

**POURQUOI**

Traitement thermique de composants cylindriques en composite de fibres sous rotation

**COMMENT**

Four à chambre à air chaud avec dispositif de rotation

**QUOI**

Four à convection VTU 87/215/350 avec tiroir coulissant pouvant accueillir jusqu'à 12 corps de mandrin

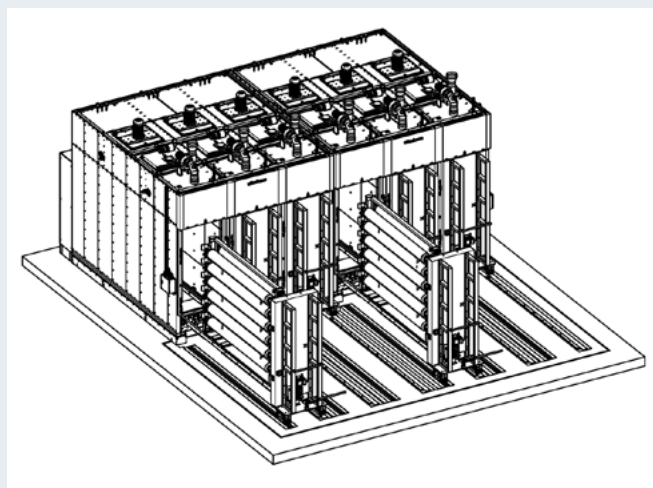
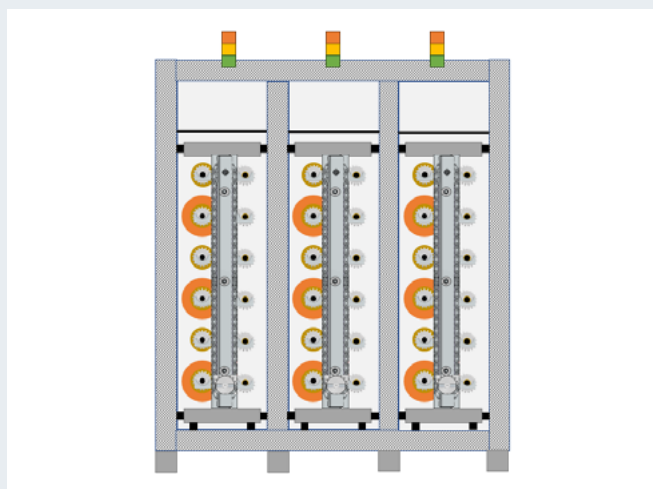
**POURQUOI | Le défi.**

Les moules en composite de fibres récemment à enroulement filamenteux doivent être durcis en lots définis avec précision et selon un programme de traitement thermique prédéfini. Dans cette application, trois corps à enroulement sont retirés simultanément de la machine à bobiner à l'aide d'un dispositif de levage, puis transférés directement – sans manutention intermédiaire – vers le processus de durcissement. Quatre de ces ensembles sont ensuite regroupés pour former un lot de douze moules. Une exigence essentielle est que les corps à enroulement tournent en continu pendant toute la durée du traitement thermique, y compris lors de tous les transferts. La rotation est essentielle pour garantir des propriétés homogènes du matériau et empêcher tout déplacement gravimétrique de la matrice pendant le durcissement. Parallèlement, l'ensemble du processus de traitement thermique doit être documenté individuellement pour chaque moule. Cela inclut un enregistrement fiable des lots ainsi que l'identification par code-barres des différents produits, avec une intégration transparente dans le système ERP existant.

Le défi consistait à combiner une manutention en douceur, une rotation contrôlée pendant le durcissement et une collecte complète des données au sein d'un concept de four efficace.

**COMMENT | L'idée.**

Afin de répondre à ces exigences, un four à tiroirs vertical avec extraction frontale a été développé. Sa conception permet le chargement direct des corps de mandrin à l'aide du dispositif de levage existant, sans manutention intermédiaire. Le tiroir peut être chargé des deux côtés avec des corps à enroulement, ce qui permet de positionner l'ensemble du lot en une seule opération. Les corps à enroulement sont montés de manière à pouvoir tourner librement. L'entraînement en rotation est intégré à la face frontale du tiroir et est assuré par un entraînement à chaîne, avec surveillance continue. Le tiroir est guidé sur des rails au sol et est prêt pour une automatisation future. Parallèlement, le concept comprend l'enregistrement des lots via SIMPATI ainsi que l'identification des produits par code-barres. La communication avec le système ERP du client s'effectue via une interface OPC/UA, ce qui garantit une documentation cohérente et traçable du processus de durcissement.



# **vötschoven** fours industriels Durcissement de corps filamenteux

## QUOI | La solution.

### **Four à tiroirs avec extraction verticale ; Tiroir réglable sur trois niveaux.**

La solution obtenue est un four à convection à air chaud avec système de rotation intégré, spécialement conçu pour le traitement thermique de composants cylindriques en composite renforcé de fibres, fabriqués par enroulement de filaments, sous rotation continue.

Le système repose sur le four à convection VTU 87/215/350 et dispose d'un tiroir à extraction verticale réglable sur trois niveaux. Chaque tiroir peut accueillir jusqu'à douze mandrins, lesquels sont bloqués mécaniquement afin de garantir une manipulation sûre pendant le fonctionnement. Les corps à enroulement sont mis en rotation par une chaîne duplex à entraînement externe, la rotation étant surveillée en continu afin de garantir des conditions de processus fiables et reproductibles. La vitesse de rotation peut être réglée en continu en fonction des exigences du processus. Le tiroir est actionné manuellement sur des rails encastrés dans le sol et est entièrement préparé pour une automatisation ultérieure. Des mesures de conception spécifiques protègent le système contre les courts-circuits causés par les filaments de carbone et garantissent un fonctionnement sûr et durable. Toutes les données de processus relatives aux produits sont enregistrées via SIMPATI. La lecture de codes-barres et la connectivité OPC/UA permettent une intégration transparente dans le système ERP du client et assurent une traçabilité complète ainsi qu'une documentation fiable de chaque lot de durcissement.



### Vos avantages en un coup d'œil:

- ▣ Plage de températures de service 80°C – 300°C
- ▣ Répartition spatiale de la température  
< +/- 5°C at 250°C
- ▣ Capacité d'accueil de 12 mandrins d'une masse totale pouvant atteindre 1500 kg
- ▣ Vitesse de rotation réglable en continu entre 5 min<sup>-1</sup> et 15 min<sup>-1</sup>
- ▣ Interface OPC/UA i et lecteur de codes-barres pour la saisie et le stockage des données relatives aux produits
- ▣ Protection contre les courts-circuits grâce à des filaments de carbone



Weiss Technik GmbH

Thermal Process Technology

Greizer Str. 41 - 49

35447 Reiskirchen/Germany

T +49 6408 84-73

info.ovens@weiss-technik.com