

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

PYROMÈTRE - POTENTIOMÈTRE PORTATIF

FICHE N° 1390

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : MECI

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : Université Toulouse III Paul Sabatier (UPS)

Ville : Toulouse

Modèle : type ESPM

Matériaux :

Description

Ce pyromètre potentiomètre portatif de MECI modèle ESPM sert à comparer 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. Ce dispositif est constitué de douze résistances électriques étalonnées et d'un fil calibré. Il comprend un galvanomètre, un thermomètre et, pour régler le courant potentiométrique, un rhéostat et deux résistances fixes.

Utilisation

Cet instrument était utilisé en travaux pratiques de physique pour mesurer des températures à l'aide de thermocouples.

NOTICE D'EMPLOI POUR LE PYROMETRE - POTENTIOMETRE PORTATIF TYPE ESPM

CONNEXIONS - Connecter le thermocouple aux bornes marquées TC1 en respectant les polarités indiquées dans le tableau ci-contre. Pour la comparaison de deux thermocouples ou le coulage de deux températures, brancher le second thermocouple aux bornes marquées TC2. L'inverseur TC1/TC2 permet de mettre en circuit soit TC1 soit TC2.

GALVANOMETRE - Libérer l'aiguille du galvanomètre en poussant le bouton "balayage" dans le sens inverse de celui indiqué par la flèche. Amener l'aiguille au zéro en agissant sur le bouton métallique marqué "zéro" (A).

TABLAGE - Pour régler le courant potentiométrique, on dispose de deux résistances fixes mises en service par les bornes RI et R2 et d'un résistor variable R. Lorsque la mesure est terminée, l'inverseur PE/TC doit être placé sur la position PE. Appuyer sur les touches brèves sur le bouton "zéro" et marquer le résistor R pour à ce que l'aiguille du galvanomètre reste au zéro. Lorsque l'il devrait insensiblement s'élever, le régler sur le résistor, visser à fond le bouton RI et rechercher le nouveau réglage à l'aide du résistor R. Quand cette nouvelle compensation devient suffisante, dévisser RI et visser R2, puis visser selon RI et R2.

La pile sèche est logée à l'intérieur de l'appareil et est accessible par le fond du coffret (B).

COMPENSATION DE LA Soudure Froide - Régler sur le thermomètre la température d'éclair soit aux bornes de la canne si la liaison à l'appareil est faite entièrement en fil de cuivre, soit à l'aide du cordon compensateur. Lire, sur la table de conversion la force électromotrice correspondante pour le couple considéré (voir E.).

A l'aide du bouton "zéro" principal, amener le trait repère "0" du cadran extérieur en face de la division "0" du cadran principal, puis appuyer sur le bouton marqué "COMP" dans le but de bloquer le cadran extérieur. Tourner le bouton "C" du cadran extérieur. L'acier le principal, amener la division du cadran intérieur correspondant à "0" en face du trait repère "C" du cadran extérieur. L'acier le bouton "COMP".

NOTA - A droite du trait repère "C" et à une distance égale à l'intervalle entre deux divisions du cadran se trouve un autre trait et l'intervalle entre ces deux traits est divisé en 10 parties égales; ceci permet de lire avec précision sur le cadran inférieur le 1/100^e de millivolt. Exemple: figure ci-contre, il faut lire 133mV.

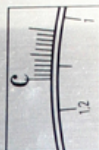
MESURE DE LA TEMPERATURE - Placer l'inverseur PE/TC dans la position TC et l'inverseur TC1/TC2 dans la position mettant en service le thermocouple dont on veut mesurer la t.e.m. Appuyer par touches brèves sur le bouton marqué GA, l'aiguille du galvanomètre doit élever dans un sens ou dans l'autre. Tourner le commutateur placé au-dessus du bouton principal jusqu'à ce que le passage d'un pôle au suivant fasse passer l'aiguille de l'autre côté du zéro. Revenir sur le plot précédent et manœuvrer le bouton maître principal jusqu'à ce que l'aiguille reste à zéro. Faire la lecture en face du trait de repère sur le verre. La t.e.m. mesurée est la somme de cette lecture et du nombre inscrit par la flèche du commutateur.

A l'aide des tables, faire la conversion de cette force électromotrice en température de standard étalon. Nota que sur le verre sont gravés deux traits dont l'intervalle est divisé en 10 parties égales, à utiliser comme étalon pour la conversion de la t.e.m. en température de standard étalon.

Pour augmenter la sensibilité, on peut utiliser un galvanomètre externe. Dans ce cas, on doit régler sur le jeu libéré prévu à cet effet.

Une pile sèche de type 155 est fournie avec l'appareil. Elle doit être remplacée par une pile sèche de type 155. La pile sèche sera probablement soumise

THERMOCOUPLE	FIL DE COMPENSATION
+	-
Fer	Constantan
Magnétique	Fer
Cuivre	Constantan
Chromel	Cuivre
Platine rhodié	Platine
	3 Fil



TC 2

GA

COMP.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pyromètre - potentiomètre portatif (MECI), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=8146>, consulté le 2026-07-25