

POTENTIOMÈTRE DE TYPE ESPM

FICHE N° 22

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : MECI ; MECI ; MECI

Domaines : Physique

Sous-domaines : Thermique

Organisme : UFR Sciences Exactes et Naturelles de Reims

Ville : Reims

Modèle : ESPM

Matériaux :

Description

Le potentiomètre MECI de type ESPM est un dispositif constitué de douze résistances électriques étalonnées et d'un fil calibré, servant à la comparaison d'une force électromotrice (f.e.m.) inconnue qu'il s'agit de mesurer (en général celle d'un thermocouple) avec une fraction de la f.e.m. d'une pile étalon. La f.e.m. à mesurer est mise en opposition avec une tension calibrée fournie par le potentiomètre. A l'équilibre, quand l'intensité qui traverse le galvanomètre est nulle, la tension fournie par le potentiomètre est égale à la f.e.m. inconnue.

L'appareil est protégé par une boîte en fer munie d'une poignée pour le transport. Un mode d'emploi est fixé à l'intérieur du couvercle.

Le bouton " calage " actionne le blocage du cadre du galvanomètre pour le transport. Le bouton GA sert d'interrupteur de mesure pour le galvanomètre.

Un rhéostat et deux boutons R1 et R2, R2 commandant la mise en service de deux résistances, permettent d'effectuer le tarage du courant dans le circuit potentiométrique.

Le cadran de mesure comprend un disque intérieur, gradué de 0 à 3 mV, pour le report de la valeur de la tension de compensation de soudure froide et un disque extérieur, gradué de 0 à 8,2 mV par pas de 0,1mV, pour la lecture de la f.e.m. mesurée.

Le cadran extérieur comporte en regard du disque gradué interne un trait repère " C " accompagné de dix graduations permettant de régler la compensation de soudure froide avec une précision de 1/100e de mV. Ce réglage est effectué au moyen du bouton moleté principal en maintenant appuyé le bouton marqué " Comp. ". Cette manœuvre a pour effet de désolidariser les deux cadrans, laissant le cadran intérieur solidaire du bouton moleté tandis que le cadran extérieur est bloqué. La compensation de la soudure froide est ainsi obtenue par un simple effet de décalage d'échelle grâce auquel l'utilisateur peut lire directement sur l'appareil la force électromotrice délivrée par le thermocouple lorsque la température de soudure froide vaut 0°C. L'écran de mesure est surmonté d'un verre loupe sur lequel est gravé un index repère du zéro du galvanomètre et une échelle comportant dix petites graduations ceci afin de mesurer la f.e.m. avec une précision de 1/100e mV.

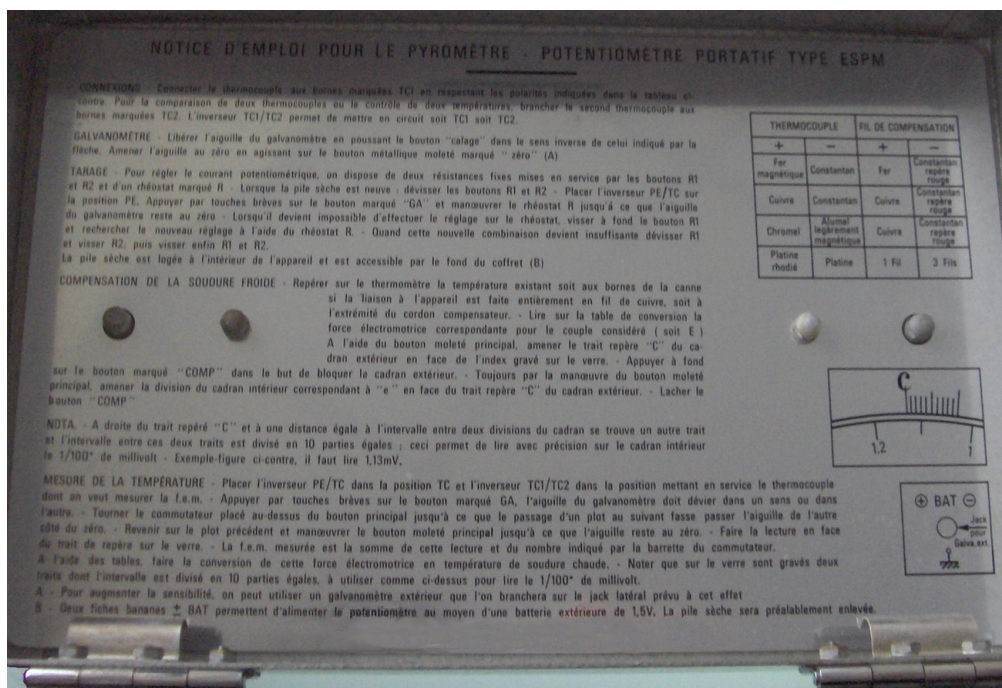
L'approche grossière de l'équilibre est réalisée au moyen du commutateur de calibre (0-60 mV par pas de 5 mV) ; le zéro de l'aiguille est ajusté par la manœuvre du bouton moleté principal solidaire du disque extérieur du cadran de mesure.

Le thermocouple, ou le couple de thermocouples s'il s'agit de comparer la f.e.m. de deux thermocouples, est relié aux douilles de branchement du potentiomètre par des cordons de raccordement. Un bouton inverseur PE/TC permet de comparer la chute de tension due au passage du courant dans le fil calibré et les résistances fixes à la force électromotrice de la pile étalon. Dans le cas de la comparaison de deux thermocouples, il faut utiliser le bouton commutateur TC1/TC2.

La pile étalon se trouve dans un compartiment accessible par le fond du boîtier principal. L'appareil peut également être alimenté par une pile extérieure par l'intermédiaire de prises pour fiches bananes placées sur la face latérale.

Utilisation

Ce potentiomètre était utilisé en travaux pratiques de physique pour mesurer des températures à l'aide de thermocouples. Des tables numériques fournissent pour chaque thermocouple, la correspondance entre la température de soudure chaude et la force électromotrice délivrée par le thermocouple lorsque les fils de raccordement sont à la température de référence de 0°C.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Potentiomètre de type ESPM (MECI ; MECI ; MECI), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22373>, consulté le 2026-07-30