

HYDRAULIQUE

Une servo-pompe gage d'économie d'énergie

L'accent mis sur les contraintes environnementales et la hausse des prix de l'énergie poussent les acteurs du marché à opter pour des technologies et des solutions plus efficaces.

La réponse d'Atos : une gamme de servo-pompes, gage d'économie d'énergie, à contrôle P/Q, qui permettent de réaliser jusqu'à 80 % d'économies.



La servo-pompe proposée par Atos fournit de la puissance hydraulique uniquement lorsque celle-ci est nécessaire à la phase de travail à exécuter.



Le capteur de position angulaire intégré au moteur-pompe permet de calculer avec précision le débit instantané.

La gamme Atos est constituée de trois lignes de produits et de sept catégories pour permettre un accès facile aux innombrables produits en constante évolution. Les trois lignes : industriel, antidéflagrant et acier inox.

Contrairement aux systèmes traditionnels dotés de moteur asynchrone, qui tourne à vitesse constante en générant de l'huile

sous pression y compris lorsque le cycle de la machine ne l'exige pas, la servo-pompe proposée par Atos fournit de la puissance hydraulique uniquement lorsque celle-ci est nécessaire à la phase de travail à exécuter.

Des analyses comparatives, effectuées sur une presse à injection plastique de 300 tonnes, ont montré que la consommation d'énergie de la servo-pompe SSP est inférieure de 80 % à celle d'une pompe à cylindrée fixe, ce qui permet d'économiser 75 MWh. Le département recherche et développement d'Atos a développé des caractéristiques innovantes pour permettre aux servo-pompes de garantir simplicité et fiabilité.

La caractéristique de Smart Start-up simplifie dans une large mesure la mise en service de la servo-pompe SSP grâce à un assistant rapide et intuitif qui permet de configurer, de tester et de régler automatiquement la servo-pompe pour obtenir la meilleure réponse dynamique en trois étapes simples.

Algorithme de contrôle hydraulique P/Q

Atos a mis à profit son expertise dans le domaine électrohydraulique pour développer un algorithme P/Q dédié au contrôle des servo-pompes SSP et spécialement conçu pour les axes hydrauliques. Les constructeurs de machines hydrauliques ne sont ainsi plus obligés de développer leur propre algorithme de contrôle.

La modélisation et la simulation ainsi que de nombreux tests de R&D ont permis le développement des algorithmes brevetés qui simplifient la mise en service et la gestion des servo-pompes SSP. L'autotuning (réglage automatique) évite tout besoin de procéder à des réglages manuels dans la mesure où cette fonction règle automatiquement les paramètres de la servo-pompe pour obtenir la meilleure réponse dynamique, en garantissant ainsi précision et stabilité lors des phases de contrôle de la pression.

Le Smart cooling prévient les pics de température pendant les phases prolongées

Le groupe Atos, en quelques chiffres

- Le groupe opère dans plus de 80 pays.
- Chiffre d'affaires : 170 millions
- 750 salariés
- 80 000 m² de surface
- 10% du CA investis en R&D
- 1,5 million de composants
- Plus de 100 000 valves proportionnelles par an
- 15 millions de raccords

de maintien statique de la pression. L'algorithme estime la température interne de la pompe sans utiliser de capteur. Si la température dépasse les limites, une valve de drainage est activée pour permettre la recirculation d'huile et pour abaisser la température de la pompe.

Gestion de plusieurs axes hydrauliques

La fonction intégrée *Multiple Axis Management* (Gestion des axes multiples) permet de sélectionner en temps réel les paramètres optimaux pour chaque axe, ce qui maximise les performances de chaque mouvement de la machine. De plus, la possibilité d'atteindre une vitesse de rotation 3000 tr/min et la haute efficacité de la servo-pompe permettent de réduire la taille du groupe de puissance hydraulique.

Le contrôle SSP permet de sélectionner en temps réel la configuration optimale des axes à commander, garantissant de la sorte les performances maximales de chaque axe hydraulique de la machine.



La haute efficacité de la servo-pompe permet de réduire la taille du groupe de puissance hydraulique.

Logiciel de dimensionnement des servo-pompes

La haute efficacité de la servo-pompe permet de réduire la taille du groupe de puissance hydraulique. Le logiciel S-SW-SIZING (logiciel libre) aide l'utilisateur à sélectionner la servo-pompe la mieux adaptée en saisissant simplement le cycle machine voulu. Il assure également une estimation énergétique du système, en mettant en évidence les économies de CO₂ et de coûts d'exploitation de la solution Atos par rapport aux systèmes traditionnels.

Le contrôle PQ : au-delà des économies d'énergie

Le capteur de position angulaire intégré au moteur-pompe permet de calculer avec précision le débit instantané. Cela permet d'obtenir un niveau de précision et de répétabilité supérieur pendant les phases de contrôle du débit comparé aux valves proportionnelles.

La haute efficacité du système SSP se traduit en de moindres dimensions du réservoir et permet de supprimer l'échangeur de chaleur. En outre, la possibilité d'atteindre des vitesses de rotation supérieures permet de réduire la cylindrée de la pompe.

Par rapport à une pompe à cylindrée variable, elle présente une émission sonore inférieure, ramenée à 7 dB pendant le contrôle du débit et à 20 dB pendant le contrôle de la pression, grâce à la faible émission sonore de la pompe à engrenages et à la possibilité de moduler la vitesse de l'unité moteur-pompe. ■