

MAKINE-HAREKET KONTROLÜNDE BES YANLIS

Daye Makina Sirket Müdürü Mehmet Tuncer; makina - hareket kontrolünde kaçinilmasi gereken bes yaygin yanlisi açıklarak; düşük maliyetli otomasyon çözümleri için önemli ipuçlari verdi..

Düşük maliyetli otomasyon kavramina Türk sanayicisinin yaklasimi ne yönde? Neden? Maliyet kavramina iki grup açisinden bakmak açıklamalarin yerine oturmasina yardimci olacaktır. Birinci grupta; son kullanıcılar, tamir-bakim ekipleri, ikinci grupta; makina üreticileri, integratörler, tedarikçiler bulunmaktadır. Birinci grubun işletme maliyeti düşük tutulmuş ürünlerle üretim disindaki kayiplari ve tamir-bakim harcamalarından tasarruf ederek çalışmayı arzularini görüyoruz. İkinci gruptaki tasarımcıların kâra ilişkin politikalarını iyilestirmek için bünyesinde ileri teknolojiler bulunduran fonksiyonel otomasyon elemanlarından ihtiyaci kadarına para ödeyip satın almak istediklerini biliyoruz.

Düşük maliyetli otomasyona dönük çözümlerin ve partnerlerin seçiminde nelere dikkat edilmeli. Seçim ve uygulama asamasında sıklıkla yapılan hatalar nelerdir?

Hem bitmiş makina ve teçhizat hem de bunların donatıldığı otomasyon elemanlarının halen birçoğu yurtdisından ithal edilmektedir. ABD ve Almanya'daki isgücü verimliliğinin Türkiye'den daha iyi bir görünüm arzettiği her zaman dile getirilir. Endüstrileşmiş ülkelerle aynı sermaye mallarını, aynı aksam ve parçaları üretimde kullanmamıza, otomatize edilmiş süreçlere rağmen makina performansında da isgücü verimliliği ile benzer sonuçlarla karşı karşıya kaldığımız, aynı performans çıktılarını getirmekte zorlandığımız görülmektedir.

Endüstriyel ürünler maliyet bakımından rekabet edilebilir avantajlara sahip olabilir. Ancak genel duruma baktığımızda bunun her firmada, her sektörde aynı olmadığını görebiliyoruz. Türkiye'nin dünya pazarlarında varlığını devam ettirebilmesi, etkinliğini artırabilmesinin bir yolu da dünya standartlarındaki ürünlerin üretim hattına alınmasından geçmektedir.

Bu saptamadan sonra bütün sorunları bir çırpıda çözecek öneriler getirmek yerine tecrübelerimiz ışığında ilgi alanımız; endüstriyel otomasyonun makina - hareket kontrol segmentinden somut örnekler ortaya koymaya çalışalım. Her iş sahibi seçiminin doğruluğu konusunda geçerli sebepleri olduğunu düşünür. Aşağıdaki liste her ne kadar hepsini ihtiva etmese de kaçınılması gereken bes yaygın yanlış anlamayı teşhis edip; bertaraf etme adına alınacak tedbirleri tasvir eder. Dilediği ürünü seçim ve tercih hakkının, bunlarla ilgili son sözün her şekil ve şartta kullanıcıya ait olduğuna inanan bir organizasyon olarak bunları dile getirmekle tedarik alternatifleri olabileceğini ortaya koymak istedik.

Makina - Hareket Kontrolünde uzak durulacak bes yanlış;

1. Uygulamadaki ihtiyaçların açık ve net olarak ferasetle kavranmamış olması

Üzerinde çalıştığı yarı iletken levhaları muayene ve tamir etmek için sistem geliştiren müşteri 50 nm (nanometre) doğrulukta çalışacak bir tabla talep etti. Bu ince doğrulukta tablalar genelde çok pahalı yatırım maliyeti gerektiriyordu. Aslında bu uygulamanın öncelikli ihtiyacı ya da kilit performansı doğruluktan ziyade tekrar edilebilirlik idi. Doğruluğun önem derecesi de 50 değil 100 nm olarak göz önüne alınabilirdi. Bu zarif fakat çok önemli ayırt etme becerisi daha başlangıçta ona hatırı sayılır miktarda bir para tasarrufu sağladı.

Buradan bir ders çıkarmak gerekirse; ürün spesifikasyonlarının arkasındaki izahları araştırmalı ve muhtemel tedarikçiden bilgi toplarken de aynı prosedürü takip etmelisiniz. Ardından; iş akışını listeleyip sorguladığınız uygulamadaki hareket kontrolünün gerektirdiği spesifikasyon gereklerini belirlemeye çalışınız. Bu iş yapma biçimi olarak da adlandırılabilir ve ürün seçimi için kılavuzluk eder.

2. Kontrol Ünitesi kapasitesinin göz önüne alınmamış olması

Temel ihtiyaçlar ve kontrol ünitesinin temel yeteneklerinin genel olarak anlaşıldığı biliniyor olmakla beraber bazen

aksi durumlar da görülmekte ihtiyaç fazlası sofistike teknolojiler içeren, bütçeyi sisiren üniteler uygulamalarda yer bulmaktadır. Baska istekleri de gözden kaçırmamak gerekir. Haberleşme altyapısı bütün uygulamaların gerektirdiği bant genişliğine sahip olmayabilir. Bunun için de eksenlere kontrol imkânı sunması yanında uzaktaki Input – Output'lara son derece kısa zamanda erişimi mümkün kılacak haberleşme için veriyolu –bus- protokollerini tercih etmeniz gerekebilir. Makina komutlarının dakikadaki ritimlerinin yüksekliği yine bunun sonucu ortaya çıkacaktır.

3. Performansı etkileyecek harici faktörlerin olabileceğini yeteri kadar önemsememek

Açık bir şekilde tespit edilmiş ihtiyaçların gerektirdiği ürünlerin seçimi, (başlangıçtaki) tamamlanmış olsa da harici faktörlerin göz önüne alınması halen önem taşıyor. Bunlardan en anlamlı olanı ortam sıcaklığıdır. Kısa bir bakışla; nem, korozyon, toz ve partiküllerin yoğunluğu, patlama riski bulunan ortamlar, nükleer sahalarda çalışma sayılabilir. Bu faktörlere dikkat etmek çevre şartları iyileştirilse de aynı kalsa da motorla teçhiz edilmiş cihazların yüksek kapasitede çalışmasını temin edecektir.

4. Ürün seçimini sadece tedarikçinin sundukları arasından yapmak

Her üreticinin onu diğerlerinden ayrı kılan hususiyetleri bulunmaktadır. Aynı kategorideki ürünler benzer performanslarda olmayabilir. Ürünlerin spesifikasyonlarından mutlaka emin olunuz. Bunları incelerken gözünüze aldığınız sadece 'ne' değil 'nasıl' olmalıdır. Bir servo motorun ne kadar tork üretebildiği pek de fark yaratmıyor. Hiz arttıkça azalan torkun sınır noktası nihayetinde nerede olacağı veya çok yavaş dönerken belirli bir torku muhafaza edip etmeyeceği daha önemlidir.

5. Elemanları sadece fiyata bakarak seçmek

Ürün fiyatına ilaveten teknik desteği de akıldan tutup uygulamanız için en uygun ve elemanı seçmelisiniz. Devam eden radikal yeniliklere rağmen servo motorların yeni tasarımları için temeldeki hedefleri; aynı gövdede daha fazla güç ya da aynı gücü daha küçük pakette sunmak şeklinde hep aynı kalmıştır. Daha az yer kaplayan komponentler, daha küçük pano ile makina fabrikada az yer isgal edecek, varis yerine kadar küçük hacmi ile taşınacaktır. Ne aldığını öğrenmek için malin teslim edilmesini bekleyen müşteri olmak yerine hesaplarınızı daha isin basında doğrudan ve dolaylı masrafları göz önüne alarak yapmalısınız. Projenizi tamamlama maliyetini irdelleyip tatmin edici performanslı, uzun ömürlü, güvenilir ürünlerin seçilmesi sizi yıllar sürecek muhtemel külfetten kurtaracaktır.

Sizin bu konuda sektöre sunmuş olduğunuz ne gibi çözümler var. Kullanıcılara ne gibi farklılıklar ve avantajlar sağlıyor, açıklar mısınız? Çözümlerinizde kullanılan teknolojilerin üstünlükleri nelerdir?

Servo sürücü çözümlerimiz; ürün geliştirme sürecinden, fiziksel üretimden, iş bitirme zamanından doğrudan tasarruflar sağlar. Operasyon esnasında az bakım gereği üretimin durmasına sebep olan olumsuzlukları bertaraf ederken, ürün kalitesi ve üretim çıktısında da gözle görülür artışlar getirir. Başlangıç ve toplamdaki düşük maliyet hedeflerini destekler. Açık kontrol standart ve programlama platformu hareket kontrolü fonksiyon blokları için zengin özellikler ve programlanabilir yeteneklerle donatılmış sürücüler tek eksen uygulamalarda PLC'yi devre dışı bırakıp düşük maliyetli otomasyon kavramına uygun çözümler sunar. IEC-6

1131-3 açık kontrol standart ve programı cihazlara gömülü gelen sürücüler ileri seviyede beceriler gerektirmeden parametrisasyon programları üzerinden programlanabilir. Bu da ürünlerinin özelliklerini konusundaki öğrenme eğrisini düşürür. Hareket kontrolü ve sürücüler için standart profilleri tanımlayan CANopen DS 402 veya Ethernet protokolü kullanmakla; üreticiden bağımsız olarak üzerinde bunlardan biri bulunan kontrollerin komut prosedürü ile eksendeki motoru sürmek her zaman aynı olacaktır. Dinamik haberleşme protokolleri; hareket ve I / O kontrolü sırasında ortaya çıkacak riskleri azaltırken piyasaya çıkışta zamandan kazandırır.

Servo motorlarımız ile çözümlerin optimizasyonu hedeflenir. Basta gelen avantaj her uygulamaya tek motor önermek yerine herhangi bir sektördeki talebe azami adaptasyonla yaklaşılabilecek kadar çeşitlendirilmiş standart ürün yelpazesi ile her prosesin kendine özgü ihtiyacına uygun cevap verme fırsatını hazır tutmasıdır. Motor geometrisindeki çeşitliliği bir kenarda tutarak yaygın bulunan düşük ve yüksek atalet sahibi motorlara ilave seçenekler olarak; hijyenik –aseptik ve ıslak zemin uygulamaları için wash-down, EExdIIC-ATEX sertifikalı Explosion Proof, Radiation Tolerance, Düşük Voltaj, Servo Planetary ve Transmisyon Elemanlı, Askeri

standartlara uyumlu olanlar farklı uygulamaların gereklerine cevapla ideal tahrik elemanları seçimindeki zorlukları bertaraf etmek için piyasadadır.

Cycloidal ve Planetary Redüktörler; mümkün olan en hassas yoldan motorları kontrol ederken yeni nesil güç aktarım sistemlerindeki pürüzsüz hareket beklentilerine cevap verir.

Makina Kontrol Üniteleri; daha iyi kontrol sistem talepleri, performans artırma beklentileri sınırlanmış, fiyat baskısı ile bunalmış tasarımcıların, makina ve teçhizat üreticilerinin alternatif arayışlarına sağladığı açık destekle gelmektedir. Ön planda kolay kullanım, operasyonel güvenilirlik, esnek ve açık – programlanabilir sistem mimarisi vardır. Görev tanımı ile bağlantılı olarak her zaman tempolu çalışmayı sürdürmeyi garanti eder.

Teknoloji yoğun teknik dünyanın çok hızlı değişimi entegre yeteneklerle tasarlanmış tahrik elemanlarına yönelik taleplerin her zaman olduğundan daha fazla sıklıkla tekrarlanmasını da beraberinde getirmiştir. Firmalarımız da entegre ürünlerdeki tasarım ve işletme yetenekleri ile bu yeni trendi takip ederek operasyon proseslerine uyumlu elektronığın mekanik yönündeki vazgeçilmez ortagi dişli mekanizmaları, redüktör gibi tahrik teknolojisi elemanlarını bütünleştirerek mekatronik sistemler geliştirmektedir.

Al-Yerleştir - Pick & Place - sistemi ile çok yüksek çalışma kapasitesinde aşağı yukarı hareket hattında ve herhangi bir açılma noktasına en yüksek hassasiyet derecesinde erişimi mümkün kilmistir.

Eksenler	Rotary	Strok
Hareket Yeteneği	Dönüş 360°	Strok Uzunluğu 40 mm
Pozisyonlama Doğruluğu	< 1`	< 0.1 mm

Gripper'ler;

Paralel-iki parmaklı, merkezi-üç parmaklı elektro-mekanik gripper'ler fonksiyonel tasarımları ile mekatronik uygulamalarına pratik faydalar sağlar. 10 ms'den daha az zamanda hareket eder pürüzsüz çalışır.

Vidalayıcılar (Hopf Screwdrivers); yüksek yoğunluktaki güçleri ile el aletlerine, makinalara monte edilmektedir. Vidalama – spindle işlevlerinde modüler yapıları ile birçok konfigürasyona yatkınlığı vardır. Motorun ucundaki değil screwdriver'in ucundaki tork kontrol edilir.

Rotary Indexer Tablaları - Manipulatörler; iş parçalarının aktarma – döndürme işlevlerinde kullanıcının tercihine bağlı olarak flanslı veya kaideli ya da saseleleri birlikte hazır paketler halinde teslim edilebilir. Rotary indexer tablalarına, takım değiştirme ünitelerine, manipulatörlere entegre edilmektedir.

Düşük maliyetli otomasyon uygulamalarına başarılı bir örnek verebilir misiniz?

Alman SPN Schwaben Präzision'un kendi bünyesinde geliştirdiği son derece dinamik çevrim kabiliyetine sahip Al ve Yerleştir (Pick & Place) Robotu ile entegre edilen benzersiz hızlı gripper'inin kullanımı CD / DVD kopyalama hattında yer bulmuştur. Haricî şartları da göz önüne alarak kazandırdığı doğrudan ve dolaylı tasarrufla kimi pahalı çözümlerin daha ekonomik maliyetli alternatifi olmasını yeniden etüd edebiliriz.

Üretim hacmi itibarıyla milyonların konuşulduğu üretim hatlarında öngörülen ürün çıktısını tutturmak müşteri için önemli bir husus idi. CD / DVD'leri çok hızlı almak için açılış ve kapanış esnasında çevik bir harekete sahip, hassas çalışan bir sistem oluşturulması talebi analiz edildi.

İlk akla gelen pnömatik enerji kullanılması olmakla beraber; uzun mesafe sebebiyle cevap verme zamanı, pislik bulama gibi risklerden ötürü bu işe uygun olmadığı görüldü.

Pazardaki gripper'lerin büyüklüğü ve bu cesametini doğurdu kütle ataleti de uygulama için optimal bir çözümü zorluyordu. Böylece; elektromanyetik çözüm üzerine gidildi. Bu tercihin bir baskı argümanı da temiz oda (clean room) uygulama ihtiyacı ortaya çıkması ardından hijyeni muhafaza adına yapılacak masrafların büyüklüğü oldu. Yeni tasarımın unsuru akisi kesintisiz devam ettirecek merkezi üç parmaklı gripper; pivot pozisyonunu

kaybetmeden is parçasını güvenli ve hızlı aktararak çıktı hedeflerini tutturmakla müşteri memnuniyetini sağlayacaktır. Daha pahalı yatırımlara gerek kalmadan makul bütçe yeterli gelecektir.

Türkiye’deki pazarı nasıl değerlendiriyorsunuz? Sektörel sorunları ve bu sorunları asma adına yapılması gerekenleri bizlerle paylaşır mısınız?

Bir pazarlama anekdotunu burada yeniden tekrar etmekle sorunlar ve ileriye dönük yapılabilecekleri dile ge

tirmis olacağız. Satis temsilcisi yabancı ülkeye varisinin ardından ayakkabı üreticisi firmasına gönderdiği ilk raporda “burada herkes perisan, yalınayak dolasiyor” der. Müdürü cevap yazar. “Ayakkabı satmak için bundan iyi zemin olamaz.” Oturmuş imalatlar mevcut olmakla birlikte elektrikli otomobiller, rüzgâr türbinleri, metro vagonlarının kapılarının açip kapanması, robotik, nükleer, medikal, askeri, yenilenebilir enerji servo kontrollü uygulamalara henüz açıktır. Küçük, orta, büyük hangi ölçekte olursa olsun bütün firmalara parasının karşılığında en iyi değeri sunabilecek bir kaynak olarak müşterileri ile doğrudan ve devamlı bir diyalog içinde çalışan Daye’nin ürün konsepti üstünlükleri ile onların kâra ilişkin politikalarını destekler. Dis pazarların muazzam potansiyelinden daha fazla pay almada etkin lokomotif sektörlerle düşük maliyetlerle faydalı ürünler geliştirmek için satın alabilirler.

Gündeminizi öğrenebilir miyiz?

Servo motor teknolojisinde işbirliği ortağımız Mavilor ile birlikte WIN Fuarı 1. Faz’da ziyaretçilerimizle buluştuk. TwinSpin Cycloidal Redüktörleri imalatçısı Spinea Yeditepe Üniversitesi’nde seminer verdi. 2. Faz’da Alman VDMA kuruluşunun Sempozyumu’nda yer aldık. Yakın gelecekte yeni bir fuar programı planımız yok. Motorların satis sonrası servis hizmetlerindeki yeteneklerimizi güçlendirmek için , İspanya’nın Barcelona kentinde katılacağımız yeni bir eğitim programı da yatırım olacaktır.

İhracat ya da ithalat çalışmalarınız konusunda okuyucularımızı bilgilendirir misiniz?

Türkiye öncelikli pazarımız olsa da geçmisten gelen memnun ve mutlu müşterilerimizin varlığı Suudi Arabistan’a ihracatımızı devam ettirecektir. <http://www.haberortak.com> sitesinden alintidir.