

MACHINE PNEUMATIQUE

FICHE N° 12407

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1900-1924

Fabricant : fabricant non renseigné

Domaines : Physique

Sous-domaines : Mécanique

Organisme : musée Crozatier

Ville : le Puy-en-Velay

Modèle :

Matériaux :

Description

Cet appareil se compose de deux cylindres en verre dans lesquels peuvent se déplacer deux pistons. Ceux-ci sont fixés chacun à une crémaillère qui engrène sur une roue dentée centrale dont l'axe de rotation est fixé à une manivelle à deux bras.

Chaque piston est muni d'une soupape qui s'ouvre quand le piston s'abaisse. Dans ce même mouvement, une autre soupape, formée par une tige qui traverse le piston, ferme le fond du cylindre.

Les deux cylindres sont reliés par un même conduit à une ouverture au centre d'un socle circulaire et au dessus de laquelle devrait se placer une cloche en verre, ici absente.

Un robinet permet de mettre en communication les deux corps de pompe.

Un manomètre, constitué par une ampoule en verre dans laquelle se trouve un tube de mercure et une échelle graduée, est relié au conduit par un robinet.

Utilisation

Cet appareil permet d'aspirer l'air contenu dans la cloche en verre. La pression de l'air diminue, ce qui peut être mesurée avec le manomètre.

Lorsque le piston est en bas du cylindre et qu'on le fait remonter, la soupape sur le piston se ferme tandis que la soupape au fond du cylindre s'ouvre, ce qui aspire l'air contenu sous la cloche.

Lorsque le piston est repoussé vers le bas, la soupape sur le piston s'ouvre tandis que la soupape au fond du cylindre se ferme, ce qui envoie cet air à l'extérieur.

Une amélioration a été apportée à ce dispositif. Il est possible de mettre les deux corps de pompe en communication entre eux au moyen d'un robinet. Alors l'un des pistons aspire premièrement l'air contenu dans l'autre corps de pompe, et c'est le piston de ce dernier qui, à son tour, extrait l'air du récipient. Grâce à ce dispositif, on obtient le vide presque absolu, puisque la pression de l'air dans la cloche devient assez faible pour que le mercure descende, dans le manomètre, au-dessous de 1 millimètre.

Cet appareil était utilisé dans l'enseignement scientifique au XIXe siècle afin de réaliser des expériences nécessitant de très faibles pressions.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Machine pneumatique (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=14951>, consulté le 2026-07-27