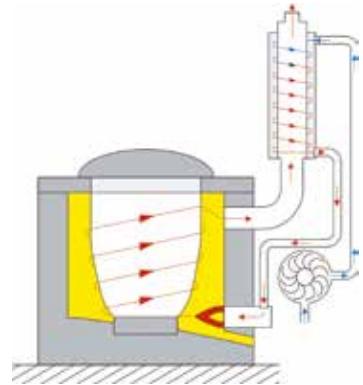
Canal d'évacuation latérale des fumées

### b) avec technique de récupération

une exploitation optimale de l'énergie en liaison avec une qualité maximale de la masse fondue est possible avec des fours chauffés par combustible et dotés de systèmes de combustion avec récupération de la chaleur. Les fumées chaudes du four sont transportées vers un échangeur de chaleur et préchauffent l'air de combustion en amont du brûleur. Cela procure une économie de jusqu'à 25 % comparé aux fours de fusion traditionnels chauffés par combustible et dotés d'une évacuation latérale.

Les coûts d'acquisition relativement élevés s'amortissent déjà en peu de temps d'exploitation.

- + Système de combustion avec récupération pour une économie énergétique d'environ 25 % comparé aux fours avec évacuation latérale des fumées
- + Qualité élevée de la masse fondue du fait d'une faible perte au feu et de la réduction d'hydrogène absorbé
- + A couvercle pivotant fermé, réduction de l'énergie consommée de jusqu'à 50 % en service de maintien à la chaleur
- + Chaleur dissipée réduite dans la zone au-dessus du creuset et donc moins de gêne de l'opérateur
- + Qualité optimale de la masse fondue en cas de régulation du bain de fusion assurant une température toujours bonne
- Puissance de fusion réduite comparé aux fours avec évacuation des fumées par le bord du creuset
- Augmentation de -25 % de l'énergie consommée pour la préfusion comparé aux fours avec évacuation des fumées par le bord du creuset



Canal d'évacuation latérale des fumées avec technique de récupération

## Quel four de fusion ? ... Aide à la décision

|   | Mise en oeuvre                 | Productivité | Qualité de la masse fondue | Consommation énergétique | Formation de bruit |
|---|--------------------------------|--------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Modèles TB/KB (pas pour les modèles TB .. /12)</b><br>Evacuation des fumées par le bord du creuset | Fusion                         | ++           | -                          | 0                        | -                  |
| <b>Modèles TB/KB</b><br>Evacuation latérale des fumées  | Fusion + Maintien à la chaleur | +            | +                          | -                        | -                  |
| <b>Modèles TBR/KBR</b><br>Evacuation latérale des fumées avec récupération                            | Fusion + Maintien à la chaleur | +            | +                          | +                        | -                  |
| <b>Modèles T/K</b><br>Energie électrique avec régulation du bain de fusion                            | Fusion + Maintien à la chaleur | 0            | +++                        | ++                       | +                  |
| <b>Modèles T/K</b><br>Energie électrique sans régulation du bain de fusion                            | Fusion + Maintien à la chaleur | 0            | ++                         | ++                       | +                  |
| <b>T../10</b><br>Energie électrique avec régulation du bain de fusion                                 | Modèles Maintien à la chaleur  | -            | +++                        | +++                      | +                  |
| <b>Modèles TC/KC</b><br>Energie électrique via barres SiC   | Fusion + Maintien à la chaleur | +            | +                          | 0                        | +                  |