

MOTEUR À VITESSE VARIABLE

FICHE N° 10

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1900-1924

Fabricant : Société Gramme

Domaines : Procédés industriels

Sous-domaines : Génie électrique

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

Ville : Toulouse

Modèle :

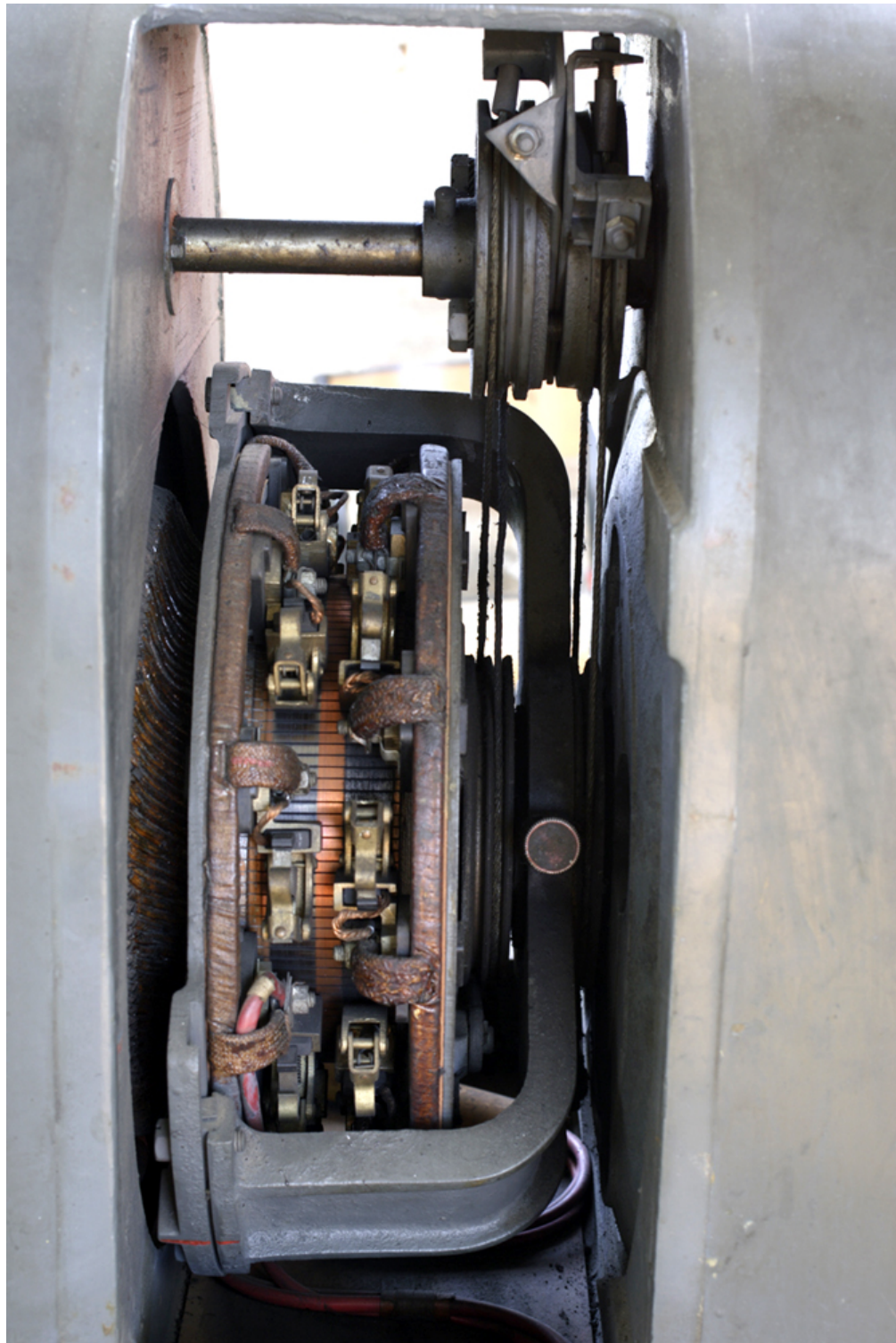
Matériaux :

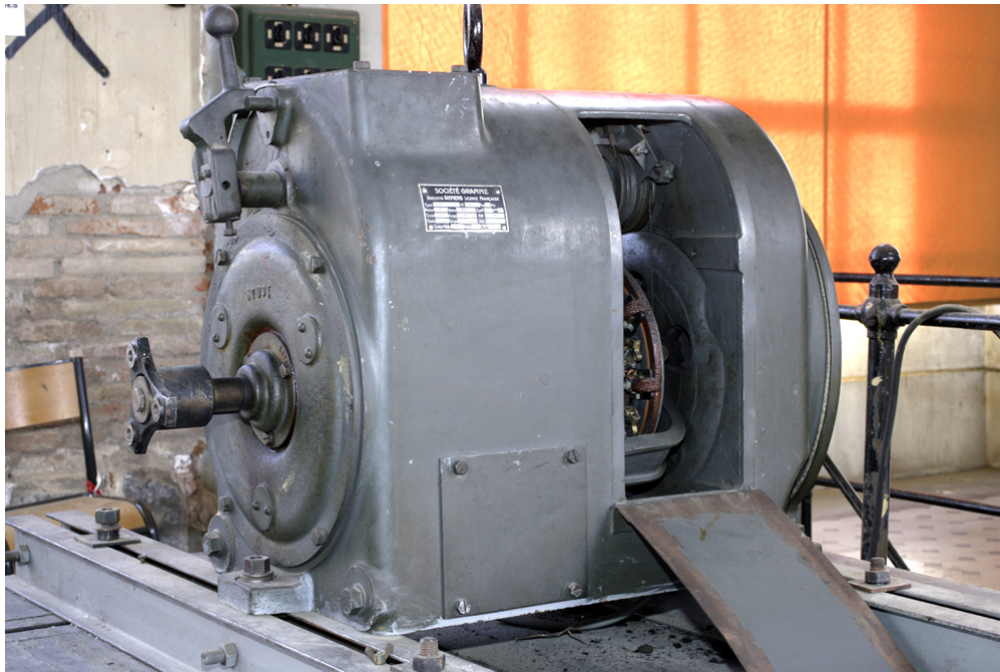
Description

Le moteur à vitesse variable Schrage de la Société Gramme est dit aussi "à décalage de balais". Un moteur électrique est un dispositif fournissant un travail, c'est à dire de l'énergie mécanique, à partir d'énergie électrique. Il est constitué d'une partie fixe (stator / inducteur) et d'une partie mobile (rotor / induit), tournant par rapport au stator autour de son axe à la vitesse n (tours/mn). Le stator, parcouru par un courant, crée un flux magnétique fixe. Le rotor est alimenté en courant par un collecteur qui le dirige dans la direction du flux statorique. Les balais permettent d'établir un contact entre la partie mobile et la partie fixe. Un moteur asynchrone est constitué par un stator (inducteur) alimenté en courant alternatif et d'un rotor (induit) soit en court-circuit, soit bobiné aboutissant à des bagues dans lesquelles le courant est créé par induction. Ces moteurs ont la particularité de fonctionner grâce à un champ tournant. Cette machine à courant alternatif comporte : au rotor, deux enroulements logés dans les mêmes encoches, l'un alimenté à partir du réseau à 50 Hz par l'intermédiaire de trois bagues et balais, l'autre relié à un collecteur associé à deux couronnes de trois balais décalables au moyen d'un levier; au stator, un enroulement triphasé à phases indépendantes dont les trois bornes d'entrée sont reliés aux trois balais d'une couronne et les trois bornes de sortie aux trois balais de l'autre couronne. Ce moteur dont le stator est du type "fermé" a la particularité de posséder un levier de réglage accessible à sa partie supérieure et permettant de régler sa vitesse de rotation. A l'une de ses extrémités il comporte une trappe que l'on peut facilement ouvrir et qui permet de voir l'ensemble collecteur-balais dont il est muni. La machine fonctionne comme un moteur asynchrone inversé, avec le primaire au rotor, alimenté par les bagues. Dans chaque phase du secondaire au stator, on peut injecter une force électromotrice par l'intermédiaire du collecteur et des deux couronnes de balais. En agissant sur le levier de réglage on peut donc régler en amplitude et phase cette force électromotrice qui, par principe a la même fréquence que celle induite par le primaire dans les trois phases du stator. L'injection de cette tension et son réglage au moyen du levier permettent ainsi de contrôler la vitesse de rotation de la machine, entre 600 et 1200 tr/min.

Utilisation

Ce moteur à courant alternatif est encore parfois utilisé, dans des applications industrielles nécessitant une vitesse variable. Il a l'avantage de fournir cette fonction de manière simple sans dispositif auxiliaire. L'exemplaire présenté ici était utilisé pour les travaux pratiques d'électrotechnique des élèves ingénieurs de l'ENSEEIH. H.K. SCHRAGE publia la description du fonctionnement de ce nouveau moteur en 1914.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Moteur à vitesse variable (Société Gramme), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=6383>, consulté le 2026-07-24