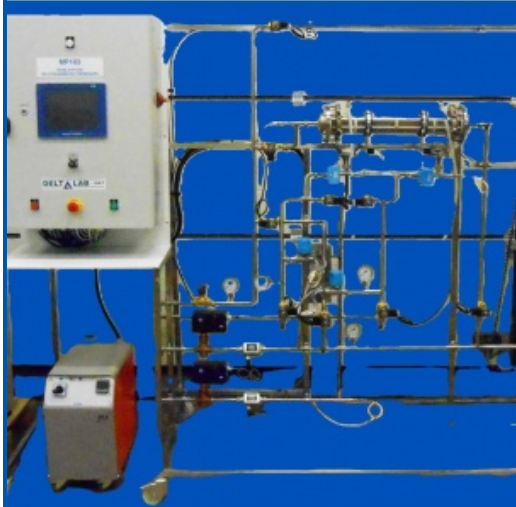


BANCADA DE ESTUDO DE TRES TROCADORES DE CALOR



: **MP103**

Esta bancada permite o estudo e a comparação de 3 tipos de trocadores:

- Monotubular / coaxial (0,1 ou ~ 0,2 m²)
- Com placas (0,1 ou ~ 0,2 m²)
- Multitubular (0,1 ou ~ 0,2 m²)
- A direção do fluxo pode ser revertida, permitindo o estudo de trocadores de calor em co-corrente e contracorrente.

Possibilidades experimentais

- Determinação:

Balanças Térmicas
Coeficientes de troca global
Regimes de fluxo

- Influência do fornecimento de fluido quente e fluido frio.
- Comparação da eficiência de 3 tipos de trocadores.
- Estabelecimento de diferentes perfis de temperatura, cálculo das diferenças médias de temperatura.

Descrição técnica :

- 1 trocador monotubular / coaxial em aço inoxidável
- 1 permutador de calor de placas soldadas
- 1 permutador multitubular: constituído por um feixe tubular cuja extremidade é soldada a uma placa. Os tubos são montados dentro de uma grade de aço inoxidável ou vidro.
- Os trocadores são feitos de aço inoxidável
- Válvulas manuais em aço inoxidável para a seleção de circuitos.
- Manômetros
- 1 caudalímetro flutuante (circuito frio)
- 1 caudalímetro flutuante (circuito quente)
- Válvula de guilhotina em aço inoxidável para controle de vazões em sistemas de água fria e quente.
- 12 sondas de temperatura Pt100
- Armário eléctrico com interruptor de 3 posições para a selecção do tipo de permutadores, 1 interruptor 2 posições para a escolha do modo de circulação (co ou contracorrente),
- 6 displays de temperatura, com transmissores e parada de emergência.
- O circuito hidráulico é feito de aço inoxidável, montado em uma estrutura de aço inoxidável soldada.
- Manual técnico

OPTIONS :

Option 1 (acquisition des données) : Deux débitmètres électromagnétique remplacent les débitmètres à flotteur. L'acquisition et la visualisation des températures et débits sur fait un écran tactile de

7" , de plus ces données peuvent être transférées vers un ordinateur (non fourni) .Le logiciel développé permet d'afficher les températures en fonction de l'échangeur et du mode de circulation sélectionné. Ce logiciel permet l'acquisition et l'enregistrement des valeurs mesurées, les calculs et les tracés des courbes d'échanges thermiques en fonction du temps pour chaque échangeur. Les courbes suivantes peuvent être tracées : Variation de la quantité de chaleur échangée en fonction du débit Variation de l'efficacité thermique E en fonction du débit Variation du coefficient d'échange thermique U en fonction du débit Un synoptique de l'installation est affiché à l'écran, ainsi que le détail de chaque échangeur. Un menu ergonomique permet de sélectionner l'affichage des différents paramètres de température et de débit en fonction de l'échangeur à étudier Option 2 (supervision) : Cette option permet le contrôle du débit des circuits chaud et froid, à partir d'un ordinateur. Deux taux de débit sont contrôlés par une vanne pneumatique en inox, fourni avec 2 convertisseurs P/I les 2 convertisseurs sont montés dans l'armoire électrique, et sont configurables d'après l'ordinateur. Option 3 (groupe de chauffe de l'eau) : chauffage électrique de 9 KW, avec pompe et réservoir, température max de 95°C.