

Des moteurs et des réducteurs pour un domaine d'applications extrêmement exigeant

ABM Greiffenberger présente ses derniers développements de produits pour les éoliennes

En tant que constructeur d'entraînements électriques pour, entre autres, des chariots de manutention, des machines textiles et des grues, ABM Greiffenberger dispose d'une vaste expérience dans le développement et la fabrication de systèmes d'entraînement destinés à des domaines d'applications exigeants. Cette expérience a été utilisée pour le développement de nouvelles gammes de motoréducteurs destinés au réglage de l'azimut et de l'inclinaison d'éoliennes.



Exemple d'application : éolienne

Dans la technique d'entraînement industrielle, les éoliennes sont considérées comme des applications de référence du fait des sollicitations auxquelles elles sont soumises. Les entraînements subissent des conditions environnementales extrêmes – notamment sur les installations en mer. Ils sont soumis à des efforts extrêmes, surtout en cas de tempête et de vent en rafales. Ces entraînements doivent en même temps se contenter d'un entretien réduit, car leur accès n'est pas aisé. Les exigences en termes de durée de vie sont tout aussi extrêmes : 20 ans sont considérés comme la norme minimale.

Les expériences acquises dans d'autres domaines d'applications exigeants

Il faut donc, pour s'imposer ici, offrir des composants de très haute qualité, capables de supporter des sollicitations maximales. Pour un « nouveau venu », les conditions pour accéder à ce domaine sont donc draconiennes. ABM Greiffenberger est cependant certain de réussir d'emblée dans ce marché exigeant. Car, après tout, l'entreprise a fait appel, pour le développement des nouveaux produits, à ses expériences acquises dans d'autres domaines d'utilisation, également très exigeants en termes de disponibilité, de durée de vie et de sécurité. Elle a ainsi produit, en plus de 25 ans, plus de 500.000 entraînements de grues.

Des systèmes d'entraînement coulés d'un bloc

Ce sont ces expériences que les concepteurs ont mises à contribution pour développer des systèmes d'entraînement complets pour les éoliennes. Mais cette affirmation est vraie même au sens figuré : tous les composants du système – moteur, réducteur et freins – sont soigneusement adaptés les uns aux autres. Et ils répondent à des exigences élevées de qualité et de longévité.

Entraînements de réglage de l'azimut : extrêmement robustes



*Entraînement de réglage
de l'azimut ABM*

Les nouveaux entraînements de réglage de l'azimut ABM Greiffenberger maintiennent la nacelle orientée par rapport au vent de sorte à permettre la génération d'un maximum d'énergie éolienne. Ils font appel à une combinaison d'un moteur asynchrone et de réducteurs planétaires à plusieurs étages. La puissance des moteurs va de 2,2 à 22 kW, les réducteurs sont disponibles avec des rapports de réduction de 100 à 2000. Les systèmes d'entraînement sont conçus pour des couples nominaux de 2.000 à 50.000

Nm et des couples maximaux atteignant 100.000 Nm.

Entraînements d'inclinaison des pales: compacité et longue durée de vie



Entraînement d'inclinaison des pales ABM

Les entraînements d'inclinaison des pales positionnent les différentes pales du rotor par rapport au vent. Ils doivent être encore plus compacts que les entraînements de réglage de l'azimut avec, naturellement, la même fiabilité maximale. Les entraînements d'inclinaison des pales ABM répondent à ces exigences. Même dans des conditions défavorables, ils conservent leurs performances – pendant toute leur durée de vie de 20 ans et plus.

Un rendement élevé pour une production d'énergie optimale

Les nouveaux entraînements de réglage de l'azimut et de l'inclinaison des pales ont un excellent rendement et remplissent ainsi une condition préalable importante à une efficacité maximale de ce genre de production d'énergie écologique. Les composants de haute qualité, parfaitement adaptés les uns aux autres, fabriqués dans nos ateliers, ainsi que des roulements à rouleaux robustes garantissent une grande durée de vie avec un entretien minimal. La haute rigidité à la torsion garantit un positionnement exact même en cas de fortes bourrasques. Les entraînements peuvent être mis en œuvre jusqu'à des températures de -40°C .

Un fonctionnement silencieux et une haute résistance aux surcharges

En outre, l'ensemble de la gamme destinée à la technique de l'énergie éolienne se distingue par son fonctionnement silencieux, sa haute résistance aux surcharges et ses rendements élevés. Les systèmes répondent aux exigences sévères de disponibilité et de longévité édictées par les constructeurs d'éoliennes. Ils permettent

également un remplacement confortable de l'huile, même dans des conditions d'utilisation défavorables, en altitude et dans le vent.

Une qualité exemplaire

La conception du système d'entraînement a fait appel à des outils logiciels performants comme KISSOFT, ainsi qu'à des programmes de CAO modernes. Même les différents engrenages des réducteurs ont été développés au moyen d'un programme de calcul des dentures, afin de résister à des conditions d'utilisation extrêmes et de répondre aux exigences de durée de vie. Ce point s'applique aussi bien aux étages planétaires qu'aux pignons d'entraînement cémentés et trempés, puis usinés à l'état durci.

Les analyses par éléments finis, qui valident les résultats du développement, sont aussi naturelles pour nous que les essais spécifiques aux besoins du client que nous réalisons dans notre salle d'essais parfaitement équipée. Dans la production, des machines modernes et un contrôle en cours de fabrication garantissent une qualité maximale. Nous disposons d'équipements de mesure, par exemple d'une machine à mesurer à coordonnées tridimensionnelle, pour un contrôle régulier des pièces usinées comme les couronnes des trains planétaires et les carters.

Une adaptation individuelle à chaque application

Même si ABM Greiffenberger a développé une gamme standard de conception modulaire pour ce domaine d'applications, il arrive souvent que nous ne proposons pas une solution « toute faite » ; le système d'entraînement individualisé sera mis au point en coopération étroite avec le constructeur des éoliennes.

ABM Greiffenberger est parfaitement préparé à ce mode de travail : les ingénieurs ont une grande expérience dans le développement et la configuration de solutions orientées client – même lorsque les exigences dépassent largement les normes standard. Et cela non seulement pour les puissances, les vitesses de rotation et les rapports de réduction. Nous prenons en compte les besoins du client également pour la construction et la finition des produits. Ainsi, nous pouvons fournir par exemple

des exécutions avec réducteur à renvoi d'angle, et les entraînements peuvent être réalisés en exécution maritime, avec une peinture résistant à l'eau de mer.

Marktredwitz, Mai 2009

Auteur : Rainer Gräf,
Division Développement Nouvelles Affaires chez
ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH

Contact :

Dagmar Koziel
Tél. : (+49) 9231/67-121
Télécopie : (+49) 9231/675121
Mail: dagmar.koziel@abm-antriebe.de