

NOTICE TURBINE SYNCHROME À JETS DE MERCURE P.F.& M

FICHE N° 178

Période de fabrication : 1925-1949
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Physique
Sous-domaines : Electricité
Organisme : Cnam Champagne-Ardenne
Ville : Reims
Modèle :
Matériaux : Papier

Description

Ce petit livret de 8 pages a pour titre exact : Turbine synchrone à jets de mercure P.F.& M., redresseur-interrupteur à contacts multiples, notice d'emploi. Après une présentation de la turbine et de sa mise en marche, la notice donne des indications pour utiliser la turbine pour la charge des accumulateurs, avec des instructions de montage. S'y trouvent également des conseils d'entretien.

La notice comporte sur la dernière page la mention Lunéville, 8 août 1927. Elle est accompagnée d'une feuille intitulée : Petite turbine redresseur-interrupteur synchrone P.F. & M., Contacts triples à jets de mercure - quelques schémas d'utilisation.

Cette feuille comporte 4 schémas :

- Charge d'accumulateurs simple avec transfo. à prises multiples ;
- Charge de batterie de plaque sur secteur sans transformateur ;
- Interrupteur rotatif synchrone. Peut se faire sur deux phases avec self ou transfo ;
- Charge d'accus sur deux phases avec transfo. prise médiane.

Utilisation

Ce document appartenait à Paul Rousselot. Il possédait une turbine synchrone à jets de mercure P.F.& M, qu'il a intégrée au système de commande et de contrôle de sa bobine de Ruhmkorff.

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

TURBINE SYNCHRONE P.F. & M. A JETS DE MERCURE

REDRESSEUR-INTERRUPTEUR

A CONTACTS MULTIPLES



NOTICE D'EMPLOI

L'appareil, étant un distributeur synchrone, laissant passer le courant de sens utilisable et arrêtant le courant de sens inverse, peut être utilisé dans un grand nombre de cas ; voici les plus fréquents :

REDRESSEUR DE COURANTS ALTERNATIFS POUR CHARGE D'ACCUMULATEURS A FORTE INTENSITÉ, sur une seule phase (demi-période) ou sur les deux phases (période entière) ;

REDRESSEUR DE COURANT A BAS VOLTAGE POUR USAGE ELECTROLYTIQUES ou GALVANOPLASTIE, ou DE COURANT A HAUT VOLTAGE POUR T. S. F. : émissions.

Ne craignant pas les étincelles des ruptures (si funestes aux contacts solides des vibreurs), puisque les trois contacts en parallèle sont produits par TROIS jets souples de métal liquide, isolement gazeux, ne pouvant se déformer par l'usage, la Turbine P.F. & M. peut servir comme INTERRUPTEUR pour FORTES BOBINES, RAYONS X, etc., ou tous appareils à forte self, coupures au point zéro ou en pleine pointe de phase, sans risques de déformation, malgré la violence des étincelles et leur nombre : environ 50 à 100 à la seconde.

Les trois contacts en parallèle assurent une grande régularité de marche et un minimum de résistance au passage du courant de charge.

Le circuit de charge, entièrement métallique, ne comportant pas d'espace vide très résistant comme l'espace « filament - électrode froide » des valves en verre, fragiles et coûteuses, permet un rendement très élevé.

Le courant de charge, ne traversant pas le petit moteur (simple commande de robinet), n'est pas non plus obligé de subir, comme dans le groupe convertisseur, deux transformations coûteuses.

En cas de REDRESSEUR DE COURANTS A HAUT VOLTAGE, on peut disposer en série les contacts, ce qui double la vitesse de rupture.

Quoique la construction robuste et simple de l'appareil ne permette guère une détérioration grave, en cas de fausse manœuvre, toutes les parties en étant visibles et facilement accessibles, nous conseillons d'observer scrupuleusement les prescriptions suivantes, qui permettront d'obtenir un rendement maximum et un fonctionnement parfait.

Pour éviter l'oxydation du mercure, il faut remplacer l'air contenu dans la petite cuve de fonte par un gaz inerte ou réducteur ; le plus simple et le meilleur pour cet usage est le gaz ordinaire de ville, que l'on trouve partout ; dans les cuisines, garages, laboratoires ; du reste, la consommation est pour ainsi dire nulle, puisqu'une fois l'air chassé, il suffit de fermer presque le robinet d'arrivée, ne laissant qu'une toute petite fuite évitant la rentrée de l'air ; une canalisation très petite suffit.

—: *On ne peut arriver à Charger* :—

Tout semblant en bon état de marche, l'aiguille de l'ampèremètre reste à zéro ou vibre très fort. Ceci provient d'un mauvais contact dans le Circuit de Charge :

Vérifier les fusibles, qui doivent toujours être en rapport avec l'intensité normale ;

Vérifier que le rhéostat est bien sur un plot de passage du courant ;

Vérifier que le voltage du transformateur est bien en rapport avec celui de la batterie : nombre d'éléments multiplié par 5 ; que les bornes de la batterie communiquent avec les fils, qu'elles ne sont pas sulfatées et que la batterie n'est pas coupée intérieurement ; que le mercure est projeté contre les palettes, ceci à l'aide du regard en verre ; sinon, vérifier la quantité et la propreté du mercure ;

Vérifier que les palettes ne sont pas salies par de la graisse. Dans ce cas, les nettoyer à l'aide d'une petite lime.

Vérifier que les buses et les conduits de la toupie ne sont pas bouchés. Les déboucher avec un fil de fer fin, non étamé.

—: *La Charge s'effectue, mais il y a de Fortes Étincelles* :—

Ces étincelles sont normales en cas de fonctionnement sur selfs et en pointe de phase, mais ne doivent pas exister sur Charge d'Accumulateurs.

S'assurer que les palettes ne sont pas sales, qu'il y a assez de mercure et que les conduits ne sont pas bouchés.

Si, en même temps que se produisent de fortes étincelles, assez bruyantes, l'aiguille de l'ampèremètre tend à retomber à zéro, ces étincelles sont dues à des contacts anormaux et à contretemps, lors de la phase inverse ; elles sont produites lorsqu'il y a trop de mercure, qui, tournant en rond sur le fond en pente de la cuve, forme des bourrelets venant toucher le bas des palettes au moment où elles doivent être isolées. Dans ce cas, retirer un peu de mercure.

Vérifier le sens de rotation du moteur, qui doit tourner dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre, à cause du rebord des plaquettes coupant les jets de mercure.

De fortes étincelles se produisent aussi lorsque le calage du moteur a été changé accidentellement après réglage. Le remettre en place, en cherchant le plus possible la suppression des étincelles.

De fortes étincelles se produisent aussi par manque de gaz, si l'air est venu remplacer le gaz. Arrêter la charge et ne la rétablir que lorsque le gaz sera remis comme il a été indiqué.

Si des gouttelettes de mercure filtraient en dehors de la cuve, par le joint : vérifier ce dernier, s'assurer qu'il est bien collé sur le bord de la cuve fonte, sinon le recoller avec de la colle à pneu de bicyclette. Les vis de serrage du couvercle doivent être également serrées, mais à la main seulement.

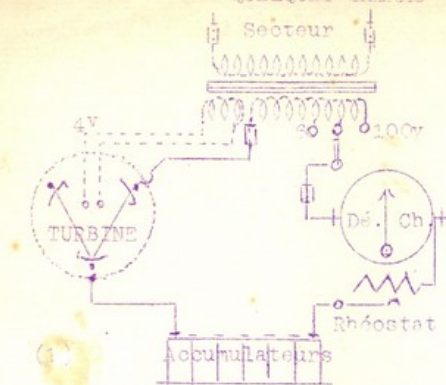
Les deux plaquettes contacts, qui sont les plus près du regard du couvercle, sont décalées d'environ 2%, en retard sur les autres ; ceci pour que les ruptures se produisent sur elles et soient visibles par le regard, lors des réglages.

LUNÉVILLE, 8 AOUT 1927.

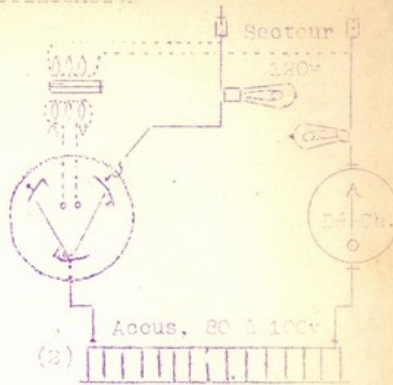
P. F.

NOTICE TURBINE REPRESSORA-INTERRUPTEUR SYNCHRONISME P.F. & M.
CONTACTS TRIPLES A JETS DE MERCURE

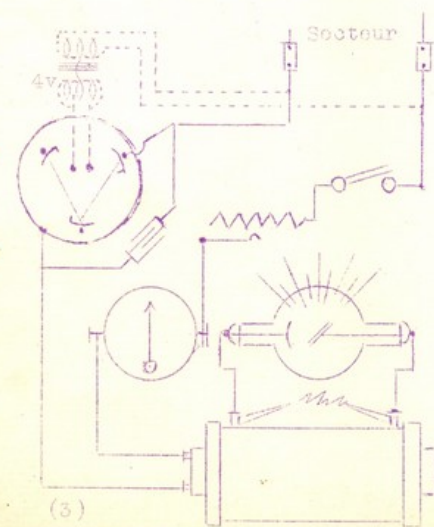
QUELQUES SCHEMAS D'UTILISATION



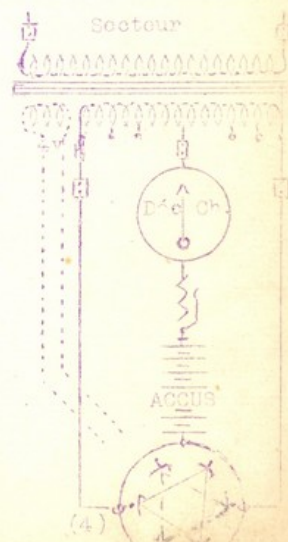
CHARGE D'ACCUMULATEURS SIMPLE
AVEC TRANSFO. à prises multiples
(En pointillé circuit : circuit du
moteur synchrone de la turbine)



CHARGE DE BATTERIE DE PLACER
sur secteur sans transformateur
Un petit transfo centre connecté
4v actionne le moteur de turbine



INTERRUPTEUR ROTATIF SYNCHRONISME.
PEUT SE FAIRE SUR DEUX PHASES
Avec self ou transfo.



charge d'accum sur deux phases
avec Transfo à prise médiane

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Notice Turbine synchrone à jets de mercure P.F. & M (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22525>, consulté le 2026-07-30