Mejora de la fiabilidad de los sistemas de dragas

Patricia Ullrich

La industria global de dragados necesita tener confianza en sus equipos. Esto es lo que condujo a un importante suministrador de equipos a seleccionar unos acoplamientos Stromag especiales para una nueva gama de productos.

Imagen 1: Los propietarios de las dragas necesitan tener la confianza de que sus buques y los equipos a bordo vayan a ofrecer la máxima disponibilidad posible.

La suerte del sector de dragados está estrechamente ligada a muchas de las tendencias más importantes presentes en la sociedad actual. La evolución del comercio global fuerza a las navieras a mejorar el rendimiento mediante el empleo de buques cada vez mayores, lo que impulsa a los puertos alrededor del mundo a ampliar sus instalaciones. La revolución energética también es un factor, especialmente el reciente rápido crecimiento de los parques eólicos marinos, los cuales exigen importantes obras en el fondo marino para las cimentaciones y los cables de anclaje. Y luego están los cambios demográficos, como el crecimiento de la población y, especialmente, la urbanización, que impulsan los proyectos de transformación y reutilización del suelo.

Cada una de estas actividades, además de muchas otras, exigen el empleo de dragas especiales. Según la IADC, la Asociación Internacional de Empresas de Dragado, esta industria tiene un valor de al menos 5 500 millones de dólares.[1]

La dinámica del sector hace que la fiabilidad sea crítica para las empresas de dragado. En general, el trabajo tiene que realizarse según programas extremadamente ajustados, y los retrasos causados por averías imprevistas pueden producir costes enormes a los promotores de proyectos, además de las pérdidas de ingresos y el riesgo de penalizaciones económicas para los contratistas de dragados.

No sorprende pues que los propietarios y las empresas responsables del mantenimiento de las dragas se tomen muy seriamente los temas del rendimiento y la fiabilidad de estos buques. Necesitan tener la confianza de que sus buques y los equipos a bordo vayan a ofrecer la máxima disponibilidad posible. Es por ello que, cuando necesitó un acoplamiento fiable y de volumen reducido para una nueva draga, un importante fabricante de equipos de dragado se dirigió a Stromag, una empresa del grupo Altra Industrial Motion Corporation.

El sistema del suministrador comprende un motor diésel de 1 200 CV que acciona un reductor especial de ocho salidas, con una salida primaria a un embrague de dos velocidades para el accionamiento de la bomba principal del sistema, y las otras salidas para el accionamiento de las bombas de una grúa y de servicios auxiliares.

El montaje del acoplamiento entre el motor y el reductor era crítico para las prestaciones y la fiabilidad de la aplicación. Durante el funcionamiento, el sistema sufría importantes vibraciones a la torsión que, sin las medidas adecuadas, podían acelerar el desgaste y posiblemente producir el fallo prematuro de componentes clave. Era pues esencial que el suministrador encontrara un acoplamiento que fuera capaz de soportar los elevados niveles de potencia, par y vibraciones, y de proteger al mismo tiempo los otros elementos mecánicos contra las excesivas vibraciones y cargas de choque.

Además de ello, el proyecto presentaba la dificultad añadida de que el

volumen disponible para el acoplamiento era muy limitado, ya que éste debía montarse en el interior de la carcasa actual del reductor.

Después de un estudio detallado de las exigencias del cliente, el equipo técnico de Stromag diseñó un acoplamiento especial híbrido Periflex CR (PCR) para esta complicada aplicación de dragado. Al acoplamiento PCR modificado se le incorporó un elemento elástico de caucho similar al del acoplamiento Stromag PCS, y un cubo adaptador empernado con un agujero nervado. En este diseño, el anillo elástico es clave para la efectividad del acoplamiento, ya que transmite el par al tiempo que absorbe los choques en torsión.

El acoplamiento Stromag Periflex tiene un elemento elástico de tejido cauchutado de alta flexibilidad, y está especialmente indicado para conectar ejes accionados por motores eléctricos o diésel. Gracias al diseño especial del elemento elástico, el acoplamiento Periflex puede absorber errores de montaje extremadamente grandes en todas las direcciones, con cargas de deformación bajas y sin desgaste apreciable. En su configuración de serie, el elemento elástico puede ser desmontado y montado por el espacio que separa las dos mitades del acoplamiento, sin necesidad de desplazar las máquinas conectadas. El acoplamiento Periflex transmite el par sin ningún tipo de juego, y está indicado para absorber choques en torsión y amortiguar vibraciones. La serie Periflex CR cubre una gama de pares de 480 a 14 800 Nm.

Imagen 2: El acoplamiento Stromag Periflex tiene un elemento elástico de tejido cauchutado de alta flexibilidad, y está especialmente indicado para conectar ejes accionados por motores eléctricos o diésel.

Con el fin de asegurar que la solución propuesta fuera capaz de funcionar en las condiciones de trabajo previstas, el equipo técnico de Stromag realizó amplios análisis de vibraciones a la torsión con un modelo completo de la transmisión con sus elementos conducidos.

Como demuestra este caso, Stromag respalda sus productos con amplias competencias técnicas, asesorando al cliente en la especificación, selección e integración del tipo de acoplamiento más indicado para sus necesidades. En los casos necesarios, esta labor comprende adaptaciones, modificaciones o incluso diseños completamente especiales para la aplicación del cliente.

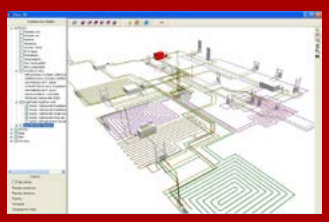
Notas

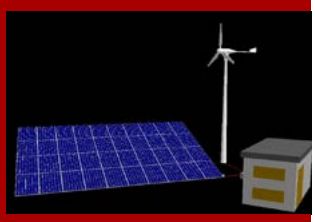
1 https://www.iadc-dredging.com/ul/cms/fck-uploaded/documents/PDF%20Dredging%20in%20Figures/dredging-in-figures-2017.pdf

Patricia Ullrich es Marketing Manager de Stromag.

Edificación
CIEBT: Instalaciones Eléctricas BT
VIVI: Instalaciones Eléctricas en Edificios de Viviendas
IPCI: Protección contra Incendios por agua
FONTA: Fontanería: Agua fría y agua caliente sanitaria
SANEA: Instalaciones de Saneamiento
GASCOMB: Instalaciones Receptoras de Gases Combustibles
AIRECOMP: Aire Comprimido y Gases Industriales
CATE: Cargas Térmicas de Invierno y Verano
CONDUCTOS: Conductos de Aire para Ventilación y Climatización
RSF: Radiadores, Suelo Radiante y Fancoils
SOLTE: Energía Solar Térmica
REFRI: Cálculo de tuberías y equipos de expansión directa

Urbanización
ALP: Redes de Alumbrado Público
REDBT: Redes Eléctricas de Distribución BT
CMBT: Cálculo Mecánico de Líneas Aéreas BT
REDAT: Redes Eléctricas de Distribución AT
CMAT: Cálculo Mecánico de Líneas Aéreas AT
CT: Centros de Transformación de Interior e Intemperie
ABAST: Redes de Abastecimiento de Agua y Riego
ALCAN: Redes de Alcantarillado
RENOVABLES: Energías Renovables: Fotovoltaica y Eólica





SENCILLEZ EN EL MANEJO, POTENCIA EN EL CÁLCULO

dmELECT, S.L. - Telf: 950 120757 · www.dmelect.com · e-mail:info@dmelect.com