



une vérification de charge en cours.

Détermination de la puissance de la charge en équivalent cheval-vapeur

Outre la lecture de la plaque signalétique, le meilleur moyen d'estimer la puissance en cheval-vapeur d'un moteur est d'utiliser une pince multimètre pour mesurer son courant et sa tension, puis d'effectuer le calcul suivant :

Puissance en équivalent cheval-vapeur (ch) = tension x ampérage x % EFF x facteur de puissance x 1,73/736.

- **La tension** est la moyenne des trois tensions mesurées : $(A-B + A-C + B-C)/3$.
- **L'ampérage** est le courant moyen de la triphasée mesurée : $(A+B+C)/3$.
- **% EFF** désigne l'efficacité du moteur spécifiée sur sa plaque signalétique.
- **Le facteur de puissance** est le rapport entre la puissance véritable (kW) et la puissance apparente (kVA). En l'absence d'outils de mesure du facteur de puissance, il est d'usage de l'estimer à 0,85.
- **1,73** est une constante utilisée lors du calcul de puissance triphasé.
- **736** est la constante de conversion de watts en équivalent cheval-vapeur (736 W = 1 ch en Europe et 746 W = 1 hp au Royaume-Uni).

Exemple : quel est l'équivalent cheval-vapeur d'un moteur de 25 ch fonctionnant à 472 volts et tirant une moyenne de 20 A par phase, sachant que sa plaque signalétique indique une efficacité de 90 % ?

Si : tension x ampérage x % EFF x facteur de puissance x 1,73/736 = cheval-vapeur (ch)

Alors : $472 \text{ V} \times 20 \text{ A} \times 0,90 \times 0,85 \times 1,73/736 = 17 \text{ ch}$.

Il est important d'utiliser une pince multimètre TRMS pour obtenir des mesures précises. Les courants de moteurs peuvent généralement être mesurés directement à l'avant d'un variateur fournissant un moteur associé, d'autres équipements nécessitent l'utilisation d'un multimètre donnant des mesures précises en présence d'harmoniques et de distorsions de l'onde sinusoïdale.