



Mechanical engineering

Tuning d'entraînements par une meilleure décélération

La concentration de nombreux constructeurs et entreprises sur le perfectionnement d'entraînements, moteurs ou systèmes et autres pour l'optimisation des machines et installations, a, dans divers cas, découvert des dépenses importantes inutiles. Les ressources contemporaines moins polluantes ont fait découvrir la décélération comme voie de travail plus rentable. Ce faisant, les amortisseurs industriels et autres éléments d'amortissement jouent un rôle décisif.

Pour illustrer ce sujet plutôt théorique on jettera un coup d'œil sur les entraînements pneumatiques et la puissance de freinage à atteindre : Aussi grands que soient les avantages des entraînements pneumatiques, aussi vieux-jeu est-ce de les utiliser à des fins de décélération. Justement en comparaison aux amortisseurs industriels, les critères négatifs se révèlent : trop lents, trop grands, trop lourds, trop chers. Cela fait que de nombreuses entreprises révisent leur conception en faveur des amortisseurs fin de course. De faibles frais d'investissement une seule fois lors de l'approvisionnement d'amortisseurs représentent des économies énormes de milliers d'euros au niveau des frais d'exploitation. Elles sont dues d'une part au fait que grâce aux amortisseurs, les masses se laissent déplacer à l'aide d'un vérin pneumatique le plus petit possible, ce qui permet d'utiliser des valves et unités de maintenance plus petites. D'autre part, l'air comprimé et le courant requis pour sa distribution sont économisés.

Un exemple de calcul simple

Pour un amortissement pneumatique de fin de course, on a besoin d'env. trois à quatre cm³ d'air que l'on comprime fréquemment à 70 bars. Avec les amortisseurs auto-réglables, ceci n'est pas nécessaire étant donné qu'ils freinent les mouvements en toute



Un cas de l'industrie électronique

Un cas de l'industrie électronique montre que, pas seulement, les cadences augmentaient nettement, quand les machines se trouvaient optimisées par les amortisseurs. Après que chez un client de ACE, dans la fabrication de plaques à circuit imprimé, lors de la recherche de faiblesses, on a constaté que le vérin pneumatique était le maillon le plus faible de la chaîne, on a mis en place, en vue de tester, des amortisseurs miniatures des familles MC et SC de ACE. Ensuite la vitesse d'assemblage était plus rapide étant donné qu'une durée beaucoup plus brève était nécessaire pour la course à parcourir. Ensuite, l'amortissement des positions fin de course pneumatique a été rendu inefficace parce que par l'effet tampon d'air typique décrit ci-dessus, il fallait trop temps pour l'amortissement et que la nouvelle cadence demandée n'était pas atteinte. Une fois que l'installation a été dotée d'amortisseurs, la vitesse a augmenté presque du double de 1 à 1,8 m/s. En plus, la durée de freinage s'abaissa de 0,3 à 0,02 secondes ! Du point de vue rentabilité de service, ceci s'avéra si positif que la quantité augmenta de 31 500 pièces par a. tandis que les coûts de production baissaient d'env. 31 000 euros par a.. Ce petit exemple montre que les amortisseurs industriels permettent de perfectionner les entraînements et de ménager l'environnement. A cela s'ajoute que les marges de gain augmentent sensiblement et qu'il est possible d'aménager des postes de travail moins bruyants et plus effectifs.

sécurité et rapidement à l'atteinte de la position fin de course- avec l'avantage complémentaire d'une charge de machine très sensiblement plus faible. Par ailleurs, on exclut le risque que suite à une consommation d'air comprimé

inutile, les frais d'exploitation s'envolent. C'est ainsi que par ex. 30 l d'air comprimé se dégagent par seconde par un seul trou de 5 mm de diamètre. Les frais pour un seul trou reviennent à 15 000 euros pour l'année !

Les amortisseurs industriels de ACE, contrairement au « coussin d'air » de la pneumatique, n'absorbent pas la plus grande partie de l'énergie seulement la fin de la course mais le font de façon optimale sur tout le trajet grâce à l'amortissement linéaire avec force de freinage constante. Ce faisant, ils absorbent la masse toujours doucement en décélérant régulièrement sur toute la course. Ces éléments modernes de machines freinent les mouvements en toute sécurité et rapidement à l'atteinte de la position fin de course, ce qui, dans les entreprises qui utilisent ces petites aides, passent directement à des vitesses plus élevées, en économisant l'énergie, avec des coûts réduits, des éléments plus petits, une intégration simplifiée, une charge de machine réduit et un niveau de bruit plus bas. L'économie d'énergie ne s'avère pas seulement avantageuse du point de vue rentabilité, mais elle entraîne aussi une réduction des émissions et entraîne, dans le meilleur des cas, à une constance écologique des entreprises. Ce n'est pas un aspect à négliger dans la foulée des mots-clés tels que commerce d'émission et réchauffement climatique.

Des optimisations prouvées

Parce que les amortisseurs industriels réduisent en toute sécurité et surtout rapidement la masse à partir d'une grande vitesse, les cadences possibles maximal peuvent augmenter jusqu'à 50% env., par ex. en comparaison avec la décélération par la pneumatique. Si on fait des tests avec des ressorts ou butées en caoutchouc contre les freins hydrauliques, on obtient des cadences encore plus élevées. En plus, le niveau du bruit des installations diminue très nettement. Moins de bruit est un aspect secondaire des opérations effectives de décélération, ce qui est beaucoup plus important pour de nombreux constructeurs est un allongement très net de la durée de vie des machines. <<