



Yeni Nesil Robotik İnovasyonu İçin Gövdesiz BLDC Motor Entegrasyonu

Endüstriyel otomasyonda robotlar genellikle belirli bir görev veya uygulama için tasarlanır. Bu durum, gereksinimler değiştiğinde sistemleri uyarlamayı zorlaştırır. Münih merkezli bir startup şirketi olan RobCo, 1'den 8 eksene kadar konfigürasyonları destekleyen dünyanın ilk modüler endüstriyel robot setiyle bu durumu değiştirmeyi hedefledi.

RobCo'nun yenilikçi ve uçtan uca robotik çözümleri, müşterilerin ihtiyaçlar değiştikçe robotları monte etmelerine, yeniden oluşturmalarına ve uzatmalarına olanak tanımaktadır. Üretimin haftalık olarak değiştiği küçük ve orta ölçekli işletmeler için bu uyarlanabilirlik özelliği gerçek bir dönüm noktasıdır. RobCo, değiştirilebilir kolları ve eklemleri birleştirerek tek bir bileşen ailesini sonsuz sayıda robotik çözüme dönüştürüyor.

Ancak modüler robot platformuna geçiş arttıkça RobCo'nun güvenilir bir hareket çözümüne ve işletme ile paralel olarak ölçeklenebilen bir iş ortağına ihtiyacı oldu.

“TBM2G ile çalışan eklemler, yüzey taşıma gibi birçok uygulamada düzgün ve yavaş hareket için önemli olan en düşük tork dalgalanması sağlar. Projenin tüm aşamalarında Kollmorgen'ın ortak mühendislik desteği ve projenin başarıya ulaşmasındaki katkıları için teşekkür ediyoruz.”

—Paul Marold,
Kurucu Ortağı ve Müşteri Değeri
Mühendisliği Başkanı

Zorluk

RobCo'nun modüler yaklaşımı, birden fazla robot sorununa çözüm sunan tek bir bağlantı noktası sağlayarak müşterilerinin erişim, yük taşıma kapasitesi ve çalışma alanı gereksinimlerine göre optimizasyon yapmalarına olanak tanır. Ancak bu esneklik, her bir eklemin merkezindeki hareket bileşenlerine daha yüksek talepler getirir.

Tek eklem tasarımı, gömülü robotik tasarımlar için yeterince kompakt kalırken geniş bir tork, hız ve yük koşulları aralığında tutarlı performans göstermelidir. Özellikle yavaş ve kontrollü hareketler sırasında hareketin sorunsuz ve öngörülebilir olması çok önemlidir. Motorların, modüler özelliğini korumak ve her yeni yapılandırmada özel tasarımlara duyulan ihtiyacı ortadan kaldırmak için standart mekanik arayüzlere sorunsuz bir şekilde entegre olması gerekir. Boyut, performans veya entegrasyon konusunda yapılacak herhangi bir taviz, modüler robot platformunun avantajlarını ve faydalarını azaltır.

Çözüm

RobCo, bu gereksinimleri karşılamak için TBM™2G gövdesiz BLDC (gövdesiz DC) servo motorlarını kullanarak robot eklem tasarımlarını standartlaştırmak amacıyla Kollmorgen ile iş birliği yaptı. Sık kullanılan yedi gövde boyutu ve çeşitli uzunluklar sunan TBM2G, RobCo'nun robotlarının ultra kompakt bir tasarımda yüksek tork ve hız sunmasına yardımcı oldu.

Motorun gövdesiz mimarisi, kısa aksenal uzunluklara ve yüksek tork yoğunluğuna sahip kompakt eklemlere olanak sağladı. Standart hale getirilen motor boyutları, endüstriyel robot uygulamaları için kompakt döner eklemleri destekleyerek piyasadaki sıfır boşluklu dişlileriyle doğrudan entegrasyonu mümkün kıldı. Son olarak, TBM2G'nin geniş iç çapı, RobCo'nun kabloların ve hortumların bağlantı yerinden sorunsuz bir şekilde geçmesini sağlayan entegre boşluklu tasarımını destekledi.

Kollmorgen, donanımın ötesinde, uzun vadeli istikrar ve üretilebilirlik odaklı iş birliğine dayalı bir mühendislik süreciyle RobCo'ya destek verdi. Motor performansı, analitik simülasyonlar ve detaylı operasyonel verilerle doğrulanırken uygulama desteği RobCo'nun üretim ekibine yeni motor teknolojisine geçişte yardımcı olmuştur.



Sonuçlar

TBM2G motorlarının devreye girmesiyle RobCo, müşterilerin tek bir modüler robot sistemiyle sahip olabileceği olanakları genişletti. Müşteriler artık aynı temel eklem mimarisini kullanarak 2.100 mm'ye kadar erişim mesafesi ve 13 kg'a kadar yük taşıma kapasitesine sahip veya 1.200 mm'ye kadar erişim mesafesi ve 40 kg'a kadar yük taşıma kapasitesine sahip robotlar yapılandırabilecek. Mevcut robotlar, kollar veya eklemler değiştirilerek yeni uygulamalar için yeniden yapılandırılabilir; bu sayede sistemin ömrü uzatılır ve tüm robotu yeniden tasarlamaya gerek kalmadan esneklik en üst düzeye çıkarılır.

Son derece kompakt eklemler, hassas ve sorunsuz hareket için yüksek tork yoğunluğu ve düşük tork dalgalanması da sunar. Bu durum, özellikle yüzey taşıma gibi kontrollü ve düşük hızlı işlerde önemlidir çünkü hareket kalitesi nihai sonucu doğrudan etkiler.

RobCo iş ortaklığının başlangıcından bu yana, artan pazar talebini karşılamak için üretimini istikrarlı bir şekilde artırdı ve uluslararası varlığını genişletti; tüm bunları yaparken de güvenilir performansı koruyarak platformunun temelindeki modüler esnekliği muhafaza etti.

2.100
mm'ye kadar
erişim mesafesi

40
kg'a kadar
yük kapasitesi

Kollmorgen Hakkında

Bir Regal Rexnord Markası olan Kollmorgen, sektörün en yüksek performanslı, en güvenilir motorları, sürücüleri, 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.