

MODELISATION ET REGULATION D'UN FOUR DE TRAITEMENT THERMIQUE

Objectifs

Réguler la température de plaques dans un four de traitement thermique.

Besoins et contexte client

Contexte client :

Besoins :

Suivre un profil de consigne de température moyenne de plaques.

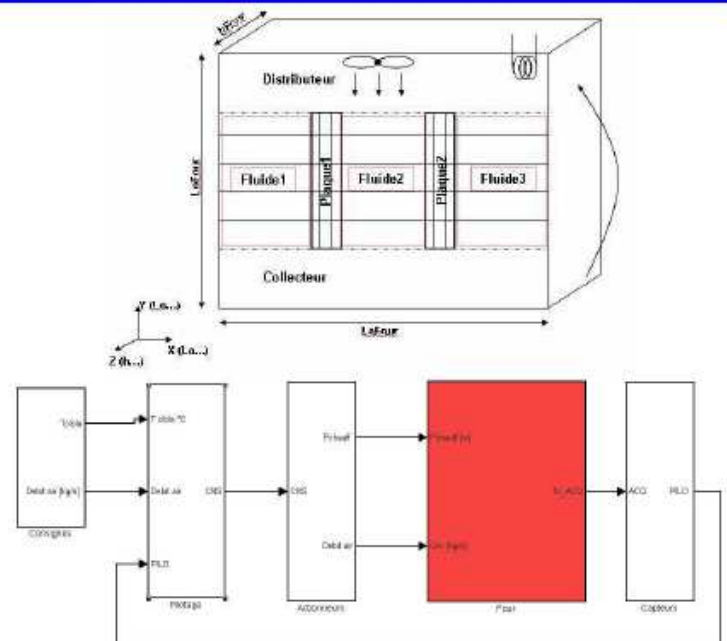
Respecter les contraintes thermiques: limites sur la température des points chauds des plaques.

Minimiser le temps de cycle.

Démarche, méthodes et outils utilisés

Démarche :

1. Modélisation du four (modèle maillé)
 - a. Identification de la structure du four
 - b. Identification des phénomènes mis en jeu
 - c. Hypothèses de modélisation selon les besoins de la régulation
2. Validation du modèle par simulation en BO
 - a. Test de l'équilibre du bilan énergétique (modélisation sans pertes)
 - b. Vérification de la cohérence des températures
3. Choix et paramétrage de la structure de régulation
 - a. Paramétrage du régulateur PCR de température d'air chaud
 - b. Paramétrage du régulateur PCR de température de plaque
4. Validation du système de régulation en BF
 - a. Test des différents boucles de régulation avec et sans contraintes de température de peau
 - b. Evaluation des performances



Synoptique du four régulé

Méthodes et outils utilisés :

Régulation prédictive PCR, Analyse système

Matlab, Simulink

Durée de l'étude : 2 mois.

Les résultats obtenus

Résultats obtenus :

Modèle maillé d'un four de traitement thermique de plaques métalliques.

La température moyenne des plaques est régulée, avec contraintes de puissance de chauffe, de température d'air chaud et de surface.

Qui contacter ?

Sherpa Engineering
269-287 rue de la Garenne
92024 NANTERRE
Tél. : 01 47 82 08 23
Fax : 01 47 82 00 96
E-Mail : info@sherpa-eng.com
<http://www.sherpa-control.com>



Sherpa Engineering en bref

- Spécialiste de la modélisation, de la simulation et de la commande des systèmes techniques dans les domaines thermodynamique, mécanique, hydraulique, thermique et électromécanique
- Société indépendante au capital de 400 000 € créée en 1997
- 100 personnes en 2007
- Implantations : Ile de France, PACA
- Certifiée ISO 9001 : V2000 pour ses prestations d'étude et de formation