Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 13.11.2026



Ref : EWTGUET431

ET 431 Echangeurs de chaleur dans le circuit frigorifique (Réf. 061.43100)

Différents échangeurs de chaleur; influence surchauffe, du surrefroidissement de l'agent réfrigérant

Les échangeurs de chaleur sont des composants élémentaires des installations frigorifiques.
Lors du refroidissement, ceux-ci servent à l'absorption d'énergie de l'agent réfrigérant par évaporation.
Lors du chauffage, ceux-ci libèrent l'énergie par condensation de l'agent réfrigérant.
Ils ont aussi utilisés pour la transmission de l'énergie interne lors de la surchauffe ou du surrefroidissement de l'agent réfrigérant.
On fait la différence selon le type de fluides entre les échangeurs de chaleur air / agent réfrigérant, eau / agent réfrigérant et agent réfrigérant / agent réfrigérant.
Selon la structure constructive, on fait encore la différence entre les échangeurs de chaleur coaxiaux, à tube à ailettes, à plaques ou à faisceau de tubes.
Le circuit frigorifique du banc d'essai ET 431 comporte comme évaporateur un échangeur de chaleur à tube à ailettes chauffé par air et un échangeur de chaleur à plaques chauffé par eau, un échangeur de chaleur coaxial comme surchauffeur et un échangeur de chaleur à serpentin refroidi par eau comme condenseur.
Il s'agit là des types d'échangeurs de chaleur les plus utilisés en génie frigorifique qui remplissent différentes fonctions selon le type d'installation.
De cette manière, un échangeur de chaleur à tube à ailettes peut par exemple servir de condenseur.
Les composants sont disposés de manière visible sur la face avant.
Les flux énergétiques transmis peuvent ainsi être déterminés par la mesure des débits massiques et des températures d'entrée et de sortie.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- différents échangeurs de chaleur et leur utilisation
en génie frigorifique
-- échangeur de chaleur à serpentin
-- échangeur de chaleur à tubes à ailettes
-- échangeur de chaleur coaxial
-- échangeur de chaleur à plaques
- découvrir le bon emplacement de montage
- déterminer les flux énergétiques
- influence de la surchauffe et du surrefroidissement de l'agent réfrigérant sur le cycle
- structure d'une installation frigorifique à compression
- représentation du cycle sur le diagramme log p,h

Les grandes lignes
- Échangeur de chaleur typique en génie frigorifique
- Différents fluides: air / agent réfrigérant, agent réfrigérant / agent réfrigérant et eau / agent réfrigérant

Date d'édition : 13.11.2026

- Influence de la surchauffe et du surrefroidissement de l'agent réfrigérant sur le cycle

Les caractéristiques techniques
Compresseur
- puissance frigorifique: 625W à -5/32°C
- puissance absorbée: 358W à -10/32°C

Réservoir: 1,3L

Plages de mesure
- pression: -1...9bar / -1...24bar
- température: 12x -5...105°C, 1x 0...60°C
- débit: 1x 2...27L/h (R134a), 2x 20...250L/h

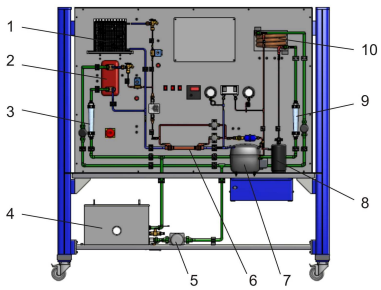
Dimensions et poids
Lxlxh: 1900x800x1900mm
Poids: env. 255kg

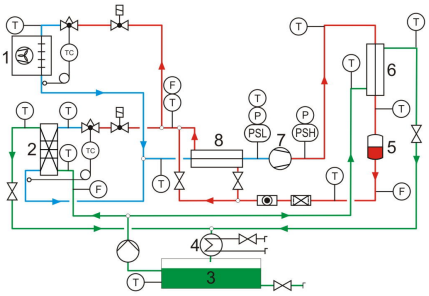
Nécessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase
Raccord d'eau, drain

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 jeu d'accessoires
1 documentation didactique

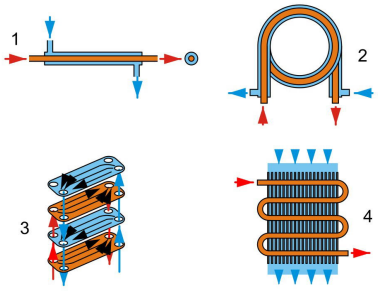
Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Génie frigorifique et climatique > Composants du génie frigorifique: échangeurs de chaleur





Date d'édition : 13.11.2026



SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 13.11.2026

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr