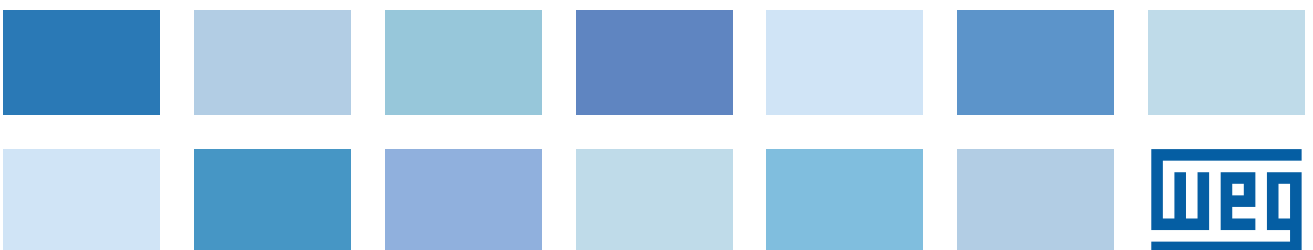




Pumpen-Upgrade in der Wüste: Erhöhte Förderleistung und Effizienz



Pumpen-Upgrade in der Wüste: Erhöhte Förderleistung und Effizienz

Ölförderung in Wüsten gehört zu den härtesten Einsatzbedingungen für elektrische Maschinen. Hitze, Sandstürme und schwierige Instandhaltung aufgrund großer Entfernungen stellen höchste Anforderungen an Pumpenantriebe. Auf einem entlegenen Ölfeld in der Wüste Omans konnte Ölproduzent Daleel Petroleum die Fördermenge von drei Rohöl-Pumpenaggregaten durch die Umrüstung auf leistungsstarke Antriebspakete von WEG jeweils um 45% steigern und gleichzeitig deren Effizienz mithilfe von Frequenzumrichtern verbessern.

Das Daleel-Petroleum-Ölfeld liegt in einer entlegenen Wüstenregion, etwa 450 km von Omans Hauptstadt Muscat entfernt, und umfasst mehrere Explorations- und Produktionsbohrungen. Das Rohöl wird dort über diverse Pipelines und Verteiler zusammengeführt, von Wasser, Sand und Salz gereinigt, bis es dem Standard des

staatlichen Ölunternehmens Petroleum Development Oman (PDO) entspricht, und dann in großen Tanks gelagert. Der nächste Schritt beinhaltet die Einspeisung des Öls aus den Lagertanks in das Pipeline-Netzwerk von PDO. Diese Aufgabe übernehmen drei Rohölpumpen, die bislang meist an der Kapazitätsgrenze arbeiten mussten, um die Produktionsvorgaben zu erfüllen. Denn die Vereinbarung zwischen Daleel Petroleum („Daleel“) und PDO sah vor, dass das Unternehmen 30.000 Barrel Rohöl pro Tag in die PDO-Pipeline einspeist. Bislang war diese Menge nur durch den gleichzeitigen Betrieb aller drei Förderpumpen zu erreichen (Gesamtleistung max. 33.000 Barrel/Tag). Dieser „Volllast“-Betrieb war ein Produktionsrisiko, weil selbst zu Instandhaltungszwecken kein Pumpenaggregat außer Betrieb genommen werden konnte, ohne dass Bußgeldzahlungen fällig wurden.



T-1202A
4020 m³

T-1202
4020 m³

T-1203
450 m³





Kurzfristiger Liefertermin und begrenzter Einbauraum

Daleel beauftragte daher den Pumpenhersteller Flowserve, eine Lösung zur Aufrüstung der Rohölpumpen zu finden, die das Unternehmen in die Lage versetzt, die tägliche Pumpleistung einzuhalten und dabei genug Leistungsreserve zu haben, um jederzeit auf einen Zweipumpenbetrieb umschalten zu können. Dafür sollten die vorhandenen 132 kW-Pumpenmotoren durch leistungsstärkere Maschinen mit drehzahlgeregeltem Antrieb ersetzt werden. Eine Schwierigkeit bei dem Projekt bestand darin, dass die neuen Motoren, um den Installationsaufwand gering zu halten, mit demselben Platz auskommen sollten wie die bisherigen Geräte. Außerdem benötigte Daleel die Antriebspakete sehr kurzfristig. Die Entscheidung fiel schließlich auf WEG, weil der Antriebsspezialist neben der technischen Unterstützung eine kurze Lieferzeit und die Sicherheit einer dreijährigen Garantie auf das gelieferte Paket aus Motor und Antrieb bieten konnte.

Gleiche Größe, mehr Leistung

Das WEG-Paket umfasste drei 2-polige Motoren der Baureihe HGF 315C/D/E mit einer Nennleistung von 250 kW sowie drei in Schaltschränken installierte CFW09-Frequenzumrichter. Die HGF-Motoren ersetzen die bisherigen drei 132 kW-Pumpenantriebe. Trotz wesentlich höherer Leistung nehmen sie nicht mehr Platz als die Vorgängermodelle in Anspruch. Die Umrichterschränke befinden sich 150 m von den Pumpen entfernt in einer klimatisierten Schaltzentrale. Dort bleibt die Temperatur in der Regel unter 30 °C – auch im Sommer, wenn





Durch die kurzfristige Lieferung der passenden Antriebslösung hat WEG es ermöglicht, die Förderleistung von drei Einspeise-Rohölpumpen auf einem Ölfeld von Daleel Petroleum in Oman zu erhöhen, deren Effizienz zu steigern und die Wartung der Pumpen zu erleichtern. Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts legte den Grundstein dafür, dass sich WEG in Oman derzeit zu einem bevorzugten Lieferanten für anspruchsvolle Öl- und Gasanwendungen entwickelt.

Außentemperaturen von bis zu 55 °C herrschen. In der Schaltzentrale sind außerdem Lastdrosseln, ebenfalls von WEG, untergebracht, die erforderlich sind, um die kapazitiven Einflüsse der langen Kabelverbindung zwischen den Motoren und den Umrichtern auszugleichen.

Nach der vollständigen Installation des ersten HGF-Motors und des zugehörigen Schaltschranks/Umrichters wurde der Motor 24 Stunden lang lastfrei betrieben. Danach kuppelte WEG die Pumpe an den Motor und startete einen weiteren Probelauf über 24 Stunden, bei dem der Normalbetrieb simuliert wurde. Seit erfolgreichem Abschluss des Belastungstests läuft der Motor im Normalbetrieb und sorgt für eine stark verbesserte Pumpleistung.

Produktivitäts- und Effizienzsteigerung

Auch unter extremem Zeitdruck ist es WEG gelungen, die benötigten Motoren termingerecht zu fertigen und anzuliefern. Das Ergebnis: Die neue Antriebslösung trägt zu einer deutlich gesteigerten Förderleistung der drei Rohöl-Einspeisepumpen auf dem Daleel-Ölfeld bei. Jede Pumpe kann jetzt 16.000 Barrel/Tag statt wie bisher 11.000 Barrel/Tag einspeisen. Das entspricht einer Leistungssteigerung von 45 % pro Pumpe. Die erhöhte Fördermenge ermöglicht es Daleel außerdem, jederzeit eine Pumpe zu Instandhaltungszwecken außer Betrieb zu nehmen, ohne dass Bußgelder wegen Nichteinhaltung der vertraglich zugesicherten täglichen Förderleistung anfallen.

Neben der höheren Leistung bieten die neuen Motoren den Vorteil einer sanfteren Anfahrcharakteristik und deutlich verbesserten Drehzahlregelung durch die CFW09-Umrichter (die alten

Motoren waren mit Direct-On-Line-Startern ausgestattet). Die Umrüstung auf Frequenzumrichterbetrieb kommt sowohl der Zuverlässigkeit als auch der Lebensdauer des Motors zugute. Die Drehzahlregelung verbessert außerdem die Energieeffizienz der Pumpenmotoren und ermöglicht es Daleel, Energie und damit Betriebskosten einzusparen.

Extreme Bedingungen, zuverlässige Leistung

Das Wüstenklima in Oman ist extrem. Pumpenanwendungen erfordern hier robuste, wartungsarme Antriebslösungen, die dauerhaft zuverlässig funktionieren. Durch die kurzfristige Lieferung der passenden Antriebslösung hat WEG es ermöglicht, die Förderleistung von drei Einspeise-Rohölpumpen auf einem Ölfeld von Daleel Petroleum in Oman zu erhöhen, deren Effizienz zu steigern und die Wartung der Pumpen zu erleichtern. Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts legte den Grundstein dafür, dass sich WEG in Oman derzeit zu einem bevorzugten Lieferanten für anspruchsvolle Öl- und Gasanwendungen entwickelt.

ARGENTINIEN

San Francisco - Cordoba
Tel.: +54 3564 421484
info-ar@weg.net

Cordoba - Cordoba
Tel.: +54 351 4641366
weg-morbe@weg.com.ar

Buenos Aires
Tel.: +54 11 42998000
ventas@pulverlux.com.ar

AUSTRALIEN

Scoresby - Victoria
Tel.: +61 3 97654600
info-au@weg.net

BELGIEN

Nivelles - Belgien
Tel.: +32 67 888420
info-be@weg.net

BRASILIEN

Jaraguá do Sul - Santa Catarina
Tel.: +55 47 32764000
info-br@weg.net

CHILE

La Reina - Santiago
Tel.: +56 2 27848900
info-cl@weg.net

CHINA

Nantong - Jiangsu
Tel.: +86 513 85989333
info-cn@weg.net

Changzhou - Jiangsu
Tel.: +86 519 88067692
info-cn@weg.net

DEUTSCHLAND

Kerpen - Tünnich
Tel.: +49 2237 92910
info-de@weg.net

Unna
Tel.: +49 2303 986870
info@wattdrive.de

DEUTSCHLAND

Balingen - Baden-Württemberg
Tel.: +49 7433 90410
info@weg-antriebe.de

Homburg (Efze) - Hessen
Tel.: +49 5681 99520
info@akh-antriebstechnik.de

ECUADOR

El Batán - Quito
Tel.: +593 2 5144339
ceccato@weg.net

FRANKREICH

Saint-Quentin-Fallavier - Isère
Tel.: +33 4 74991135
info-fr@weg.net

GHANA

Accra
Tel.: +233 30 2766490
info@zestghana.com.gh

INDIEN

Bangalore - Karnataka
Tel.: +91 80 41282007
info-in@weg.net

Hosur - Tamil Nadu
Tel.: +91 4344 301577
info-in@weg.net

ITALIEN

Cinisello Balsamo - Milano
Tel.: +39 2 61293535
info-it@weg.net

JAPAN

Yokohama - Kanagawa
Tel.: +81 45 5503030
info-jp@weg.net

KOLUMBIEN

San Cayetano - Bogota
Tel.: +57 1 4160166
info-co@weg.net

MALAYSIA

Shah Alam - Selangor
Tel.: +60 3 78591626
info@wattdrive.com.my

MEXIKO

Huehuetoca - Mexico
Tel.: +52 55 53214275
info-mx@weg.net

Tizayuca - Hidalgo
Tel.: +52 77 97963790

NIEDERLANDE

Oldenzaal - Overijssel
Tel.: +31 541 571080
info-nl@weg.net

ÖSTERREICH

Markt Piesting - Wiener
Neustadt-Land
Tel.: +43 2633 4040
watt@wattdrive.com

PERU

La Victoria - Lima
Tel.: +51 1 2097600
info-pe@weg.net

PORTUGAL

Maia - Porto
Tel.: +351 22 9477700
info-pt@weg.net

RUSSLAND und GUS

Sankt Petersburg
Tel.: +7 812 363 2172
sales-wes@weg.net

SINGAPUR

Singapur
Tel.: +65 68589081
info-sg@weg.net

Singapur
Tel.: +65 68622220
watteuro@watteuro.com.sg

SKANDINAVIEN

Mölnlycke - Schweden
Tel.: +46 31 888000
info-se@weg.net

SPANIEN

Coslada - Madrid
Tel.: +34 91 6553008
wegiberia@wegiberia.es

SÜDAFRIKA

Johannesburg
Tel.: +27 11 7236000
info@zest.co.za

USA

Duluth - Georgia
Tel.: +1 678 2492000
info-us@weg.net

Minneapolis - Minnesota
Tel.: +1 612 3788000

VENEZUELA

Valencia - Carabobo
Tel.: +58 241 8210582
info-ve@weg.net

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Jebel Ali - Dubai
Tel.: +971 4 8130800
info-ae@weg.net

VEREINIGTES KÖNIGREICH

Redditch - Worcestershire
Tel.: +44 1527 513800
info-uk@weg.net

Für Länder ohne eigene WEG-Niederlassung finden Sie unseren zuständigen Händler unter www.weg.net



WEG Group - Motors Business Unit
Jaraguá do Sul - SC - Brazil
Phone: +55 47 3276 4000
motores@weg.net
www.weg.net

