

VOLTMÈTRE APÉRIODIQUE

FICHE N° 75

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1900-1924

Fabricant : CHAUVIN & ARNOUX ; CHAUVIN & ARNOUX ; CHAUVIN & ARNOUX

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : Cnam Champagne Ardenne

Ville : Reims

Modèle : apériodique

Matériaux : Laiton, Verre

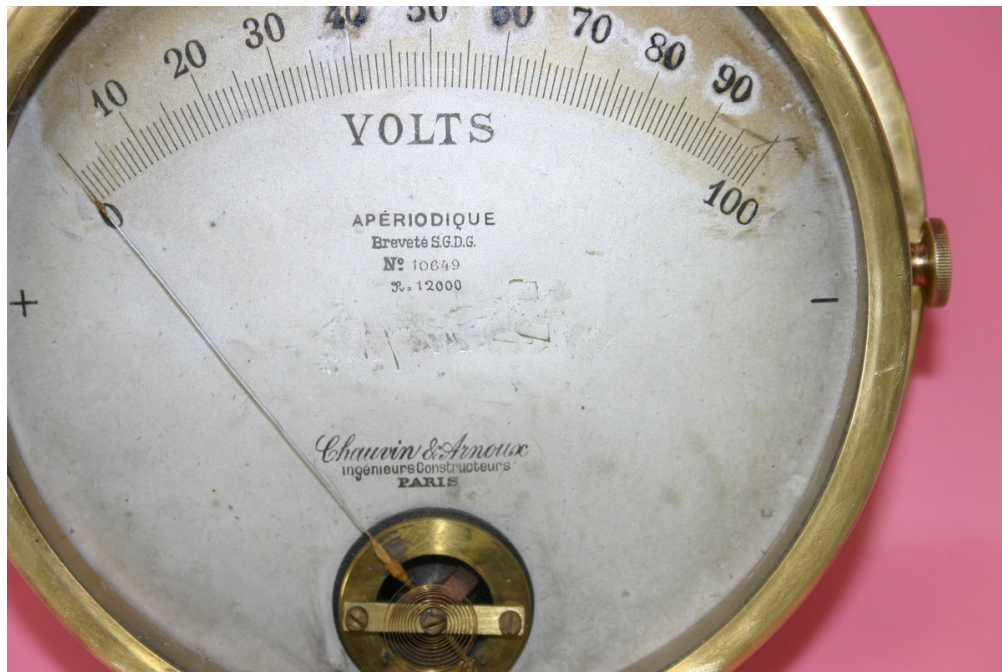
Description

Le voltmètre apériodique Chauvin & Arnoux figure dans le catalogue Appareils de tableaux de septembre 1915 de l'entreprise Chauvin & Arnoux. Il est basé sur le principe d'un cadre galvanométrique mobile dans un champ magnétique produit par un aimant permanent. Le cadre est constitué d'une petite couronne de fil de cuivre isolé à la soie. Cette couronne est sertie entre deux bagues concentriques de cuivre qui constituent un amortisseur électromagnétique rendant l'appareil apériodique : l'aiguille indicatrice atteint rapidement et sans oscillation la position d'équilibre correspondant à chaque mesure.

Les pièces polaires de l'aimant permanent créent un champ magnétique parallèle au plan du cadre lorsque celui-ci n'est parcouru par aucun courant. L'action de ce champ magnétique est renforcée par une bille de fer doux placée à l'intérieur du cadre, mais ne le touchant pas, ceci afin d'augmenter la sensibilité de l'appareil. Lorsque le cadre est parcouru par un courant électrique, ses deux côtés sont le siège de forces égales d'orientations opposées, les forces de Laplace, qui le font pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre. Ce couple de forces est équilibré par une paire de ressorts spiraux plats, dont les extrémités extérieures sont reliées au cadre et les extrémités intérieures à des butées, servant de conducteur pour l'entrée et la sortie du courant dans le cadre. La position d'équilibre de l'équipage mobile est repérée à l'aide d'une aiguille, solidaire du cadre et se déplaçant devant un écran gradué de 0 à 100 par pas de 10. Les ressorts de rappel offrent une force d'opposition qui augmente proportionnellement à la déviation de l'aiguille. Puisque le couple de forces, agissant sur le cadre, augmente proportionnellement à la force du courant, on conçoit que des variations identiques de courant engendrent des déviations identiques de l'aiguille ; l'échelle est donc linéaire, permettant la lecture aux environs de zéro. Le voltmètre comporte 2 sensibilités : la sensibilité 100V pour laquelle il faut utiliser les deux bornes diamétralement opposées situées sur les côtés de l'appareil et la sensibilité 10V pour laquelle il faut utiliser les deux autres bornes. L'embase est percée de trois trous permettant de fixer l'appareil sur un tableau.

Utilisation

Le voltmètre apériodique Chauvin & Arnoux est un appareil de mesure qui se branche en dérivation dans un circuit afin de connaître et de contrôler la tension d'un courant électrique continu. Ce type d'appareil était destiné à la mesure des batteries d'accumulateurs, batteries de piles...





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Voltmètre apériodique (CHAUVIN & ARNOUX ; CHAUVIN & ARNOUX ; CHAUVIN & ARNOUX), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22422>, consulté le 2026-07-30