

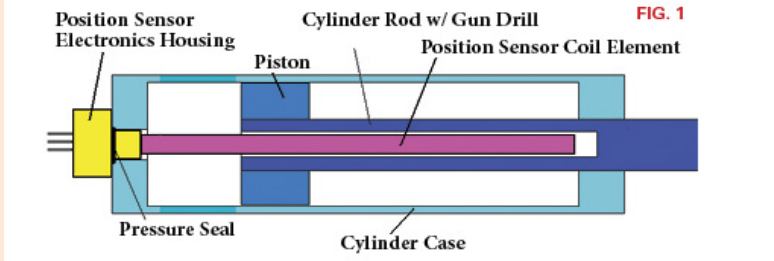
2022 ASİL TEMMUZ AYI HİDROLİK BÜLTENİ

LVIT Sensörleri ve Hidrolik Silindirlerde Oransal Konum Algılamanın Geleceği

Hidrolik yağ gücüyle çalıştırma, nesneleri kuvvetle verimli bir şekilde hareket ettirmenin en iyi yoludur. Dünyanın her yerinde, makineyle hareketin zor işleri başarması gereken her yerde, hidrolik yağ gücü bunu gerçekleştirir. Bununla birlikte, tüm bunlar göz önüne alındığında, hidrolik çalıştırmada hala radikal bir değişiklik var ve bunun aktüatörlerin şeyleri nasıl hareket ettirdiği ile ilgisi yok, daha çok hareketin kontrol edilme şekli ve pasif olmayan sönümlenme uygulamalarında hareket hızı ile ilgisi var.

Bir hidrolik aktüatör veya daha yaygın olarak bir hidrolik silindir, bir motordur - bu durumda hidrolik basıncın enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren, harekete neden olan veya sönümleyen bir cihazdır. Geleneksel olarak, hidrolik silindir hareketinin kontrolü, kontrollerde insanda somutlaştırılmıştır. Bununla birlikte, geçtiğimiz birkaç yıl içinde bilgisayarlar insan operatörlerin yerini almaya başladı veya bir insanın hala dahil olduğu durumlarda, kontrol elektronik sinyal aracılığıyla aktüatöre ifade ediliyor (hareket-by-wire, örneğin "fly-by-by" -tel"). Her iki durumda da, silindirin gerçek zamanlı olarak silindir çubuğunun uzantısını veya konumunu kontrolöre doğru bir şekilde geri iletmesi için silindir için yeni bir gereksinim vardır.

Yıllardır silindirlerde, silindirin maksimum ve minimum strok noktalarına ulaşip ulaşmadığını gösteren limit anahtarları bulunur. Kablolulu veya servo tipi kapalı döngü sistemlerinde olduğu gibi bir silindirle "gerçek" hareket kontrolü yapmak için, silindirin kontrol sistemine silindirin durumunu göstermek için bir tür orantılı çıkış doğrusal konum sensörü ile donatılması gerekir. uzama ve bazen zaman içindeki konumun bir türevi olarak hızı. Hidrolik çalıştırmadaki radikal değişiklik, "akıllı silindirler" olarak adlandırılan, size stroklarında nerede olduklarını ve bazen ne kadar hızlı gittiklerini büyük bir doğruluk ve güvenilirlikle söyleyebilen silindirlere olan talepte temsil edilmektedir.



Hidrolik silindirlerden daha fazla ve daha iyi doğrusal konum geri bildirim talebi arttıkça, bu geri bildirim sağlamak için bir teknoloji ortaya çıktı: manyetostriktif algılama.

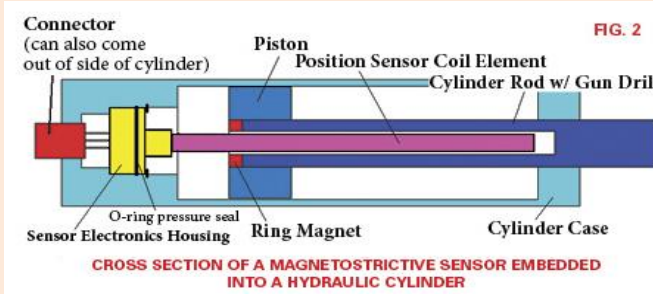
Manyetostriktif algılama iyi bir nedenle öne çıktı: karmaşıklığına rağmen, şimdiye kadar çoğu kullanıcının çözünürlük, ölçüm toleransı, ölçüm aralığı, sıcaklık katsayısı, çevresel koşullara duyarlılık, silindire fiziksel olarak entegre olma yeteneği gereksinimlerini karşıladı. ve genel ekonomi. Ayrıca temassızdır, yani işlevini harekete geçirmek için bir manyetik alana dayanır ve bu nedenle bir potansiyometre veya dirençli konum sensörü gibi eskimez. Manyetostriktifler gibi temassız sensörlere genellikle "sonsuz ömürlü sensörler" denir. (Bu arada başka şeylerin yanlış gidemeyeceğini söylemeye gerek yok).



2022 ASİL TEMMUZ AYI HİDROLİK BÜLTENİ

LVIT Sensörleri ve Hidrolik Silindirlerde Oransal Konum Algılamının Geleceği

Manyetostriktif algılama, tıpkı radar veya ultrasonik algılamının yaptığı gibi mesafeyi belirtmek için "uçuş süresi" ölçümünü kullanır, ancak ölçülen uçuş süresi, "dalga kılavuzu" adı verilen çok özel bir telden geçen bir akım darbesidir. Darbe ölçülen noktada bir manyetik alanla karşılaştığında dalga kılavuzunda bir tork veya bükülme meydana gelir. Hedef noktadaki bu bükülme, sonunda onu bir voltaj darbesine çeviren bir başlatmaya geri yayılan bir sonik dalga üretir. Tüm süreç, akım darbesinin dışarı çıkması ve sonik darbenin geri gelmesi ve bir voltaj darbesi üretmesi için geçen süre, algılanan nesnenin doğrusal konumu ile doğru orantılı olacak şekilde zamanlanmıştır. Tüm bunların bir hidrolik silindirde gerçekleşmesine izin vermek için, Sensörün elektronik mahfazasından uzanan paslanmaz çelik bir boru içine yerleştirilmiş dalga kılavuzunun uzunluğuna uyum sağlamak için silindir çubuğunun ortasından tabancayla delinmiş bir delik açılır. Silindir çubuğu uzayıp geri çekilirken sensörü harekete geçirmek için tabanca matkap deliğinin başındaki silindir çubuğunun piston ucuna bir halka mıknatıs yerleştirilir.



Bir hidrolik silindirin fiziksel bağlamında konum algılamının, manyetorezistif algılama, dirençli (potansiyometrik) algılama, Hall etkisi algılama ve doğrusal değişken diferansiyel transformatörler (LVDT'ler) kullanılarak algılama dahil olmak üzere birkaç başka yolu vardır, ancak hiçbiri buna yaklaşmaz. manyetostriktif algılamının uygulama hacmi. Popülerliğine rağmen, son yıllarda hidrolik silindir uygulamalarının belirli geniş ve çok geniş olmayan alanlarında manyetostriktif lineer konum algılamının belirli sakıncaları olduğu ortaya çıkmıştır. Bu, ilk olarak Schaevitz Engineering'de David Fiori, Jr. (patentleri gelişimi için çok önemliydi) ile birlikte ticarileştirilen 20. yüzyılın sonlarına ait konum algılama teknolojisine yeni bir bakış açısı getirdi: doğrusal değişken endüktans dönüştürücüsü (LVIT).

LVIT, manyetik alan tabanlı konum sensörlerinin en basitidir. Mekanik olarak, sensör, hareketli bir iletken hedefin konumuna karşılık gelen manyetik alan değişimini eşzamanlı olarak uyararak ve daha sonra ölçmek için kullanılan bobine iki elektrik bağlantısıyla bir fiberglas çubuğa sarılmış tek bir tel bobinden başka bir şey değildir. Sadece hareketli hedefin iletkenliğinin etkisine bağlı olan, yüksek frekanslı alternatif manyetik alan fiziğine dayalı bir girdap akımı cihazıdır. Yalnızca hareketli hedefin iletkenliği önemli olduğundan, mıknatıslar veya egzotik ve pahalı malzemeler kullanmadan son derece geniş bir sıcaklık aralığında çalışabilir.

Elektronik olarak girdap akımı etkisi, sensör elemanın öz endüktansında bir değişiklik ile sonuçlanır. Bu endüktans, bir osilatör devresinin rezonans frekansını belirler ve yorumlanan ve yerleşik mikrobilgisayar arayüzü tarafından cihazın çıkışına iletilen konum bilgisini sağlayan bu frekanstır. Hedef bobinle temas etmez, bu nedenle onu temassız, sözde "sonsuz ömürlü" bir sensör yapar.

LVIT'in yapısının basitliği ve sağlamlığı, manyetostriktif sensörün yapısının karmaşıklığı ve inceliği ile karşılaştırıldığında, LVIT'in birincil avantajı hızla ortaya çıkar. Doğrusal sensör donanımlı hidrolik silindirler, önemli şok ve titreşim koşullarının norm olduğu ağır hizmet tipi endüstriyel ve mobil uygulamalarda giderek daha fazla kullanılmaktadır. Manyetostriktif sensörün doğası gereği kırılabilir yapısı, bu tür uygulamalarda önemli bir endişe nedenidir, oysa LVIT zamanla neredeyse yok edilemez olarak kabul edilebilir. LVIT'in dahili fiziksel sağlamlığı, özellikle savunma tekerlekli, paletli taktik ve lojistik araçlar için geliştirilmekte olan aktif ve yarı aktif hidrolik şok sönmeme sistemleri için özellikle önemlidir.

2022 ASİL TEMMUZ AYI HİDROLİK BÜLTENİ

LVIT Sensörleri ve Hidrolik Silindirlerde Oransal Konum Algılamının Geleceği

Manyetostriktif sensörün bıraktığı yeri kaplayan başka bir LVIT özelliği, maksimum çalışma sıcaklığındadır. Silindirin çalışma ortamı ve/veya akışkanın içeri ve dışarı hızlı hareketi nedeniyle çalışma sıcaklıklarının en az 125 °C ve en fazla 150 °C olduğu akıllı silindir uygulamalarının (özellikle mobil hidrolikte) sayısı giderek artmaktadır. silindir, ısınmaya neden olan küçük delikler yoluyla. Bir manyetostriktif sensörün dalga kılavuzu malzemesi, yaklaşık 100°C'nin üzerinde gerekli çalışma özelliklerini kaybetmeye başlar, böylece 100°C'nin üzerinde manyetostriktif sensörün çıktı kalitesinde belirgin bir bozulmaya neden olarak, yüksek sıcaklık uygulamaları için işe yaramaz hale gelir. Doğru elektronikler göz önüne alındığında, bir LVIT'in 150°C'ye kadar çalışırken hiçbir sorunu yoktur,

LVIT'ler genellikle tam ölçekli çıktının yaklaşık $\pm 0,15\%$ bir toplam ölçüm toleransına sahiptir, bu kesinlikle manyetostriktif lineer sensörler kadar iyi değildir, ancak çoğu endüstriyel ve mobil uygulama için fazlasıyla yeterlidir. Manyetostriktifler ayrıca LVIT'lerden çok daha uzun ölçüm aralıklarına (20 fit veya daha fazla) gidebilir. LVIT'in diğer dikkate değer özellikleri aşağıdakileri içerir:

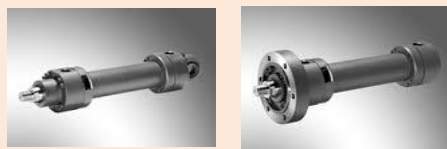
- LVIT'ler sensör çalıştırma için mıknatıs gerektirmez. En gelişmiş LVIT'ler, yalnızca silindir çubuğundaki tabanca deliğini algılar ve özel bir malzeme hedef tüpü yerleştirilmesini gerektirmez.
- LVIT'ler, sensör uçuş süresi sensörlerine özgü olabilen düzensiz veya kademeli çıkış olgusu olan çıkış "titreşiminden" etkilenmez.
- LVIT'ler, manyetorezistif, dirençli ve Hall sensörlerinde olduğu gibi hedefin indekslenmesini gerektirmez.
- LVIT'leri sensör satın almak ve kurmak, diğer temassız sensörlerin çoğundan çok daha ekonomik olabilir.
- LVIT'lerin sensör ölçüm aralığının başında veya sonunda "ölü bölge" yoktur, bu da sensörün strok-uzunluk oranını en aza indirir.

Hidrolik silindirlere orantılı doğrusal konum geri bildirimine duyulan ihtiyaç, endüstride uzaktan veya "kabloyla" hareket kontrol işlevselliğinin artan yaygınlığı ile arttıkça, silindire entegre lineer sensörden daha fazla talep edilmektedir. Manyetostriktif sensör hakim olsa da, lineer konum sensörleri pazarı artık birçok endüstriyel ve mobil uygulamada daha yüksek sıcaklıklarda çalışabilen daha sağlam bir çözüm talep ediyor. LVIT sensör bu çözüm gibi görünüyor.

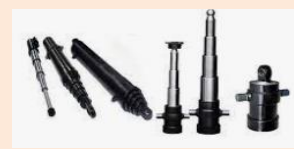
NHS SERİ SİLİNDİRLER



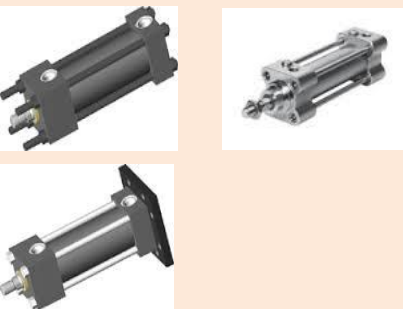
CDH SERİ SİLİNDİRLER



TELESKOPIK SİLİNDİRLER



SAPLAMALI TİP SİLİNDİRLER



SAPLAMALI TİP SİLİNDİRLER



ÖZEL SİLİNDİRLER





Asil makine müşterilerinin taleplerini en kısa zamanda kaliteli ve sertifikalı ürünler ile doğru fiyata karşılamayı amaçlayan bir yönetim anlayışını benimsemektedir.

Quality at every step

Asil makina replies as soon as possible the demands of customers with high quality and certified products are adopting a management approach aimed at meeting the right price.



Tüm Ürünlerimiz Sertifikalıdır

All Products Certified

DNV
BUREAU VERITAS
ABS
LLOYD REGISTER
GERMANISCHER LLOYD
ISO 9001

www.asilmakina.com

Asil Makina Hidrolik Pnömatik Otomasyon Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Merkez: Esenşehir Mah. İmes sanayi sitesi A blok 109. sokak no: 11 Ümraniye-İstanbul

Fabrika: Esenşehir Mah. İmes sanayi sitesi A blok 109. sokak no: 10 Ümraniye-İstanbul

Tel:(+90) 216 420 65 55 - Fax:(+90) 216 420 65 54