

Le freinage des grues porté vers de nouveaux sommets

Les freins d'une grue ne servent pas souvent, mais lorsque la situation l'exige, il est impératif qu'ils fonctionnent avec une complète fiabilité. C'est une qualité que Stromag, une marque phare d'Altra Industrial Motion Corp., intègre dès la conception de ses modules de freinage clés en main pour grues. Cela explique que plusieurs fabricants d'équipements d'origine (OEM) pour grues du monde entier ont choisi les systèmes de freinage Stromag.

Cedric Gomez, directeur des Systèmes de levage vertical chez Stromag, explore les critères requis pour devenir un fournisseur privilégié de systèmes de freinage pour le secteur des grues, et comment la société aborde ses défis applicatifs avec des solutions sur mesure, intégrées.

Les grues se présentent sous bien des formes et bien des tailles, mais les défis de freinage auxquels chaque modèle doit faire face sont similaires. Les freins peuvent être sollicités pour immobiliser une charge lors de sa montée ou de sa descente, ce qui nécessite un freinage progressif, afin d'empêcher la charge d'osciller et d'induire des contraintes inutiles sur la grue. C'est ce que l'on appelle un freinage doux.

Inversement, si la position d'une grue doit être instantanément maintenue, les grutiers devront appliquer brusquement les forces de freinage afin de maintenir la flèche en place. Il est essentiel d'assurer à la fois la fiabilité du freinage et une puissance de maintien adéquate.

Enfin, les systèmes de freinage doivent être adaptés aux exigences du milieu dans lequel ils seront employés. En mer par exemple, les grues doivent être équipées d'un système manuel de protection contre la surcharge (manual overload protection system ou MOPS) auquel on peut faire appel afin de minimiser toute charge adverse générée par les vagues.

Grues

Comme entreprise, Stromag subvient traditionnellement aux besoins des ponts roulants du type généralement rencontré dans les aciéries ou les centrales nucléaires. En outre, la société dessert aussi les dispositifs de levage de plus petite taille comme les palans à chaîne ou à câble en usage courant dans les ateliers pour y déplacer des matériaux. Cela dit, ce qui vient immédiatement à l'esprit lorsqu'on parle de l'industrie du levage vertical sont les grues à tour, qui caractérisent la plupart des gros projets de construction.

Il existe deux principaux types de grues à tour. Premièrement la grue sans tirants (dite « flat-top »), dont la versatilité permet de l'adapter à une large gamme de hauteurs et de capacités. Sa conception convient particulièrement aux chantiers de construction ayant des contraintes de hauteur, par exemple près d'un aéroport. Les grues sans tirants représentent le type le plus courant. Elles sont équipées de systèmes de freinage doux pour contrôler la charge.

Le deuxième type est celui des grues à portée variable, idéal pour construire de grosses structures dans des espaces restreints, comme les centres-villes. Capables de lever ou d'abaisser leur flèche afin de déplacer le crochet, ces grues intègrent deux treuils pour commander le levage et le mouvement de la flèche elle-même. Les grues à portée variable offrent une capacité de levage supérieure à celle de leurs cousines sans tirants. Elles sont capables de freinage doux pour arrêter les charges, mais aussi de freinage complet pour stopper immédiatement le mouvement de la flèche.

Mettre les freins

Pour les grues sans tirants, Stromag recommande généralement les freins à disque SHD5A et SHD9 actionnés par ressort et relâchés hydrauliquement. Tous deux sont conçus pour être robustes, compacts et légers, produisant une force de freinage dynamique allant de 15 à 56 kN pour 108 kg et de 43 à 100 kN pour 148 kg respectivement. Une telle plage des forces de freinage permet leur utilisation répandue dans de nombreux environnements. Ces freins sont couplés avec des groupes hydrauliques de type CSH, qui sont étudiés pour convenir à chaque grue particulière. Ce module offre une solution de freinage doux totalement intégrée.

Les grues à portée variable font généralement appel à des freins NFF à ressort, activés électromagnétiquement et relâchés électroniquement. Montés directement à l'arrière du moteur de la grue sans démontage, les freins NFF peuvent être spécifiés avec une force de freinage quelconque entre 20 et 10 000 Nm. Pour le freinage des montées et descentes, des freins de type SHD sont également intégrés. Afin d'assurer le fonctionnement correct de la grue dans la limite de paramètres acceptables, Stromag propose la série Light Cam® d'interrupteurs de fin de course à engrenages, dispositifs de commutation mécanique universels compacts qui permettent un réglage précis. Pour finir, le groupe hydraulique de type CSH représente lui aussi un module totalement intégré pour ce modèle de grue.

Synergie et personnalisation

La similarité entre ces systèmes de freinage est d'être tous deux totalement intégrés, offrant un niveau élevé de synergie des produits. Le résultat : fiabilité, modularité et performance accrues, car le système de freinage est capable de fonctionner en parfaite harmonie sur l'ensemble de la grue. Cela signifie aussi qu'il y a un seul point de contact fournisseur pour tout le système

Ne suggérons pas pour autant que ces systèmes sont identiques. Pour répondre aux exigences spécifiques de chaque OEM, ces systèmes de freinage doivent pouvoir s'adapter. Stromag est en mesure de proposer une vaste gamme d'options standard pour les freins et leurs composants associés. Les interrupteurs de fin de course peuvent être fournis avec des potentiomètres, et des encodeurs incrémentaux ou absolus sont facilement installés. Certains clients auront besoin d'appliquer les freins en urgence, d'autres en douceur. Quel que soit le cas, Stromag pourra proposer des systèmes de commande électronique personnalisés embarqués dans la cabine, afin de contrôler le freinage doux, le freinage sec ou le MOPS, en fonction des besoins de l'opérateur.

Expertise mondiale

Les fournisseurs d'envergure mondiale sont précieux pour les OEM. Stromag commercialise depuis 1932 des produits de transmission de puissance, et, comme marque leader d'Altra Industrial Motion Corp., notre entreprise offre des contacts au niveau local assortis d'une capacité mondiale de distribution. Où que vous soyez, en Europe, aux États-Unis, en Australie, au Brésil ou en Chine, des pièces de rechange et un appui technique vous seront facilement accessibles. Les systèmes Stromag s'intègrent même avec d'autres marques leaders de notre groupe. Bauer Gear Motor par exemple, fournit des motoréducteurs pour accompagner la rotation des grues à tour. Il y a donc une expertise partagée dont les clients peuvent tirer parti pour veiller à ce que leurs systèmes de grues bénéficient de synergies sur l'ensemble de leurs composants.

Au final, la fourniture réussie de solutions de freinage au secteur du levage vertical exige un savant mélange de synergie, de modularité et de versatilité au niveau des produits, qui ensemble accroissent fiabilité et performance. Appuyée par une capacité mondiale reposant sur des points de contact locaux, c'est une combinaison gagnante qui renforce l'efficacité de Stromag pour desservir le marché des grues.

Stromag sera à votre écoute sur le stand Altra Industrial Motion dans le **Hall A4.305** à BAUMA 2019 du 8 au 14 avril à Messe München, Munich.

Légende des photos :

Photo 1:

Les grues se présentent sous bien des formes et bien des tailles, mais les défis de freinage auxquels chaque modèle doit faire face sont similaires.

(Source: iStock - xijan)

Photos 2 + 3 En mer, les grues doivent être équipées d'un système manuel de protection contre la surcharge (MOPS) auquel on peut faire appel afin de minimiser toute charge adverse générée par les vagues.

(Photo 3 Source: Adobe Stock - creativenature.nl)

Stromag

Fondée en 1932, l'entreprise Stromag est devenue un leader mondialement reconnu en matière de développement et de fabrication de composants de transmission de puissance innovants pour les applications de transmissions industrielles. Les ingénieurs de Stromag utilisent des matériaux et des technologies de conception de toute dernière génération afin de fournir des solutions créatives et efficaces sur le plan énergétique répondant aux exigences les plus strictes de leurs clients. La vaste gamme de produits de Stromag inclut des accouplements élastiques, des freins à disque, des interrupteurs de fin de course, des freins hydrauliques, pneumatiques et électriques, ainsi qu'une ligne complète d'embrayages électriques, hydrauliques et pneumatiques.

Les solutions conçues par Stromag améliorent les performances de transmission sur plusieurs marchés clés, notamment l'énergie, les véhicules hors route, les métaux, le secteur maritime, le transport, l'impression, les textiles et la manutention de matériaux, dans des applications telles que les éoliennes, les systèmes de convoyeurs, les laminoirs, les machines agricoles et de construction, les véhicules municipaux, les chariots élévateurs, les grues, les presses, les treuils de ponts, les moteurs diesel, les groupes électrogènes et les machines de scène.

Editor Contact

DMA Europa Ltd : Brittany Kennan

Tel: +44 (0)1562 751436

Fax: +44 (0)1562 748315

Web: www.dmaeuropa.com

Email: brittany@dmaeuropa.com

Company Contact

Stromag : Patricia Ullrich

Tel: +1 (781) 917 0541

Web: www.stromag.com

Email: patricia.ullrich@stromag.com