

PYROMÈTRE-POTENTIOMÈTRE PORTATIF

FICHE N° 590

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : MECI ; MECI

Domaines : Physique

Sous-domaines : Thermique, Electricité

Organisme : Université de Rouen / UFR Sciences et Techniques

Ville : Saint-Etienne-du-Rouvray

Modèle :

Matériaux : Acier, Bakélite, Métal, Plastique, Plastique Plexiglas, marque déposée, Cuir

Description

Ce pyromètre-potentiomètre MECI de type ES P M est intégré dans une malle en acier à couvercle, dans lequel le mode d'emploi de l'instrument est inscrit. La malette possède une poignée en cuir à laquelle est rattachée par une cordelette le jeu de clefs servant à verrouiller le loquet sur l'avant de la malle. Sur le côté droit de la malette, 2 bornes de branchement électrique positif-rouge et négatif-noir pour brancher un thermo-couple et 2 orifices de branchement pour brancher le fil de compensation. Dans la malette, la console de l'instrument en bakélite. [De haut en bas et de gauche à droite:] 4 bornes de branchements noires / 2 boutons à bascule verticale et 2 boutons de pression argentés, 1 bouton de réglage rotatif en bakélite / 2 boutons pression noirs, le cadran de lecture avec son plexiglas transparent et son verre grossissant intégré, 2 boutons rotatifs de réglage / 1 gros bouton rotatif faisant défiler la graduation et sur lequel une aiguille rotative est fixée pour régler la puissance en mV. Sous le boîtier, 4 pieds de caoutchouc noirs. Cet objet est un appareil à équilibrage manuel. Il comporte un galvanomètre analogique avec boutons pour le calage du zéro, un potentiomètre à résistance variable, et un pyromètre pour la mesure des températures.

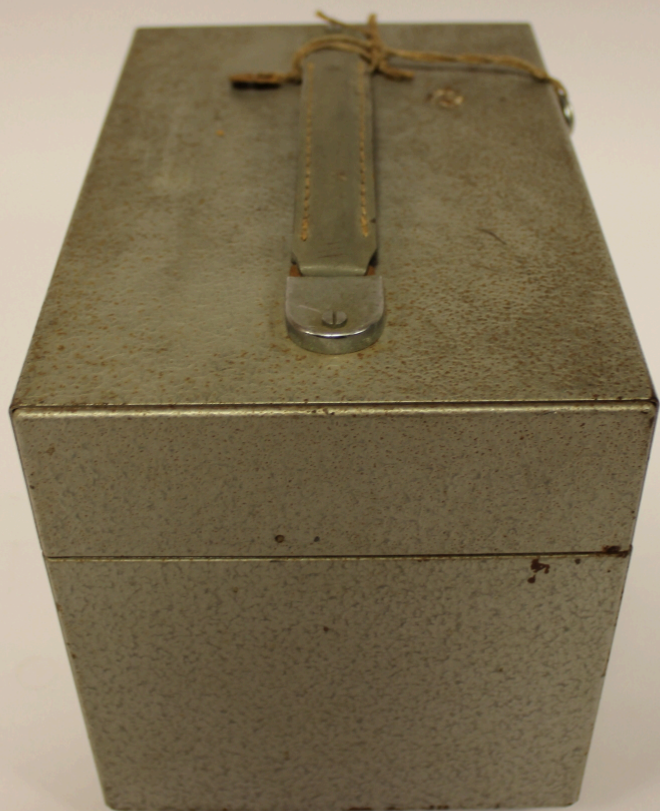
Utilisation

Le mode d'emploi de l'appareil et son utilisation sont lisibles dans le couvercle de l'appareil. Cet instrument de mesure électrique des hautes températures était utilisé pour des travaux de recherches en laboratoire. Il est aujourd'hui conservé au Groupe de Physique des Matériaux de Rouen.











NOTICE D'EMPLOI POUR LE PYROMÈTRE - POTENTIOMÈTRE PORTATIF TYPE ES P M

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 contrôle de deux températures, brancher le second thermocouple aux bornes marquées TC2. L'inverseur TC1/TC2 permet de mettre en circuit soit TC1, soit TC2.

GALVANOMÈTRE. — Libérer l'aiguille du galvanomètre en passant le bouton "calage" dans le sens inverse de celui indiqué par la flèche. Amener l'aiguille au zéro en agissant sur le bouton métallique moleté marqué "zéro" (A).

TARAGE. — Pour régler le courant potentiométrique, on dispose de deux résistances fixes mises en service par les boutons R1 et R2 et d'un rhéostat marqué R. Lorsque la pile sèche est neuve, dévisser les boutons R1 et R2. Placer l'inverseur PE/TC sur la position PE. Appuyer par touches brèves sur le bouton marqué "GA" et manœuvrer le rhéostat R jusqu'à ce que l'aiguille du galvanomètre reste au zéro. Lorsque'il devient impossible d'effectuer le réglage avec le rhéostat, visser à fond le bouton R1 et rechercher le nouveau réglage à l'aide du rhéostat R. Quand cette nouvelle combinaison devient insuffisante dévisser R1 et visser R2 ; puis visser enfin R1 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. — Repérer sur le thermomètre la température existant soit aux bornes de la canne si la liaison à l'appareil est faite entièrement en fil de cuivre, soit à l'extrémité du cordon compensateur. Lire sur la table de conversion la force électromotrice correspondante pour le couple considéré (soit e). A l'aide du bouton moleté principal, amener le trait repéré "C" du cadran extérieur en face de l'index gravé sur le verre. Appuyer à fond sur le bouton marqué "COMP" dans le but de bloquer le cadran

extérieur. Toujours par la manœuvre du bouton moleté principal, amener la division du cadran intérieur correspondant à "e" en face du trait repéré "C" du cadran extérieur. Lâcher le bouton "COMP".

NOTA. — A droite du trait repéré "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 intérieur le 1/100^e de millivolt. Exemple figure ci-contre, il faut lire 1,13 mV.

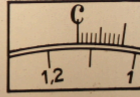
MESURE DE LA TEMPÉRATURE. — Placer l'inverseur PE/TC dans la position TC et l'inverseur TC1/TC2 dans la position mettant en service le thermocouple dont on veut mesurer la f. e. m. Appuyer par touches brèves sur le bouton marqué GA, l'aiguille du galvanomètre doit dévier dans un sens ou dans l'autre. Tourner le commutateur placé au-dessus du bouton principal jusqu'à ce que le passage d'un plot au suivant fasse passer l'aiguille de l'autre côté du zéro. Renvier sur le plot précédent et manœuvrer le bouton moleté principal jusqu'à ce que l'aiguille reste au zéro. Faire la lecture en face du trait de repère sur le verre. La f. e. m. mesurée est la somme de cette lecture et du nombre indiqué par la barrette du commutateur.

A l'aide des tables, faire la conversion de cette force électromotrice en température de soudure chaude. Noter que sur le verre sont gravés deux traits dont l'intervalle est divisé en 10 parties égales, à utiliser comme ci-dessus pour lire le 1/100^e de millivolt.

A. — Pour augmenter la sensibilité, on peut utiliser un galvanomètre extérieur que l'on branchera sur le jack latéral prévu à cet effet.

B. — Deux fiches bananes \pm BAT, permettent d'alimenter le potentiomètre au moyen d'une batterie extérieure de 1,5 V. La pile sèche sera préalablement enlevée.

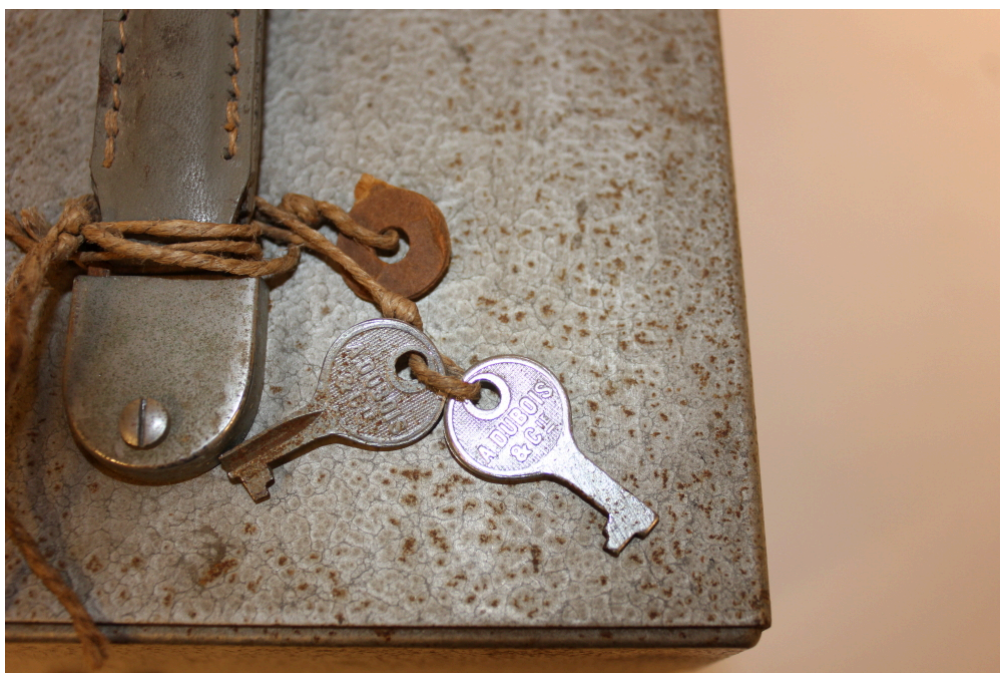
THERMOCOUPLE		FIL DE COMPENSATION	
+	-	+	-
Fer magnétique	Constantan	Fer	Constantan repère rouge
Cuivre	Constantan	Cuivre	Constantan repère rouge
Chromel	Alumel légèrement magnétique	Cuivre	Constantan repère rouge
Platine rhodé	Platine	1 fil	3 fils











Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pyromètre-potentiomètre portatif (MECI ; MECI), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=20354>, consulté le 2025-12-05