



Photo non contractuelle

**SERVICE : 400 V - 3 PHASES, 50 HZ**  
**ALIMENTATION EN EAU : EAU FROIDE 2 BARS, 3 M3/H EGOUT**  
**DIMENSIONS : ENVIRON 2015 X 1000 X 1805 MM**  
**POIDS : ~100KG**

## REFERENCE : MP102

**Ce pilote permet l'étude et la comparaison de 2 types d'échangeurs :**

**À plaque (0.1 ou 0.2 m<sup>2</sup>)**

**Multitubulaire (0.1 ou 0.2m<sup>2</sup>)**

**Ce pilote permet l'étude des échangeurs à co-courant ou à contre-courant.**

### Objectifs Pédagogiques :

- Détermination :
  - Des bilans thermiques
  - Des coefficients d'échanges globaux
  - Des régimes d'écoulement
- Etude des modes de transferts (co ou contre courant).
- Influence de l'alimentation fluide chaud et fluide froid.
- Comparaison de l'efficacité de 2 types d'échangeurs.
- Etablissement des différents profils de température, calcul des différences de température moyenne.

### Description technique :

- 1 échangeur à plaque brasée
- 1 échangeur multitubulaire : constitué d'un faisceau de tubes dont l'une des extrémités est soudée sur une plaque. Les tubes sont montés à l'intérieur d'une calandre en inox.
- Les échangeurs sont en acier inox.
- Vannes manuelles en acier inox pour la sélection des circuits.
- Manomètres
- 1 débitmètre à flotteur (circuit froid) PVC
- 1 débitmètre à flotteur (circuit chaud) PVC
- Robinets à soupape en acier inox pour le réglage des débits des circuits d'eau froide et chaude.
- 8 sondes de température Pt100
- Armoire électrique avec commutateur 2 positions pour la sélection du mode de circulation (co ou contre-courant), avec transmetteurs et arrêt d'urgence.
- Afficheurs de température,
- Le circuit hydraulique est réalisé en acier inox, monté sur châssis inox soudé.

### OPTIONS :

Option 1 (acquisition des données): Deux débitmètres électroniques remplacent les débitmètres à flotteur. L'acquisition et la visualisation des températures et débits sur fait un écran tactile de 9,7", 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. Option 2 (contrôle des débits): Cette option permet le contrôle du débit des circuits chaud et froid, à partir d'un ordinateur. Les débits sont contrôlés par deux vannes pneumatiques en inox, fourni avec 2 convertisseurs P/I les 2 convertisseurs sont montés dans l'armoire électrique, et sont configurables d'après l'ordinateur. VR1 et VR2 sont remplacés par des vannes pneumatiques un ordinateur type PC avec port RS232 Option 3 (groupe de chauffe de l' eau) chauffage électrique de 9 ou 12 KW, avec pompe et réservoir, température max de 95°C.