

Etude du Récupérateur de Chaleur Croisé à Tubes à Ailette

C. Bougriou

Laboratoire d'Etudes des Systèmes Energétiques Industrielles, Université de Batna - Algérie E-mail :
cherif_bougriou@caramail.com Fax : 033 804 849

Résumé -

Nous présentons une méthode de simulation et de calcul des récupérateurs de chaleur croisé (Air-Eau) à tubes ailetés. Ce modèle de calcul est validé par une approche expérimentale, en utilisant trois faisceaux de tubes (échangeurs industriels) en arrangement aligné et quinconcé. Le logiciel prédit les flux de chaleur échangés dans une fourchette de 10%. L'échangeur croisé contre-courant est le plus performant des échangeurs croisés. La configuration croisée simple est non rentable. Dans la plupart des cas, le flux de chaleur total échangé par un échangeur croisé contre-courant est environ de 10% supérieur au flux échangé dans un échangeur croisé co-courant. Un échangeur croisé à ailettes peut échanger cinq fois plus de chaleur qu'un échangeur à tubes lisses.

Abstract -

We present a simulation and computation method of crossed heat recuperators (Air-Water). This computation model is validated with an experimental approach, using three finned tubes bundle (industrial heat exchangers). The tubes bundle is in staggered or aligned arrangement. The software predicts the exchanged heat rate in a range of 10%. The counter current cross exchanger is the best of cross exchanger configurations. In most cases, the difference between counter-current cross exchanger and parallel cross exchanger is in order of 10%. The simple crossed configuration is uneconomic rent. The finned heat exchanger can exchange five times more heat than smooth cross heat exchanger.

Mots Clés : Echangeur croisé - Air - Eau - Tubes lisses - Tubes à ailettes.