

La condition $\lambda > \lambda_g$ est remplis -OK-

Si vous doutez de la qualité du guidage vous disposez dans la même gamme d'un vérin de $\phi 40/28$ qui donnera une résistance accrue.

Calcul du débit pour sortir les deux vérins une vitesse de sortie de 0.123m/s:

Section du piston :

$$S_p = \frac{\pi \times D^2}{4} = \frac{\pi \times 40^2}{4} = 12.56 \text{ cm}^2$$

Section annulaire :

$$S_p = \frac{\pi \times (D^2 - d^2)}{4} = \frac{\pi \times (40^2 - 22^2)}{4} = 8.76 \text{ cm}^2$$

Débit de pompe :

$$V = \frac{Q}{6 \times S} \text{ donc } Q = V \times 6 \times S = 0.123 \times 6 \times 12.56 \times 2 = 18.6 \text{ l/min}$$

Où :

V= vitesse en m/s.

Q = débit en l/min.

S = section en cm^2 .

Choix de la pompe hydraulique :

Le débit calculé étant de 18.6l/min. Si la pompe est entraînée par un moteur électrique dont la vitesse de rotation est de 1500tr/min.

La cylindrée théorique est :

$$C_{\text{cyl}} = \frac{Q}{N} = \frac{18600}{1500} = 12.4 \text{ cm}^3/\text{tr}$$

Dans les catalogues constructeurs (fournis par le lien) il faut rechercher la pompe qui s'en rapproche.

Dans la fiche technique jointe on dispose dans la série taille- 2-, calibre -13- une pompe de cylindrée 13.3cc/tr. En page 7/24 il est représenté les graphes du débit et de la puissance en fonction de la pression de service et de la vitesse d'entraînement (1450tr/min)

Rappel des formules :débit, couple, puissance.

$$Q = \frac{\text{cyl} \times N}{\mu_{\text{vol}}}$$

$$C = \frac{\text{cyl} \times \Delta p}{2\pi \times 10^2 \times \mu_{\text{méca}}}$$

$$P = C \times \omega$$

$$P = \frac{P \times Q}{600 \times \mu_{\text{méca}}}$$

La puissance calculée est la puissance maximum

$\mu_{\text{méca}}$ = rendement mécanique.

μ_{vol} = rendement volumétrique.