

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

POMPE À CHALEUR À FRÉON PÉDAGOGIQUE

FICHE N° 1216

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Inconnu ; Blondelle Paris Constructeurs

Domaines : Physique, Aérospatial

Sous-domaines : Thermique, Aéronautique

Organisme : Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - Campus SUPAERO

Ville : Toulouse

Modèle : numéro 4

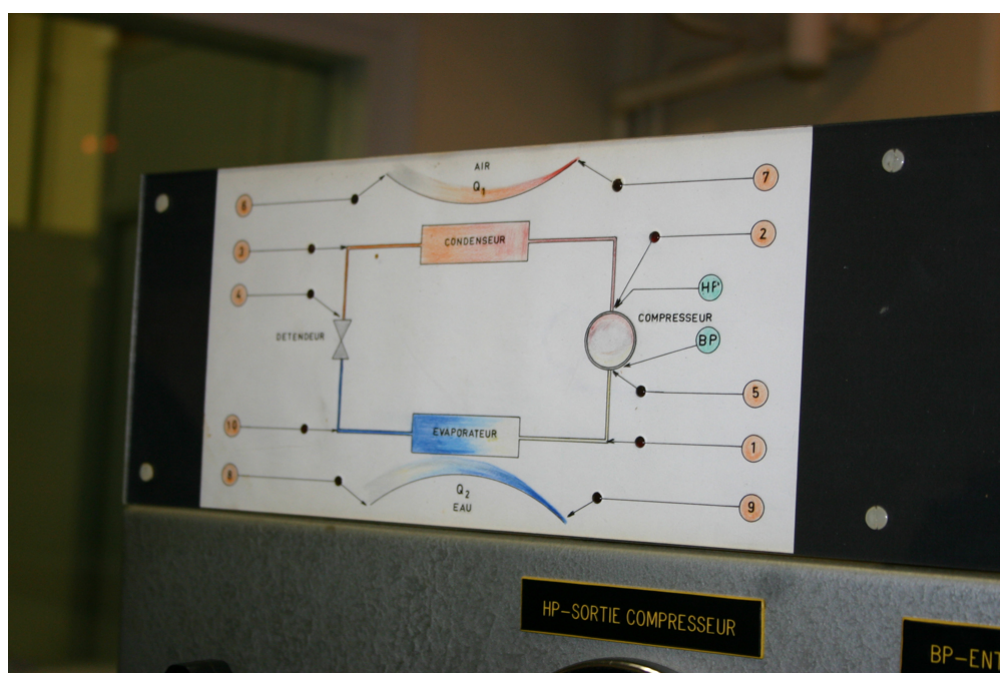
Matériaux : Métal, Eau, Fréon

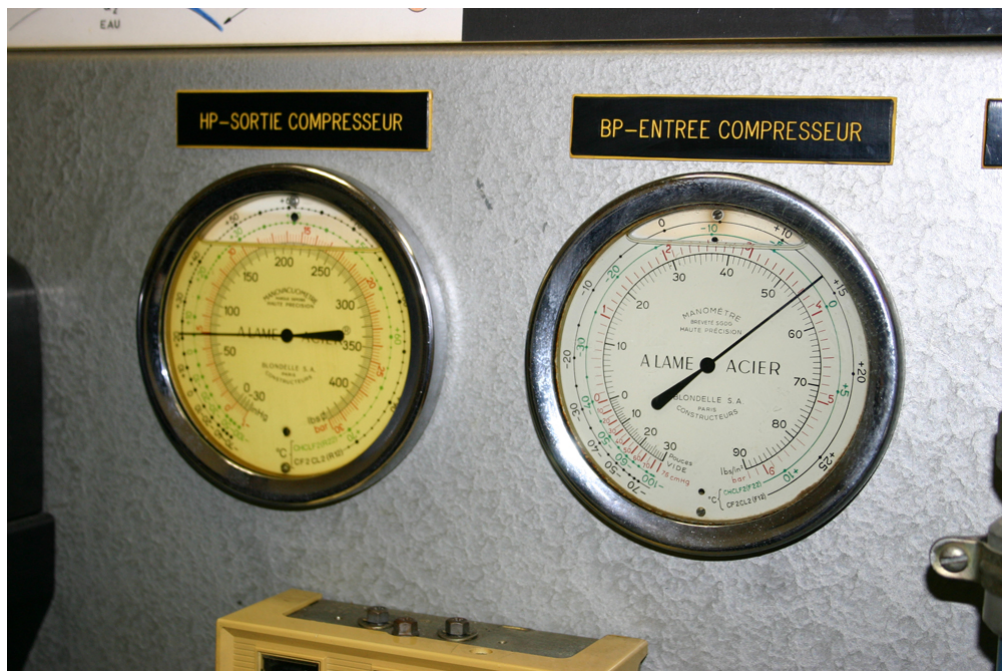
Description

Une pompe à chaleur est un dispositif thermodynamique permettant de transférer la chaleur du milieu le plus froid (et donc le refroidir encore) vers le milieu le plus chaud (et donc de le chauffer), alors que, naturellement, la chaleur se diffuse du plus chaud vers le plus froid jusqu'à l'égalité des températures. Elle est composée d'un compresseur, d'un condenseur (source chaude), d'une vanne de détente et d'un échangeur évaporateur (source froide). Le fluide frigorigène libère sa chaleur au fluide secondaire (eau, air...) en passant de l'état gazeux à l'état liquide. La chaleur est prélevée au fluide secondaire pour vaporiser le fluide frigorigène dans l'évaporateur. Le fluide circulant dans une pompe à chaleur subit un cycle de transformation composé de plusieurs étapes. 1- À la sortie du compresseur, le fluide est sous forme gazeuse à haute pression et sa température est élevée. 2- Dans le condenseur, le fluide passe à l'état liquide et cède de l'énergie qui est transférée vers l'extérieur (circuit de chauffage) sous forme de chaleur. 3- À la sortie du condenseur, le fluide (liquide) voit sa température fortement diminuer. 4- Dans le détendeur, l'énergie du fluide (son enthalpie) reste constante. 5- À la sortie du détendeur, le fluide est à l'état liquide basse pression. Sa température baisse dès qu'il peut (un tant soit peu) s'évaporer. 6- Dans l'évaporateur, le fluide récupère de l'énergie sous forme de chaleur en s'évaporant. La pression reste constante et le fluide devient totalement gazeux. 7- À la sortie de l'évaporateur, le fluide est tempéré (environ 5°C) et à faible pression. Cette pompe à chaleur est posée sur un socle en métal.

Utilisation

La pompe est utilisée pour les essais thermodynamiques. Elle permet d'étudier des solutions pour se chauffer à moindre coût dans les maisons (pompe à chaleur).





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pompe à chaleur à fréon pédagogique (Inconnu ; Blondelle Paris Constructeurs), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7934>, consulté le 2026-07-25