

## BANC D'ETUDE DE LA TRANSMISSION DE CHALEUR



---

### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

---

- Etude des échanges thermiques sur une plaque par convection forcée.
- Influence de l'inclinaison de la plaque sur la transmission de la chaleur à l'air ambiant par convection libre
- Etude de la conductivité thermique de différents matériaux isolants.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc PTC 100 permet d'étudier la transmission de chaleur. Une plaque plane chauffée qui peut être mise dans différentes positions (angle variable) nous permet de quantifier l'énergie thermique transmise à l'air par convection et par radiation. Les étudiants compareront les différents angles ainsi que les différents régimes (forcée ou naturelle). Des plaques de différents matériaux peuvent également être disposées sur la plaque chauffante. Le but est de mesurer la conductivité thermique de ceux-ci (on mesure la différence de température et la quantité d'énergie traversant la plaque).

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

Sa structure en aluminium anodisé sur pieds 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.

### Illustrations



#### Coffret électrique comprenant :

- Un voyant blanc de présence tension
- Un sectionneur d'alimentation générale
- Sécurité électrique (disjoncteurs...)



*Echantillons de matériaux isolants*

### Spécifications techniques

- Régulateur de température**  
Permet de réguler la température de la résistance  
Consigne entre l'ambient et 70°C
- Afficheur multi-lignes**  
Permet d'afficher les mesures de températures de surface, de la plaque chauffante et de la puissance électrique de la plaque chauffante
- Echantillon de différents matériaux isolants**  
Ensemble de plaques dont leur conductivité thermique sera à déterminer
- Plaque chauffante à inclinaison variable**  
Composé d'une plaque chauffante souple pour une chauffe homogène de puissance de 100W  
Très faible inertie thermique
- Ventilateur**  
Vitesse variable pour l'étude de la convection forcée avec potentiomètre
- Conduit tubulaire isolant**  
Permet l'étude de l'effet cheminée
- Bouton poussoir**  
Permet de lire la puissance utilisée par la résistance sur l'afficheur multi-lignes
- Commutateur**  
Permet la mise en marche ou l'arrêt de la résistance de la plaque chauffante
- Sonde de température de surface**  
Affichage sur afficheur numérique avec thermocouple de contact

# PTC100



## Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230 VAC – 50 Hz
- Type d'alimentation électrique : 1 phase + Neutre + Terre
- Dimensions: (LxlxH mm): 1000 x 660 x 700
- Poids (Kg): 40

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
- Dossier technique
- Travaux pratiques
- Logiciel de supervision
- Certificat de conformité CE

## Supervision : Paramétrage, Tracé de courbe

Le banc est également équipé d'origine d'un logiciel de supervision et de paramétrage. La connexion vers le PC est réalisée par un port USB standard. Le logiciel est divisé en trois parties :

### PHOTO MACHINE :



On retrouve dans cette fenêtre la photo de la machine avec la localisation des différents 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.

