



4.000 Metrede Güvenilir Hareket: IKM ve Kollmorgen Derin Deniz Motoru Tasarımını Geliştiriyor

Elektrik motorları her gün zorlu ortamlarda görev yapıyor. Ancak çok azı, ortam basıncının ezici seviyelere ulaşabildiği derin deniz operasyonları kadar ekstrem koşullara maruz kalıyor. Bu ortamlarda güvenilirlik bir seçenek değil, zorunluluktur. Uygulamalar, ekipmana bakım yapılmadan veya erişim sağlanmadan uzun süre görev yapabilecek ve kusursuz performans sunacak şekilde tasarlanmış özel motor çözümleri gerektiriyor.

IKM Subsea Motor Solutions AS, bu alandaki uzmanlığıyla tanınıyor. Şirket, 25 yılı aşkın süredir su altı uygulamalarına özel motorlar tasarlıyor ve her yeni nesli saha deneyimi ile müşterileriyle yürüttüğü yakın iş birliklerinden elde ettiği içgörüler doğrultusunda geliştiriyor. Su altı sistem mimarileri değişmeye başladıkça, IKM'nin yıllar içinde kazandığı bu güvenilirliği koruyacak yeni bir yaklaşıma ihtiyacı doğdu.

“Yeni nesil derin deniz motorlarının kompakt, verimli ve mutlak güvenilirlik sunması gerektiği bizim için çok açıktı. Kollmorgen ile gereksinimlerimizi anlayan ve teknolojiyle bunları eksiksiz şekilde karşılayabilen bir çözüm ortağı bulduk.”

—Tore Aarsland
Teknik Müdür



**IKM Subsea
Motor Solutions AS**

Zorluk

Geleneksel su altı motorları, yüzeyde bulunan gemilerden çekilen uzun güç kabloları aracılığıyla beslenir. Standart çözüm, yüksek gerilimli asenkron motorlar olmuştur. Ancak yeni sistem mimarileri farklı bir yaklaşım gerektiriyor.

Daha fazla platformun batarya ile çalışmaya başlamasıyla birlikte, düşük gerilimli sabit mıknatıslı motorların verimliliği büyük önem taşıyor. Ancak bu değişim bazı kısıtlamaları da beraberinde getiriyor. Motorun kompakt ve verimli olması gerekiyor. Maliyet hedeflerini karşılamasının yanı sıra yıllık üretimin nispeten yüksek adetlerde gerçekleştirilebilmesine de olanak sağlaması gerekiyor. En önemlisi de, dış basıncın yaklaşık 400 bara ulaştığı, 4.000 metreye varan derinliklerde gerçekleştirilen uzun süreli operasyonlar sırasında güvenilir şekilde çalışması gerekiyor.

IKM, yüksek gerilimli motorlar için kendi bünyesinde sargı tasarımı ve üretimi gerçekleştirirken su altı uygulamalarında kullanılacak daha küçük, düşük gerilimli ve yüksek performanslı motorlar için motor mimarisini tamamlayacak bir çözüm ortağı arayışındaydı.

Çözüm

IKM mühendisleri, mevcut motor platformlarını değerlendirmek üzere Kollmorgen mühendisleriyle yakın iş birliği içinde çalıştı. Sonuç olarak KBM Serisi gövdesiz doğrudan tahrikli motorlar, yeni bir sabit mıknatıslı su altı motorları serisinin temelini oluşturacak şekilde uyarlandı.

Gövdesiz yapı, mekanik yapıya doğrudan entegrasyon olanağı sağlayarak boşluk veya ek arıza noktaları oluşturabilecek dişli kutuları, kayışlar ve kaplinlere olan ihtiyacı ortadan kaldırdı. Ayrıca yükün doğrudan bağlanması, tepki verme kabiliyetini iyileştirirken mekanik bileşen dizilimini de basitleştirdi.

Kollmorgen'ın yüksek performanslı stator ve rotorları, farklı üretim adetlerinde tutarlı elektromanyetik performans ve tekrarlanabilirlik sağladı. KBM platformu ayrıca tamamen özel bir tasarım gerektirmeden hedefe yönelik modifikasyonların yapılmasına olanak tanıdı. IKM, elektromanyetik nüveyi ve yüksek çözünürlüklü bir geri besleme cihazını sahada kendini kanıtlamış su altı muhafazasına entegre ediyor. Her motor daha sonra, su altı uygulamalarına yönelik sıkı kalite standartlarına uygun olarak monte edilir, test edilir ve onaylanır; böylece güvenilirlikten ödün verilmez. Bu iş birliğinin sonucunda, su altı hareket kontrolü ve diğer derin deniz uygulamalarında kullanıma hazır, paslanmaz çelik gövdeli bir su altı servo motoru ortaya çıktı.



Sonuçlar

Yeni motor yaklaşımı, IKM'nin geleneksel yüksek gerilimli ürün portföyünü tamamlayarak, 400 bar ortam basıncı altında 4.000 metre derinliğe kadar konuşlandırılan batarya destekli su altı sistemleri için verimli düşük gerilimli çalışma imkanı sunuyor.

Ekip, birlikte geliştirilen uyarlamalarla kendini kanıtlamış bir motor platformunu temel alarak, tamamen özel bir sabit mıknatıslı motor tasarımının beraberinde getireceği belirsizlikleri ve uzun geliştirme sürelerini ortadan kaldırdı. Bu yaklaşım, dar montaj alanlarına uygun kompakt bir tasarım, aşırı basınç altında güvenilirlik ve seri üretime uygun bir maliyet yapısı sağladı. Ayrıca mimari, enerji tüketiminin azaltılmasına olanak tanıyarak sistemin kullanım ömrü boyunca işletme maliyetlerinin düşürülmesini sağlıyor.

Su altı sistemleri gelişmeye devam ederken bu yaklaşım, en derin noktalarda dahi güvenilir hareket çözümleri sunmak için net bir ilerleme yolu ortaya koyuyor.

4.000
metre derinlikte
su altı uygulaması

400
bar ortam basıncı

Kollmorgen Hakkında

Bir Regal Rexnord Markası olan Kollmorgen, sektörün en yüksek performanslı, en güvenilir motorları, sürücüler, AGV kontrol çözümleri ve otomasyon platformlarında kanıtlanmış 100 yılı aşkın hareket deneyimine sahiptir. Eşsiz bir performans, güvenilirlik ve kullanım kolaylığına sahip üstün çözümler sunuyor, makine üreticilerine kesin bir pazar avantajı sunuyoruz.