

Projekt der Superlative: INAI KENANGA

VULKAN Couplings liefert größte MESLU Schaltkupplung für größten Saugbagger der Welt



Ende des Jahres wird der größte Saugbagger der Welt, Inai Kenanga, der malayische Reederei Inai Kiara SDN BHD vom Stapel laufen. Für die Schaltgetriebe der leistungsstarken Sandpumpen hat VULKAN Couplings sechs MESLU Kupplungen geliefert - die größten, die das Unternehmen jemals gefertigt hat.

Der TSHD Inai Kenanga ist für eine Kapazität von 32.000 m³ ausgelegt. Zwei Saugrohre am Ende des Laderaumsaugbaggers reichen in der Standardkonfiguration bis zu einer Tiefe von 35 m, mit einer leicht auszuführenden Installation von

Verlängerungsrohren und zusätzlichen Pumpen kann der Bagger sogar in einer Tiefe von 120 m arbeiten. Der Saugbagger hat einen Direktantrieb sowohl für den Fahrtrieb als auch für die Pumpen. Die verstellbaren Düsenpropeller werden direkt vom Hauptmotor angetrieben, der Alternator für die Stromversorgung ist ebenfalls direkt an die Hauptmaschine angeschlossen. Die beiden Saugpumpen sind mit dem vorderen Teil des Hauptmotors verbunden. Um die maximale Saugleistung zu generieren, ist zwischen Motor und Pumpe ein spezielles Schaltgetriebe installiert. Diese spezielle Direktantriebskonfiguration sorgt für optimalen Lade- und Löschprozess. Für die Löschung der Ladung an Land können die Pumpen in Serie geschaltet werden.

VULKAN Couplings hat den gesamten Antrieb der Inai Kenanga mit Kupplungen bestückt. Hauptmotoren sind zwei MAN 12V48/60B mit je einer Leistung von 13.250kW. Für den Propellerantrieb hat der Herner Kupplungsspezialist zwei RATO S 582Z geliefert. Als Front End PTO Kupplung sorgt eine hochflexible RATO R 473Z für entsprechende Verlagerungskompensation und Drehschwingungsdämpfung. Die besondere Herausforderungen jedoch stellen die beiden Siemens/Flender 3-Gang-Sandpumpengetriebe GJZ 2250 dar: Hierfür stellte der Antriebspezialist in Kooperation mit seiner chinesischen Tochter WUXI VULKAN insgesamt sechs MESLU-Schaltkupplungen her, je eine große MESLU 540 für den ersten Gang und zwei kleinere MESLU 330 für den zweiten und dritten Gang.

Die MESLU Schaltkupplung ist eine pneumatisch betätigte Doppelkegelreibungskupplung für den Trockenlauf. Sie ist spielfrei, besitzt im inneren Aufbau keinerlei gleitende Flächen, die einem Verschleiß unterliegen könnten, und hat durch die außenliegenden Reibmäntel eine hohe zulässige Schaltarbeit und ein gutes Wärmeabstrahlvermögen. Die Kupplung verursacht keinerlei Axialkräfte, weder im eingeschalteten, noch im ausgeschalteten Zustand. Durch die Anordnung der Doppelkegel ist bei allmählicher Abnutzung der Reibbeläge eine automatische Nachstellung gegeben. Die Beläge aus Hochleistungs- Reibwerkstoff Basis Kunstharz ohne Asbest sind sehr sicher dimensioniert und äußerst verschleißfest, so dass auch bei häufigen Schaltmanövern ein Betrieb über mehrere Jahre gewährleistet ist.

Die Membranen aus Federstahl sind einerseits spielfrei und schwingungsfest mit der Nabe verbunden, andererseits elastisch über Gummikegel mit den Reibbelagträgern. Dadurch übertragen die Membranen nicht nur das Drehmoment, sie ermöglichen auch die axiale Schaltbewegung. Die zusätzlich angeordneten Zugfedern

führen nach dem Abschalten die Reibkegel in die Ausgangsposition zurück. Dadurch ist eine vollkommene Trennung von Primär- und Sekundärseite im ausgeschalteten Zustand gewährleistet. Ferner ergibt sich durch die Kombination der Membranen mit den zusätzlich angeordneten Zugfedern eine günstige Federkennlinie, wodurch die Rückstellkräfte stark reduziert werden. Wegen der grundsätzlich pneumatischen Steuerung ist bei allen MESLU Schaltkupplungen eine mechanische Notschaltvorrichtung vorgesehen, damit die Kupplungen auch bei Ausfall der Druckluftversorgung betrieben werden können.

Die Schaltkupplung MESLU 540 für das Pumpengetriebe des TSHD Inai Kenanga ist eine Kupplung der Superlative: Sie hat ein Nenndrehmoment von 390 kNm vorzuweisen, bei einem Durchmesser von 1,80 m und einem Gesamtgewicht von 6,5 t. Die beiden „kleineren“ Schaltkupplungen müssen sich auch nicht verstecken: Die MESLU 330 bringt bei einem Durchmesser von 1,50 m ein Gewicht von 250 t auf die Waage. Die außen angeflanschten Schaltkupplungen sind in Quill-Schaft Ausführung gefertigt. Bei der Auswahl der Kupplungen spielten folglich nicht nur die Wärme- und Drehschwingungsberechnung, sondern auch die Achsabstände der Getriebewelle mit der Forderung nach Hilfslagern eine entscheidende Rolle.