

Lineer Motor Maliyet Tasarruflari

PNÖMATİK YERİNE
ENDÜSTRİYEL LİNEER MOTOR



LinMot®

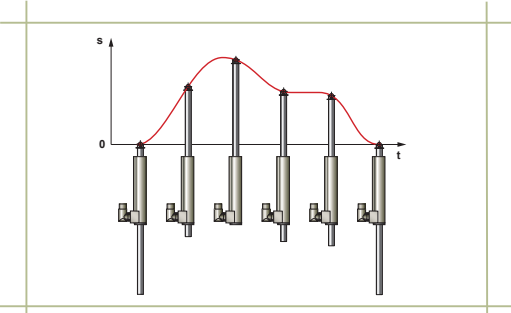
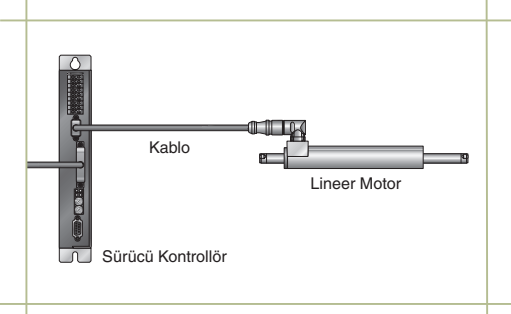
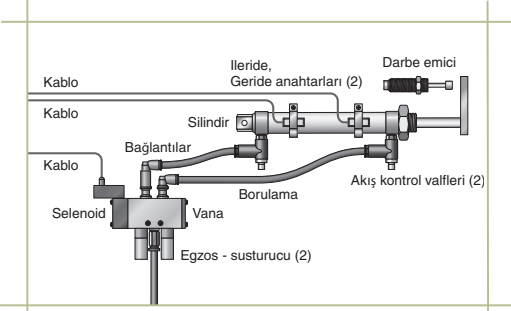
ENDÜSTRİYEL LİNEER MOTORLARI

www.LinMot.com

Pnömatik silindirlerin yüksek işletme maliyetleri nedeniyle, pnömatik silindirler artan bir şekilde endüstriyel lineer motorlar ile değiştirilmektedir.



Endüstriyel lineer motorlar kullanılan malzeme sayısının azalmasını sağlayarak sistemin esnekliğini büyük oranda artırmaktadır.



Pnömatiğin yerine kullanılması

DAHA ESNEK VE DİNAMİK

Özellikle iki konumdan fazla pozisyon gerekiyorsa, pozisyonların bir yazılım tarafından değiştirilmesi gerekiyorsa, ana bir tahrik ile senkron çalışma gerekiyorsa veya sadece pnömatik silindirin dinamikliği / ömrü yeterli değilse, tasarımcılar memnuniyetle LinMot'un lineer doğrudan tahrik sistemine döner.

BASİT BAŞLATMA

Pozisyon, hız, ivme ve kuvvet kontrolünün entegre edilmesi ile devreye alım çok daha kolay bir hal alır. Hareket parametreleri proje oluşturulduğu esnada hesaplanır ve devreye alımda buradan alınarak doğrudan kullanılabilir.

DAHA GELİŞMİŞ İŞLEM KARARLILIĞI

Sadece uç pozisyonların kontrol edildiği pnömatik silindirlerin aksine, lineer motorun pozisyonu sürekli olarak kontrol edilir ve takip edilir. Gerekliğinde çok küçük sapmalar dahi tespit edilebildiği için işlem kararlılığı çok daha yüksektir.

BASİT HAREKETLERDE BİLE KARŞILIĞINI VERİR

Pnömatik silindirlerin yüksek işletme maliyetleri nedeniyle, basit, iki nokta arasında, noktadan noktaya hareketlerde bile lineer motorların kullanılması bedelinin karşılığını ve fazlasını artarak vermeye devam eder.

Bu durum özellikle hareketlerin sürekli ve sıklıkla tekrarlandığı işlemlerde gerçekleşir. Çoğu zaman pnömatik silindirler hız ve yük şartlarına bağlı olarak olmaları gerekenden daha büyük olarak boyutlandırılır. Böyle bir durumda pnömatik silindirlerin enerji ve bakım maliyetleri yatırım maliyetlerini birkaç hafta içinde aşar. (örneğe bakınız, sağ)

BENZER YAPI, KOLAY DEĞİŞİM SAĞLAR

Endüstriyel lineer motorlar silindirik yapıdadır ve pnömatik silindirlere benzer boyutları vardır. Bu nedenle, mevcut ve yeni tasarımlarda yaygın olarak pnömatik hareket düzeneklerinin yerine kullanılmaktadırlar.

ENDÜSTRİYEL LİNEER MOTORLARIN AVANTAJLARI

- Serbestçe pozisyonlandırılabilir
- Ayarlanabilir hız
- Ayarlanabilir ivme
- Programlanabilir kuvvet
- Son derece dinamik
- İzlenebilir hareketler
- Darbesiz hareketler
- Senkron çalışabilme
- Uzun kullanım ömrü
- Düşük bakım maliyeti
- Hijyenik (hava yok)
- Düşük enerji maliyeti

Görev Tanımı:

Tut ve yerleştir tipi bir uygulamada 15kg lık bir yük dakikada 30 kez 40 cm lik bir strok uzunluğunda çalıştırılmaktadır.

Maliyet Karşılaştırması

LİNEER MOTOR ÇÖZÜMÜ

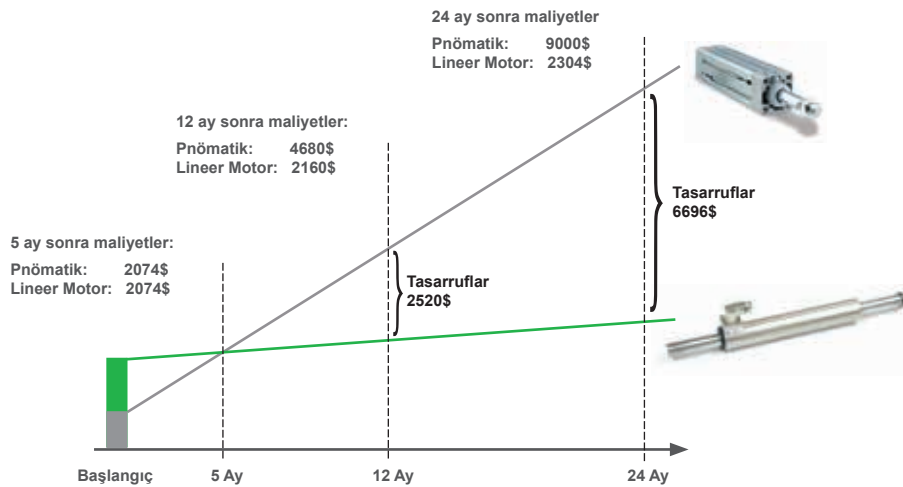
Yukarıda verilen görev için gereken 50 ms lik konumlandırma süresi, 10m/s² ivme ve 1m/s seyahat hızı ile elde edilir. Lineer motorun faydalı iş yaptığı ivmelenme süresi 100ms dir. Bunun anlamı, etkin motor kayıplarının (sürtünme haricinde) konumlandırma süresinin sadece beşte birinde meydana gelmesidir. Ayrıca, frenleme esnasında oluşan kinetik enerji, elektrik enerjisine dönüştürülerek servo kontrollör üzerinde bir sonraki çevrimde kullanılmak üzere depolanır. Bu görev bu sayede 100W tan daha az bir enerji sarfiyatı ve yıllık 144\$ dan daha az bir enerji maliyeti (0.17\$/kWs) ile tamamlanır.

PNÖMATİK SİLİNDİR ÇÖZÜMÜ

15 kg lık bir yük ve 1 m/sn lik maksimum hıza ihtiyaç duyan bir pnömatik silindirin piston çapı 30mm olması gerekir. Lineer motorun aksine enerji (basınçlı hava) tüm hareket boyunca içeri beslenmelidir. Frenlemeden açığa çıkan kinetik enerji şok emicilerle emilmelidir, ve sonraki hareket için depolanamaz. Silindir hacmi ve çevrim süresi baz alarak hesaplandığında, yıllık hava tüketimi 6 bar da sıkıştırılmış 24000 metreküp tür. Enerji maliyeti yıllık 4579\$'ın üzerinde dir.

TOPLAM MALİYET HESABI

Enerji maliyetlerinin hesaplanması, tekrar eden hareketleri olan uygulamalarda yatırım maliyetlerinin toplam maliyetlerin içerisinde giderek daha da az dikkat çeker hale geldiğini göstermektedir. Bizim örneğimizde, enerji maliyetleri sadece üç hafta sonra pnömatik silindir için yapılan yatırım maliyetlerini aşmaktadır. Gelecekte enerji maliyetleri arttıkça, yatırım maliyetleri anlamını giderek daha da çok yitirecektir. Her kullanıldığında, endüstriyel lineer motorların, pnömatik silindirler ile karşılaştırıldığında kayda değer bir ölçüde daha uzun ömürlü olmaları daha düşük bakım maliyetleri anlamına gelmektedir.



Bu uygulama örneğinde, yatırım ve enerji maliyetlerinin incelenmesi, endüstriyel lineer motor kullanıldığında pnömatik silindir kullanımı ile karşılaştırıldığında, 12 ve 24 ay çalışma sonrasında tasarrufun sırasıyla 2520\$ ve 6696\$ olduğunu göstermektedir.

PNÖMATİK İÇİN HARCANAN ENERJİ

Pnömatik sürücülerin enerji verimliliği Avrupa Birliği çalışmalarına göre, yaklaşık % 5'tir. Avrupa'da, sadece basınçlı hava hazırlanması için her yıl 80 tWs enerji gereklidir. Bu 7.5 nükleer santrallerin üretim kapasitesine eşdeğerdir.

ARTAN ENERJİ FİYATLARI

2004-2007 yılları arasında Avrupada, büyük ölçekli sanayi tüketicilerinin kullandığı elektriğin fiyatı üç yıl içinde % 40 oranında artmıştır. Uzmanlar, elektriğin fiyatının önümüzdeki 5 yıl içinde iki kat artacağını tahmin ediyor. Bu artış, kaçınılmaz olarak enerji tasarruflu makine ve sistemlerine olan talebin artmasına yol açmaktadır.

CO₂ ÜRETİMİ

Dünya çapında tüketilen elektriğin %63'ünden fazlası hala fosil yakıtlardan (AB %55, ABD %72, Almanya %64, İtalya %80) elde edilmektedir. Fraunhofer Enstitüsü tarafından yapılan bir araştırmaya göre, kömür santrallerinde CO₂ emisyonu, üretilen enerjinin kWs başına, 979 gramdır. Gaz santrallerinde bu miktar, 517 gram CO₂ / kWs'tir. Bizim örneğimiz için bu, pnömatik silindir başına 12 ton yıllık CO₂ emisyonu anlamına gelir.

DÜNYANIN ÇEVRESİNDE İKİ BUÇUK TUR

Pnömatik bir silindirin Co₂ çıktısı, modern bir yolcu arabasından (47 gr/km) çıkan emisyonlarla karşılaştırılırsa, yıllık 100,000 km sürüşe eşdeğer olurdu. Ancak, uygulama bir endüstriyel lineer motor ile çözülmüş olsa idi, CO₂ emisyonlarının eşdeğer sürüş mesafesi sadece 3,000 kilometre olacaktı.

LinMot®

ENDÜSTRİYEL LİNEER MOTORLARI

NTI AG
LinMot & MagSpring
Haerdlistrasse 15
CH-8957 Spreitenbach

Telefon: +41 (0)56 419 91 91 | Faks: +41 (0)56 419 91 92

office@LinMot.com
www.LinMot.com

ENDÜSTRİYEL LİNEER MOTORLAR

LinMot endüstriyel lineer motorları, pnömatik silindir, redüktörlü veya kayışlı servo motorlar veya kam veya krank tasarımları gibi mekanik çözümlere göre tartışmasız avantajlar sağlayan tasarım elemanlarıdır.

• TEKNOLOJİ

Güç aktarımı için kullanılan zamanla yıpranacak bir dişli kutusu veya spindle olmadığı için, çok dinamik hareketler için bile uzun bir çalışma ömrü sağlanır.

- Lineer Direct Drive
- Mekanik aktarma yok
- IP67 veya IP69K koruma sınıfı
- Düşük enerji maliyeti

• ESNEKLİK

Pozisyon, hız, ivme ve kuvvet hassas ve kesin bir şekilde tayin edilebilir. Hareket profilleri, eğriler şeklinde kaydedilir ve döner ve lineer hareketlerle senkronize edilebilir.

- Serbestçe konumlandırılabilir
- Yüksek dinamik
- Uzun çalışma ömrü

• BULUNABİLİRLİK

LinMot lineer motorları 10'u aşkın ülkede ve 80'i aşkın satış noktasından temin edilebilen standart ürülerdir.

- Standart katalog ürünleri
- Dünya çapında destek
- Uzun çalışma ömrü