



# Pnömatik Şartlandırıcılar



Ahmet SAN  
Karamürsel 2020

# Pnömatik Şartlandırıcı Nedir

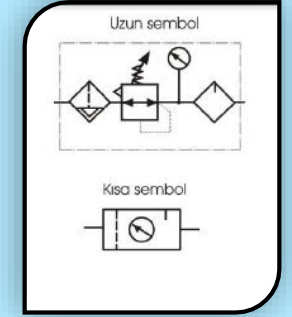
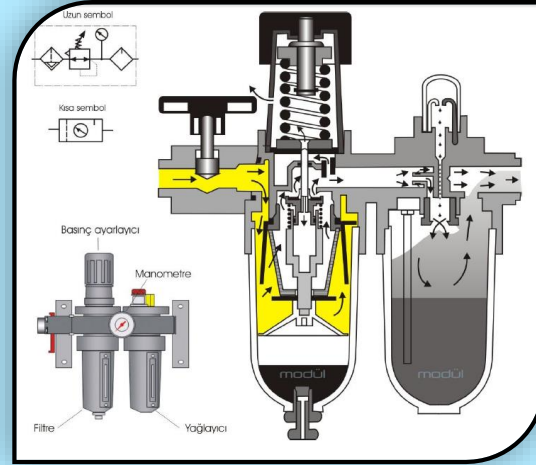


Havayı kullanıcılara vermeden önce çalışma şartlarına hazır hale getirmemiz gerekir. Havayı çalışma şartlarına hazır hale getiren elemanlara, “şartlandırıcı” adı verilir. .



# Pnömatik Şartlandırıcı Kısımları

Şartlandırıcı; filtre, basınç ayarlayıcı ve yağlayıcı olmak üzere 3 çeşit elemanın birleşmesinden oluşur. Havanın kullanım yerindeki ihtiyaçlara göre bu elemanlardan sadece biri, ikisi ya da üçü birden kullanılabilir.



Silindirlerin sembolik gösterimi

Şartlandırıcının girişinde bulunan ilk eleman filtredir. Havanın kullanıcıya gelmeden önce filtrelenmesini sağlar. Filtreden çıkan hava basınç ayarlayıcıya gelir. Basınç ayarlayıcı, kullanıcılara düzenli basınçta hava vermek için kullanılır. Kullanım yerinde meydana gelen basınç değişimlerini önler. Hava, son olarak yağlayıcıya gider. Bu eleman hava içine yağın zerrecikler halinde karıştırılmasını sağlar. Şartlandırıcıyı terk eden hava, istenilen çalışma şartlarına gelmiştir; artık bu havadan yararlanarak çeşitli işlemleri gerçekleştirebiliriz.



# Şartlandırıcının Kısımları:

## 1-Filtre

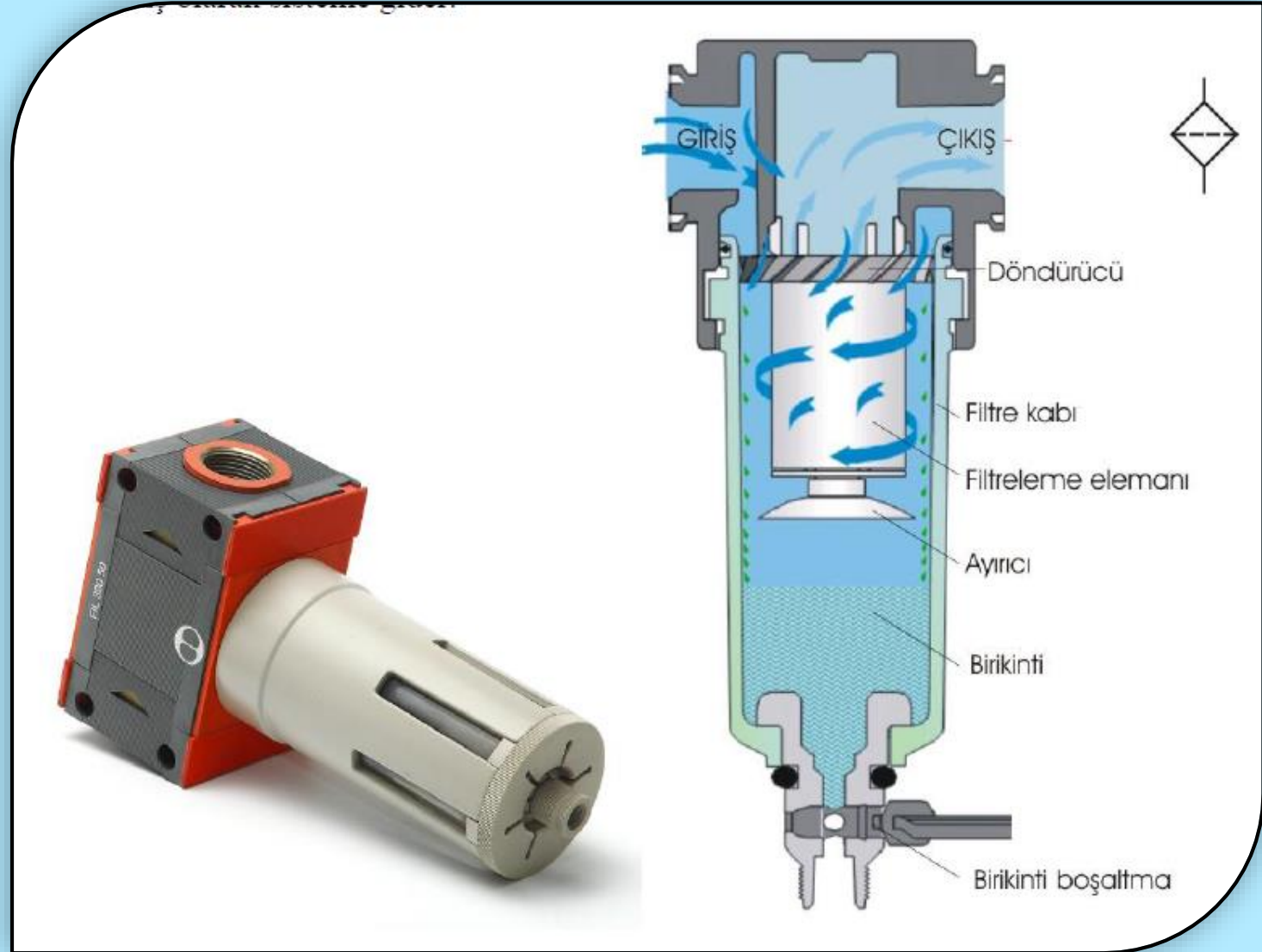
Kompresörden elde edilen basınçlı hava kirlidir. Kirliliğin sebebi atmosferden emilen havadaki toz, kir ve nem olabileceği gibi, kompresörden kaynaklanan yağ ve metal parçacıkları olabilir. Kirliliğin en önemli nedenlerinden biri hava kazanı veya dağıtım hattıdır.

Hava içindeki yabancı maddeleri ayrıştıran elemanlara “filtre” adı verilir.

Filtre kabına giren havaya döndürücü yardımıyla dönme etkisi ve hız kazandırılır. Oluşan merkezkaç kuvvet nedeniyle hava içindeki nem, kabın çeperlerine çarparak yoğunlaşır. Bünyesindeki nemin bir kısmını bırakan hava, filtreleme elemanından geçer; temizlenmiş olarak sisteme gider.



# Filtrenin İç Yapısı



# Filtrenin Özellikleri

- Filtre kabına çarparak yoğunlaşan su damlacıkları, kabın alt tarafında toplanır. Yoğuşma sıvısının en yüksek seviyesi kap üzerinde belirtilir. Birikinti seviyesi çok yüksek olmamalıdır. Aksi halde hava içine su karışır. Birikintinin boşaltılması için otomatik ya da elle boşaltmalı düzenekler kullanılır.
- Hassasiyetin gerekmediği genel endüstriyel uygulamalarda  $40\mu$ ' luk ( $1\mu=0,001\text{mm}$ ) filtreler yeterlidir.



# Filtre Seçimi

- Kabın içindeki birikintinin gözlenebilmesi için şeffaf plâstik kullanılmıştır. Darbeler sonucu plastiğin kırılmasını önlemek, dayanımı arttırmak için metalle desteklenebilir. Eğer filtre 50 Derece üzerinde ya da 10 bar üzerinde kullanılacaksa, ortamda solvent buharı varsa ve yüksek debi geçirgenliği söz konusu ise filtreler; “metal gövdeli” olarak seçilmelidir.



# Şartlandırıcının Kısımları:

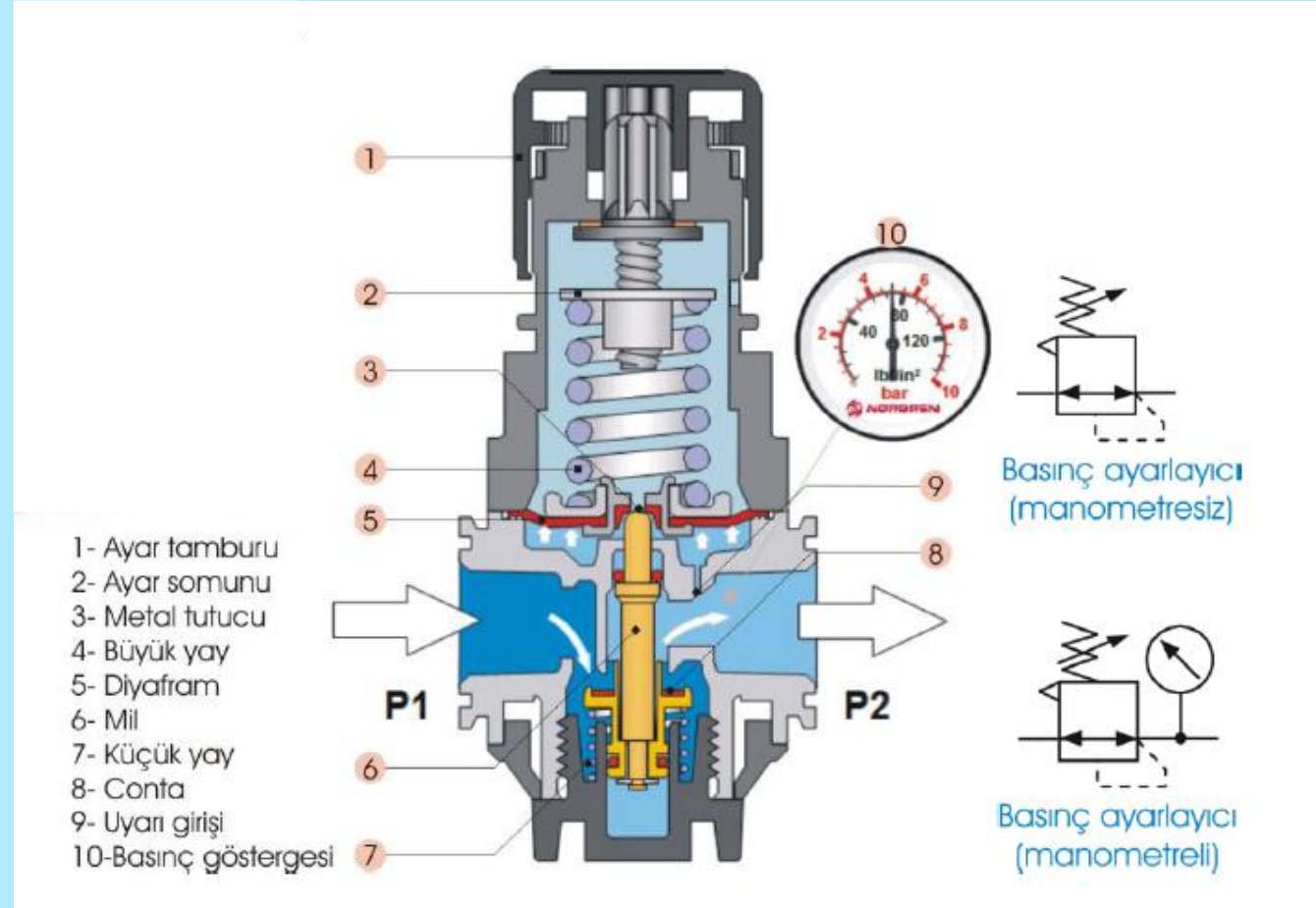
## 2-Basınç Ayarlayıcı



- Pnömatik sistemlerde kullanılan havanın basıncı, kazan içinde depolanan hava miktarı ile orantılıdır. Kullanıcıya farklı basınçlarda havanın gitmesi demek; hız, kuvvet gibi değişkenlerin farklı olacağı anlamına gelir; doğal olarak yapılan iş her çevrim sonunda farklı olacaktır.
- Kullanıcıların basınç değişimlerinden etkilenmelerini önlemek ve düzenli bir basınç sağlamak amacıyla kullanılan elemanlara, “basınç ayarlayıcı” adı verilir.



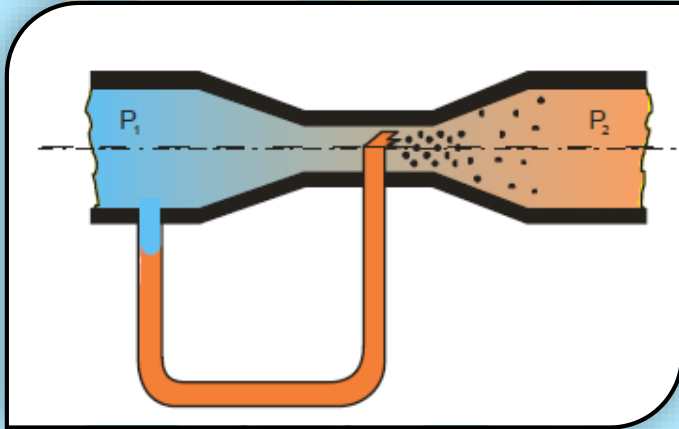
# Basınç Ayarlayıcının İç Yapısı



# Şartlandırıcının Kısımları:

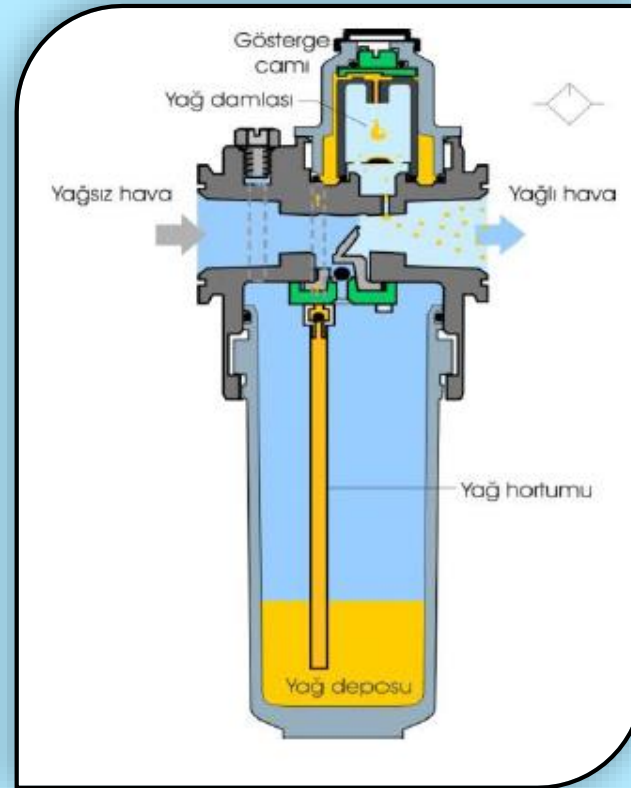
## 3-Yağlayıcı

- Hava içindeki nemin devre elemanlarına zarar vermemesi, sürtünme kuvvetini azaltmak ve sızıntıları önlemek amacıyla devre elemanlarının yağlanması gerekir Yağlayıcılar “Ventüri İlkesi” ne göre çalışır.
- Akış kesiti daralan havanın basıncı azalırken, hızı artar. Kesitler arasındaki bu basınç farkından ( $p_1 > p_2$ ) dolayı, daralan kesitten hava içine yağ karışması sağlanır (Şekil. 28). Yağ damlacıkları daralan kesitte hızı artan hava ile temas ettiğinde, zerreciklere ayrılarak havaya karışır. Hava akımı azaldığında yağlama olmaz. Bu nedenle ihtiyacımız olan minimum hava ihtiyacını tespit edip; buna göre yağlayıcı seçilmelidir.



# Yağlayıcının Yapısı

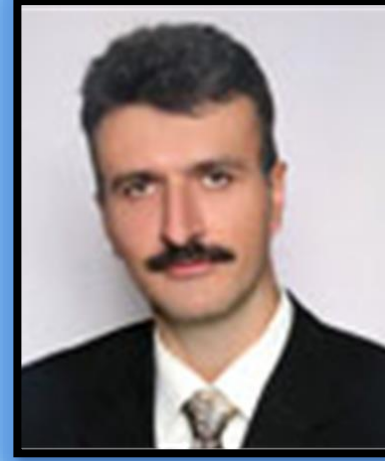
- Basınçlı Hava pistona tek taraftan etki eder. Silindirin geri gelişine göre yay yada ağırlık dönüşlü silindirler vardır.



# Şartlandırıcının Bakımı

- Pnomatik sistemlerde en çok bakıma ihtiyaç duyulan eleman şartlandırıcıdır. Filtrelerin zamanı geldiğinde değişimi, yağ haznesinin kontrolü, su haznesinin kontrolü periyodik olarak kontrol edilmeli ve gerekli müdahale yapılmalıdır





**Ahmet SAN**  
**Karamürsel 2020**

