

OHMMÈTRE PORTATIF

FICHE N° 4332

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1900-1924
Fabricant : Chauvin et Arnoux
Domaines : Physique
Sous-domaines : Electricité
Organisme : Centre Historique Minier
Ville : Lewarde
Modèle : Série B
Matériaux : Bois, Cuivre, Métal

Description

Cet ohmmètre se compose de deux règles de résistance avec curseur, d'un galvanomètre, de deux interrupteurs, de six bobines de résistance dont les valeurs se situent entre 1 et 100 000 ohms, de quatre paires de bornes ainsi que d'un niveau à bulle et d'une loupe. La première règle placée au bord de l'appareil mesure 40 cm et repose sur un rhéostat formé par un conducteur enroulé autour d'un cylindre isolant. La seconde règle, plus petite, repose sur un ensemble de plots, chacun relié à une bobine de résistance. Le galvanomètre est constitué d'un cadre à aiguille reposant sur deux ressorts dans un champ magnétique. L'aiguille en aluminium est visible dans le champ de la loupe. L'ensemble est conservé dans son coffret en bois d'origine.

Le niveau à bulle permet d'assurer l'horizontalité de l'appareil. Le premier interrupteur est relié à une batterie de piles par l'intermédiaire des deux bornes latérales au boîtier. Le second interrupteur est relié au galvanomètre. Les deux curseurs sont placés de façon arbitraire. Une fois le circuit fermé, l'aiguille du galvanomètre est positionnée sur le zéro à partir de la tête de torsion et la résistance à mesurer est reliée aux bornes situées à droite de l'appareil. L'appareil fonctionne selon le système *Ærsted* : lorsqu'une résistance est connectée en série avec un conducteur, la batterie modifie l'orientation de l'aiguille aimantée et sa déviation est proportionnelle à la mesure de la résistance. L'aiguille du galvanomètre se porte alors vers une flèche indiquant dans quel sens actionner le curseur de la grande règle, relié à la tête de torsion, pour repositionner l'aiguille sur le zéro. Pour obtenir la valeur de la résistance mesurée, le nombre lu sur la grande règle en regard du curseur est multiplié par une puissance de 10 égale au chiffre écrit sur le plot sur lequel le second curseur s'appuie. L'ohmmètre permet ainsi de mesurer la résistance, comprise entre 0,1 ohm et 20 mégaoohms, d'un composant ou d'un circuit électrique en courant continu. La précision de l'appareil est de l'ordre de 0,1% pour les faibles résistances (inférieures à 1000 ohms) et de 5% pour les résistances élevées (supérieures à 20 mégaoohms).

L'appareil peut aussi être utilisé en courant alternatif, en remplaçant la pile par le secondaire d'une bobine d'induction et le galvanomètre par un téléphone connectés aux bornes non utilisées jusque là. Les mesures effectuées ainsi sont toutefois moins exactes qu'en courant continu.

Utilisation

Cet ohmmètre a été utilisé dans la fosse 2 bis d'Auchel, dans le département du Pas-de-Calais, afin d'effectuer des mesures de résistances électriques.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Ohmmètre portatif (Chauvin et Arnoux), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=17738>, consulté le 2026-07-29