Des motoréducteurs à arbres parallèles puissants et d'un niveau sonore extrêmement bas

Des moteurs silencieux pour l'alimentation des poêles cheminées en granulés de bois

Le chauffage central à granulés de bois constitue une alternative économique et écologique au chauffage central conventionnel et à la cheminée ouverte. Ce système de chauffage innovant a l'aspect d'une cheminée design, mais il comprend tous les éléments d'un chauffage central complet, y compris la préparation d'eau chaude. Les constructeurs de poêles-cheminées font appel, pour le transport des granulés de bois, à un motoréducteur à arbres parallèles silencieux de ABM Greiffenberger.

Exemple d'application : poêle-cheminée alimenté en granulés installé dans le salon

Pour beaucoup de gens, un poêle-cheminée chaud constitue l'incarnation même du bien-être. Et tant mieux si en plus il est beau. Ainsi, l'installation représentée à gauche ressemble à un poêle-cheminée de haute qualité mais, derrière son aspect attractif et compact se cache une installation de chauffage central complète, avec la préparation d'eau chaude, alimentée avec des granulés de bois. Comme le poêle s'installe dans le salon, il n'est plus besoin d'une chaufferie séparée.

La sensation de bien-être et le confort peuvent ainsi se combiner avec des avantages notables, car cette installation permet un gain de place et exploite la chaleur dégagée par l'installation de chauffage même. En outre, les granulés de

bois, grâce à leur densité énergétique, assurent un chauffage neutre du point de vue des émissions de CO_2, tout en utilisant une source d'énergie locale.

Des exigences élevées pour l'installation de transport des granulés

Une exigence spécifique apparaît pour l'entraînement de l'installation d'alimentation, constituée d'un convoyeur à vis sans fin incliné et d'un sas à roue cellulaire : à la différence des applications où le chauffage est placé dans une chaufferie séparée, les émissions sonores jouent ici un rôle tout à fait particulier. Car ces installations de chauffage se trouvent là où l'on désire profiter de la chaleur et se détendre – sans bruits gênants.

Motoréducteur à arbres parallèles silencieux FGA 53

Les motoréducteurs à arbres parallèles de la gamme FGA 53 de ABM Greiffenberger ont fait leurs preuves dans ce domaine sensible du point de vue acoustique. Ce spécialiste du développement et de la fabrication d'entraînements électriques de haute qualité dispose, en tant que fournisseur système, d'une expérience approfondie entre autres dans la production d'entraînements à haut rendement énergétique pour le chauffage par la biomasse, et il étend maintenant la gamme de ses applications avec un système d'entraînement qui répond aux exigences les plus sévères aussi du point de vue des émissions sonores.

Le but de ce développement : un entraînement silencieux, mais puissant

L'objectif « aussi peu de bruit que possible » constitue un réel défi pour le développeur, car celui-ci doit prendre en compte de nombreux facteurs. En premier lieu, l'usinage des dents des engrenages doit être extrêmement précis. La gamme

FGA 53 fait appel à une géométrie de denture optimisée pour son silence, pour laquelle les impulsions d'engrènement individuelles sont amorties et compensées. Les dentures des étages rapides du réducteur sont finies avec un usinage très fin, puis rectifiées, ce qui contribue à réduire les bruits de fonctionnement du réducteur.

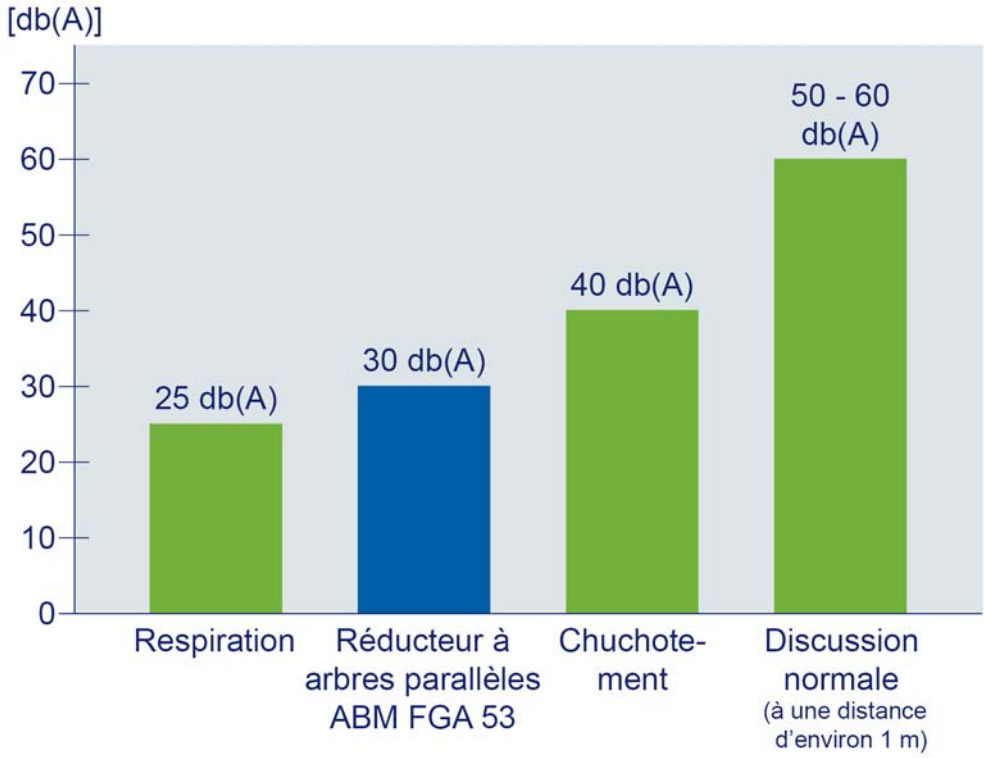
Un autre aspect important est l'adaptation des composants individuels de l'entraînement les uns aux autres du point de vue des émissions sonores. ABM Greiffenberger, en tant que fournisseur système, offre l'avantage non seulement de contrôler l'ensemble du système, mais également de fabriquer tous les éléments importants – le carter, le moteur électrique et le réducteur – dans ses propres ateliers. Il lui est ainsi possible de prévoir la mise en œuvre d'une carcasse de moteur moulée directement avec le carter du réducteur. Il n'y a donc plus d'interface entre le moteur et le carter du réducteur, et le carter en aluminium moulé sous pression peut être usiné en une seule opération. Ainsi, les tolérances aux interfaces, qui peuvent être à l'origine de vibrations et de bruits indésirables, sont éliminées.

Un moteur asynchrone de haute qualité

ABM Greiffenberger utilise, pour cette gamme de produits, un moteur asynchrone à fort couple de démarrage. Un équilibrage parfait évite les balourds du rotor – une condition essentielle pour un silence de fonctionnement élevé. De même, les faux-ronds sont réduits au minimum grâce à un usinage extrêmement précis. Ces entraînements à fort couple ont un rendement élevé, ce qui leur assure une efficacité énergétique de tout premier plan. Dans le cas d'un cycle de fonctionnement (temps de fonctionnement et temps d'arrêt) approprié, il est même possible de se passer de ventilateur. Conséquence agréable0 : plus de bruit de ventilateur gênant.

Le résultat de ces mesures de conception apparaît lors du contrôle final dans le cadre de l'assurance qualité. Dans la procédure de contrôle définie avec le client, nous avons la possibilité de mesurer et d'analyser aussi bien les bruits (les sons aériens) que les vibrations (les bruits de structure). Les résultats sont convaincants : les moteurs dégagent un niveau de bruit de seulement 30 dB(A), mesuré à une distance de 1 m. Les analyses des bruits de structure donnent une valeur moyenne

de 0,5 m/s^2 mesurée sur une plage de fréquences de 2 à 10 kHz. Le graphique de la page suivante, qui comporte d'autres valeurs de référence, montre que, sans exagération, les entraînements sont réellement silencieux et exempts de vibrations.



Valeurs comparatives des niveaux sonores

(Source: www.dresden-airport.de/de/struktur/umweltschutz/laermmessung/vergleich_.html (08.12.2008))

Ses dimensions compactent constituent un autre avantage de cette gamme de motoréducteurs à arbres parallèles FGA 53. Ils peuvent ainsi s'installer aisément même dans des espaces restreints. Le couple de sortie maximal est de 50 Nm, ce qui permet à l'entraînement de supporter sans difficulté le cisaillement des granulés par le sas à roue cellulaire. Il existe sept démultiplications dans la plage de 70 à 314. La puissance des moteurs va de 25 watts (i = 314) à 90 watts (i = 70).

Conclusion : l'entraînement idéal pour le transport de granulés

Ces caractéristiques font de la gamme FGA 53 le système d'entraînement idéal pour l'alimentation des poêles-cheminées en granulés de bois : l'on entend le crépitement du feu, mais pas le moteur. En outre, le concept moteur-réducteur raffiné garantit un

fonctionnement sûr et fiable, et le rendement élevé épargne à la fois les finances et l'environnement. Il assure cependant en même temps un couple élevé, pour un transport fiable des granulés – et la compacité de l'entraînement ouvre de nouveaux horizons pour la conception et le design. L'utilisateur qui décide malgré tous ces avantages de ne pas opter pour ce système de chauffage innovant, peut tout de même profiter de la technique d'entraînement de ABM Greiffenberger : l'entreprise offre aussi des systèmes d'entraînement pour des installations de chauffage central utilisant des copeaux ou des granulés de bois installées à l'extérieur de la zone d'habitation.

Ainsi, ABM Greiffenberger a accompagné le développement des chauffages par la biomasse depuis le début, et l'entreprise est aujourd'hui en mesure de proposer aux constructeurs de ces installations une gamme complète d'entraînements adaptés de manière optimale aux conditions d'utilisation spécifiques, par exemple pour les convoyeurs à vis sans fin et les sas à roue cellulaire:

Gamme de réducteurs à arbres parallèles ABM

Les réducteurs à arbres parallèles de la gamme FGA, avec des démultiplications atteignant i = 1500 et une plage de couple atteignant 1350 Nm. Entraînements à grand entraxe pour un montage en U.

Motoréducteurs ABM à engrenage droit

Les motoréducteurs à engrenage droit à 2 ou 3 étages de la gamme G, avec des démultiplications jusqu'à i = 550 et un couple jusqu'à 3000 Nm.

Entraînements d'agitateur ABM

L'entraînement d'agitateur SGS 125 : solution avec réducteur prête à l'emploi, avec une démultiplication de i = 15,667 et un couple moteur de 2000 Nm.

Avec ABM Greiffenberger, le constructeur d'installations de chauffage a la possibilité de se procurer tous les entraînements nécessaires à une installation de chauffage par la biomasse – adaptés de manière optimale à l'application et de toute première qualité – chez un seul et même fournisseur.

Marktredwitz, 10.12.2008

Auteur: Engelbert Stich,
Levage / Transport de
ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH

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