

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

THERMOCOUPLE POUR CALORIMÉTRIE

FICHE N° 3637

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Phywe

Domaines : Physique

Sous-domaines : Thermique, Thermodynamique

Organisme : Université de Rennes

Ville : Rennes

Modèle :

Matériaux : Métal, Plastique, Caoutchouc

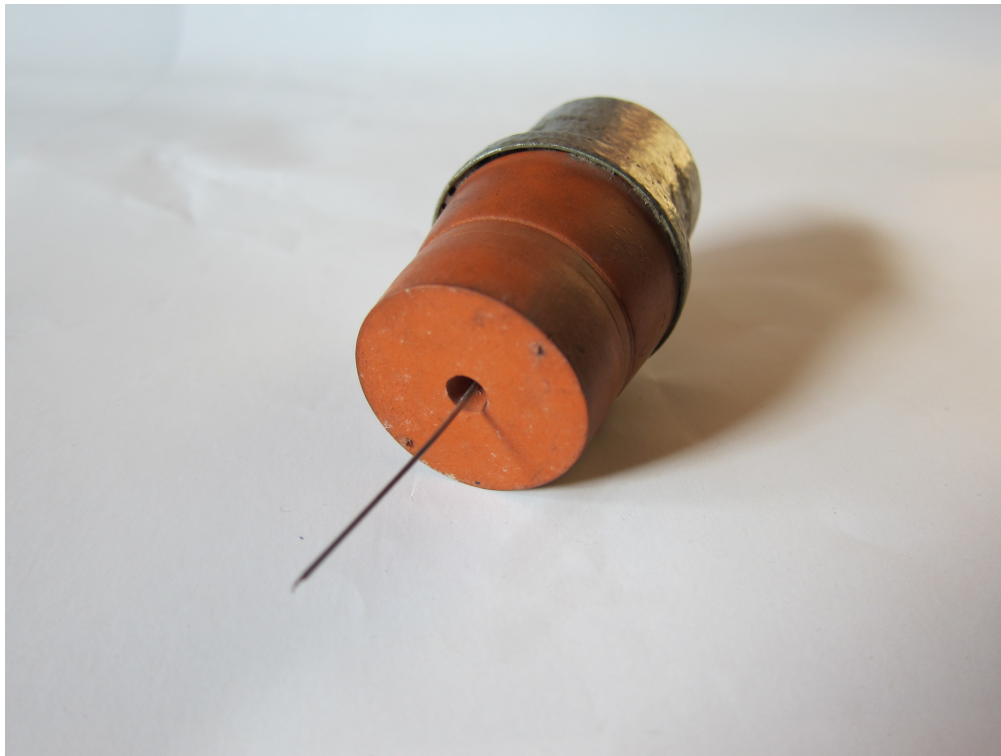
Description

Le thermocouple Phywe est constitué d'une tige métallique très fine qui passe à travers un cylindre en caoutchouc. Il est connecté à une extrémité à deux bornes électriques de couleur rouge et noire avec la marque Phywe. Il fait partie d'un ensemble calorimétrique comprenant une étuve dans laquelle il va pouvoir s'emboîter à la partie supérieure. Il va permettre ainsi de mesurer la température exacte de l'enceinte contenue dans l'étuve.

Utilisation

L'ensemble de l'appareil (étuve et thermocouple) était utilisé en travaux pratiques de Physique (Thermodynamique) de la faculté des sciences de Rennes et faisait partie d'un ensemble de mesures de changement d'état physique d'un corps et de mesures de leur chaleur spécifique.









4. Calorimètres, changement de l'état physique des corps

Appareil de Tyndall pour démontrer que les métaux ont des chaleurs spécifiques différentes; se compose de: 4 cylindres de métaux différents, mais ayant un poids identique, d'un trépied, d'une plaque de paraffine, d'une assiette et d'un dispositif pour placer les cylindres sur la paraffine (Fig. 124) 384 01 a

Petit calorimètre (vase Dewar) avec couvercle et agitateur; à utiliser avec un thermomètre (382 36) (Fig. 123) 384 16 a

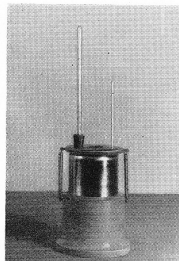


Fig. 123 (1:10) 384 16 a
Petit calorimètre avec thermomètre (382 36)

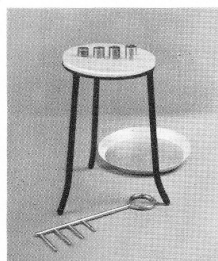


Fig. 124 (1:7) 384 01 a
Appareil pour démontrer la chaleur spécifique des métaux



Fig. 125 (1:7) 384 34
Etuve

Appareil pour la détermination de la chaleur de vaporisation dans le calorimètre, par élimination de l'eau de condensation 384 17

Etuve de Noack, complétant le calorimètre (384 16 a): les échantillons de métaux sont chauffés au moyen de vapeur d'eau envoyée dans la chemise de l'étuve; puis on fait pivoter celle-ci et les métaux passent dans le calorimètre (Fig. 125) 384 34

Grenaille de cuivre pour la détermination de la chaleur spécifique, 200 g 384 35

Verre pilé, 100 g 384 36



Fig. 126 (1:16) 385 08
Tube pour la détermination des tensions de vapeur

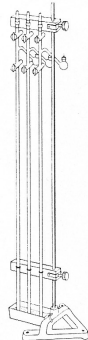


Fig. 127 (1:16) 385 09
Appareil pour mesurer la force élastique des diverses vapeurs

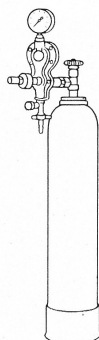


Fig. 128 (1:15) 385 91/94
Bouteille à acide carbonique avec soupape de détente



Fig. 129 (1:12) 385 10
Ampoule pour montrer l'ébullition dans le vide, avec tuyau d'ascension

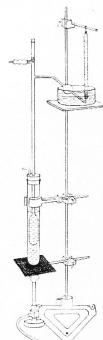
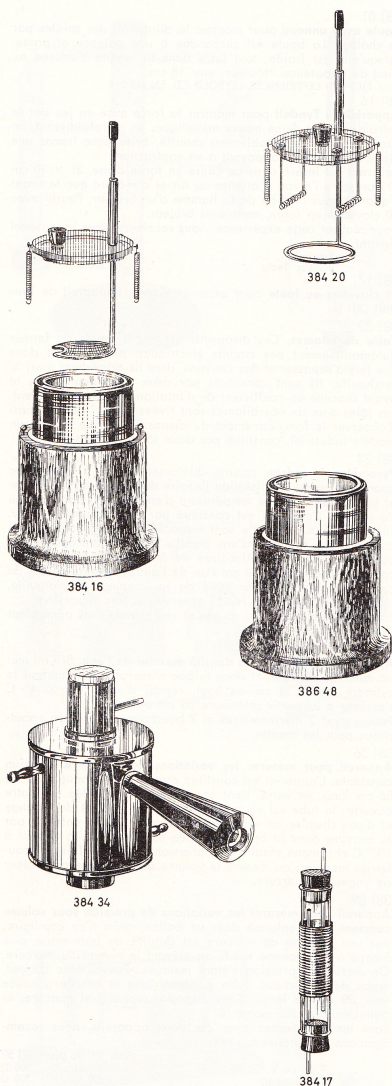


Fig. 130 (1:16) 385 36
Appareil pour la détermination de la densité des vapeurs



384 16

Petit calorimètre à vase Dewar pour déterminer les chaleurs spécifique et latente, l'équivalent électrique de la chaleur et exécuter d'autres expériences similaires.

L'appareil se compose d'un vase Dewar sur socle, avec couvercle et agitateur, haut d'env. 90 mm et d'un ϕ intérieur d'env. 70 mm. Le socle est constitué par un billot de bois évidé et revêtu intérieurement de feutre, tandis que le couvercle est en matière plastique transparente muni d'un porte-éprouvette pouvant servir d'agitateur; un bouchon perforé traversant le couvercle sert à fixer un thermomètre. Deux ressorts à boudin accrochés à la base du socle maintiennent le couvercle en place.

Sans thermomètre; nous recommandons le thermomètre (382 36).

Comme complément, on recommande l'appareil pour déterminer l'équivalent électrique de la chaleur (384 20).

384 20

384 20

Appareil pour déterminer l'équivalent électrique de la chaleur, en chauffant des résistances électriques dans un vase Dewar. L'appareil est constitué par deux résistances enroulées en spirale de chacune 1 Ω et fixées avec un agitateur sur un disque en matière plastique transparente d'env. 90 mm ϕ . Ses résistances peuvent supporter jusqu'à env. 3 A; on peut leur appliquer séparément ou raccordées en parallèle ou en série des tensions de 1,5 à 6 V, provoquant ainsi l'échauffement d'une quantité d'eau fixée d'avance. Comme source de courant, nous recommandons d'employer un accumulateur, parce que cette source facilite au maximum l'interprétation des expériences.

Avec bornes creuses de connexion de 4 mm ϕ , ressort de fixation, agitateur et bouchon en caoutchouc perforé pour le thermomètre, mais sans vase Dewar, ni thermomètre ni source de courant.

Les expériences exigent:

1 vase Dewar	386 48
ou	
1 calorimètre	384 16
ainsi que:	
1 thermomètre	382 35
1 accumulateur	522 70

386 48

Vase Dewar avec socle, ϕ intérieur: env. 70 mm; hauteur: env. 90 mm; sans couvercle. A utiliser à la place du récipient pour le calorimètre (384 16) comme récipient pour déterminer l'équivalent électrique de la chaleur (384 20).

384 17

Piège à eau, à employer avec le calorimètre pour empêcher la coulée dans celui-ci d'eau de condensation lors de la détermination de la chaleur de vaporisation.

L'appareil est constitué par un tube en verre d'env. 18 cm de long, obturé à ses deux extrémités par des bouchons perforés pour le passage des tubes d'entrée et de sortie de la vapeur et pourvu en son milieu d'un isolement thermique.

384 34

Étuve complétant le calorimètre (384 16), pour déterminer la chaleur spécifique de corps solides. Les éprouvettes sont chauffées à la vapeur envoyée dans la chemise de l'étuve et passées ensuite dans le calorimètre en tournant le gadet.

384 35

Grenaille de cuivre pour détermination de la chaleur spécifique, 200 g.

384 36

Verre pilé, 100 g.

315 76

Grenaille de plomb, 200 g; diamètre approximatif des grains: 3 mm, en flacon en matière plastique.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Thermocouple pour calorimétrie (Phywe), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15655>, consulté le 2026-07-28