ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Başarı hikayesi | Sıvı Soğutmalı VACON® NXP

VACON® sürücüler karmaşık açık deniz projelerindeki platform kafesleri için kaldırma sistemlerine güç veriyor

Bu dev geminin kaldırma kapasitesi, Danfoss Drives DC bara teknolojilerinden güç alan vinçlerle artıyor. Bu tasarım, geleneksel tekniklere göre daha düşük çevresel etkiye sahip olmakla birlikte açık deniz petrol platformlarının ve su altı yapılarının daha hızlı sökülmesini sağlıyor.

Fotoğraf izni: Frans Berkelaar

Gezegenin her yerinde petrol ve gaz sahalarından yararlanmak için kurulan sondaj platformlarının kullanım ömürleri sona erdi veya ermek üzere.

Bunun bir örneği, 70'ler ve 80'ler boyunca inşa edilen sabit açık deniz platformlarının çoğunun artık aktif olmadığı Kuzey Denizi bölgesidir. Deniz ortamını korumak için bu platformların çoğunun kaldırılıp sökülmesi gerekir ve bu da karmaşık mühendislik işlemleri gerektirir.

Sökme maliyetlerini azaltmak için kaldırma sürecini hızlandırın

Açık deniz yapılarını sökmede kullanılan geleneksel yöntem, bir deniz sahası kurarak yapıların modüllerini sıralı şekilde sökmektir. Bu uzun ve riskli bir süreç olmakla beraber zorlu ve tahmin edilemez bir ortamda çalışmayı gerektireceği için son derece masraflıdır.

Yenilikçi bir platform kafes kaldırma sistemi, denizde yapılması gereken kaldırma işlemlerini önemli ölçüde hızlandırır. Bu konseptte sökme işlemlerinin büyük bir kısmında yerdeki bir tersaneye aktarım yapılır. Böylece zaman, maliyet ve çevresel uyumluluk açısından önemli avantajlar elde edilir.

Olağanüstü koşullarda güçlü performans
Piyasadaki en iyi güç/boyut oranlarından birini sunan Sıvı Soğutmalı VACON® NXP sürücüler, alanın kısıtlı ya da havayla soğutmanın zor olduğu uygulamalar için idealdir. Denizcilik, açık deniz ve madencilik ortamları gibi zorlu çalışma koşullarına sahip ağır sanayiler, sürücünün kompakt tasarımından ve sağlam güvenilirliğinden faydalanıyor.

Bu sıvı soğutmalı AC sürücüler, tek bir özel sürücüden büyük ölçekli ortak DC baralı sistemlere kadar birçok model şeklinde kullanıma sunuluyor. IP54 koruma sınıfına kadar çıkabilen mahfaza koruması sayesinde bu sürücüler neredeyse gemide her yere kurulabiliyor. Bu, elektrik odalarındaki iklimlendirme sistemleri üzerindeki yükü ortadan kaldırarak maliyetleri ve kurulum süresini azaltır; ve onları güçlendirme için ideal hale getirir.

Esneklik önemlidir

Bu projedeki bir diğer kritik gereksinim de geminin fiziksel özellikleri nedeniyle boyutla ilgili katı kısıtlamalara uymak zorunda kalan tüm elektrikli ekipmanların kompakt olması gerektiğiydi. Özellikle Danfoss tarafından sağlanan sürücüleri, güç kaynaklarını ve soğutma devrelerini barındıran 80 elektrik panelinin geminin yük taşıyıcı yapılarının açıklığına karşılık gelen maksimum 2,2 m genişlikteki alana sığması gerekiyordu. Taşıma kısımlarının da karinada bulunan kapaklardan geçebilmesi için 1,5 m'yi aşmaması gerekiyordu.

Mauro Cedro şu sonuca varıyor: *"Bunun gibi benzersiz ve karmaşık bir proje için maksimum esneklik ve yetkinlik gerekiyordu; bunlar da müşterinin Danfoss'u güvenilir bir iş ortağı olarak seçmesini sağlayan kilit unsurlardı. Tüm kaçınılmaz zorluklar ve kritik sorunlar, kişisel bazda bile harika bir iş birliği ruhu içinde ele alındı ve şirketin, son müşterinin tüm ihtiyaçlarını tümüyle karşılayabilecek kadar uyum yeteneğine sahip olduğunu kanıtladı".*

Sıvı Soğutmalı VACON® NXP sürücüler.

Dünyanın en büyük kurulum ve inşaat gemisi
Dünyanın en büyük kurulum ve inşaat gemisinin uzunluğu 382 m, genişliği ise 124 m'dir. Açık deniz petrol platformlarının tamamını kelimenin tam anlamıyla "kucaklayabilen" pruva kısmı, 122 m uzunluğunda ve 59 m genişliğinde bir çalışma alanıdır. Gemiye monte edilmiş özel ayırma ve kaldırma ekipmanı sayesinde gemi, platform yapısını tek bir işlemde gemiye yükleyerek kaldırabilir. Böyle bir gemi, **48.000 tona kadar ağırlığa sahip** platformların su üstü yapısını (üst kısım olarak adlandırılır) ayırabilir, kaldırabilir ve taşıyabilir.

Yenilikçi kafes kaldırma sistemi
Açık deniz platformunun sökülmesi için sadece su üstü yapının (üst kısım) değil, aynı zamanda "kafes(jacket)" olarak adlandırılan kısma destek olan su altı metal yapının da çıkarılması gerekir. Bu dahiyane kaldırma sistemi, 170 m uzunluğundaki eğilebilir iki devasa kirişten ve tüm yapıyı yüklenip deniz yatağından hızlıca kaldırabilecek devasa bir vinç ve aktarım sisteminden oluşur. Geminin kıç bölgesine takılan yenilikçi yapı, 20.000 tona kadar ağırlığa sahip su altı yapıların tek bir işlemde sökülüp takılmasını kolaylaştırır.

Çözüm, yükü kaldırmak için tasarlanmış bir dizi kaldıraçtan (ana kaldıraç sistemi) ve büyük destek kirişlerinin eğilmesine olanak tanıyan bir vinç sisteminden (kule kaldıraç sistemi) oluşur. Ana kaldıraç sistemi, nominal çekme gücü 180 ton olan ve yaklaşık 48.000 tonluk yararlı bir kanca çekişine olanak tanıyan 12 çift vinçten oluşur. Vinç kule sistemi, yaklaşık 20.000 ton verimli gerdirme sağlayan 180 ton çekme kuvvetine sahip 8 adet tek tamburlu vinçten oluşur.

Mühendislikle ilgili başlıca zorluklardan biri, her türlü çalışma ve çevre koşulunda mutlak sistem güvenilirliğinin garanti edilmesidir. Aslında bu devasa yapıları kaldırma işlemi o kadar kritiktir ki gemide dengesizliğe yol açabileceği için başlatıldıktan sonra tekrar durdurulamaz. Bu nedenle karmaşık kaldırma sistemi, kaldırma işleminin başarısını tehlikeye atacak her türlü bileşen arızasının önüne geçmek için tamamen yedekli bir şekilde tasarlanmıştır. Sensörlerden kontrol sistemlerine ve motorlardan güç kaynaklarına **kadar her bir alt sistem, toplam çalışma güvenilirliğini garanti edecek şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir.**

Sağlam sürücüler ve güç kaynakları
Ana makineyi oluşturan kaldırma makinelerinde her biri %75 yedeklilik sunan 300 kW'lık 8 motor bulunur. Bu, arızalı 2 motor olduğunda bile sistemin nominal kapasitede çalışabileceği anlamına gelir. Danfoss Drives Italya Proje Yöneticisi Mauro Cedro, *"Böylece bunu yaparken tüm aktarma elemanlarının işlevselliğini kaybetsek bile her zaman tam çekme gücünü garanti edebiliyoruz."*

Kafes kaldırma sisteminin tamamında 200 adet yüksek verimli sürücü ve 80 adet Active Front End (AFE) rejeneratif güç kaynağı ile çalışan 200 adet motor kullanılmaktadır. Sisteme aynı zamanda makaralar, yağlama sistemleri, soğutma devresi ve diğer servis işlevleri gibi yardımcı sistemlerin motorları da dahildir.

Cedro sözlerine şöyle devam ediyor: *"Yüksek verim sunan rejeneratif teknolojili Su Soğutmalı VACON® NXP sürücüler kuruldu, kaldırma sisteminin toplam kurulu elektrik gücü 40 MW'nin üzerine çıktı. Sistemin optimum şekilde yönetilmesi projede diğer faktörler kadar eşit öneme sahip. Karmaşık bir süreç olan kafes kaldırma işlemi sırasında sistem dinamik olarak değişken bir çekme ve fren kombinasyonu ile çalışır. Böylece rejeneratif sürücüler, gereksiz yere enerji harcamadan ve yerleşik elektrik ağına fazladan güç aktarmadan gücü absorbe eder ve sistemin ilgili bölümlerine güç verir. Buna ek olarak, Danfoss'un sağladığı tüm elektrikli ekipmanların inşa gemilerindeki gibi bu denli zorlu çalışma ortamlarının dayanım ve direnç gereksinimlerini aşması gerekiyordu".*

Tüm ekipmanlar, yetkili onay kuruluşu olan Lloyd's Register denizcilik klasman şirketinin katı mevzuatlarına uygun şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir.

Dünyanın en büyük inşaat gemisinin bakım sürecinde değer sunma

Vinç kaldıraç motorlarını kontrol eden sürücüleri tamamlamak amacıyla Danfoss'tan sistem tasarımı, devreye alma, yedek parçalar ve yerinde 36 aylık uzatılmış garanti içeren bir paket sunması istendi.

DrivePro® hizmetleri, müşterilere kesintisiz destek sunmanın kolay ve uygun maliyetli bir yoludur. Bu, duruş süresi kaynaklı maliyetlerin çok hızlı bir şekilde on binlerce, hatta yüz binlerce Euro'ya ulaşabildiği vinç sistemi gibi büyük projelerde gerçekten önemli bir faktördür. Anlaşmaya dahil edilen DrivePro® hizmetleri sayesinde müşteriler yalnızca bir dizi donanıma değil, ihtiyaçlarına yönelik kapsamlı ve tamamen güvenilir bir çözüme para verdiklerini bilerek Danfoss sürücülerini güvenle satın alabilir.

Bu vinçlerdeki sürücüler için sunulan destek paketi, DrivePro® portföyündeki hizmetlerden oluşur. Söz konusu hizmetlere DrivePro® Önleyici Bakım, DrivePro® Uzaktan Uzman Desteği, DrivePro® Yedek Parçaları ve DrivePro® Uzatılmış Garanti dahildir.

- DrivePro® Önleyici Bakım, gemideki sürücülerin en iyi durumda tutulmasını sağlar. Çalışma sırasındaki herhangi bir anormal durum arızaya dönüşmeden önce erkenden tespit edilir
- DrivePro® Uzaktan Uzman Desteği, gemi bakım ekibinin sorun yaşadıklarında Danfoss mühendislerine anında erişmesini sağlar
- DrivePro® Yedek Parçaları, gerekli olabilecek yedek parçaların her zaman elinizin altında olmasını sağlar
- DrivePro® Uzatılmış Garanti, uzun süre boyunca gönül rahatlığı sağlar

Ürün seçimi, uygulanması veya kullanımı, ürün tasarımı, ağırlık, boyutlar, kapasite veya ürün kılavuzlarındaki diğer teknik veriler, katalog açıklamaları, reklamlar vb. dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere tüm bilgiler. yazılı olarak, sözlü olarak, elektronik olarak, çevrimiçi olarak veya indirme yoluyla kullanıma sunulup sunulmadığına bakılmaksızın bilgilendirme amaçlı olarak değerlendirilmelidir ve yalnızca fiyat teklifi veya sipariş onayında açık bir referans verilirse bağlayıcıdır. Danfoss kataloglar, broşürler, videolar ve diğer materyallerdeki olası hatalardan dolayı sorumluluk kabul etmez. Danfoss, bildirimde bulunmaksızın ürünlerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Bu, söz konusu değişikliklerin, ürünün biçimi, uygunluğu veya fonksiyonu üzerinde değişiklik yapılmadan yapılabilmeleri koşuluyla sipariş edilmiş ve teslim edilmemiş ürünler için de geçerlidir. Bu materyaldeki tüm ticari markalar Danfoss A/S veya Danfoss grup şirketlerine aittir. Danfoss ve Danfoss logosu, Danfoss A/S şirketinin ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdı

© Telif Hakkı Danfoss | Danfoss Drives Italy tarafından üretilmiştir | 2023.04