

# Enerji Tasarrufu

## ENERJİ TASARRUFU ÇABUK & KOLAY

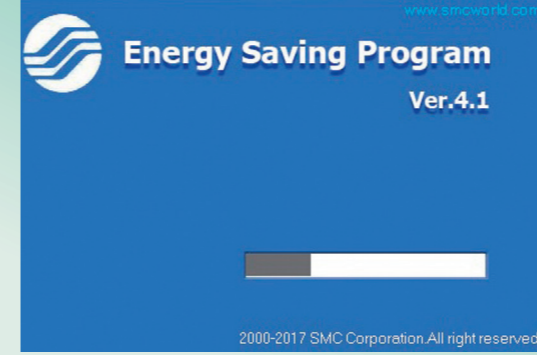
- Rölantide beklerken **kompresörünüzü kapatın**. Kompresör, tam yükteki enerjinin %40-60'nı bekleme süresinde harcar.
- Valfi, silindire mümkün olduğunca yakın yerleştirin**. Bu gereksiz yere, hortum bağlantısı içerisindeki havanın basınçlandırılıp, egzost edilmesini azaltır.
- Enerji tasarrufu **ölçme** ile başlar ve sona erer. **Debi ve basınç ölçüm sensörleri**; yapılan iyileştirme öncesi ve sonrasında hava tüketiminin ölçülmesi için kullanılabilir. Bu ekipmanlar ile problemleri tespit edebilir, basınç ve debide oluşan dalgalanmaları önleyebiliriz.
- Havayı boşa kullanmayın**. Havalı el aletlerini kullanmadığınız zaman kapatınız.
- Kaçak önleme programını uygulayın**. Düzenli olarak sistem kaçıklarının kontrol ederek, hava sarfiyatını belli bir minimum noktaya çekebilirsiniz.
- İyi tasarlanmış bir pnömatik sistem kullanınız**. Doğru bir şekilde ihtiyaçlar belirlenip, ona uygun sistem tasarlanıp ve enerji tasarrufu için uygun ürünler kullanılırsa, basınç düşümü ve sarfiyatı azaltılır.

## ENERJİ TASARRUFU PROGRAMI V.3.1

**Enerji Tasarrufu için, en gelişmiş yapıdaki "Energy Saving Program Ver 4.1.05 i geliştirdik. Bu yazılım ile; mevcut sisteminizi çok kısa süre içerisinde analiz edebilir ve size uygun olan ürünleri seçebilirsiniz.**

Basit simülasyonlar ile; elde edilen enerji tasarrufu görülebilir.

Bu programı [www.smc-pneumatik.com.tr](http://www.smc-pneumatik.com.tr) sitesinde yazılım ve yüklemeler ile ilgili bölüme girerek bilgisayarınıza yükleyebilirsiniz.



## ÇEVREYE DOST ÜRÜNLER

SMC kendine, çevreye zararlı olmayan ürünleri kullanarak üretim yapmak ve sürekli olarak çevre ile dost malzemeler bulup kullanmak konusunda söz vermiştir. RoSH Avrupa direktifleri tarafından belirlenen; civa, kurşun, kadmiyum vs. gibi malzemelerin SMC tarafından kullanımı çok büyük oranda azalmıştır.

SMC'nin Çevreye Dost Ürün Politikası ile ilgili daha fazla bilgi almak için lütfen en yakın SMC ofisi ile irtibata geçiniz veya [www.smceu.com](http://www.smceu.com) sitesinde Energy Saving (Enerji Tasarrufu) ile ilgili bölümden Green Procurement (Çevreye Dost Ürünler) ile ilgili katalogu inceleyiniz.



### SMC Corporation (Avrupa)

Avusturya	+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belçika	+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	post@smc-pneumatics.be
Bulgaristan	+359 2 9744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Hırvatistan	+385 1 377 66 74	www.smc.hr	office@smc.hr
Çek Cumhuriyeti	+42 0541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Danimarka	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc-pneumatik.dk
Estonya	+372 (0)6593540	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finlandiya	+358 207 513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
Fransa	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Almanya	+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Yunanistan	+30-210-2717265	www.smc-hellas.gr	grsales@smc-hellas.gr
Macaristan	+36 13711343	www.smc.hu	office@smc.hu
İrlanda	+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
İtalya	+39 (0)292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Letonya	+371 (0)7779474	www.smc.lv	info@smc.lv

Litvanya	+370 5 264 81 26	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Hollanda	+31 (0)205318888	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Norveç	+47 67129020	www.smc.pl	office@smc.pl
Polonya	+48 222119600	www.smc-es	postpt@smc-es
Portekiz	+351 226108922	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Romanya	+40 213205111	www.smc-pneumatik.ru	marketing@smc-pneumatik.ru
Rusya	+7 812 1185445	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovakya	+421 244456725	www.smc.si	office@smc.si
Slovenya	+386 73885412	www.smc-es	post@smc-es
İspanya	+34 945184100	www.smc-nu	post@smc-pneumatics.se
İsviçre	+46 (0)86031200	www.smc.ch	info@smc.ch
İsviçre	+41 (0)523963131	www.smc-turkey.com.tr	satis@smc-turkey.com.tr
Türkiye	+90 (0)2124890440	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk
İngiltere	+44 (0)8001382930		

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPONYA Telefon: 03-5207-8249 Faks: 03-5298-5362

2020 yılında Türkiye'de basılmıştır.

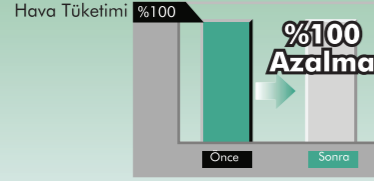
Üretici, önceden bir uyarı yapmaksızın ürünlerde değişiklik yapma hakkına sahiptir.

# Dünyaya Katkıda Bulunun

# Paranızı Biriktirin &

## Kaçaklar

"Tıss"lamaları azaltın...



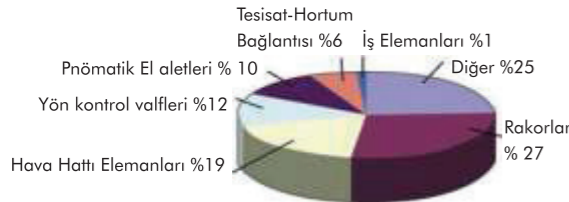
Kaç kez bir fabrikayı dolaşırken, arka planda "tıss"lamalar size eşlik etti?

Bu tıslama sesi; aslında çeşitli yerlerden kaçan havadan oluşmaktadır ve sadece enerji kaybına değil, uzun vadede çevre kirliliğine de neden olmakta, firmalara inanılmaz derecede mali yük getirmektedir.

Delik Çapı	Hava Kaçağı (dm3/dk. (ANR))	Yıllık Kayıp (Euro/yıl)
0.5	13	64
2	204	1026
5	1275	6413

Hat basıncı: 5 bar Çalışma Günü 350 gün/yl  
Basıncılı hava birim maliyeti: 0.01 Euro/m3

Basıncılı hava tesisatından oluşan kaçaklar her zaman olmakla beraber, günümüzde bu oran pek çok firma için, kompresör tarafından üretilen havanın yaklaşık %25-30' u dur. Eğer bu oran %5-10 gibi çok daha makul ve kabul edilebilir seviyelere düşürülebilirse, sağlanan tasarruf; tümüyle kâr olacaktır. Evet; Kaçak bulmak için nereden başlamak istersiniz? Her yerden mi? En çok görülen kaçaklar, uygun olmayan rakor bağlantıları ve basıncılı hava tesisatından olmaktadır.



## Hava kaçakları ile oluşan Sarfiyatlar

- Kompresörün aşırı yüklenmesi: Yüksek işletme maliyetine sebep olur.
- Basıncı dalgalanması: Havalı el aletinin verimliliği ve ömrünü olumsuz etkiler.
- İlave kompresör satın alma: istenilen performansa ulaşmak için ikinci bir kompresör satın almak gerekebilir.
- Yüksek bakım-onarım maliyeti.
- Makineler ve üretim hattında duraksamalar.

## Kaçakların Önlenmesi

- Sistemde, kalitesi yüksek havanın olmasını sağlayın – kir, partiküller ve hava içerisindeki nem, hava sistemindeki kaçakların artmasına ve tüm pnömatik ekipmanların arızalanmasına neden olmaktadır.
- Rakor ve hortum bağlantıları dikkatli bir şekilde yapılmalıdır – mutlaka hortum makası kullanın, doğru montaj için gerekli zamanı ayırın.

- Operasyon haricindeki zamanlarda hava tüketiminin durdurulması – hava gerekli olmadığında; kesilebilmesi için 3/2 veya 2/2 valfler kullanılmalıdır.

- Sistem için gerekli hava basıncını doğru olarak tespit edin – gereğinden daha yüksek basınçlar, hava kaçaklarının artmasına ve enerji maliyetinin yükselmesine neden olacaktır.

## Enerji Maliyetleriniz Kontrolünüzün Dışında mı Artıyor?

Basıncılı hava kullanımı, düşündüğünüzden çok daha pahalı olabilir!

Enerji maliyetlerinizi düşürmek ve aynı zamanda çevreye yardımcı olmak istermisiniz?  
Otomasyon konusunda dünya liderlerinden biri olarak, sizlere görebileceğiniz en iyi çözümleri sunabiliriz.

Lütfen bizi aramaktan çekinmeyin...



ENERJİ TASARRUFU



Global ısınmanın azalmasına katkıda bulun  
CO<sub>2</sub> emisyonlarının azalmasına yardımcı ol  
ISO 14001 standartlarına uyum sağlamış olun  
Elektrik faturanızın azalmasını sağlayın



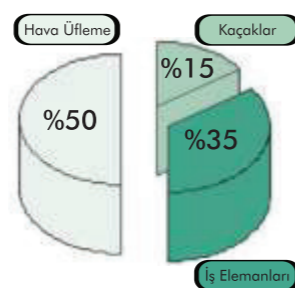
Pnömatikte dünya lideri olarak; pek çok fabrikada enerji tasarrufu sağlanabilecek yerleri içine alan; bir enerji tasarrufu programı geliştirdik.

Örneğin; modern hava kompresörlerinde tüketilen elektrik enerjisinin %90'ı, ısı enerjisi ve diğer kayıplara gider.

Bu nedenle; basıncılı hava enerjisi, üretime göre mukayese edildiğinde; elektrik enerjisine göre 6 kez daha pahalı bir enerji kaynağıdır.

Sisteminizde basıncılı havayı daha etkin kullanmaya odaklanarak, işletmenizin daha karlı hale gelmesini sağlayabilirsiniz.

## Uygulamaya Göre Basıncılı Hava Tüketimi

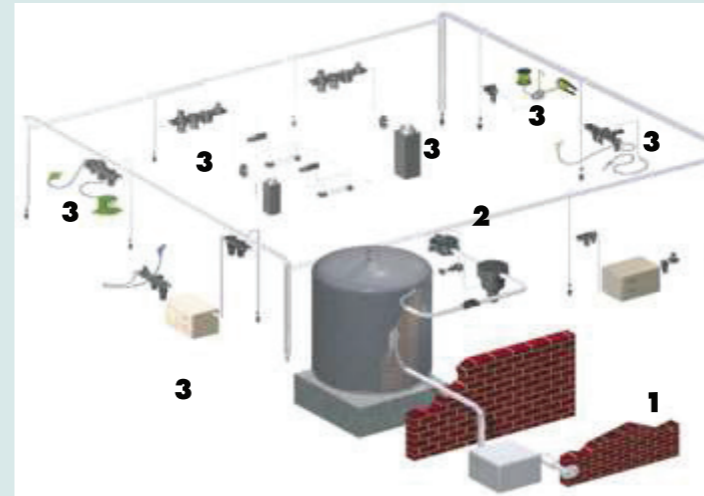


## Basıncılı hava ile ilgili enerji tasarrufu için; 3 önemli konu üstünde durulmalı:

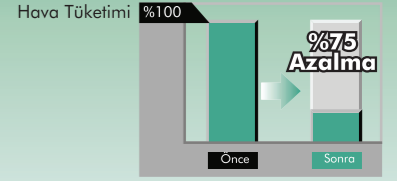
**1. Havanın Üretimi:** Kompresör ve diğer yardımcı ekipmanlar

**2. Havanın Dağıtımı:** Boru tesisatı, rakorlar, valfler, şartlandırıcılar, diğer üniteler

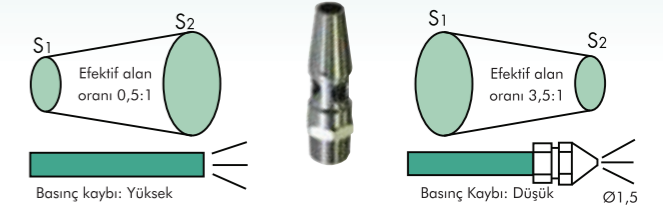
**3. Kullanım Yerleri:** İş elemanları, hava üfleme, vakum üniteleri, Bu alanlarda, çok önemli düzeylerde enerji tasarrufu ve arızalarda azalma sağlanabilir.



## Hava Üfleme



Pek çok endüstride hava üfleme, üretim prosesinin bir aşaması olarak kullanılır. Çoğunlukla toplam hava tüketiminin %50'si gibi önemli bir kısmı oluşturan bu oran; maalesef enerji maliyetleri incelenirken göz ardı edilmektedir.

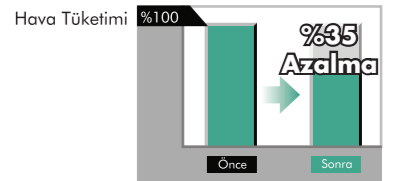


	Nozül Çapı (mm)	Nozül öncesi Basıncı (MPa)	Çıkış Basıncı (MPa)	İş Parçasına Uzaklık (mm)	Debi (dm3/dk (ANR))
Mevcut	4	0,02	0,014	100	121
1.Geliştirme	1,7	0,10	0,014	100	49
2.Geliştirme	1	0,28	0,014	100	33

## HAVA ÜFLEMEDEN SARFIYATIN AZALTILMASI

- Nozülde doğru basıncın olmasını sağlamak için regülatör kullanın
- Basıncılı hava tesisatındaki basınç kayıplarını azaltın
- İş parçası ile hava tabancası arasındaki mesafeye göre, uygun olan nozül çapını seçiniz.
- Üfleme için gerekli süreyi kısaltmak için bobinli valfleri, üfleme noktasına yakın takın

## İş Elemanları



Tek bir makine de bile, kullanılan hava silindirleri çok çeşitli olabilir. Günümüzde ise, üretim yapan firmalar, yüzlerce pnömatik silindir kullanmaktadır.

## İŞ ELEMANLARIYLA İLGİLİ SARFIYATLARIN ÖNLENMESİ

1. Pek çok uygulamada; silindir dışarıya doğru açılırken ihtiyaç duyulan basınç, geri gelme esnasındaki göre daha büyüktür. Bu nedenle dönüşte basınç regülatörünün kullanılması enerji tasarrufu sağlar.
2. Strok ve silindir çapını, ihtiyaç duyulan hız ve yüke uygun olarak seçin-silindiri boş yere büyük seçmeyin.
3. Valflerin debi geçirgenlik karakteri, silindirlerin cevap verme süresini etkiler. Valf, ihtiyaç duyulan hızlara uygun boyutlarda seçilmelidir.
4. Valf ile silindir arasındaki hortum mesafesi arttıkça, tüketim miktarının artması yanı sıra stroğun tamamlanması için harcanan süre de artar