

id : 3669

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Chaleur

Typologie : Utile Mesure

THERMOMÈTRE À MINIMA DE WALFERDIN

Fonction : Déterminer une température minima.

Description : Il s'agit d'un thermomètre à déversement à deux liquides. L'extrémité inférieure de la tige effilée en pointe (p) et ouverte se prolonge dans le cylindre (C) qui lui est soudé extérieurement. A la partie supérieure, est soudé un petit appendice de déversement (a). Le cylindre (C) n'est pas entièrement rempli de mercure; il contient une certaine quantité d'alcool qui surnage à la surface du métal. C'est dans cet alcool que plonge l'extrémité ouverte (p) de la tige. Le tube en verre entourant la tige est gradué arbitrairement.

**Mode
Opérateur :**



Étalonnage avant la première mesure

Supposons que l'on veuille mesurer une température minima qui soit d'environ 10°C.

On commence par refroidir tout l'instrument en le plongeant dans un premier bain dont la température soit de plusieurs degrés au-dessous de celle qu'on veut évaluer. Puis on l'incline tel que la pointe plonge alors dans le mercure. On chauffe le cylindre (C) jusqu'à ce que toute la colonne de mercure soit à environ 20°C et monte jusqu'au sommet de la tige. Le thermomètre étant redressé, on l'étalonne dans un second bain dont la température est connue et supérieure à 10°C, par exemple 18°C. On note la division de l'échelle arbitraire correspondant au sommet de la colonne de mercure, par exemple 150, et qui correspond à la température du bain. Le thermomètre est préparé et peut alors être exposé au froid.

Détermination d'une température minima

Si la température augmente, le mercure s'élève dans la tige et peut même entrer dans le réservoir supérieur. Mais si la température diminue, il descend, atteint l'extrémité de la pointe (p) et tombe goutte à goutte dans le cylindre. Si on veut connaître la température minima, il suffit de lire à quel nombre de divisions correspond la longueur de la colonne mercurielle, par exemple 80. Ce nombre 80, retranché de 150, donne l'abaissement de température exprimé en divisions de l'échelle arbitraire au-dessous de 18°C, température initiale. Une table de correspondance permet ensuite de connaître la valeur de la température.

Mesures ultérieures

Si les températures à mesurer ultérieurement ont des valeurs assez proches de la première, il n'est pas nécessaire d'effectuer à nouveau l'étalonnage.

Remarque :

Walferdin fabriqua également un thermomètre à maxima et à déversement (voir la fiche correspondante).



Dimensions : H:34 -
D:1
Constructeur :
BINDA

