

Pnömatik Aktüatörler Hakkında Bilinmesi Gerekenler

Pnömatik aktüatörler basınçlı hava kuvveti ile çalışır. İhtiyaç halinde basınçlı gaz ile de çalışmaktadır. Genellikle kelebek vana, küresel vana ve plug vana gibi 90 derece dönüşlü son kontrol elemanları on-off ve oransal kontrol amaçlı kullanılır.

Pnömatik Aktüatör Seçilirken Göz Önünde Tutulacak Özellikler

- Aktüatörün çift etkili/tek etkili veya üç pozisyonlu olup olmadığı
- 120 derece ve 180 derece dönüşlü aktüatörler
- Hijyenik proses ise ona uygun aktüatör seçmek
- Aktüatör tork değeri P=6 bar da Nm çıkışı
- Bağlanacağı valf tork değeri Nm cinsinden
- Hat basıncı max. min. akışkan sıcaklığı
- Vana bağlantı ölçüsü, ve dişli / flanşlı bağlantı
- Aktüatörün açma kapama sıklığı
- Rotary / Lineer tip aktüatör
- Namur valf/yön valf çalışma voltajı
- Limit switch box kullanılacak mı?
- Kontrol şekli on-off/ oransal
- Aktüatör milinin alt delik kare ölçüsü
- Vananın küresel/ kelebek/ plug tipi ve yol adeti
- Akışkanın viskozitesi
- %25 vana tork değerinden fazla torku olan aktüatör seçilir
- Tek etkili (yay geri dönüşlü) aktüatörler küçük tork değerine göre uygun vana seçilmelidir.

Pnömatik Aktüatör Opsiyonel Özellikler

Aktüatör (standart üretim)(-20 C...+80 C)
 Yüksek sıcaklığa dayanabilen aktüatör (-20 C...+150 C)
 Çok düşük sıcaklıkta çalışan TORK aktüatör (-50 C...+85 C)
 Epoksi boyalı aktüatör gövdesi (Agresif ortam için)
 Teflon kaplı aktüatör gövdesi (Agresif ortam için)
 AISI 304 paslanmaz pinion dişli (Agresif ortam için)
 PVC gövdeli aktüatör (Agresif ortam için)
 Paslanmaz çelik gövde pnömatik aktüatör (Agresif ortam için)
 ATEX sertifikalı pnömatik aktüatör (Agresif ortam için)
 Scotch yoke tip çalışan aktüatörler (Gas over oil uygulamalar için)
 Gıda ve hijyen uygulamaları için aktüatörler (Süt, içecek ve dolum sistemleri için)

Pnömatik Aktüatörlü Vananın Çalışması

Genellikle tercih edilen aktüatör tipi standart tip ve çift etkili tip rotary pnömatik aktüatörlerdir. Pnömatik aktüatörler kelebek vana, küresel vana, plug vana ve damperleri açma ve kapama amaçlı kullanılır.

Pnömatik aktüatör vanaları açıp-kapama işlevini iki şekilde yapar:

1. On-off kontrol şekli ile (Namur solenoid vana ile 1/4"-5/2 veya 3/2 tek bobinli valf bu kontrolü sağlamak için kullanılır.)
2. Oransal Kontrol şekli ile (Rotary elektro pnömatik pozisyonerler veya Rotary pnömatik pnömatik pozisyonerler kullanılır)

Pnömatik aktüatörler seçiminde kontrol edilecek vananın da özellikleri incelenmelidir.

Bu vana 90 derece dönerek tam açık ve tam kapalı pozisyona gelen bir vana olmalıdır. Bu tür vanalar küresel vanalar, kelebek vanalar ve plug vanalardır.

1. Vananın açılıp kapanması için ihtiyaç duyulan tork değeri Nm olarak tespit edilir.
2. Vananın tork değerinin %25 fazlası emniyet katsayısı olarak eklenir.
3. Bu değer karşılığı TORQ aktüatör kataloğundan bakılarak P: 6 bar'da aktüatörün çıkış tork değeri Nm olarak (Kontrol edilecek vananın emniyet katsayılı karşılığında) bulunur. Bu değerdeki aktüatör tipi seçilen vanayı ancak 6 bar kontrol hava basıncı ile açma ve kapama yapar.
4. Vananın mil çıkışı aktüatörün mil (pinion dişli) yuvasına (kare veya yıldız şeklindedir) uymalıdır. Uymayan durumlarda ara bağlantı ve adaptör kullanmak zorunda kalınır. Vana-aktüatör bağlantı flanşı ve aktüatör-vana bağlantı delikleri ISO 5211 standartındadır. Pinion dişli alt deliği de standarttır.

Vana mil çıkışı ölçüleri de standart ise bir problem yaşanmaz. Ama bu kesinlikle kontrol edilmesi gereken bir durumdur.

Çift etkili aktüatörler, 1/4"- 5/2 tek bobinli namur yön valfi veya çift bobinli namur yön valfi ile kontrol edilirler. Tek etkili (yay geri dönüşlü) aktüatörler, 1/4"- 3/2 tek bobinli namur yön valfi ile kontrol edilirler. 3 pozisyonlu pnömatik aktüatörler kendine özel TORQ grup yön valfi ile kontrol edilirler.

Pnömatik aktüatörlerde strok ayarı; aktüatör gövdesi ve namur valf üst kısmında bulunan iki adet strok ayar civatasıyla yapılır. İstek üzerine kapaklardan da strok ayar civataları eklenebilir. Böylece çift taraflı strok ayarı yapılması sağlanır. Ama standart olan; gövde üzerindeki strok ayar civataları ile strok ayarı yapmaktır.

Strok ayarı neden yapılır?

Aktüatör vanaya bağlandığında, vana küresi her zaman tam doksan derece döndürme ile kapanmayabilir. Bu kavramadan veya vana milinden de kaynaklanabilmektedir. Böyle problemleri durumlarda aktüatör vanayı tam kapatsın diye strok ayar düğmelerinden yararlanılır.

Tek etkili (yay geri dönüşlü) pnömatik aktüatörler; daha ziyade emniyet gerektiren proseslerde kullanılır. Gaz hatlarında veya yangın hatlarında genelde tek etkili aktüatörler tercih edilir. Sebebi de, kontrol havası bir şekilde kesilirse vana ilk pozisyonuna dönmesi için yay geri dönüşlü aktüatörler tercih edilir.