



Livre blanc

Systeme de controle de mouvements 2G

Un design optimal

KOLLMORGEN



Un design optimal

Lorsque vous recherchez un contrôle optimal du mouvement, la solution intuitive consiste à choisir les meilleurs composants de leur catégorie, indépendamment de la combinaison de fournisseurs. Mais en tant qu'ingénieur, vous savez qu'intuitif ne veut pas toujours dire approprié.

Le concept optimal suppose qu'associer le meilleur composant possible pour chaque fonction de mouvement produira un système cohérent qui offrira des performances matérielles supérieures. Par ailleurs, de nombreux fournisseurs uniques proposent une sélection préemballée de composants assemblés de force, dont l'aspect ne permet pas pour autant d'optimiser les performances du système.

Nous pensons que l'approche multi-fournisseur et l'approche monosource préemballée ont trop souvent échoué à fournir le mouvement le plus performant possible, soit le niveau de performances susceptible d'offrir un avantage différentiel dans le monde de plus en plus compétitif de la fabrication de machines.

En revanche, pour les machines nouvelles ou mises à niveau qui nécessitent des performances révolutionnaires, nous recommandons une troisième approche basée sur un concept de nouvelle génération : une solution à source unique dont la conception repose sur les systèmes.

Les incompatibilités que vous ne voyez pas entraînent des problèmes de performances inévitables



Pour que le système offre des performances optimales, les ingénieurs doivent tenir compte d'éléments de conception critiques tels que la fréquence de commutation du variateur, l'aimantation du moteur, la fréquence d'asservissement, les algorithmes de commutation et d'autres spécifications du système de mouvement. Tous ces détails doivent fonctionner en parfaite synergie pour permettre des niveaux de performance les plus élevés possible.

Les systèmes de mouvement présentent souvent des micro-incompatibilités qui réduisent l'efficacité et l'efficacité globales de la machine. Bien que de nombreux fournisseurs de systèmes de mouvement ne voient absolument aucun inconvénient à recommander des systèmes complets, peu d'entre eux ont évalué la compatibilité réelle ou les performances synergiques de leurs moteurs, variateurs et autres composants de mouvement lorsqu'ils sont assemblés en tant que système. C'est pourquoi les concepteurs de machines se tournent naturellement et fréquemment vers une approche optimale et multi-fournisseur pour créer leurs propres systèmes de mouvement.

Cependant, ces systèmes optimaux offrent également des performances sous-optimales en raison de ces mêmes micro-incompatibilités entre des composants qui ne sont pas spécifiquement conçus pour fonctionner comme un système. Les concepteurs peuvent être hautement qualifiés pour optimiser les fonctions mécaniques d'une machine sans disposer de l'expertise requise en matière de mouvement pour résoudre ces micro-incompatibilités. Même s'ils possèdent une expertise approfondie en matière de mouvement, les concepteurs de machines n'ont pas toujours le temps ou le budget nécessaire pour étudier soigneusement et tester les configurations de composants viables.

De plus, même lorsqu'un système de commande de mouvement assemblé à partir de plusieurs fournisseurs offre des performances acceptables pour l'application, il peut présenter diverses défaillances supplémentaires, dont des problèmes d'intégration multi-fournisseur et de responsabilité des fournisseurs lorsqu'un aspect du système ne fonctionne pas comme prévu.

Une approche centrée sur le mouvement et basée sur les systèmes simplifie la conception des machines tout en optimisant les performances.

Un fournisseur unique centré sur le mouvement et proposant une approche de conception basée sur les systèmes peut offrir de meilleurs résultats en termes de performances, afin d'optimiser réellement un système, qu'une solution reposant sur l'intégration de composants individuels provenant d'un seul ou de plusieurs fournisseurs. En outre, un système optimisé par le fournisseur peut minimiser le temps et les dépenses résultant de la sélection de composants individuels et de la validation de leurs performances en tant que système.

Les systèmes de mouvement présentent souvent des micro-incompatibilités qui réduisent l'efficacité et l'efficacité globales de la machine.

Peu de fournisseurs de mouvements conçoivent leurs composants pour qu'ils fonctionnent de manière optimale en tant que système. Une véritable conception de système centrée sur le mouvement exige de comprendre comment les caractéristiques en matière de performance de chaque composant affectent l'ensemble du système. En d'autres termes, le système doit être conçu dans le but de profiter des performances optimales de chaque composant, mais surtout de performances combinées maximales de tous les composants fonctionnant ensemble.

Par exemple, les bobinages doivent être adaptés à la tension et au courant de sortie disponibles du variateur. La composition de la stratification du stator du moteur doit tenir compte des effets thermiques des fréquences porteuses du variateur. Il ne s'agit là que deux des nombreuses interactions entre les composants à harmoniser pour atteindre les meilleures performances globales du système. Pour ce faire, le fournisseur doit s'engager à investir les ressources nécessaires pour comprendre le réseau complexe des interactions techniques et découvrir comment les équilibrer.

L'équilibrage signifie que les composants fonctionnent aussi efficacement que possible, à la fois individuellement et en tant que système. Dans un système équilibré, aucune sous-performance n'empêche le moteur ou le variateur d'atteindre sa pleine capacité nominale. Il n'y a ni excès ni gaspillage de performance qui pourrait exercer des contraintes excessives sur le moteur ou le variateur.



Une véritable conception de système centrée sur le mouvement exige de comprendre comment les caractéristiques en matière de performance de chaque composant affectent l'ensemble du système.

Au-delà de performances exceptionnelles, les composants spécialement conçus pour fonctionner ensemble en tant que système offrent également les avantages suivants :

Mise en œuvre efficace.

Tous les besoins en matière d'interface sont conçus dans le système pour simplifier l'intégration à la machine. Par exemple, les câbles conçus spécifiquement pour les exigences de tension, de courant et d'immunité au bruit du système permettent une installation prête à l'emploi rapide sans dépenses injustifiées. Lorsqu'un système est délibérément conçu pour fonctionner comme un tout, l'installation est transparente et un seul fournisseur peut vous dépanner en cas de problème.

Des capacités centrées sur le mouvement qui simplifient la conception globale de la machine.

La sécurité du mouvement, la régénération et le filtrage font partie intégrante d'un système de mouvement complet. Les ingénieurs machine perdent moins de temps à déterminer les besoins en filtres, les composants de régénération et même certains éléments SafeMotion, et se concentrent davantage sur les caractéristiques critiques de la machine en matière de performance.



Une gamme complète de solutions système.

Un fournisseur unique, centré sur le mouvement, peut proposer des conceptions basées sur des systèmes couvrant une large gamme de technologies, afin d'offrir un avantage significatif grâce à des systèmes adaptés et optimisés pour satisfaire pratiquement toutes les exigences en matière de mouvement. De nombreuses machines innovantes possèdent plus d'un type de moteur pour réaliser diverses fonctions intégrées. En utilisant une approche de conception basée sur les systèmes, un fournisseur centré sur le mouvement peut proposer des servomoteurs conventionnels, des servomoteurs rotatifs et linéaires à entraînement direct, des conceptions à cartouche et sans boîtier, des moteurs pas-à-pas et des systèmes électroniques de commande de servomoteurs et de moteurs pas-à-pas pour atteindre des performances optimales dans de multiples applications.

Flexibilité de la conception grâce à la co-ingénierie.

Un fournisseur qualifié et centré sur le mouvement peut aider ses clients à trouver de nouvelles façons d'améliorer les performances des machines en s'appuyant sur son expérience approfondie des applications de mouvement complexes. Un fournisseur de mouvement qui offre des capacités de co-ingénierie peut intégrer la réflexion sur les hautes performances directement au processus de conception du client. Un véritable système de mouvement basé sur des systèmes étant hautement adaptable, un partenariat de co-ingénierie peut identifier les opportunités de parvenir à une adaptation et une fonctionnalité optimales via des ajustements mécaniques, des modifications du logiciel de contrôle, et plus encore.

Étude des possibilités.

Le système de mouvement 2G de nouvelle génération de Kollmorgen est actuellement le principal exemple d'approche centrée sur le mouvement et basée sur les systèmes. Il offre de nombreux avantages à l'échelle du système qui répondent aux besoins des applications de mouvement les plus complexes. Les servomoteurs AKM2G, les servocommandes AKD2G, les câbles 2G et les composants porteurs sont tous parfaitement adaptés pour offrir des performances optimales sans compromis.

Voici quelques exemples mettant en avant comment le système de mouvement 2G peut aider les ingénieurs à concevoir une meilleure machine et à la commercialiser plus rapidement et à moindre coût :



Enveloppe de conception réduite

Les servomoteurs AKM2G présentent un couple et une puissance comparables aux moteurs existants tout en étant plus compacts. Ils réduisent ainsi l'encombrement requis pour atteindre les objectifs en matière de performance de la machine. Il est possible de réduire encore la taille à l'aide d'un montage personnalisable et à une gestion simplifiée des câbles grâce à une conception à câble unique pour l'alimentation et l'asservissement. Les ensembles de variateurs double axe AKD2G avec options intégrées de filtrage, de régénération et SafeMotion sont plus compacts tout en requérant des besoins moindres en refroidissement. En outre, les technologies à entraînement direct se passent des boîtes de vitesses et d'autres composants de transmission mécanique.



Performances dynamiques accrues

Un couple et une puissance accrues dans un ensemble de même taille peuvent réduire le délai d'indexation grâce à des mouvements plus rapides. À l'inverse, un couple et une puissance similaires dans un moteur plus petit offrant moins d'inertie du rotor peuvent améliorer les performances dynamiques afin de réduire les délais de déplacement et de stabilisation. Ces deux options permettent aux ingénieurs d'optimiser la productivité des machines. Les capacités d'ajustement des performances intégrées au logiciel d'entraînement améliorent également les performances dynamiques résolvant les problèmes mécaniques de la machine. Une gamme complète de solutions comprend des technologies de moteurs supplémentaires (conceptions de moteurs intégrés, autres solutions d'entraînement direct, etc.), afin d'améliorer encore les performances des machines.



Développement et mise en service plus rapides

Grâce au système de mouvement 2G, il n'est pas nécessaire de rechercher des solutions optimales auprès de différents fournisseurs et d'évaluer leurs performances dans différentes combinaisons. De même, nul besoin de croire aveuglément qu'un fournisseur unique a réellement cherché à optimiser les composants pour qu'ils fonctionnent ensemble comme un système. Le système de mouvement 2G a été conçu pour offrir des performances optimales dans chaque configuration de système, afin que les ingénieurs et les fabricants de machines puissent se concentrer sur la commercialisation d'une machine optimale, plus rapidement.



Réduction des coûts des machines

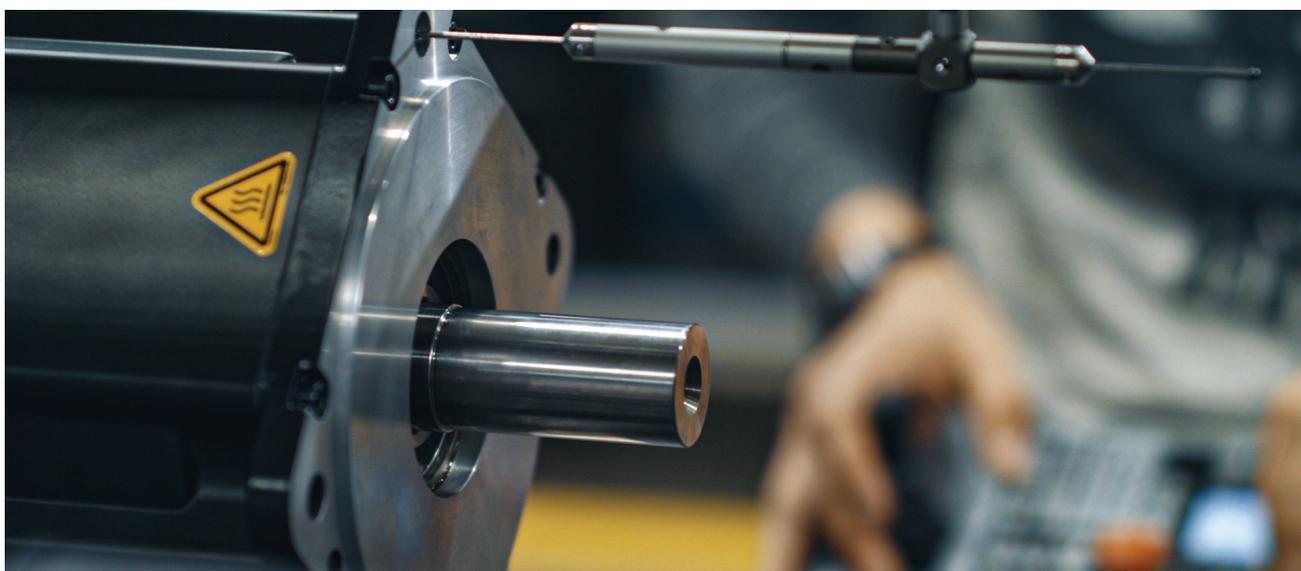
La conception à câble unique, les variateurs double axe et les options de co-conception réduisent les coûts matériels et d'assemblage des machines. Les solutions à entraînement direct permettent de réduire encore le nombre de pièces et les coûts de fabrication des machines. Une efficacité accrue des moteurs et des variateurs réduit la consommation d'énergie, réduisant ainsi les coûts d'exploitation des utilisateurs finaux tout en offrant aux fabricants un autre avantage différentiel sur le marché.



Pensez différemment avec Kollmorgen.

Nous pensons que les ingénieurs doivent pouvoir se concentrer sur la conception de machines efficaces et non sur l'évaluation et l'intégration fastidieuses de moteurs, de variateurs, de câbles et d'autres composants. Ils doivent pouvoir travailler avec un seul fournisseur avec la certitude que le système de mouvement est parfaitement adapté pour offrir des performances optimales.

C'est pourquoi nous avons développé le système de mouvement 2G et créé une équipe de co-ingénierie pour vous aider à rendre votre machine plus efficace, plus rentable et plus productive. Nous sommes convaincus que vous ne trouverez aucun autre fournisseur qui offre la technologie de nouvelle génération et la manière de penser de Kollmorgen.



À propos de Kollmorgen

Depuis sa création en 1916, Kollmorgen propose des solutions innovantes qui ont permis de concrétiser de grandes idées, de rendre le monde plus sûr et d'améliorer la vie des gens. Aujourd'hui, sa connaissance incomparable des systèmes et composants de mouvement, ses logiciels de navigation pour véhicules à guidage automatique, sa qualité exceptionnelle et son expertise approfondie dans la connexion et l'intégration de produits standard et personnalisés continuent d'apporter des solutions de mouvement révolutionnaires dont les niveaux de performances, de fiabilité et de facilité d'utilisation sont incomparables. Elles offrent aux fabricants de machines partout dans le monde un avantage indéniable et aux clients une tranquillité d'esprit suprême.

Prêt à découvrir tout ce dont votre machine est capable?

Visitez <https://www.kollmorgen.com/fr-fr/products/motion-systems/servo-systems/système-2g/>