

REDRESSEUR TRIPHASÉ À VAPEUR DE MERCURE

FICHE N° 18

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1925-1949

Fabricant : Inconnu

Domaines : Procédés industriels

Sous-domaines : Génie électrique

Organisme : Ecole Nat. Sup. d'Electrotech. d'Electronique d'Info. d'Hydraulique des Télécom.

Ville : Toulouse

Modèle :

Matériaux :

Description

Ce redresseur triphasé à vapeur de mercure assure la transformation de courant électrique alternatif en courant continu. Il se présente sous la forme d'une ampoule de verre en forme de poire, à la partie inférieure de laquelle sont raccordés trois bras verticaux également en verre. La base de l'ampoule comporte une poche, contenant du mercure et munie de trois appendices sur lesquels sont serties des broches reliées à des électrodes situées dans le mercure et dans son voisinage. L'un de ces appendices est inséré entre les pôles d'un petit électroaimant. Chacun des trois bras verticaux est muni à son extrémité et à mi-longueur d'électrodes interne connectées à des broches permettant le raccordement au circuit électrique. Le bain de mercure à la partie inférieure de l'ampoule constitue la cathode (borne - du redresseur) alors que les électrodes placées aux extrémités des bras sont les anodes (bornes + du redresseur). Les électrodes situées à mi-longueur des bras c'est à dire entre l'anode et la cathode sont des grilles. Les autres électrodes à la base de l'ampoule associées au petit électroaimant permettent d'entretenir la formation de vapeur de mercure dans l'ampoule, nécessaire à la circulation du courant. Le réseau alternatif triphasé est appliqué sur les anodes et l'utilisation est connectée entre la cathode et le point neutre du réseau. Lorsque la tension entre une des anodes et la cathode est positive, et seulement positive, le courant circule entre cette anode et la cathode à condition que la grille soit convenablement polarisée. On récupère ainsi aux bornes de l'utilisation des tensions redressées que l'on peut contrôler au moyen des tensions de polarisation appliquées aux grilles.

Utilisation

Ce redresseur était utilisé pour obtenir du courant continu à partir du courant alternatif avant l'avènement des redresseurs à semi-conducteurs et pour des tensions pouvant atteindre plusieurs centaines de volts et des courants de quelques centaines d'ampères. Par exemple, il servait à alimenter en courant continu les caténaires des lignes de chemin de fer. L'exemplaire présenté ici a été utilisé pour les travaux pratiques des élèves ingénieurs de l'école. L'américain, Cooper HEWITT serait à l'origine de la découverte du principe de fonctionnement de ces "soupapes électriques" au début du vingtième siècle.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Redresseur triphasé à vapeur de mercure (Inconnu), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=6391>, consulté le 2026-07-24