

DIMENSIONNEMENT D'UN RADIATEUR D'HUILE D'UN RADIATEUR D'HUILE

Dans les systèmes hydrauliques qui fonctionnent en continu ou ne disposent que d'un petit réservoir d'huile, le refroidissement de l'huile est une nécessité.

Un radiateur d'huile peut, en principe, être installé lors de la conception ou de la mise en service d'un système hydraulique.

Si un système hydraulique est déjà en fonctionnement et que l'on constate que l'huile hydraulique devient trop chaude, il est, en principe, plus facile de déterminer le radiateur adapté, car toutes les mesures de température et de temps peuvent être effectués sans s'appuyer sur des hypothèses.

Cela devient beaucoup plus problématique lorsque aucune température et aucune indication quant à l'échauffement de l'huile hydraulique ne sont connues. Soit on se base sur des hypothèses ou on utilise une calculation simplifiée prenant en compte la pression du système et le débit d'huile. Ces 2 valeurs sont en principe connues.

Dimensionnement simplifiée

Lors de du dimensionnement simplifiée la performance nécessaire du radiateur est calculée selon la formule suivante :

$$P_K = P_M \times (1 - \eta)$$

soit

$$P_M = \frac{p \times Q}{600 \times \eta} \Rightarrow P_K = \frac{p \times Q}{600 \times \eta} \times (1 - \eta)$$

- P_K = puissance de refroidissement requise [kW]
- P_M = puissance moteur requise pour la pompe [kW]
- Q = débit de la pompe [l/min]
- p = pression du système [bar]
- η = rendement du système hydraulique

Systèmes hydrauliques **avec pompes constantes** ont un rendement d'environ:
70 - 75% => $\eta = 0,70 - 0,75$

Systèmes hydrauliques **avec pompes variables** ont un rendement d'environ:
75 - 80% => $\eta = 0,75 - 0,80$

Exemple :

système hydraulique avec pompe constante, $\eta = 0,70$
débit de la pompe, $Q = 80$ L/min
pression, $p = 280$ bars
recherche : capacité de refroidissement en kW

$$P_K = \frac{280 \times 80}{600 \times 0.70} \times (1 - 0.70) = \underline{16,0 \text{ kW}}$$

On peut ainsi définir le radiateur adapté en fonction de la capacité de refroidissement calculée et en tenant compte du débit d'huile.

Nous vous conseillons volontiers sur ce thème.



Certains l'aiment
un peu plus
FRAIS