

## La stabilisation thermique des ressorts en acier chez RPI.

Réduire les coûts d'énergie et garantir un traitement thermique constante et adéquate, c'était les deux objectifs pour l'achat du nouveau four pour la société RPI.

RPI ou Ressorts Produits Industriels est basée en France et est fabricant de ressorts. Ils traitent 5.000 tonnes d'acier à ressort par an avec 70 personnes.

Le traitement thermique pour la production de ressorts est la stabilisation. Les ressorts sont fabriqués par le formage à froid. Donc les ressorts ont des discontinuités, qui sont un désavantage pour la durée de vie des ressorts. Par faire un traitement thermique correct, on peut stabiliser les ressorts, sans perdre la force. Les ressorts sont, après un tel traitement thermique dans chaque zone homogène.

Il y a beaucoup de variation entre les ressorts fabriqués :

- Variation 1 : type de construction (ressorts de: compression, traction et torsion).
- Variation 2, l'épaisseur de l'acier utilisé ( $\varnothing$  0,3 mm -  $\varnothing$  20 mm).

Le temps du traitement thermique varie donc dépendant du type de ressort. Pour cette raison, le four est prévu de plusieurs chambres. Chaque chambre du four a une minuterie individuelle, afin de garantir le temps de processus correcte pour chaque lot de ressorts.

En fonction du type de matériel des ressorts, le four travaille principalement sur deux températures:



- les aciers écrouis sont traités à 260 °C.
- les aciers pré-trempés à l'huile, sont traités à 320 °C.

Il est important que la température dans le conteneur chargé avec les ressorts est homogène. Pour garantir cet homogénéité, le four est activement ventilé. L'air chaud est soufflé dans chaque zone du four à travers les conteneurs ouverts.

Pour effectuer ces traitements thermiques, RPI a récemment acheté un nouveau four chez Belmeko pour remplacer le four existant.

Le choix pour Belmeko était facile. Belmeko avait déjà construit un tout nouveau ligne de poudrage (avec TTS, tunnel de traitement de surface). Vue les expériences positives avec cette ligne, Belmeko était le partenaire idéal pour construire ce nouveau four.

Le four est dessiné pour minimaliser les frais de chauffage. Le four est équipé d'un brûleur de gaz directe et modulaire. Ceci est la meilleure technologie disponible pour ce type de four. Vue qu'il n'y a pas de pertes d'énergie par les gaz de combustion et vue que le brûleur est modulaire, la capacité du brûleur est toujours adapté à la demande de chaleur du four. Cette chaleur est distribuée rapidement à travers tout le four par le système de ventilation active.

Grace à ce nouveau four, le temps de cycle est devenu plus court par rapport à l'ancien four.

Le four est déjà plusieurs mois en service et les améliorations de performance sont déjà approuvées dans la réalité:

1. Les coûts d'énergie sont diminués significatifs.
2. La capacité de volume par jour est augmentée grâce aux plus courts temps de cycle.



**Pour plus d'info :**

Belmeko  
Frederick Timmerman