

Moteurs pas à pas pour une multitude d'exigences

Zdenek Mazura, International Product Manager

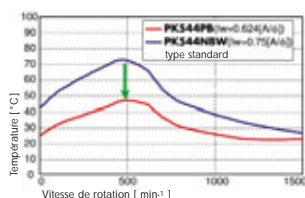
Présents dans pratiquement tous les domaines de la construction de machines et d'installations, les systèmes d'entraînement actuels doivent être de plus en plus performants et polyvalents. Seul un assortiment varié composé de différentes technologies et provenant d'un seul fournisseur est en mesure de faire face aux besoins actuels et futurs du marché qui ne se contente plus de technologies uniques. Angst+Pfister réagit en élargissant son offre de moteurs et de systèmes d'entraînement pas à pas.

Les moteurs pas à pas sont des unités commandées de manière digitale. Leur mouvement est régi par les impulsions de commande. Offrant une maîtrise exacte de la position angulaire et une commande précise de la vitesse de rotation, sans capteur de position, ils constituent une solution économique et simple pour de nombreuses applications. Fonctionnant sans balais, les moteurs pas à pas sont pratiquement exempts de maintenance, robustes et durables. Autres avantages, ils se distinguent par des temps de réponse courts, une fiabilité élevée et un fonctionnement silencieux à faibles vibrations. Leur mise en service est nettement plus simple que celle des servomoteurs et ils fonctionnent sans oscillations. Tous les moteurs pas à pas de Angst+Pfister sont des moteurs pas à pas hybrides.

Technologie améliorée pour les moteurs pas à pas

Parmi les versions sans contrôleur, nous proposons une large gamme standard de moteurs pas à pas à 2 ou à 5 phases, avec ou sans réducteur. Les moteurs réducteurs sont livrables avec des réducteurs coniques, planétaires ou avec réducteur Harmonic-Drive. Le tableau ci-dessous résume les différents types de la gamme standard, élargie de trois nouvelles exécutions spéciales. Le type P est destiné aux applications nécessitant une dynamique ou des couples élevés pour un encombrement réduit. Pour une même dimension de flasque, ces modèles offrent des couples de

30 à 50 % plus élevés par rapport au type standard. Ils permettent ainsi la réalisation d'entraînements particulièrement compacts. Dissipant nettement moins de chaleur que les produits standard grâce



Dissipation thermique en fonction de la vitesse pour le type standard et le type P

à leur meilleur rendement, ils offrent unelongévité particulièrement élevée. Pour le type M, le nombre de dents du rotor a été doublé et le stator adapté afin d'augmenter la résolution et la précision angulaire et de positionnement. La meilleure résolution réduit en plus la sensibilité aux vibrations et aux alternances de charges.

De dimension extérieure identique, le type J est équipé de rotors de diamètre supérieur. Il en résulte une inertie 1,5 fois plus élevée par rapport aux modèles standard correspondants. Ces moteurs sont donc destinés aux charges de grandes inerties ou nécessitant des forces élevées. En comparaison des modèles standard, l'erreur angulaire statistique est réduite de presque la moitié, permettant un meilleur positionnement et une stabilité supérieure.

Gamme de moteurs pas à pas	Phases	Flasque [mm]						Angle de pas	Couple à l'arrêt [Nm]
		28	35	42	56,4	60	85		
Version standard	2			●	●	●	●	1,8°	0,2 – 9,3
	5			●	●	●	●	0,72°	0,13 – 6,3
avec réducteur	2	●	●	●	●	●	●	0,05 – 0,5°	0,2 – 12
Type P	2	●	●	●	●	●	●	1,8°	0,065 – 0,93
Type M	2			●	●			0,9°	0,2 – 1,75
Type J	2					●		1,8°	1,06 – 3,1



Nouvelle génération de moteurs et de systèmes d'entraînement pas à pas

Systèmes de moteurs pas à pas optimisés

Pour les versions livrées avec un contrôleur, Angst+Pfister offre des solutions sur mesure en technologie à 2 ou à 5 phases. Parmi la grande diversité de noire offre, relevons ici les séries RK et Alpha-Step.

La série RK est basée sur un moteur pas à pas à 5 phases. Le contrôleur offre une fonction de micro-pas ainsi qu'une fonction dite Smooth-Drive internes décomposant le pas de base de 0,72° en segments de micro-pas. Il en résulte une réduction des vibrations et du niveau sonore grâce aux avantages de l'entraînement à micro-pas en 5 phases. De l'extérieur, le moteur apparaît comme une unité fonctionnant au pas de base, la vitesse des impulsions de la commande externe reste donc inchangée. Les modèles RK avec frein électromagnétique offrent en supplément un mode de fonctionnement «économie d'énergie».

Lorsque la charge est retenue par le frein, l'alimentation du moteur est coupée. Ce mode permet de réduire la puissance consommée de 84 %. L'interruption de l'alimentation limite l'échauffement du moteur et augmente sa durée de vie.

Le système de moteurs pas à pas Alpha-Step permet de réaliser des positionnements rapides et sans risque de saut de pas. Un resolver enregistre en permanence les mouvements du moteur et commute en mode boucle d'asservissement fermé en cas de risque de saut de pas. Ainsi, la série Alpha-Step combine les avantages principaux de la technologie des moteurs pas à pas et des servomoteurs. Avec une résolution pouvant atteindre 0,036° par pas, les vibrations sont fortement réduites, même à faible vitesse. La série Alpha-Step est également disponible avec un contrôleur programmable intégré. Les moteurs pas à pas de la série RK et Alpha-Step sont disponibles avec arbre

cylindrique ou avec réducteur conique, planétaire ou Harmonic-Drive. Les couples de retenue sont échelonnés jusqu'à 37 Nm.

Un seul fournisseur, une multitude de solutions

Afin de satisfaire au mieux à la grande diversité des exigences, Angst+Pfister propose également un grand choix d'alternatives technologiques, comme des moteurs DC pour les applications simples ou des systèmes de servomoteurs modernes pour les applications de pointe. Ainsi, nous sommes en mesure de livrer les composants d'un entraînement optimal pour pratiquement chaque cas de figure et de garantir un support de qualité.

Demandez à recevoir notre documentation sur les systèmes d'entraînement avec la carte-réponse ou faites-vous conseiller par nos spécialistes.