

Pour diffusion immédiate
23/06/2022

Broyeur FCB Rhodax® 4D : une technologie unique intégrant une solution d'entraînement sur mesure de Nidec Leroy-Somer

Idéale pour le secteur du ciment et des minéraux, la nouvelle génération de broyeur à compression FCB Rhodax® 4D de Fives, qui fusionne les applications de broyage et de concassage en un seul matériel, est équipée d'une synchronisation électronique brevetée, assurée par quatre ensembles moteurs asynchrones IMfinity et variateurs hautes performances Unidrive M700. Une modernisation avec des gains de productivité importants à la clé pour les utilisateurs !

Face aux enjeux du changement climatique, l'industrie du ciment et des minéraux propose des solutions innovantes et durables pour réduire les émissions de CO2 de ses installations. Dans le secteur de la construction, le développement du recyclage du béton permet de récupérer des granulats réutilisables pour la production du béton, et de réinjecter les sables et les poudres dans les circuits de production du ciment.

L'efficacité du broyeur à compression FCB Rhodax® pour séparer les constituants d'un matériau hétérogène permet son application dans le recyclage du béton. L'intérêt de ce broyeur réside dans le fait que les éléments de la matière à traiter se compressent les uns les autres (broyage en lit de matière), au lieu de supporter un choc. En conséquence, des éléments différents ont tendance à se séparer les uns des autres.

Conçu à l'origine pour atteindre un taux de réduction élevé, essentiellement de 150 mm à 1 mm en circuit fermé et en une seule étape de broyage, le FCB Rhodax® remplace à la fois les étages secondaire et tertiaire de broyage (parfois même le premier étage) dans la plupart des industries minérales en procédés secs. La machine a d'abord trouvé sa place dans les applications industrielles, et surtout dans les produits très abrasifs devant être broyés à -1 mm (terre cuite, corindon, granit). Ensuite, le domaine de l'industrie des granulats a été étudié et certains avantages du processus ont été découverts. Le FCB Rhodax® peut être utilisé avec succès pour le silicium métal et dans les industries de broyage du laitier. Il est également développé pour l'industrie minière.

Dans sa version initiale, le mouvement est assuré par deux moteurs asynchrones et un système de transmission par poulies/courroies. L'effort de broyage est effectué par 4 balourds synchronisés en vitesse et déphasés en position deux à deux, tandis que l'adaptation, en fonction de la matière et de son calibre, est obtenue par réglage de la vitesse de rotation et de l'angle de déphasage des balourds. Un système de vérin permet le déphasage.

Dans le cadre de son évolution technologique, le FCB Rhodax® a fait l'objet d'innovations et est devenu Rhodax® 4D (4 Drives) : les dispositifs mécaniques ont été remplacés par une synchronisation électronique brevetée, assurée par quatre moteurs en fonte FLSES 280M6 de 55 kW de la gamme asynchrone de référence Nidec Leroy-Somer IMfinity, pilotés par des variateurs de vitesse Unidrive M700.

Doté d'un contrôle moteur hautes performances et de fonctionnalités avancées, le variateur Unidrive M700 optimise les capacités des machines et des applications pour une meilleure productivité tout en offrant fiabilité, flexibilité, universalité et réduction significative des coûts. Econome en énergie, le moteur IMfinity, quant à lui, a été développé pour garantir une fiabilité extrême dans un grand nombre d'installations à vitesse fixe ou variable.

Désormais, chaque balourd, indépendant mécaniquement, est entraîné par un motovariateur, la transmission entre l'arbre moteur et la masse à entraîner est assurée par un cardan (ligne directe) et le contrôle des axes est entièrement géré par l'électronique.

Compte tenu d'importantes contraintes d'inertie (20kg.m² par balourd), la synchronisation des axes au moyen du module optionnel MCI 210 de chaque variateur Unidrive M700 a constitué un véritable défi.

En plus d'un contrôle précis et total, la synchronisation électronique permet d'éliminer 2 à 3 étapes de broyage et/ou de concassage, offrant ainsi jusqu'à 30% d'économies d'énergie par rapport aux technologies traditionnelles.

La solution d'entraînement développée par Nidec Leroy-Somer présente également des avantages supplémentaires lors des éventuels changements des cônes de broyage : les réglages sont plus rapides, plus simples et plus fins, de même que les temps de montage et de démontage sont considérablement réduits.

Ces améliorations se traduisent par une productivité et une flexibilité accrues, facteurs essentiels pour stimuler la compétitivité.

Vidéo du broyeur FCB Rhodax® 4D : <https://www.youtube.com/watch?v=WaEHnpjXGk8>

FIN

A propos de Nidec

Nidec a été fondé à Kyoto, au Japon, en 1973, par son Président et Directeur Général, Shigenobu Nagamori. En 1979, Nidec a été la première entreprise au monde à commercialiser avec succès un entraînement direct pour disques durs, à base de moteur à courant continu sans balais. Depuis lors, la société est devenue un leader mondial de la fabrication de moteurs, avec plus de 340 filiales employant 110 000 personnes dans le monde, et un chiffre d'affaires annuel d'environ 17,4 milliards de dollars. On trouve les moteurs, variateurs, générateurs et autres produits Nidec dans un large éventail d'applications diverses, notamment dans des ordinateurs, des smartphones, des appareils ménagers, des voitures, des usines, des robots et autres.

A propos de Leroy-Somer

Leroy-Somer est un des leaders mondiaux en moteurs électriques et l'électronique associée ainsi que le leader mondial en alternateurs industriels. Créée en 1919, Leroy-Somer, entreprise française qui emploie près de 6200 personnes à travers le monde, a rejoint le Groupe Nidec en 2017.

A propos de Fives

Groupe d'ingénierie industrielle né il y a plus de 200 ans, Fives conçoit et fournit des machines, des équipements de procédés et des lignes de production pour les plus grands industriels mondiaux. Au sein de la division Cement & Minerals, Fives FCB est spécialisée dans la conception, la fourniture et l'installation d'équipements de procédé et d'usines complètes pour les industries du ciment et du broyage de minéraux. Son expertise s'étend des technologies de concassage, broyage, cuisson, combustion et traitement des émissions à la gestion de projets d'ensemble et l'assistance aux clients. Fives est reconnu par les industriels du ciment et des minéraux comme un fournisseur de solutions innovantes offrant les meilleurs niveaux de qualité et de performances énergétique et environnementale.