

Economiser avec système

Un système d'entraînement, tel qu'il est représenté dans le graphique ci-dessous, est constitué de toute une série de composants mécaniques et électriques individuels. Le réseau achemine le courant électrique, qui passe par le compteur, à travers le transformateur pour atteindre le niveau de tension adéquat, et arrive via l'alimentation électrique sans coupure et la compensation de puissance réactive, via la distribution principale, jusqu'au convertisseur de fréquence (CF). Le CF fournit la puissance électrique nécessaire, sous forme de tension et d'intensité, à une fréquence prédéterminée au moteur électrique, pour la conversion en couple et régime au niveau de l'arbre.

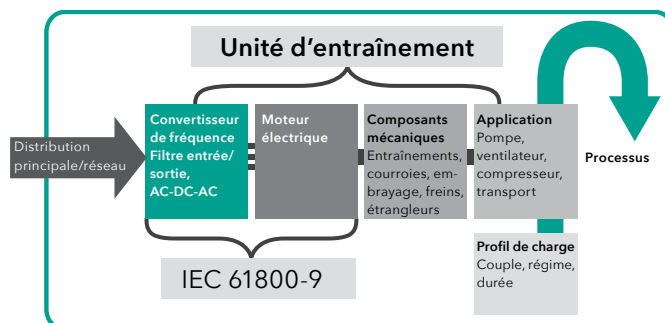
Côté consommation, l'élément déterminant est l'application entraînée, p.ex. la pompe pour le flux d'eau ou le ventilateur pour le flux d'air souhaité. La puissance mécanique requise dépend du débit volumique nécessaire, de la vitesse d'écoulement requise dans les conduites d'eau ou les canalisations d'air et des résistances des vannes, étrangleurs, clapets, transmissions, courroies, freins, embrayages, échangeurs de chaleur etc. La consommation d'énergie électrique dépend des heures de service effectivement nécessaires et de la puissance requise du système d'entraînement.

Il est primordial que tous les composants individuels soient parfaitement adaptés les uns aux autres au sein du système, et qu'ils soient correctement dimensionnés en fonction du processus: pression, température, débit etc.

Or, la réalité est toute autre: de nombreux systèmes d'entraînement désuets, encore exploités dans l'industrie et les grands bâtiments, sont surdimensionnés et possèdent des composants mal adaptés les uns aux autres. Ils consomment inutilement une grande quantité d'électricité. Le dimensionnement correct en fonction du besoin effectif est une grandeur déterminante, car pour les pompes

d'un système fermé comme pour les ventilateurs, la puissance requise augmente proportionnellement au cube du débit volumique. Une puissance de refoulement de 10% trop élevée requiert une puissance électrique supérieure de plus de 30%. Des économies d'énergie et de coûts considérables peuvent être réalisées grâce à l'élimination systématique des pertes mécaniques dans les conduites et les canalisations, au niveau des étrangleurs et clapets, des courroies et des transmissions. Une installation moderne à régulation de charge n'a plus besoin de tous ces composants mécaniques. L'entraînement direct élimine également les pertes de la transmission et de la courroie. L'installation est ainsi réduite et a moins de pertes. Le CF fait tourner le moteur moins vite, afin qu'en présence d'un faible besoin, les pompes refoulent moins d'eau ou le ventilateur moins d'air.

L'élément critique est l'application entraînée: la pompe, le ventilateur, le froid ou le compresseur d'air comprimé, le tapis convoyeur, le cylindre, la pompe hydraulique ou l'agitateur, etc. On dispose d'installations modernes et efficaces permettant de façon fiable et efficace de convertir le couple du moteur en courant de refoulement. Elles doivent être choisies précisément pour leur point de fonctionnement optimal et réglées avec soin autour de celui-ci.



Système d'entraînement