Date d'édition : 25.11.2026



Ref : EWTGUET120

ET 120 Refroidissement par effet Peltier (Réf. 061.12000)

Démonstration de l'effet thermoélectrique

L'appareil d'essai montre le refroidissement à l'aide de l'effet Peltier.
Les éléments Peltier utilisent l'effet thermoélectrique de certains semi-conducteurs.
L'effet thermoélectrique est l'inverse de l'effet de puissance thermoélectrique connu utilisé lors de la mesure de température par des thermocouples.
Si un élément Peltier est traversé par un courant, alors une extrémité du semi-conducteur est chaude et l'autre froide.
C'est seulement par le biais d'un montage commun approprié de matériaux semi-conducteurs avec dopage de type p et de type n que la puissance frigorifique peut être suffisamment augmentée pour devenir utilisable.
Les avantages de la production du froid par éléments Peltier sont:
les éléments Peltier ne s'usent pas et ne nécessitent pas de maintenance, sont silencieux, fonctionnent indépendamment de l'emplacement et bénéficient d'une puissance frigorifique facilement réglable par la tension d'alimentation.
En outre, aucun agent réfrigérant n'est nécessaire.
Les éléments Peltier sont utilisés pour de petites puissances en thermographie, comme refroidisseurs de boissons ou en génie médical.
Leur inconvénient réside cependant dans leur faible rendement.
La structure de l'essai est disposée de manière visible sur la face avant de l'appareil d'essai. La partie centrale du système est un élément Peltier.
La puissance thermique et frigorifique de l'élément Peltier est évacuée par des courants d'eau.
La mesure des débits respectifs et des températures d'entrée et de sortie permet une détermination des courants d'eau.
La puissance électrique apportée est déterminée par une mesure de tension et d'intensité.
L'appareil d'essai peut rester en fonctionnement pendant un temps limité sans connexion au réseau d'eau en raison du circuit d'eau fermé.

Contenu didactique / Essais
- fonction et fonctionnement d'un élément Peltier
  pour le refroidissement
  comme pompe à chaleur
- détermination de la puissance frigorifique et thermique
- enregistrer les courbes caractéristiques comme la puissance frigorifique par différence de température
- bilan énergétique
- détermination du coefficient de performance

Les grandes lignes
- démonstration de l'effet thermoélectrique
- réalisation de bilans énergétiques

Date d'édition : 25.11.2026

Les caracteristiques techniques
Élément Peltier
- puissance frigorifique max.: 191,4W
- courant max.: 22,6A
- tension max.: 16,9V
- différence de température max.: 77,8K
- température du côté chaud: 50°C

Pompe
- puissance absorbée: 120W
- débit de refoulement max.: 1000L/h
- hauteur de refoulement max.: 30m

Réservoir d'eau
- contenu: 7L

Measuring ranges
- courant: 0...20A
- tension:: 0...200V
- température: 2x -30...80°C, 4x 0...100°C
- débit: 1x 2...27L/h, 1x 15...105L/h

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x640x600mm
Poids: env. 60kg

Necessaire au fonctionnement
raccord deau
drain

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Génie frigorifique et climatique > Génie frigorifique - principes de la production du froid

Date d'édition : 25.11.2026





