

## CONVECTION LIBRE ET FORCEE



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- **Mise en évidence des convections libre et forcée**
- **Mesure du transfert de chaleur en convection libre ou forcée dans les cas suivants :**
  - **Echangeur à plaque plane verticale**
  - **Echangeur à faisceau tubulaire composé d'un cylindre**
  - **Echangeur à faisceaux tubulaires composé de plusieurs lignes de cylindres**
  - **Echangeur à plaques minces verticales (ailettes)**

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc PTC060 permet l'étude de la convection libre ou forcée. Le banc est composé d'une tour verticale dans laquelle une ouverture a été aménagée afin d'y placer quatre types d'échangeurs à tester (plaque plane, multi cylindre, cylindre simple, ailettes). Ces derniers viennent se connecter directement à l'armoire de commande via des connecteurs rapide. La convection libre se fait par simple tirage, la convection forcée se fait par un ventilateur à vitesse réglable placé en partie supérieure de la tour.

L'instrumentation permet de mesurer les échanges et de fixer les paramètres. L'instrumentation est composée d'un anémomètre, d'une sonde température entrée d'air et d'une sonde de température sortie d'air, et d'une sonde de température de surface.

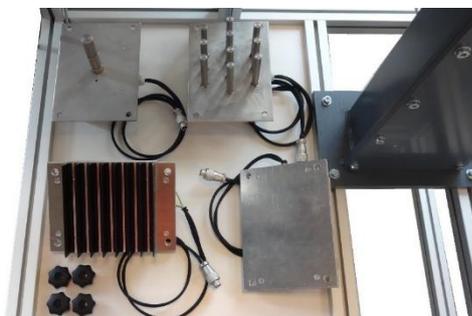
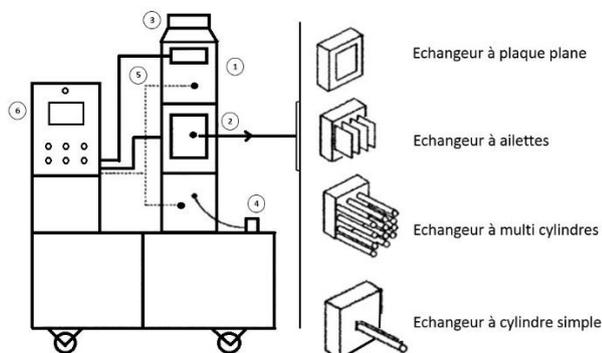
L'utilisateur peut choisir la puissance électrique (et donc le flux) envoyée sur l'élément en place.

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire.

Sa structure en aluminium anodisé sur roues lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux. La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne.

## Spécifications techniques

Quatre montages possibles



Le banc est installé sur une structure en profilé aluminium équipée de quatre roulettes directionnelles à frein.

Il comporte un coffret électrique avec sectionneur d'alimentation générale et disjoncteur différentiel 30mA.

### 1. Veine d'air rectangulaire

Section : 100 x 150 mm

### 2. Zone de test avec quatre montages

-Echangeur à plaque plane :

-surface : 0,0225m<sup>2</sup> , puissance : 200 W

-Echangeur à ailettes :

-surface : 0,0922m<sup>2</sup> , puissance : 200 W

-Echangeur à multi-cylindre :

-surface : 0,0349m<sup>2</sup> , puissance : 200 W

-échangeur à cylindre simple

-surface : 0,0059m<sup>2</sup> , puissance : 200 W

### 3. Ventilateur à vitesse variable

-Variateur de vitesse local

### 4. Anémomètre à fil chaud

### 5. Sondes de température en entrée et sortie de la veine

-thermocouple type T

### 6. Coffret de commande équipé de :

-Boutons de mise en marche, arrêt d'urgence, sectionneur général et voyant

-protection différentielle et disjoncteur

-écran tactile 7 pouces d'affichage des mesures et de réglage de la puissance de chauffe

-connecteurs rapides pour le ventilateur et les résistances

-module wifi pour la connexion vers un PC

## Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230 VAC – 50 Hz – 10 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase + Neutre + Terre
- Dimensions: (LxlxH mm): 1000 x 800 x 1800
- Poids (Kg): 90

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine

## Documentation

- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Documentation technique des composants
- Schéma électrique
- Travaux pratiques
- Certificat de conformité CE

DIDATEC– Zone d'activité du parc – 42490 FRAISSES- FRANCE  
Tél. +33(0)4.77.10.10.10 – Fax+33(0)4.77.61.56.49 – [www.didatec-technologie.com](http://www.didatec-technologie.com)  
email : [service\\_commercial@didatec-technologie.com](mailto:service_commercial@didatec-technologie.com)

Reproduction interdite / copy prohibited– Copyright DIDATEC févr.-21- page 2

Dans le cadre de l'amélioration permanente de nos produits, ce descriptif technique est susceptible d'être modifié sans préavis  
As part of the continuous improvement of our products, this technical specification may be modified without previous notifying

Illustrations non contractuelles / Illustrations not contractual

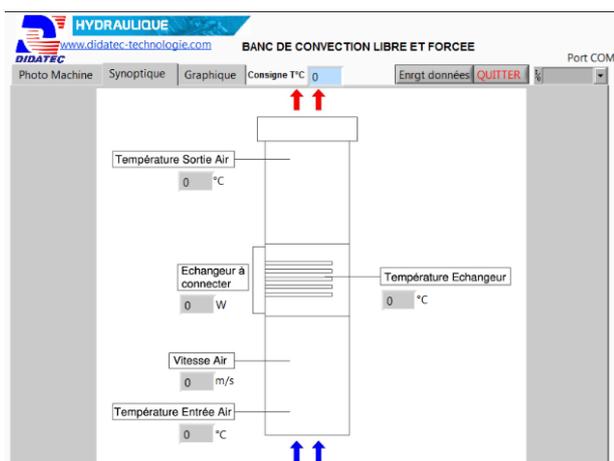
version : FT-PTC060-STD-C

## LOGICIEL D'ACQUISITION DE DONNEES

Le banc est également équipé d'origine d'un logiciel d'acquisition de données. La connexion vers le PC est réalisée par WIFI. Le logiciel est divisé en deux parties :

### SYNOPTIQUE :

On retrouve dans cette fenêtre le synoptique de la machine avec la localisation des différentes mesures du processus et leurs valeurs.



### GRAPHIQUE :

On retrouve dans cette fenêtre graphique, la possibilité de tracer des courbes de mesures en fonction du temps en sélectionnant les grandeurs souhaitées.

