

## BANC D'ETUDE D'UNE POMPE A CHALEUR



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- **Identifications des composants d'une installation de pompe à chaleur eau/eau**
- **Mise en service d'une pompe à chaleur eau/eau**
- **Mesure des paramètres de fonctionnement de l'installation**
- **Réglages de la régulation (courbe de chauffe...)**
- **Tests de fonctionnement à différents régimes**
- **Bilans thermiques de l'installation sur le circuit chaud et le circuit froid**
- **Etude du cycle frigorifique de la machine**
- **Détermination du rendement global de la machine**

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le banc ERT140 permet l'étude d'une pompe à chaleur domestique de marque DE DIETRICH. Elle est équipée de deux circuits (un circuit intérieur et un circuit extérieur) comprenant des ballons tampons. Ceux-ci évitent les court cycles et laissent aux élèves le temps de faire des réglages et des relevés. La charge coté évaporateur est réalisée par une résistance électrique située dans le ballon mais il est possible également de connecter le circuit sur une boucle de dissipation ou un module de dissipation optionnel. La charge coté condenseur est réalisée par un module de dissipation optionnel (voir dernière partie de ce document) à sélectionner en fonction des applications attendues. Chaque circuit est composé d'un circuit primaire (entre la PAC et le ballon) et d'un circuit secondaire (entre le ballon et la dissipation).

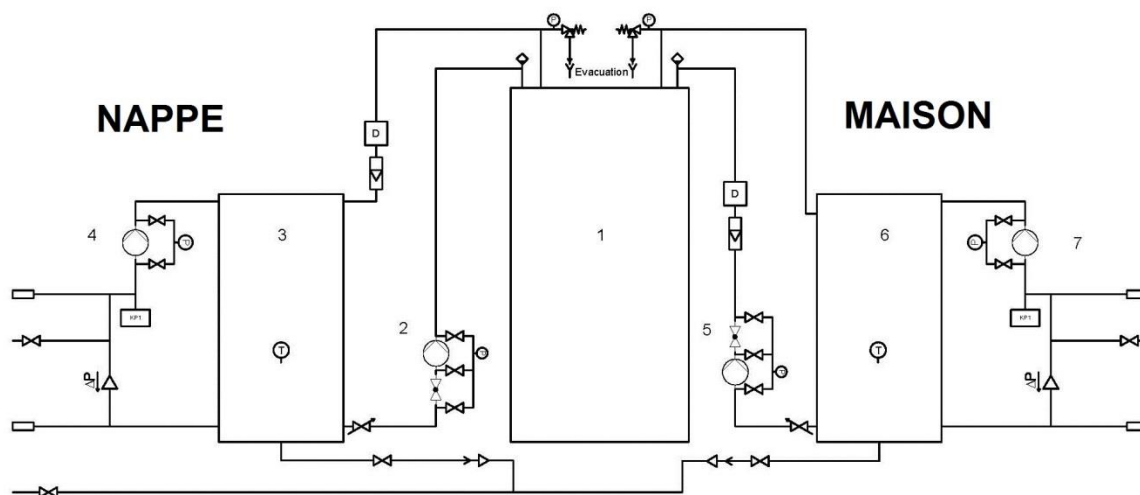
Le banc est totalement instrumenté pour permettre une exploitation pédagogique maximale. Il peut être rajouté en option un système de supervision.

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

Cet équipement peut être utilisé seul ou associé aux autres équipements compatibles de notre gamme (voir dernière partie de ce document).

## SCHEMA DE L'INSTALLATION



## Spécifications techniques

1. Pompe à chaleur domestique
  - puissance calorifique moyenne : 6KW
  - pupitre de commande pour programmation des paramètres (courbe de chauffe...)
  - thermomètre en entrée et en sortie de chaque circuit
2. Circuit primaire coté « nappe » composé de :
  - une vanne de réglage du débit
  - une vanne filtre avec mesure des pertes de charge
  - un circulateur avec mesure de la HMT
  - un purgeur en point haut
  - une soupape de sécurité chauffage
  - un manomètre de pression 0-4bars
  - détecteur de débit en ligne
3. Ballon tampon coté « nappe »
  - volume : 100L, Jacquette en skai
  - résistance chauffante électrique 4.5KW
  - thermomètre en face avant
  - vanne de vidange en point bas et purgeur en point haut
4. Circuit secondaire coté « nappe » composé de :
  - un circulateur avec mesure de la HMT
  - une vanne à pression différentielle
  - deux raccords rapides pour la connexion vers les modules de dissipation
5. Circuit primaire coté « maison » composé de :
  - une vanne de réglage du débit
  - une vanne filtre avec mesure des pertes de charge
  - un circulateur avec mesure de la HMT
  - un purgeur en point haut
  - une soupape de sécurité chauffage
  - un manomètre de pression 0-4bars
  - détecteur de débit en ligne
6. Ballon tampon coté « maison »
  - volume : 100L, Jacquette en skai
  - thermomètre en face avant
  - vanne de vidange en point bas et purgeur en point haut
7. Circuit secondaire coté « maison » composé de :
  - un circulateur avec mesure de la HMT
  - une vanne à pression différentielle
  - deux raccords rapides pour la connexion vers les modules de dissipation

8. Le banc comporte un coffret électrique avec les protections standards (sectionneur, disjoncteur différentiel, arrêt coup de poing), l'instrumentation et la régulation :

-un boîtier de simulation de la température extérieure

-un écran tactile indiquant :

Sur le circuit d'eau :

-température entrée et sortie PAC (nappe)

-température entrée et sortie PAC (maison)

-température ballon (nappe)

-température ballon (maison)

-température départ et retour circuit secondaire (nappe)

-température départ et retour circuit secondaire (maison)

-débit circuit primaire (nappe)

-débit circuit primaire (maison)

-débit circuit secondaire (nappe)

-débit circuit secondaire (maison)

Sur le circuit frigorifique :

-température aspiration compresseur

-température refoulement compresseur

-température entrée détenteur

-pression BP

-pression HP

## Spécifications d'installation

## Documentation

- Alimentation électrique : 400 Vac – 50 Hz – 20 A
- Type d'alimentation électrique : 3 phase(s) + Neutre + Terre.
- Alimentation en eau : 2.5 bars remplissage
- Dimensions: (LxlxH mm): 2995 x 800 x 1985
- Poids (Kg): 300

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

- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Documentation technique
- Travaux pratiques
- Schéma électrique
- Schéma hydraulique
- Diagramme enthalpique
- Certificat de conformité CE

## Equipements complémentaires compatibles

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Banc de dissipation aérotherme</li><li>• Banc de radiateurs</li><li>• Plancher chauffant</li><li>• Banc d'équilibrage hydraulique (radiateurs)</li><li>• Malette d'équilibrage TA</li><li>• Banc de ventilo convecteur</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ref : AER033</li><li>• Ref : TCF120</li><li>• Ref : TCF121</li><li>• Ref : TCF122</li><li>• Ref : TCF123</li><li>• Ref : TCF124</li></ul> |
|--|---|