

Systemes d'air comprimé

L'air comprimé est pratique, sûr et une inétanchéité est souvent pas reconnu comme un problème. Une fuite dans un système hydraulique est beaucoup plus problématique et peut donc être réparée plus rapidement. En effet, à la base, l'air comprimé n'est «que de l'air».

Ce qu'on oublie souvent, c'est que l'air comprimé est un agent énergétique très onéreux et il convient de le gérer soigneusement. Chaque mètre cube d'air comprimé passe par un grand nombre de processus avant d'être disponible à la quantité, pression et qualité requise dans le réseau d'air comprimé. L'utilisation de la chaleur résiduelle du compresseur augmente l'efficacité globale du système d'air comprimé.

Près de 60% des coûts d'exploitation d'une installation d'air comprimé sont liés à l'énergie. Le dimensionnement correct de l'installation, adapté aux exigences de son exploitation, exerce donc une influence décisive sur les frais d'exploitation tout au long de sa durée d'utilité. L'utilisation de composants efficaces, tels que les moteurs IE4 avec convertisseurs de fréquence pour l'adaptation de la charge, est alors tout aussi importante que le dimensionnement correct des conduites, des filtres ou le design

du réseau d'air comprimé et des réservoirs de stockage. Chaque «bar» de pression que le compresseur ne doit pas injecter dans le réseau d'air comprimé permet d'économiser près de 10% des coûts énergétiques. Une bonne planification et l'utilisation de composants efficaces présentent rapidement un avantage en matière d'air comprimé. La base décisionnelle devrait toujours se référer aux coûts du cycle de vie (somme des coûts sur toute la durée d'utilité) et non pas aux coûts d'acquisition. En comparaison des variantes plus avantageuses, les installations plus chères mais plus efficaces à l'acquisition permettent d'économiser de l'argent en raison des frais d'exploitation plus bas.

Les fuites coûtent beaucoup d'argent

Peu importe l'efficacité énergétique d'une installation, l'air qui s'échappe dans l'environnement à cause d'une fuite dans le réseau ou dans les réservoirs de stockage et qui n'est pas utilisée représente un gaspillage à 100%. Les compresseurs et les systèmes d'air comprimé ont besoin d'entretien pour fonctionner de façon optimale en tout temps. Tout sifflement coûte cher et devrait donc être réparé immédiatement.

Diamètre du trou de la fuite	Consommation d'air à 6 bars (surpression) m³/min	Pertes	
		kW	CHF/an
1 mm	0.065	0.46	604.–
2 mm	0.257	1.80	2364.–
4 mm	1.03	7.21	9474.–
6 mm	2.31	16.17	21247.–

Tableau 1: Coûts des fuites dans les installations d'air comprimé, source: KAESER Kompressoren (2018), prix de l'électricité: 0.15 CHF/kWh; puissance spécifique supposée du compresseur: 7 kW/(m³/min)