

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Başarı hikayesi | VACON® NXP Ailesi

Sürdürülebilir değişimde seyir

Durum

Deniz taşımacılığı her yıl 900M tondan fazla CO₂ emisyonu yaratıyor ve küresel sera gazı emisyonlarının %2,5'ini oluşturuyor. Limanda boşta çalışırken büyük miktarda enerji harcayan kısa mesafe deniz ve iç deniz taşıma gemilerinde elektrikleştirmeye geçiş, sektör için daha verimli bir geleceğe açık ve doğrudan yol sunuyor.

Danimarka'nın en büyük yurt içi feribot şirketi olan Molslinjen, Esbjerg ve Fanø arasındaki 2,5 km'lik hat da dahil olmak üzere dokuz rotada 15 feribottan oluşan bir filoya sahip ve her yıl bu özel geçişte yaklaşık 1,8 milyon kişi taşıyor.

Molslinjen işletme çapında büyük bir dalga etkisi yaratmadan karbon ayak izini azaltmak için enerji verimliliği temelinde yeni bir strateji başlattı: Esbjerg-Fanø rotasına emisjonsuz, tamamen elektrikli bir feribotun eklenmesi.

%96

Molslinjen'in üç
Fanølinjen feribotundan
kaynaklanan CO₂
emisyonlarındaki
düşüş oranı

Zorluklar

Molslinjen, Dünya Mirası sularından geçen Esbjerg-Fanø rotası boyunca emisyonları azaltırken güvenilir bir hizmet sunmaya devam etmek üzere çevre dostu bir feribot üretmenin en akıllı ve en kolay yolunu araştırmaya başladı ve cevabını elektriklelendirmede buldu.

Bu andan itibaren zorluk, Grotte adı verilen, **Danimarka'nın ilk ticari olarak uygulanabilir, tam elektrikli feribotunun** nasıl tasarlanacağı ve üretileceği konusuydu.

Projenin başarılı olması için yeni feribotun, limandayken hızlı bir şekilde şarj olabilmesinden, kardeş feribotlarının güç kapasitesine eşdeğer hale gelmesine kadar (üstelik tüm bunları sıfır emisyon üreterek yapmalıydı) birçok gereksinimi karşılaması gerekiyordu.

50 metre uzunluğunda ve 14 metre genişliğinde olan Grotte Danfoss'un yardımıyla devreye alındı ve inşa edildi. Vest-El A/S ve Hvide Sande Tersanesi.

“Üretim hattımızdaki çoğu yeni projenin elektriklelendirmeye doğru ilerlemesiyle tırıstan dört nala koşuya geçiyoruz. Müşterilerimiz, teknoloji ve yenilenebilir enerji sayesinde gemilerinde elektrikli çözümler kullanmak istiyor.”

David B. Thorstensen, Proje Müdürü,
Hvide Sande Tersanesi

900+

feribot Avrupa'da
deniz taşımacılığı ve
iç deniz taşımacılığı
için kullanımda



Çözüm

Danfoss, feribotun her iki ucuna 375 kW itiş gücüne sahip elektrik motorları kurmanın yanı sıra Grotte'deki elektrik akımını kontrol etmek için çeviriciler de sağladı.

Ortak bir DC sistemi ile kurulum iki ana panoya bölündü. Her bir pano birbirinden bağımsız çalışır ve aşağıdakilerden oluşur:

- DC/DC batarya kontrolü için VACON® NXP DC/DC Dönüştürücü
- Sıvı soğutmalı motorları kontrol etmek için VACON® NXP Air Cooled sürücüler
- Dahili DC barası koruması için VACON® NXP DCGuard
- Navigasyon, alt sistemler ve aydınlatmayı kontrol eden AC voltaj sistemlerine güç sağlayan VACON® NXP Grid ConverterG

Danfoss, yukarıdaki **güç dönüştürme teknolojisi**ni sağlayarak Molslinjen'in çevre dostu hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmada kilit rol oynadı; Grotte'nin makine dairesinden elektrikli tahrik ve Esbjerg Limanı'nda şarj kulesi ile tamamlanan bir gemi şarj sistemi kurulumu.

“Dizel yakıtlı jeneratörden elektrikleştirilmiş bir sisteme geçtik ve bu iklim için iyi bir şey. Bu heyecan verici. Bu bizim ilk elektrikli feribotumuz ve bu projede ekibim Danfoss’un kendini kanıtlamış ve test edilmiş ürünlerine güvendi.”

Steen Christensen, İş Ortağı, Vest-El A/S

Sonuç

Molslinjen, 15 tonluk lityum iyon bataryalar dahil olmak üzere tüm unsurları göz önünde bulundurarak 1 Ekim 2021’de Danimarka’da üretilecek ilk ticari olarak uygulanabilir ve tam elektrikli feribot olan Grotte’yi hizmete sundu.

Buna ek olarak, Esbjerg Limanı’ndaki gemi şarj sistemi tümü yeşil enerji beslemeli 2600 kW’lık şarj kapasitesine sahiptir; bu da Grotte’nin sıfır emisyonlu bir seferde Fanø’ya dönmeden önce yedi dakikalık **duraklarla kolayca şarj edebileceği anlamına** geliyor.

Bu aynı zamanda, her ikisi de fosil yakıtsız biyoyakıtlı çalışan Grotte’nin iki kardeş feribotu olan Fenja ve Menja’nın yanı sıra Molslinjen’in Fanølinjen feribotlarının da mümkün olduğunca CO₂ nötr olmaya yakın olduğu anlamına geliyor. Ayrıca, üç feribotun da, fosil yakıtlı muadillerine kıyasla yıllık emisyonları %96 gibi şaşırtıcı bir oranda azaltması beklenmektedir.

Böylece, 1107 kW/saat’lik güç kapasitesi yaklaşık 20 km/saat’lik azami hız ve sıfır emisyon ile Grotte’nin önünde berrak bir gökyüzü var.

“Grotte ile deniz yolculuğu harika bir şey ve yolcularımız dizel motor kullanan geleneksel bir feribotla karşılaştırıldığında daha sessiz bir yolculuk geçirecek. Belirlenen iklim hedeflerine ulaşacaksak, flomuzun geri kalanını da dönüştürmeye başlamalıyız.”

Ole Berg-Hansen, Baş Mühendis, Molslinjen

%100

elektrikli ve yeşil enerji kaynaklarıyla şarj edilmiş



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 markasıdır. Tüm hakları saklıdır.