

PRESSES PNEUMATIQUES - GÉNÉRALITÉS



PRESSE PNEUMATIQUE À ACTION DIRECTE :

La force est constante tout au long de la course. Ce type de presse ne fait appel qu'à la pression de l'air comprimé selon le principe bien connu :

$$P = F / S \text{ ou } F = P \times S$$

(P = pression ; F = force ; S = surface).

Pour avoir une force importante il faut donc une grande pression et une grande surface.

Comme la pression de l'air comprimé est généralement de 6 bar dans l'industrie ;

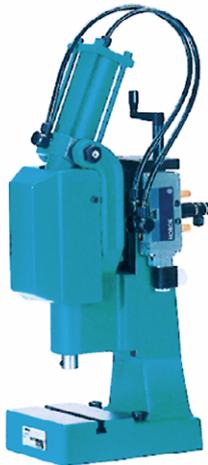
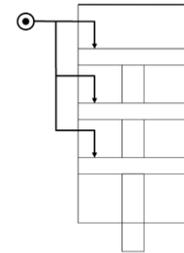
on a cherché à augmenter la surface en divisant

la chambre de pression pneumatique

en plusieurs pistons superposés.

On peut cependant si l'alimentation pneumatique

le permet modifier la force de la presse en modifiant la pression d'air comprimé - effet linéaire



PRESSE PNEUMATIQUE À GENOUILLÈRE :

La force nominale n'est atteinte que dans le dernier millimètre

de la course. Fonctionnement similaire à la presse manuelle à genouillère

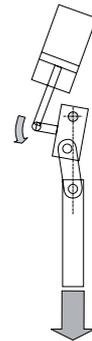
mais dans ce cas un vérin pneumatique remplace l'action manuelle

sur le levier et cet effort est multiplié par l'effet de la genouillère.

Ce dernier implique que la force de cette presse n'est pas "dosable"

par un réglage de l'air comprimé. Soit la presse est suffisamment

dimensionnée pour réaliser le travail, soit elle se bloque. Attention : il n'est pas aisé de régler finement le point mort bas par rapport à l'outillage.



PRESSE PNEUMATIQUE À LEVIER :

Ce type fait appel au principe bien connu du levier :

$$F1 \times L1 = F2 \times L2 \text{ ou } F2 = F1 \times L1 : L2.$$

Pour avoir une force importante il faut donc une grande force initiale F1, un grand bras de

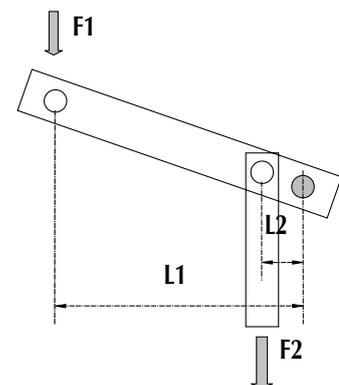
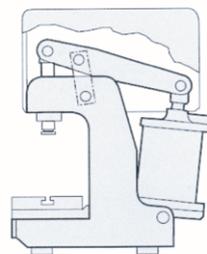
levier L1 et une distance la plus courte possible entre le coulisseau et l'axe de rotation L2.

La force initiale F1 appliquée par le vérin est démultipliée par l'effet de levier.

Ce genre de presse se confond parfois avec la presse pneumatique à genouillère,

mais s'en différencie comme suit : sa course totale est généralement plus limitée

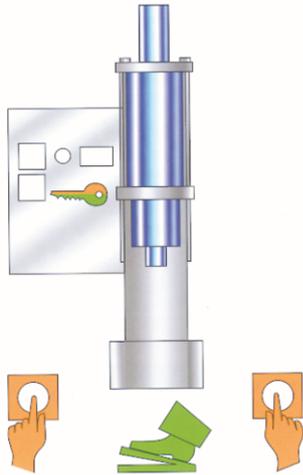
(env. 10 mm) et son effort de pression est pratiquement constant tout au long de la course.



PRESSES PNEUMATIQUES - GÉNÉRALITÉS

REMARQUE GÉNÉRALE POUR LA SÉCURITÉ :

Il n'existe pas de problème de sécurité pour les presses manuelles puisque c'est l'opérateur qui contrôle le mouvement du coulisseau. Par contre ce n'est plus le cas pour les presses pneumatiques ou automatiques. La réglementation actuelle ne permet qu'une ouverture libre ou "lumière" de 6 mm en dessous du coulisseau afin d'empêcher tout accident corporel (main ou doigt). Un choix s'impose donc : soit travailler avec un "outil fermé" soit installer sur la presse un dispositif de sécurité ou un garant



COMMANDES POUR LES PRESSES PNEUMATIQUES :

Dans le cas d'un outil fermé, on peut travailler avec une simple pédale de commande bon marché permettant en outre une manipulation aisée des pièces à travailler.

Dans le cas d'un outil ouvert avec une "lumière" plus importante que 6 mm, il est obligatoire d'installer sur la presse une commande de sécurité électro-pneumatique à deux mains.

Attention :

c'est le fabricant qui est responsable de donner à sa presse le label "CE", et depuis mars 2003, la nouvelle réglementation "pr EN 13736" peut être interprétée de diverses façons par les fabricants. Certains préconisent la sécurité la plus haute : commande à 2 mains à sécurité intrinsèque.

CONTRÔLE DU CYCLE :

Pour des travaux exigeant une haute précision, l'assurance du déroulement du processus est parfois incontournable. Dans ce cas il devient nécessaire d'équiper la presse d'un système de contrôle garantissant la qualité et la sécurité des produits élaborés. Ce contrôle permet une programmation précise, une visualisation graphique ou numérique du rapport force / course et des fonctions statistiques.

