



EXERCICE 1 : Alimentation en pression d'un vérin

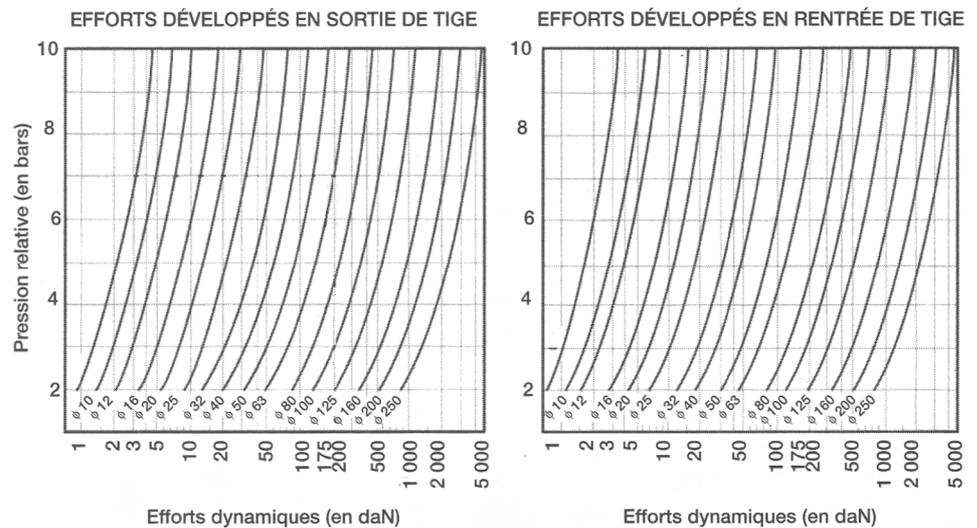
Un vérin pneumatique double effet, simple tige, placé au sein d'un système mécanique doit transmettre un effort :

- de 150 daN à la sortie de tige
- de 100 daN à la rentrée de tige.

L'installation est alimentée en air comprimé sous une pression relative de 0,6 MPa.

Le taux de charge préconisé par le constructeur du vérin est de 75%.

- A l'aide de l'abaque ci-contre, déterminer le diamètre du piston adapté au CDC.
- Déterminer l'effort théorique en sortie de tige pour ce vérin
- Déterminer le taux de charge réel à la sortie de tige.
- Ce taux de charge convient-il par rapport au cahier des charges (si non, proposer une solution?)



EXERCICE 2 : Vérification du choix d'un vérin

On donne le cahier des charges suivant :

La machine possède un vérin double effet, de diamètre de piston $D = 63$ mm, de diamètre de tige $d = 20$ mm de course $c = 400$ mm.

L'effort de sortie de tige attendu est de $F_s = 1800$ N.

L'effort de rentrée de tige attendu est de $F_r = 1500$ N.

La pression de service est $p_s = 8 \cdot 10^5$ Pa.

- Calculer la pression qu'il faut régler sur l'unité de conditionnement pour développer l'effort à fournir en sortie de tige.
- Préciser si la pression calculée est compatible avec la pression de service du compresseur.
- Vérifier si l'effort à développer en rentrée de tige est assuré avec cette pression.
- Le débit d'air pendant la sortie de tige est mesuré à $200 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$. Vérifier si le temps de sortie de tige est inférieur à $t = 1$ s.