

CENTRALE HYDRAULIQUE

CytroPac optimise la consommation énergétique

Le fabricant allemand de centres d'usinage Zuse Hüller Hille a souhaité harmoniser ses systèmes hydrauliques. **Il a choisi d'équiper ses centres d'usinage horizontaux avec la CytroPac, la centrale hydraulique compacte avec variateur de fréquence intégré développée par Bosch Rexroth.** En plus d'optimiser la consommation d'énergie et l'encombrement des machines-outils, la centrale a permis de réduire le délai de commercialisation de son utilisateur.



Les broches moteur des centres d'usinage Zuse Hüller Hille peuvent atteindre 16 000 tr/min et les broches équipées d'un réducteur délivrent, à la demande, jusqu'à 80 kw de puissance et 2 600 Nm de couple.

Zuse Hüller Hille est principalement connu pour la qualité de ses centres d'usinage horizontaux, proposant aussi bien des machines individuelles que des solutions pour les applications de pointe des secteurs automobile et aéronautique. Pour optimiser la consommation d'énergie de ses machines et les préparer à l'Industrie 4.0, Zuse Hüller Hille explore de nouvelles pistes dans le domaine de l'hydraulique. Les centres d'usinage horizontaux à quatre et cinq axes de la nouvelle série NBH associent par exemple une grande fiabilité à une haute performance d'usinage. Les bro-

“ Pour répondre aux nouvelles réglementations en matière d'énergie, Zuse Hüller Hille recherchait un moyen pertinent d'utiliser un seul système hydraulique pour fournir les deux niveaux de pression.

ches moteur peuvent atteindre 16 000 tr/min et les broches équipées d'un réducteur délivrent, à la demande, jusqu'à 80 kw de puissance et 2 600 Nm de couple pour garantir un usinage précis et rapide de composants destinés à l'industrie automobile et aéronautique ainsi qu'aux constructeurs de machines.

Jusqu'à il y a peu, Zuse Hüller Hille a fait appel à une solution à deux pompes pour des fonctions hydrauliques haute et basse pression. Les tâches simples, comme le changement de palettes et d'outils dans les magasins, sont réalisées à une pression sys-

tème de 75 bars, tandis que d'autres tâches, comme le serrage des outils, nécessitent une pression de 240 bars.

Raccordement Cytropac

Pour répondre aux nouvelles réglementations en matière d'énergie et se préparer à l'Industrie 4.0, Zuse Hüller Hille recher-

“ Les capteurs peuvent être utilisés pour le contrôle et la surveillance en collectant toutes les données pertinentes.

chait un moyen économiquement pertinent d'utiliser un seul système hydraulique pour fournir les deux niveaux de pression. La société avait alors investi massivement dans une solution à variation de fréquence peu performante.



En bas à gauche, la centrale hydraulique dans son contexte, au sein du centre d'usinage.



CytroPac consomme jusqu'à 53 % d'huile en moins à puissance identique.

Fin 2016, Bosch Rexroth a présenté la CytroPac, la nouvelle centrale hydraulique compacte dotée d'un convertisseur de fréquence équipé de capteurs câblés, et d'une interface Industrie 4.0.

Sa conception convient parfaitement aux machines-outils. En effet, elle occupe 50 % d'espace au sol en moins que d'autres centrales hydrauliques comparables, puisque tous ses composants sont réunis dans un seul caisson.

Compacte et économique

La centrale CytroPac testée par Zuse Hüller Hille comprend un entraînement de pompe à vitesse variable Sytronix avec convertisseur de fréquence, des capteurs et une interface de données, le tout dans une unité compacte sans armoire de commande, pour un encombrement réduit. Grâce à un contrôle de vitesse à la demande en boucle fermée, CytroPac consomme jusqu'à 80 % d'énergie de moins que les centrales hydrauliques classiques. Les constructeurs peuvent ainsi répondre à la directive sur l'écoconception de l'Union Européenne (Directive 2009/125/CE) ainsi qu'aux standards de l'industrie automobile, qui, sur certains points, sont encore plus stricts.

CytroPac consomme jusqu'à 53 % d'huile en moins à puissance identique. Les 20 litres restants sont refroidis par un échangeur thermique. Un réservoir avec dégazage optimisé est également intégré à l'appareil.

Les capteurs embarqués peuvent être utilisés pour le contrôle et la surveillance en collectant toutes les données pertinentes, telles que la pression, la température, le niveau de remplissage, la contamination et le débit. Ces données sont ensuite transmises en temps réel aux systèmes de contrôle des machines par Sercos ou une interface

« **CytroPac consomme jusqu'à 53 % d'huile en moins, à puissance identique. Les 20 litres restants sont refroidis par un échangeur thermique. Un réservoir avec dégazage optimisé est intégré à l'appareil.** »

multi-Ethernet. Toutes les interfaces électriques sont enfichables, ce qui supprime le câblage.

« Nous n'avons plus qu'à assembler trois composants » indique Georg Lörch, responsable de l'équipe Matériel/Fluides chez Zuse Hüller Hille. « Hormis CytroPac, nous n'avons besoin que de deux blocs de distribution. La centrale hydraulique et le bloc de distribution peuvent être commandés séparément et remplacés en Plug-and-Play, ce qui simplifie la maintenance et augmente la disponibilité du système. »

Plus flexible, moins bruyante

L'un des avantages les plus évidents de CytroPac est son fonctionnement silencieux. Zuse Hüller Hille constate également un délai de commercialisation plus court : les délais d'ingénierie, de mise à disposition des composants et d'assemblage sont considérablement réduits. « Nous nous sommes également complètement affranchis des certifications d'accumulateurs par l'utilisation d'accumulateurs plus petits, non soumis à la réglementation des appareils sous pression » indique Georg Lörch. « Nous avons gagné en capacité et en souplesse d'étude et de fabrication. » La société prévoit à présent de mettre en place la surveillance d'état. Grâce à l'interface Industrie 4.0 intégrée, les données, telles que la consommation d'énergie et l'historique de la pression, seront recueillies et transférées vers un système informatique central pour analyse. Ces données serviront ensuite à émettre des recommandations sur les interventions à planifier. « Nous avons fait un grand pas en avant dans notre conception des machines grâce au soutien de Bosch Rexroth », poursuit Georg Lörch. « Cela s'applique également à celle des machines autonomes, sur laquelle nous travaillons en permanence. L'intelligence, la connectivité et la possibilité de configurer la centrale sont des facteurs clés pour atteindre nos objectifs. » ■