

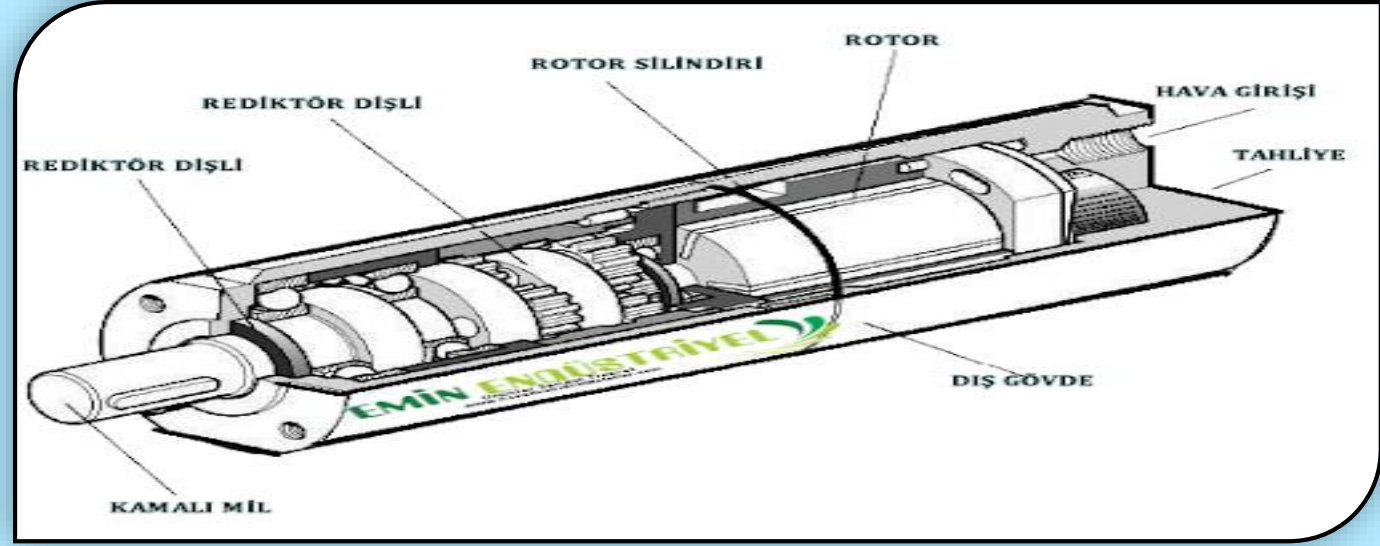


Pnömatik Motorlar

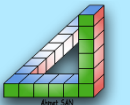


Ahmet SAN
Karamürsel 2020

Pnomatik Motor Nedir



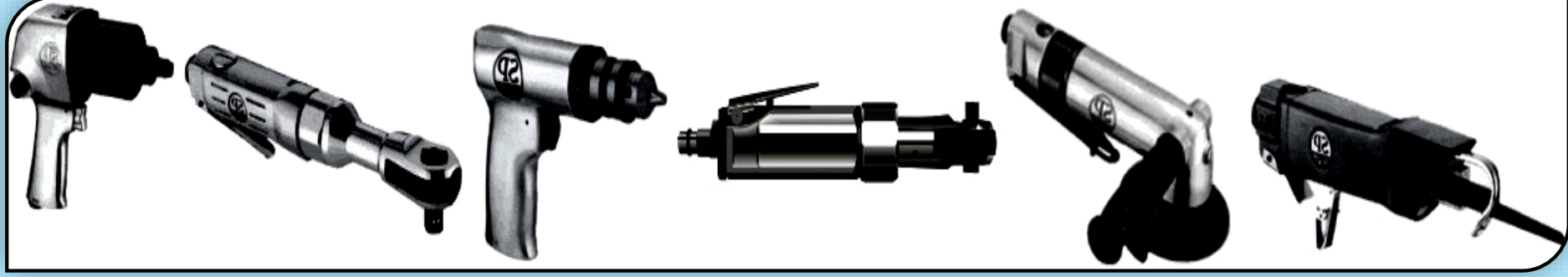
Dairesel hareket elde etmek amacıyla kullanılır. İçerisinde kullanılan değişik düzenekler yardımıyla basınçlı havanın pnömomatik motor içerisine gönderilmesi sonucu dairesel hareket üretilir. Elektrik akımının istenmediği durumlarda tercih edilir.



Pnömatik motorların üstünlükleri

- Devir sayıları çok yüksektir (350.000 dev/dak).
- Hız ayarı sınırsızdır.
- Dönüş yönü hareket devam ederken değiştirilebilir.
- Bakımları kolaydır.
- Her türlü ortamda rahatlıkla kullanılabilir (kirlı, tozlu, nemli, yanıcı).
- Fazla yüklenildiklerinde yavaşlar ya da durur.
- Boyutları küçük ve hafiftir.
- Fiyatları ucuzdur.
- Değişik konumlarda çalışabilir.





Pnomatik Motor eřitleri

Pistonlu
Pnematik
Motorlar

Paletli Tip
Pnematik
Motorlar

Dişli Tip
Pnematik
Motorlar

Türbin Tipi
Hava
Motoru

Radyal
Pistonlu
Motor

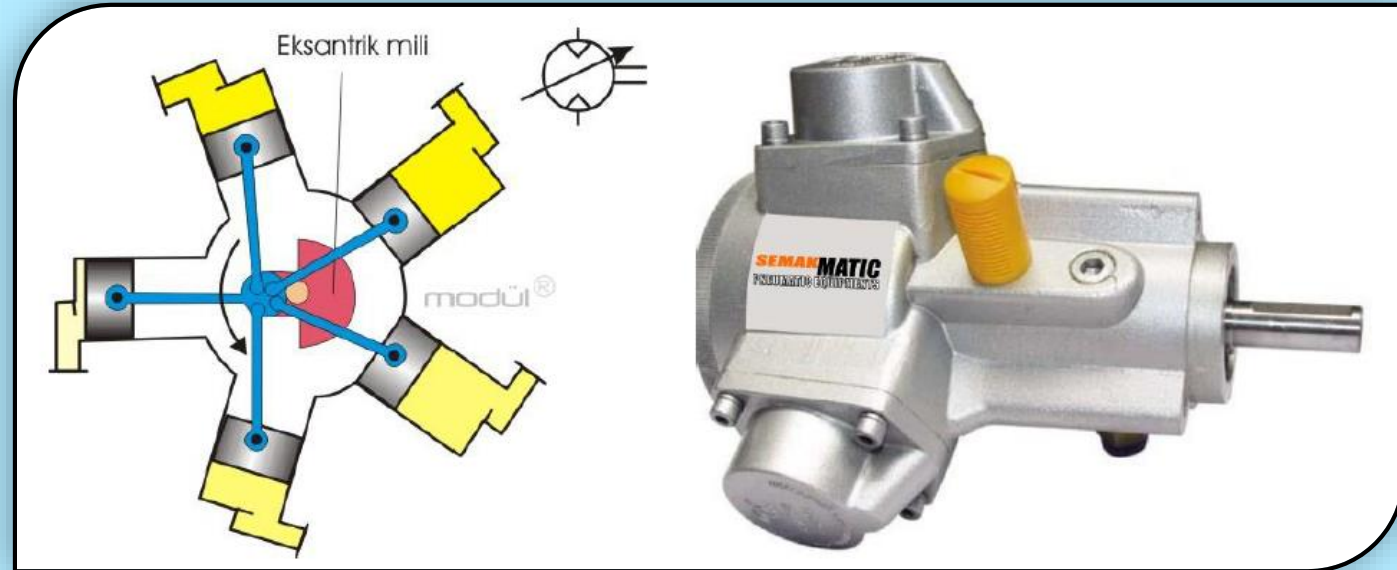
Eksenel
Pistonlu
Motor

Pistonlu Pnömatik Motorlar

Belirli sayıdaki pistonla basınçlı havanın kazandırdığı doğrusal hareketin, dairesel harekete dönüştürülmesi prensibine göre çalışır. Basınçlı hava sırayla silindirlere girer ve pistonlara etki ederek dairesel hareket oluşturur. Radyal ve eksenel olmak üzere ikiye ayrılır.

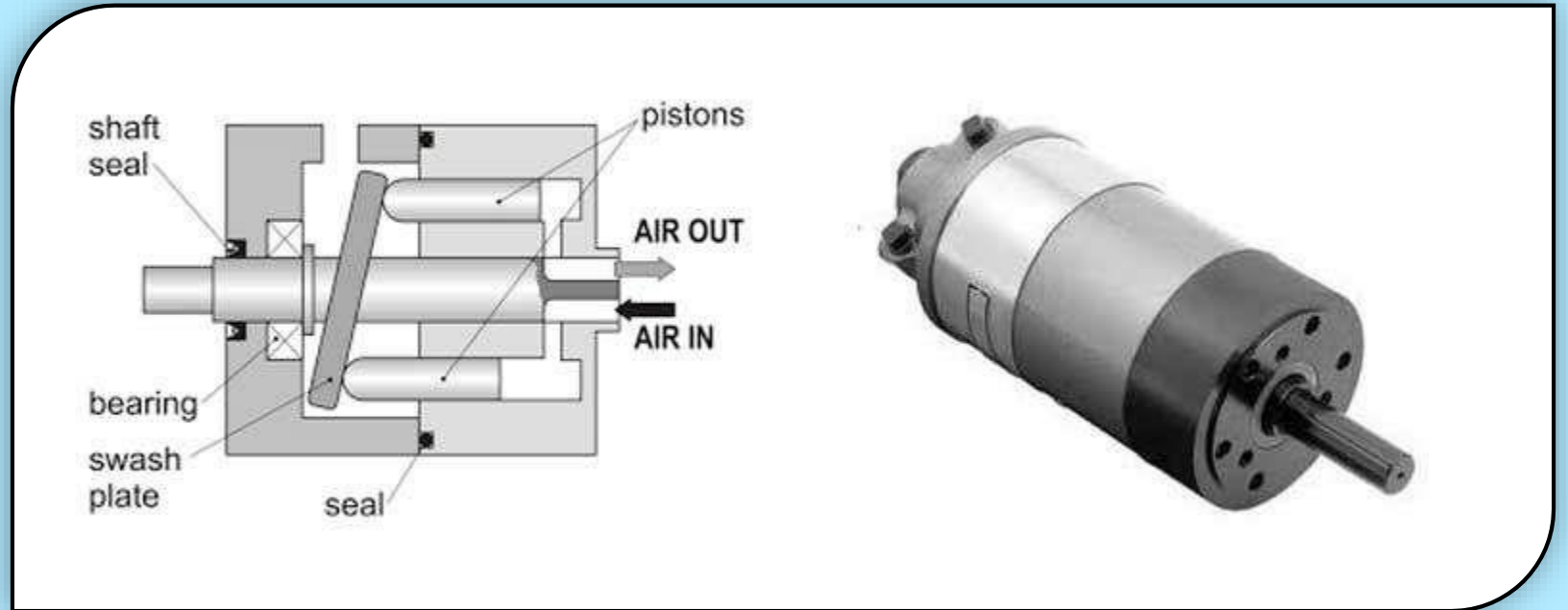
1. Radyal Pistonlu Motor

Pistonlar hareket miline paralel yerleştirilmiştir. Dönme hareketi pistonlar tarafından eğik bir plaka vasıtasıyla oluşturulur. Piston sayısı 5 ya da daha fazladır (tek sayıda). Yükteki devir sayıları 2500-3000 dev/dak'dır. Güç aralığı 1,5~20 kW'dir. Kullanım alanı sınırlıdır.



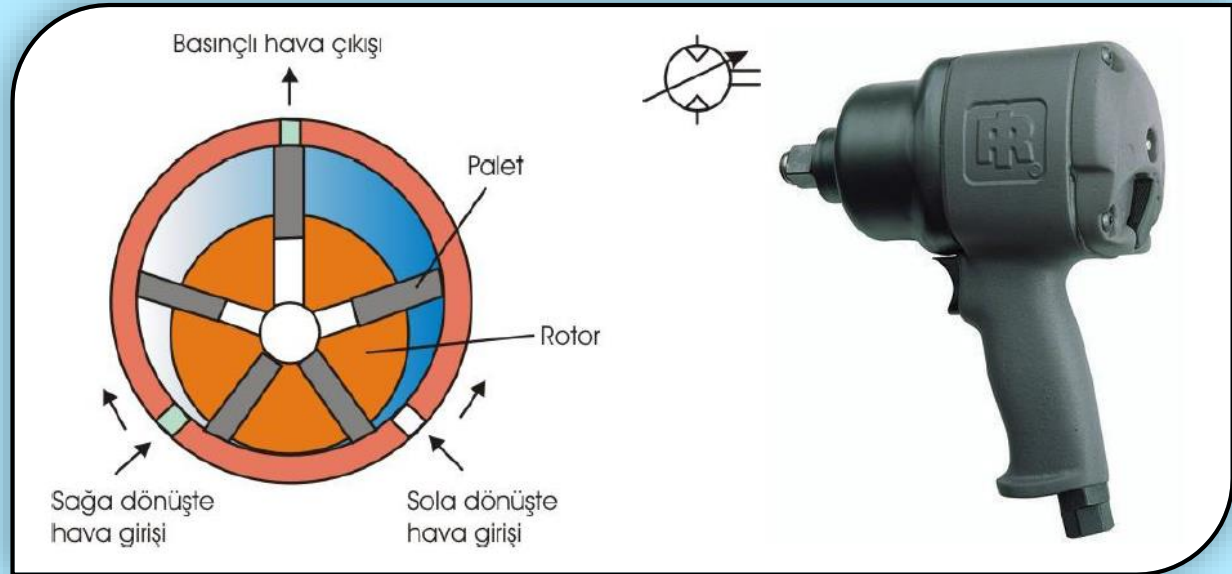
2. Eksenel Pistonlu Motor

Pistonlar hareket miline dik olarak yerleştirilmiştir Yüksek dönme momenti istenilen yerlerde kullanılır. Devir sayıları çok yüksek değildir. Silindir sayısı arttıkça daha düzenli çalışır. Devir sayıları yükte 1000-1500 dev/dak'dır. Yüksek güçleri nedeniyle maden ocaklarında madenlerin parçalanmasında vb. yerlerde tercih edilen pnömatik motor tipidir



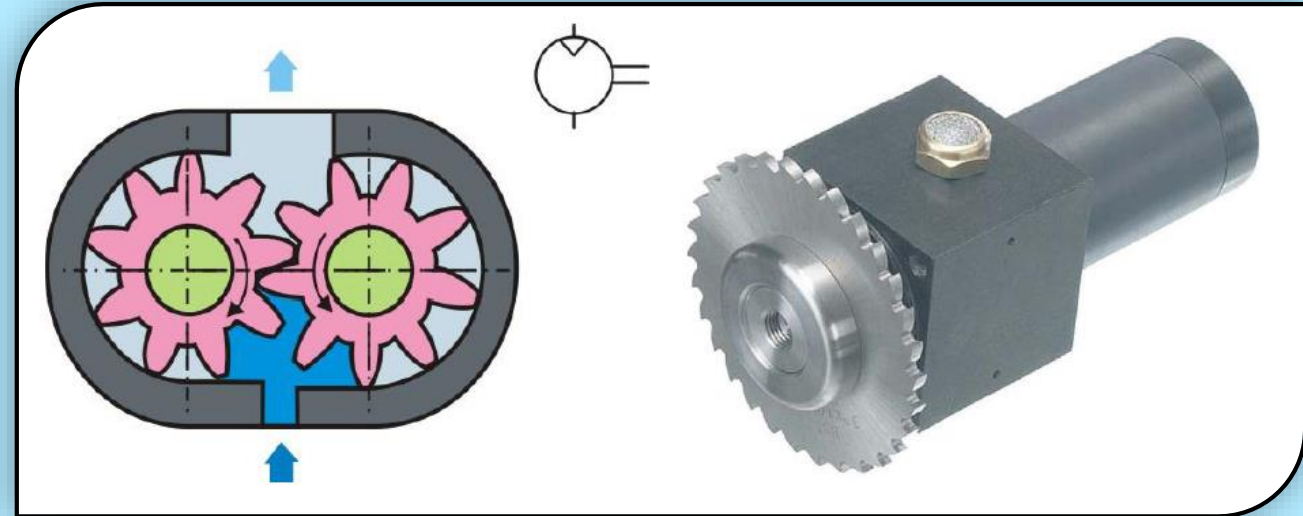
Paletli Tip Pnوماتik Motorlar

- Endüstriyel sistemlerde çok kullanılan motor çeşididir. Düşük moment, yüksek dönüş hızı gereken durumlarda kullanılır. Yapıları basit ve hafiftir. Rotor adı verilen dönen kısım, gövde içine eksenden kaçık olarak yerleştirilmiştir ve paletlere yataklık yapmaktadır
- Paletler fiber gibi yumuşak malzemeden yapılır. Dönüş sırasında oluşan merkezkaç kuvvetten dolayı merkezden uzaklaşmaya çalışır. Gövde ile rotor arasındaki eksen kaçıklığına bağlı olarak merkezden dışarı ya da merkeze doğru hareket eder.
- Eksantriklikten dolayı bir tarafta hacim genişlemesi, diğer tarafta ise hacim küçülmesi olur. İçeri giren basınçlı hava, rotörü hacim genişlemesi yönünde döndürerek dışarı atılır. Dönüş yönü değiştirilmek istenirse, hava diğer girişten gönderilir.



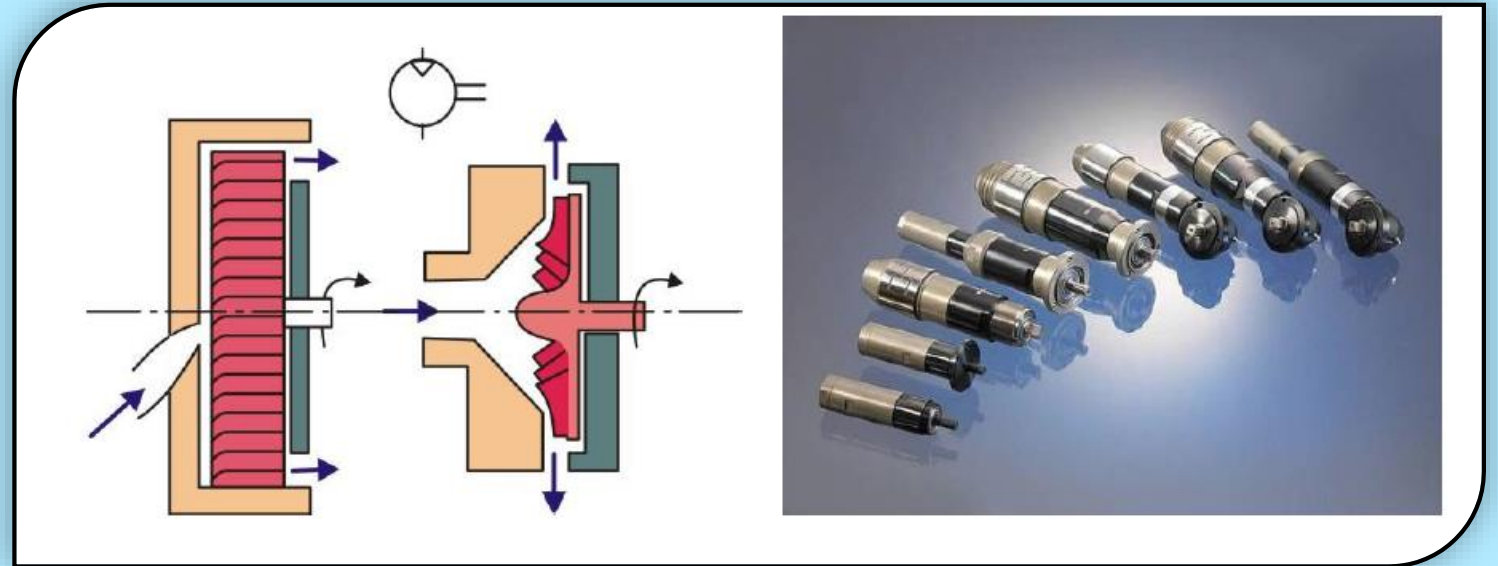
Dişli Tip Pnömatik Motorlar

- Birbirine hareket veren iki dişliden oluşmuştur. Basınçlı hava dişli çarklardan birini döndürür. Diğer dişli çark serbest olarak döner. Düşük devirli yüksek torkludur. Güçleri 45 kW gibi yüksek değerlere çıkabilir. Düz, helisel, V-dişli (çavuş) dişliler kullanılır. Büyük moment ihtiyacı olan yerlerde kullanılır.



Türbin Tip Pnوماتik Motorlar

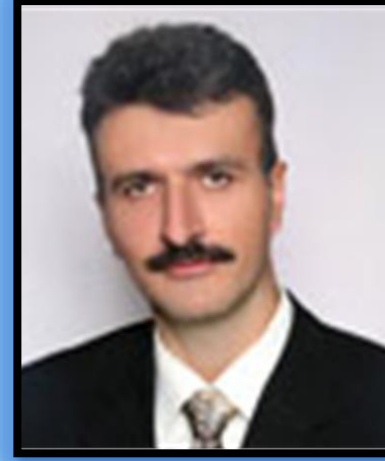
- Fazla güç istenmeyen yüksek devirli çalışmalarda kullanılır. Endüstriyel sistemlerde pek kullanılmaz. Dönme hızları 350.000 dev/dak'ya kadar çıkabilir. Havadaki kinetik enerjiden (yüksek akış hızı) yararlanılarak güç elde edilir.
- Makine ve imalat sektöründe yüksek dönüş hızı gereken yerlerde ve diş hekimlerince kullanılır. Diğer motorlarla kıyaslandığında çok daha küçük boyutlara sahiptir.



Pnömatik Motorların Bakımı

- Pnömatik Motorların kullanma klavuzundaki belirli elemanları belirtilen şekilde yağlanmalı.
- Bozulan Pnömatik Motorlar değiştiriniz.
- Hava hortumlarını ve boruları kontrol ediniz. Sızıntı yerleri varsa onarınız. İçlerinde varsa metal parçacıkları veya talaşları alınız.
- Hortum bağlantılarının sıkılıklarını gözden geçiriniz Sızıntı yerleri varsa ilgili elemanı değiştiriniz.
- Pnömatik motorlardaki hava giriş ve çıkış hatlarını kontrol ediniz.
- Görevini yapamayan conta ve sızdırmazlık elemanlarını değiştiriniz.





Ahmet SAN
Karamürsel 2020

