



Kompakt, Verimli Hareket Yakıt Depolama Tanklarının Hizmet İçi Denetimi için Bir Dalgıç Robotu Güçlendiriyor

2016 yılında kurulan Square Robot, dizel yakıt, benzin, gazyağı, çeşitli yağlar ve diğer ürünleri depolamak için kullanılan yer üstü tankların robotik denetiminde yenilikçidir. Robotik, veri toplama ve veri işleme teknolojilerinin sürekli gelişimi sayesinde Square Robot, tank bütünlüğünü ve güvenliğini sağlamak için hizmet içi denetimleri mümkün kılmak için benzersiz bir konuma sahiptir.

Zorluk

Depolama tankları genellikle boşaltılır, açılır ve korozyon, kaynak kusurları ve diğer olası problemler için manuel olarak incelenir. Bu süreç maliyetlidir ve hem denetçiler hem de çevre için potansiyel olarak tehlikelidir. Square Robot, hem video kameralara hem de aşamalı dizi ultrasonik testlere sahip bir dalgıç robot kullanarak hizmet içi tank denetimini mümkün kılma fırsatını gördü.

Buradaki zorluk, başlangıçta tek bir insanı barındıracak şekilde tasarlanmış dar girişlere sığacak kadar kompakt, sütunlardan ve diğer engellerden kaçınırken tüm tankı yakından inceleyebilecek kadar manevra kabiliyetine sahip, çok çeşitli ağırlık ve viskoziteye sahip sıvılarda çalışacak kadar çok yönlü ve tek bir pil şarjıyla sekiz saat veya daha uzun süren incelemeleri tamamlayacak kadar verimli bir dalgıç robot tasarlamaktı.

"Gövdesiz bir motorun Square Robot'un tahrik sistemine entegrasyonu ekip için inanılmaz bir başarıydı. Benzin ve diğer düşük parlama noktalı malzemelerin getirdiği zorlukların üstesinden gelmek için teknoloji araştırıyor ve geliştiriyoruz, bu nedenle bu başarılı SR-3 projesi sırasında Kollmorgen ile iş birliği yapmak ve motor uzmanlıklarından yararlanmak harikaydı."

— Charles O'Connell, Makine Mühendisliği Direktörü, Square Robot

Çözüm

Dalgıç robota navigasyonda altı serbestlik derecesi vermek için sekiz itici gereklidir. Piyasada bulunan bir iticinin kullanılan malzemeler nedeniyle benzin ve diğer petrokimyasallarla uyumsuz olduğu ortaya çıktığında, Square Robot'un mühendislik ekibi, özel hareket uygulamalarındaki uzmanlığına güvenilen bir pazar liderine başvurdu: Kollmorgen.

Square Robot'un yeni nesil SR-3 dalgıçındaki iticilere güç sağlamak için dinamik contalı nitrojen dolu bir basınçlı kap içine yerleştirilmiş kompakt bir KBM gövdesiz servo motor seçildi. Kollmorgen, KBM sarımlarını, yüksek dönüş hızlarında nispeten yüksek torku koruma yeteneği de dahil olmak üzere uygulamanın tam performans gereksinimlerini karşılayacak şekilde değiştirdi. Kollmorgen'in Gövdesiz Motor Performans Eğrisi Jeneratörü, optimum sarım tasarımını elde etmek için gerekli verileri sağladı.

Basınçlı kap, kapsüllenmiş sarımları doğrudan tank sıvısında yıkayan önceki tasarımın aksine, demir tortusu birikmesini önlemek için KBM motor sarımlarını izole eder. KBM motoru ayrıca, iticilerin gerektiğinde sıfıra kadar düşük hızlara ulaşmasını sağlayan entegre Hall sensörlerini içerir.



Sonuçlar

Son derece modifiye edilmiş, kompakt KBM motorları, zorlu düşük yoğunluklu ve daha yüksek viskoziteli sıvılarda bile verimli itici performansı sunar. Hall sensörü geri bildirim, tam seyir kontrolü için tam bir hız aralığı sağlar, hatta alt tarayıcının tank kapağının 1/2 inç yakınına tam olarak yerleştirilmesine izin verir. Sağlamaştırılmış tasarım, zorlu tank içi ortamlarda güvenilirlik sağlar.

Square Robot'un tercih ettiği sürücü ile uyum içinde çalışan hareket sistemi, tüm hız/tork taleplerinde verimli performans sunarak robotun pil ömrünü en üst düzeye çıkarır, böylece tek bir şarjla sekiz saat veya daha uzun süren incelemeleri tamamlayabilir.

Yine de tüm modifikasyonlara rağmen, bu özel performans seviyesi, ticari kullanıma hazır KBM servo motor platformu kullanılarak elde edilir - Square Robot'un uzun vadeli üretilebilirlik, kullanılabilirlik ve satın alınabilirliğe güvenebilmesini sağlar.

Verimli motor tasarımı,
tek bir şarjla

8+ saat
kullanım
için pil ömrünü en
üst düzeye çıkarır.

Kollmorgen Hakkında

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