

## Vérin à vis

# Petit ressort pour grande précision

Le positionnement par une machine industrielle d'un couvercle ou d'un cache contre une butée ou sur un plan de contact demande une grande précision. Power Jacks a conçu un système à ressort hélicoïdal très précis pour ce type d'application.

Les applications d'abaissement de pièces dans des installations industrielles sont souvent réalisées par un actionneur linéaire mécanique ou par un vérin à vis. Une simple gorge dans un piston ou un tenon d'actionneur permet d'abaisser un cache dans la position souhaitée : il s'adapte sous son propre poids lorsque l'actionneur est commandé jusqu'à ce que les ergots de levage soient au milieu de la gorge du tenon. « Or, on ne peut utiliser cette méthode pour positionner un cache par glissement », remarque Bruce Hamper, directeur Produit et Marketing de Power Jacks. Power Jacks a déterminé le vérin à vis comme la meilleure solution pour positionner la tôle de protection d'un cylindre sécheur dans l'industrie du papier. Le système complet comprend un vérin dont la vis de levage est équipée d'un cache à soufflets et un réducteur à couple

conique ISK de Neeter Drive pour le raccordement à angle droit du système d'entraînement au vérin. Afin d'obtenir un positionnement précis de la tôle de protection par glissement, l'entreprise a monté un limiteur de charge à ressort hélicoïdal spécial à l'extrémité de la vis de levage.

### RESSORT HÉLICOÏDAL

Le ressort hélicoïdal, aux extrémités carrées, est placé entre deux plaques de montage, l'une fixe, l'autre mobile, fixée au couvercle. Le ressort est pré-chargé entre ces deux plaques afin qu'il ne soit pas comprimé sous la charge de travail normale, lorsque le couvercle n'est pas encore en contact avec les butées.

Lorsque le vérin à vis entraîne le couvercle contre une butée, le ressort se comprime sur une distance de travail normale de 10 mm. Un contacteur fin de

course est positionné dans cette "plage de 10 mm", qui envoie au système de commande de la machine le signal d'arrêt du vérin. « Le taux de compression du ressort est une caractéristique essentielle de fonctionnement, chaque ressort est donc conçu pour répondre aux conditions spécifiques de l'application », souligne Bruce Hamper. Notamment, le ressort ne doit pas tourner dans ses fixations : Power Jacks a donc choisi une vis de levage à clavette pour empêcher toute rotation.

### SÉCURITÉ

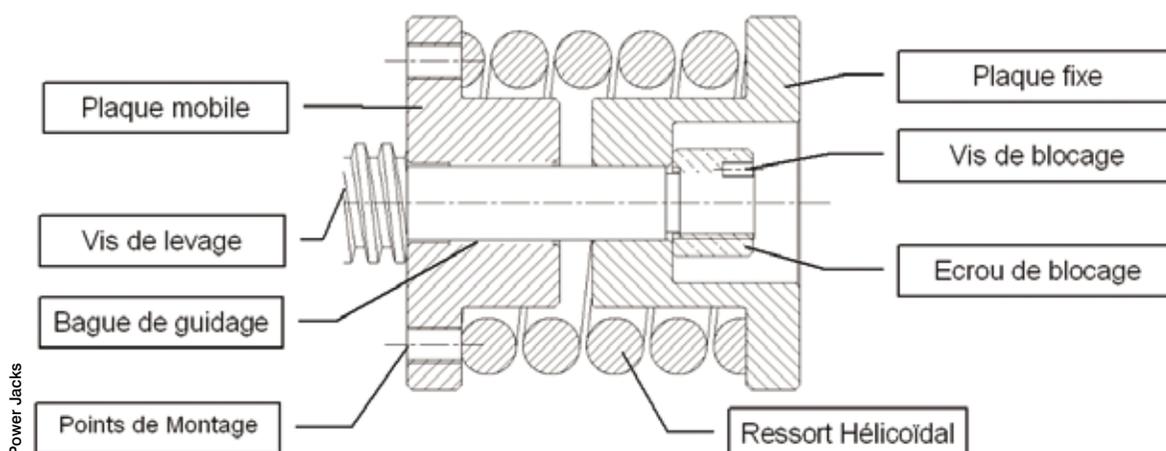
Deux dispositifs de sécurité supplémentaires ont été installés sur les vérins à vis : un contrôleur de rotation pour détecter un éventuel blocage, un écrou de sécurité monté en série avec la vis sans fin. Le contrôleur de rotation est constitué d'un détecteur de proximité générant une série d'impulsions à partir



Vis mère métrique, 50 kN, avec limiteur de charge

Limiteur de charge

Power Jacks



Power Jacks

d'une bague de référence en rotation avec la roue dentée du vérin à vis. Le système de commande de la machine peut alors comparer la fréquence des impulsions et détecter un déplacement ou un arrêt. L'écrou de sécurité n'est normalement pas en contact avec le filetage de la vis de levage, il n'est engagé que si le filetage de la vis trapézoïdal sur la roue dentée fonctionne au delà de sa durée de vie normale.

Les unités conçues initialement pour 50 kN ont fonctionné avec succès depuis leur installation et ont été utilisées sur plusieurs sites. Des limiteurs de charge ont été ensuite conçus pour des vérins à vis fonctionnant à des charges nominales de 25kN, 50kN et 100kN, en traction et en compression.  
E.B.