



# SANDEN

Delivering Excellence

## KLİMA KOMPRESÖRÜ KILAVUZU VE PRATİK BİLGİLER



## 1943'te Kuruldu:

Dinamo bisiklet lambası

Sanden ilk olarak, baykuş şeklindeki karakteristik marka logosuyla Kaihei Ushikubo tarafından Sankyo Electric Company ismiyle bisiklet lambası üreticisi olarak kuruldu.

## 1950'ler:

## Soğutmaya giriş

Vitrin soğutucu

Sankyo Electric ticari kullanım için sektörde bir ilk olan açık tip vitrin soğutucu üretti.

## 1970'ler:

## Otomotiv klima tesisatı

SANDEN

Birinci jenerasyon kompresör



Sankyo Electric, Mitchell Şirketiyle teknik bir ortaklığa girdi ve 1970'te binek otomobiller için kompresör üretimine başlayarak otomotiv piyasasına girişlerini ilan etti. Bu yeni pazarla birlikte yeni de bir kurumsal kimlik edindiler – SANDEN

## 1980'ler:

## Küresel bir müessese olmak

Kaydırma tip



1981'de Sanden, otomotiv için dünyada ilk defa kaydırma tipli kompresörü geliştirdi.

Sanden otomat makinesi

Sanden aynı zamanda ABD'nin en büyük ikinci otomat üreticisi Vendo'yu da satın aldı. Tüm dünya genelinde satış ve üretim üsleri kuruldu ve Sanden gerçek anlamda küresel bir müessese ve sektör lideri haline geldi

## 1990'/2000'ler:

## Otomotiv sektörü lideri

Elektrikli tip - orijinal

Hibrid tip



Otomotiv sektörüne giden yolu açan stratejik ittifakların başarılarından yola çıkan Sanden, büyük OEM firmaları için kilit bir kompresör üreticisi olarak nam saldı.

## Küresel ayak izinin azaltılması

Akagi Ormanı



Sanden, ozon tabakasının yok olmasını engellemeye yardımcı olmak amacıyla açık - kaydırma tipli otomotiv kompresörlerini geliştirdi. Bu çevre dostu hizmetlerinden ötürü Sanden, Doğal Kaynaklar ve Enerji Ajansı tarafından ödüllendirildi.

## İlk Eğik Plak

Eğik plaka tip



Sanden, ilk Eğik Plaka kompresörlerini daha iyi binek araç konforu için geliştirdi. Büyüyen pazarların ihtiyaçlarını karşılamak adına Sanden, ağır vasıta pazarına girdi ve ilk ağır yük ve süper ağır yük kompresörlerini geliştirdi.

## 2010'ler:

## Elektrikleştirme

HVAC

Elektrikli tip - Gen1



Hali hazırda bir otomotiv sektörü lideri olan Sanden, binek araçlarda kullanılmak üzere tamamen elektrikli bir kompresör geliştirdi. Sanden, kamyonu entegre park soğutmasında pazar lideri haline geldi ve kilit kamyon müşterilerine tam HVAC düzeneği tedarik etmeye başladı.

## 2018'ler:



Elektrikli tip - Gen2 Evo



Sanden 2018'de ticaret hayatlarının 75. yılını kutladı ve gelecek 75 yılı heyecanla bekliyor. Tutkulu ve bilgili çalışanları ve yenilikçi stratejileriyle Sanden, her müşteriye, her defasında Mükemmellik Sağlamakta kararlıdır.

## 2021'ler

## Yeni bir ittifak



Sanden ve Hisense yeni bir iş ortaklığına girdiler, yapay zeka, pil termal yönetimi ve bağlantılı arabalar alanlarında dünya lideri bir şirket oluşturmak için birlikte çalışıyoruz.

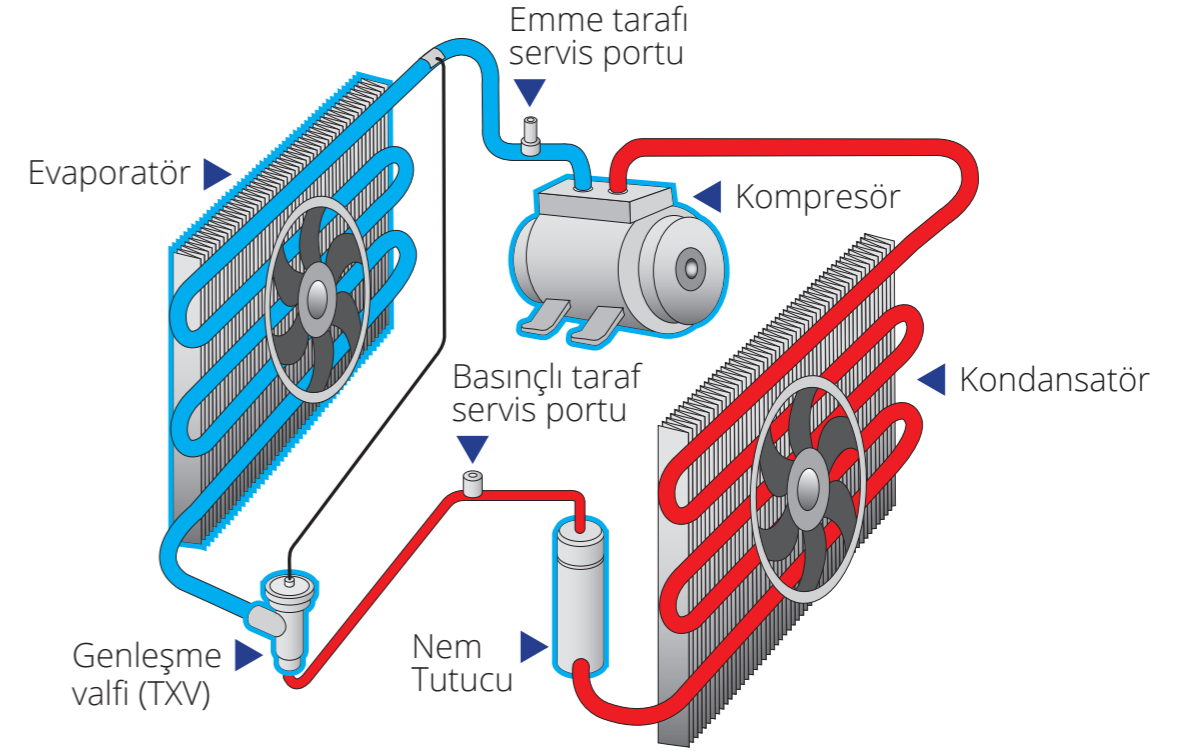
## Gelecek

## Birlikte daha güçlüyüz



Sanden ve Hisense'nin temel değerleri eşleştiğinden, iki şirket gelecek nesil için daha iyi, daha çevre dostu bir gelecek yaratmak için sinerji içinde çalışacak.

## KLİMA SİSTEMİ GENEL BAKIŞ



## Yaygın klima arızaları

## Kompresör tutukluğu

Kompresör yağıyla çalışacak şekilde tasarlanmış tüm kompresörler, kompresöre kötü yağ/soğutucu girişi durumunda arıza çıkartacaktır, çünkü kompresör yağlanmamış/soğutulmamış olacaktır. Örneğin, bir motor yağ veya soğutucu olmadan çalıştırılırsa motor arıza verir.

Kompresörün normal çalışması sırasında bileşenler, sürtünmeyi azaltan ve ısı dağılımını sağlayan bir yağ tabakasıyla yağlanır. Kompresör, bir yağ ve soğutucu karışımını klima sisteminden geçirir. Bu karışım, kompresörün hareketli dahili bileşenlerini yağlar ve soğutur. Sistem soğutucusu ısı taşıyıcı görevi görür ve bileşenin yağlanması ve bileşenlerden ısı atımı konusunda yardımcı olur. Zayıf yağlama, ısı artışına ve bileşenlerin genleşmesine yol açar. Genleşme sonucunda, bileşenlerin etrafındaki alan azalır/kalkar ve yağ tabakası kaybolur. Yağ tabakasının kaybolması metalin metalle temas etmesine yol açar ve tutukluk oluşur.

**SDH kompresörleri** açısından, genel olarak tutukluk yapan yerler merkezi bilye ve piston çubuğu soketleridir. Merkezi bilye tutukluğu, kompresör ve/veya merkezi bilyede yeterli yağlama ve soğutma olmadığında ortaya çıkan tutukluğa örnektir. Bu arıza genelde merkezi bilyenin erimesi ve sabit dişlilere kaynamasıyla sonuçlanır.\*

**SDV kompresörleri** söz konusu olduğunda, tipik olarak tutukluk yapan bölge denge halkası olacaktır.

\* Üretim hatası olduğu tespit edilmiş kompresörler Sanden garantisi kapsamındadır.

## ► Klima arızaları açıklaması

**PX kompresörleri** söz konusu olduğunda, tipik olarak tutukluk yapan bölge piston ayakları ve eğik plaka olacaktır.

**TR kompresörleri** söz konusu olduğunda, tipik olarak tutukluk yapan bölge kaydırmanın merkez bölgesi olacaktır.

Tutukluk, yağlama ve soğutma eksikliği sebebiyle ortaya çıkar. Bu durum aşağıdakilerden kaynaklanabilir:

- Yetersiz şarj sebebiyle soğutucu akışı eksikliği.
- TXV tıkanması veya arızası.
- Termostat arızası.
- Evaporatöre hava akışı olmaması (üfleme fan motoru arızası).
- Sızıntı veya yağ tutucu nedeniyle soğutucu ve/veya yağ eksikliği.
- Devirin çok uzun olması veya sistemde yetersiz şarj olması sebebiyle dönüş yağı eksikliği.
- Sistemde kirlilik sebebiyle sistemde tıkanma.
- Arızalı merkezi bilye veya temas eden dişli yüzeyi.
- Hatalı sistem şarjı sebebiyle sıvı yavaşlaması.
- Sıvı soğutucunun kompresöre dolması (kompresör bağlıyken merkezi bilyenin etrafındaki yağ tabakasını kaldırır).



### Debriyaj kayması

Debriyaj kayması, armatür plakasının debriyaj rotoruyla senkronlu şekilde tutunup dönmemesi sonucu oluşan bir durumdur. Debriyaj kayması, yüksek tork gerektiren koşullarda, çok düşük voltaj beslemesi koşullarında veya debriyaj yıpranması sonucunda ortaya çıkar. Güç verildiğinde alan bobini, debriyaj rotorunu ve armatür plakasını manyetize eden bir elektromıknatis haline gelir. Sürtünme ve manyetik çekim, armatür plakasının ve debriyaj rotorunun birbirlerine kilitlemesine (debriyaj tutunması) ve kompresör milini döndürmesine yol açar.

Debriyaj kayması spesifik olarak, armatür plakasının rotorla düzgün şekilde kilitlemediğinde oluşan bir durumu tanımlar. Bu durumda, armatür rotor yüzeyine doğru sürüklenme (kayma) eğiliminde olacaktır. Bu sürüklenme (kayma) yoğun bir sürtünme ve ısınmayla sonuçlanır. Kayma devam ettikçe ısı armatür plakası üzerinde deformasyona yol açar. Lastik armatürlerde, debriyaj kayması lastik damperin erimesine yol açabilir ve bunu takiben tüm debriyaj mekanizmasının arızalanmasıyla sonuçlanabilir.

**Debriyaj kayması** ve aşırı ısınmanın muhtemel sebepleri:

- Klima sistemi kapalıyken kartere sıvı migrasyonu.
- Sıvı yavaşlaması -yüksek mil dönme torkuna sebep olur. Bu, armatür plakasının dönmesini engeller ve kaymaya yol açar.
- Sürtünme yüzeylerinde kirlilik -temas eden iki yüzeyde sürtünme katsayısını azaltır ve armatürün kaymasıyla sonuçlanır.
- Alan bobininde düşük voltaj -alan bobininin manyetik alan gücünde azalmaya sebep olur.
- Sistemde fazla basınç -yüksek mil dönme torkuna sebep olur. Bu, armatür plakasının dönmesini engeller ve kaymaya yol açar.
- Motor donanımı arızalı bağlantı - alan bobinine yetersiz akım uygulanmasıyla sonuçlanabilir.

### Müşteri hasarı

Müşteri hasarı, hatalı kurulum, kötü idare ve/veya yanlış sistem uygulamasından kaynaklanan kompresör arızası durumlarını tanımlar.

Klima sisteminde arıza olduğunda kompresörler hasar görmeye yatkındır. Basınç Tahliye Vanaları (PRV), Termal Koruma Şalterleri (TPS) ve Yüksek/Düşük basınç kesme gibi sistem arıza emniyetleri genellikle anormal sistem koşullarında kompresörün hasar görme ihtimalini azaltmak için kullanılır. Bu cihazlar, aşırı anormal bir koşul olduğunda sistemi çalıştırılmaz hale getirerek klima bileşenlerinde oluşacak hasarı sınırlarlar.

Geri yollanmış bir kompresör arıza sorumluluğu için analiz edildiğinde, kompresörün kullanım hasarına ve/veya hatalı kurulumla maruz kalıp kalmadığını tespit etmek için inceleme yapılır. Kompresörde harici belirtiler varsa veya arızaya yol açan aşırı koşullara maruz kaldığı belli oluyorsa arıza sebebi müşteri hasarı olarak belirlenebilir.

**Müşteri hasarı** şunları içerir ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Kompresör kulak yatağı hasarı, braket ile kulak yatağı arasındaki yanlış bir boşluktan kaynaklanır. Bazı durumlarda, kompresörü takmadan önce kurulum burçlarının önerilen konuma getirilmesi gerekmektedir.
- Dişlerin soyulması veya portların kırılmasıyla sonuçlanabilen, hortum donanımlarına aşırı tork uygulanması.
- Hatalı saha servisi. Yanlış değiştirilen veya kurulan parçaları takiben kompresör arızası oluşabilir. Tipik bir kontrol listesinde şunlar bulunmaktadır:
  - Klima sistemi her denetlendiğinde nem tutucu DEĞİŞTİRİLMELİDİR
  - Yağ kirlenmesi ihtimaline karşı klimanın yıkanması
  - Soğutucu ve yağın değiştirilmesi
  - Genleşme valfinin değiştirilmesi (gerekliyorsa)
  - Tüm yağ sızıntıları onarılmalıdır
- Debriyaja mekanik hasar, çizikler, sıyrıklar, ezikler, hava boşluğu değiştirildi, kurşun kablolar çıkarıldı, sıkıştırıldı, kesildi vs.
- Kompresör silindir bloğunda mekanik hasar.
- Sistemde ve/veya kompresörde arızaya sebep olabilecek onaylanmamış kimyasalların eklenmesi.
- Kompresörün uygunsuz paketlenmesi veya taşınması.
- Kompresöre uygunsuz modifikasyon, örn. boyama, kaplama, cilalama vs.

### Nem kirlenmesi

Klima sistemine nem girdiği koşullarda oluşabilen arızayı tanımlar.

Klima kompresörü, belirli kontrollü koşullar altında verimli şekilde çalışmak üzere tasarlanmıştır. Kirletici maddelerin sisteme girmesi halinde kompresörün verimliliğini, etkinliğini ve dayanıklılığını azaltırlar.

Bu bağlamda nem, herhangi bir yapıda suyu tanımlamaktadır (katı, sıvı veya gaz). Klimaya nem girdiğinde, sistemin soğutucusuyla birleşip asidik bir çözelti oluşturabilir ve bu da dahili kompresör bileşenlerini aşındırabilir. Bu durumda, nem doğrudan kompresör arızasına sebep olmaz; arıza, paslanma ve/veya aşınmadan kaynaklı olarak zayıflayan bir parçanın sonucu olarak ortaya çıkar.

Nem, genleşme valfi seviyesinde buz oluşturabilir ve bu da valfin kararsız işlemesine sebep olabilir. Bu arızanın sonucu olarak, sıvı soğutucu kompresöre ulaşır veya düşük miktarda soğutucu/yağ karışımı kompresöre ulaşır.

Nem, valf plakası gibi dahili parçalarda da aşınmaya sebep olabilir.

Normal kompresör işlevi sırasında pistonlar soğutucu gazı silindire sıkıştırır. Sistemde nem bulunması sıvının yavaşlamasına yol açabilir. Sıvı yavaşlaması, sıvının bir veya daha fazla silindire girmesine müsaade

edildiğinde oluşan durumdur. Sıvı sıkıştırılabilir olmadığından dolayı, pistonlar sıvıyı sıkıştırmaya çalıştığında kompresör contaları zarara açık hale gelebilir. Sıvı yavaşlaması, kalıcı valf hasarı ve azalmış kompresör verimliliğine yol açabilir.

**Nem kirlenmesi** nemin klima sistemine girmesine ve kalmasına müsaade edilmesi sonucu oluşur. Bu durum aşağıdakilerden kaynaklanabilir:

- Sistemin uygunsuz vakumlanması.
- Kirlenmiş sistem bileşenleri.
- Kirlenmiş soğutucu ve/veya yağ.
- Doymuş veya arızalı nem tutucu.
- Hortumlardan su geçirgenliği.
- Başlıksız hortumları veya herhangi bir klima bileşenini uzun süre boyunca havaya maruz bırakmak.
- Emme/taahye kapaklarının kompresörde bulunmaması
- Nem tutucu, klima sistemi üreticisinin tavsiye edilen servis periyoduna göre değiştirilmelidir

## SORUN GİDERME İPUÇLARI

### Az şarj - sistemde yeterli gaz yok

- 1 Orta ila yüksek kompresör tahliye sıcaklığı. Bunun sebebi, kompresöre gelen sıvının sıcak olmasıdır. Emme gazının işlevlerinden biri kompresörü soğutmaktır. Gaz normalden daha sıcak şekilde girerse, çıkarken de normalden sıcak olacaktır.
- 2 Yüksek emme süper ısınma Yüksek aşırı ısının sebebi, az şarj nedeniyle genleşme cihazının sıvısız kalmasıdır. Genleşme cihazında sıvı kalmadığında, hem sıvı hem buhar geçirecek ve aşırı ısıyı kontrol edemeyecektir. Sistemde yeterli soğutucu olmadığından dolayı, evaporatöre ulaşan tüm soğutucular erken aşamada buharlaşacak ve evaporatör üzerinden ısı emmeye devam edecektir, bu da yüksek aşırı ısıyla sonuçlanır.
- 3 Düşük kondansatör aşırı soğutma Aşırı soğutma, doğru soğutucu şarjını tespit etmek için kilit faktördür. Soğutucu şarjı arttığında aşırı soğutma artar. Aşırı soğutma yoksa, genleşme cihazı girişinde sıvı ve gaz soğutucu olacaktır.

Nem kirlenmesinin 4 temel tanımlayıcısı vardır.

**1. Kirlenmiş Yağ** = Kirlenmiş yağ rengine bakılarak tespit edilir.

**Berrak/sarı yağ** - yeni veya kullanılmış yağ.

**Açık gri yağ** - İlk birkaç saatlik kullanımda yaygın.

**Açık yeşil/sarı yağ** - yağ, sızıntı algılayıcı katkı maddesi içeriyor.

**Gümüş/gri yağ** - yağda bulunan büyük metal taneciklerin varlığına işaret eder.

**Siyah yağ** - yağda küçük tanecikler mevcut.

**Kahverengi yağ (karbonize yağ)** - kondansatör arızası, kondansatörde tıkanıklık veya hava akışı engeli, kusurlu basınç şalteri veya eksik yağ/soğutucu sebebiyle klima sistemi aşırı ısındı.

**Turuncu yağ** (bu yalnızca Sanden yağ için geçerlidir) - yağ nemden dolayı kirlendi.

**2. Pas** = Uzun süre boyunca neme maruz kalmış dahili çelik kompresör bileşenlerinde pas oluşabilir.

**3. Tıkalı valf** = Tıkalı valf, sıvı yavaşlaması nedeniyle kalıcı olarak deforme olmuş valftir.

**4. Bakır Kaplama** = Bakır kaplama genellikle klima sisteminde yüksek nem içeriği varsa oluşur.

### 4 Düşük emme basıncı

Kompresörün ihtiyacı olan talepten dolayı emme basıncı daha az olacaktır. Kompresör, evaporatörden gaz çekip düşük emme basıncına sebep olan bir vakum gibi hareket edecektir.

### Fazla şarj - sistemde çok fazla gaz

#### 1 Yüksek kompresör tahliye sıcaklığı

Yüksek tahliye sıcaklığı, tahliye basıncının artmasından kaynaklanır.

#### 2 Yüksek tahliye basıncı

Aşırı soğutulmuş sıvı, kondansatörde geri yükselecek ve gazın soğuması için yüzey alanı miktarını azaltacaktır. Bu daha yüksek basınca sebep olacaktır.

#### 3 Yüksek kondansatör aşırı soğutma

Kondansatörün altındaki geri yükselmiş sıvıdan dolayı bu sıvının yüksek aşırı soğutma sıcaklıklarına ulaşmasına sebep olacaktır.

#### 4 Normal aşırı ısı

TXV aşırı ısıyı kontrol edecektir. İlk açılış sırasında hafif bir farklılık olabilir, fakat kendini düzeltip aşırı ısıyı kontrol edecektir.

## Yoğunlaştırılmaz - sistemde sıvı

- 1 Yüksek kompresör tahliye sıcaklığı  
Yüksek tahliye sıcaklığı, tahliye basıncının artmasından kaynaklanır.
- 2 Yüksek tahliye basıncı  
Aşırı soğutulmuş sıvı, kondansatörde geri yükselecek ve gazın soğuması için yüzey alanı miktarını azaltacaktır. Bu daha yüksek basınca sebep olacaktır.
- 3 Yüksek kondansatör aşırı soğutma  
Kondansatörün altındaki geri yükselmiş sıvıdan dolayı bu sıvının yüksek aşırı soğutma sıcaklıklarına ulaşmasına sebep olacaktır.
- 4 Normal aşırı ısı  
TXV aşırı ısıyı kontrol edecektir. İlk açılış sırasında hafif bir farklılık olabilir, fakat kendini düzeltip aşırı ısıyı kontrol edecektir.

## Kısıtlanmış genişleme cihazı - TXV'de tıkanma

- 1 Düşük emme basıncı  
Kompresörün ihtiyacı olan soğutucu talebinden dolayı emme basıncı daha az olacaktır. Kompresör, evaporatörden gaz çekip düşük emme basıncına sebep olan bir vakum gibi hareket edecektir. TXV kapalıysa basınç düşüşü daha fazla olur ve böylece daha yüksek basınç düşüşü nedeniyle buharlaşma basıncı daha düşük olacaktır.
- 2 Yüksek aşırı ısı  
Buharlaşma sırasında soğutucunun sıcaklığı sabit kalır. Tüm soğutucular buharlaştığında ısı değiş tokuşunun sonucu olarak sıcaklık yükselmeye başlar ve böylece aşırı ısı artar.
- 3 Yüksek tahliye sıcaklıkları  
Yüksek aşırı ısı nedeniyle tahliye sıcaklıkları daha yüksek olacaktır.

## Kondansatör üzerinde kirli veya kısıtlanmış hava akımı - yeterli ısı transferi yok

- 1 Yüksek kompresör tahliye basıncı  
İdeal gaz yasası nedeniyle tahliye basıncı daha yüksek olacaktır:  $P.V = n.r.T$ . Kısıtlanmış hava akımı nedeniyle gaz sıcaklığı artarsa ve hacim aynı kalırsa basınç artacaktır.

- 2 Yüksek kompresör tahliye sıcaklığı  
Basınç arttıkça sıcaklık artacaktır, bunun sebebi daha yüksek sıkıştırma oranıdır.

## Evaporatör üzerinde kirli veya kısıtlanmış hava akımı - yeterli ısı transferi yok

- 1 Düşük kompresör tahliye basıncı  
Evaporatör üzerindeki kısıtlanmış hava akımı evaporatöre giden ısı yükünü azaltır ve soğutucuyu buharlaştırmak için daha az enerji kalır. Genleşme valfi doğru aşırı ısı değerleri sağlamalıdır. Bunun anlamı, soğutucu evaporatör çıkışında buharlaşmalı ve aşırı ısınmalıdır. Hava akımı azsa, bu daha az soğutucunun buharlaşabileceği anlamına gelir ve böylece genleşme valfi soğutucunun evaporatöre ulaşmasını engellemek için kapanacaktır. TXV kapalıysa basınç düşüşü daha fazla olur ve böylece buharlaşma basıncı daha düşük olacaktır. Genleşme valfine daha az soğutucu girerse, kondansatöre ulaşan soğutucu eksikliği nedeniyle kondansatör basıncı azalır.
- 2 Düşük aşırı ısı  
Kalibre edilmiş orifisi bulunan bir klima sisteminde, evaporatördeki ısı transferi daha az olacağından dolayı aşırı ısı daha düşük olacaktır. Isı yükü olmadığında aşırı ısı olmaz.
- 3 Soğuk kompresör karter  
Isı transferi olmadığından, emme soğutucusu hala soğuk olacaktır. Bu, karterin soğuk olmasına sebep olur.

## Debriyaj devreye girmiyor - Kompresör açılmıyor

- 1 Bobinde voltaj yok
- 2 Röle şalteri kırık
- 3 Bobin termal sigortası etkin
- 4 Kısa devre diyotu
- 5 Kompresör terminalinde zayıf elektrik bağlantısı

## KOMPRESÖR YAĞLARI

### SP-10 - PAG

SP-10 - PAG yağı R134a soğutucuyla uyumludur.

Bu yağ genellikle arazi, kamyon uygulamalarında ve R134a soğutuculu değişken kompresörler kullanan otomobillerde kullanılır.

Aşağıdaki boyutlarda mevcuttur:  
200L Fıçı, 18L Fıçı, 1L Metal Kutu, 250cc Teneke

### SP-15 - PAG

SP-15 - PAG yağı, SP-20'nin yerine geçen ve SP-10 ile uyumlu olan, Sanden ABD'de üretilen kompresörlerde yaygındır.

Aşağıdaki boyutlarda mevcuttur:  
18L Fıçı, 250cc Teneke

### SP-A2- PAG

SP-A2- PAG yağı hem R134a soğutucularıyla hem de yeni R1234yf soğutucusuyla birlikte kullanılabilir. SP-A2 özgün Sanden elektrikli kompresörlerinde kullanılan yağdır.

Aşağıdaki boyutlarda mevcuttur:  
200L Fıçı, 18L Fıçı, 1L Metal Kutu, 250cc Teneke

### AC Edge

AC Edge yağları, SP-10 ve SP-20 kompresör yağlarına uygun fiyatlı alternatif olarak pazarlanmaktadır.

PAG 46 - satış sonrası klima sistemlerinde kullanım için SP-10'a benzer çift uç kapaklı yağ.

PAG 100 - satış sonrası klima sistemlerinde kullanım için SP-20'a benzer çift uç kapaklı yağ.

POE 68 - özel olarak nakliye soğutma sistemlerinde kullanım için.

Aşağıdaki boyutlarda mevcuttur:  
250cc Şişe, 1L Şişe

## SOĞUTUCULAR

### R12

R12 yıllar boyunca otomotiv klimaları için standart soğutucuydu. Ancak ozon tabakasının hızla incilmesi nedeniyle 1996'da yasaklandı.

### R134a

R12 soğutucunun yerine geçecek en iyi ürün genellikle R134a olarak kabul edilmektedir. Ozon tabakasına zarar verme potansiyeli sıfır olduğundan tercih edilen bir alternatifti fakat yüksek GWP'si bulunmaktadır.

### R1234yf

R134a'nın yerine geçecek yeni R1234yf soğutucunun 4 GWP değeri bulunmaktadır. R1234yf soğutucunun daha düşük GWP'si nedeniyle R1234yf kullanan araçların daha az sera etkisi ayak izi olacaktır.

### R404a

R404a, R502 ve R22 soğutucularının yerine geçecektir. 2500'ün üzerindeki GWP'siyle, R404a'nın kullanımı yeni ekipmanlarda yasak eski ekipmanlarda da kısıtlandırılmış durumdadır.

### R452a

R404a ve R507'nin yerine geçecek R452'nin 2140 GWP'si bulunmaktadır. Yaygın olarak düşük sıcaklıkta nakil soğutma uygulamalarında kullanılır.

### Soğutucu yıkaması

Soğutucu değişimi nispeten basittir. Eski soğutucu sistemden çıkarılmalı ve kutuda bırakılmalıdır, zira kasıtlı olarak havaya soğutucu salmak yasa dışıdır. Klima sistemindeki kompresör yağı da sistemin yeni soğutucuyla yüklenmesi öncesinde değiştirilmelidir.



## SOĞUTUCU/YAĞ YIKAMASI

### Neden yıkamalıyım?

- Klima sistemindeki tanecikleri ve kirliliği gidermek için.

### Ne zaman yıkamalıyım?

- Kompresör hasarı durumunda tanecikler kondansatöre ulaşacaktır. Güncel kondansatör teknolojileri, kompresör tarafından oluşturulan tanecikler tarafından tıkanacak ve netice itibarıyla zayıf kondansatör performansına yol açacak mikro kanallar kullanır. Bazı durumlarda yıkama mümkündür, diğer durumlarda ise kondansatörü değiştirmek gerekir. Nem tutucu bozulursa nem giderici tanecikler sistemi kirliletecektir. Bu taneciklerin çıkarılması gerekmektedir. Kirlenmiş yağın yıkama yaparak çıkarılması gerekmektedir.

### Yıkama için ne kullanmalıyım?

- Yıkama için çözücüler veya soğutucular kullanılabilir. Elektrik kompresörlü bir klima sistemi için Sanden çözücüyle yıkama yapılmasını tavsiye etmez, zira bakır bobin kaplamasına zarar verebilir.

### Yıkama ekipmanı türleri

- 1 R134A ve R1234yf'yi çözücüyle temizlemek için yıkama sirkülasyon pompası içeren soğutucu geri kazanım geri dönüşüm makineleri.
- 2 Dolaşım yapılan yıkama sıvısının filtreleme ve devamlı sirkülasyon için bir rezervuara geri döndüğü kapalı döngü bir yıkama makinesi. Bu makinelerin çoğu küçük geçitlerde sıkışan tanecikleri yerinden çıkarmak için vurma hareketi sağlar.

### Güvenlik

- Yanıcı sıvılar kullanmayın.
- Koruyucu gözlükle gözlerinizi koruyun.
- Kimyasal maddelere dayanıklı eldiven takın.
- Onaylı sıvılar kullanın - CFCs R-11,113 veya 115 ve 1,1,1, Trikloreten olarak da bilinen Metil Kloroform Temiz Hava Yasası uyarınca uygun değildir.

### Uygun Yıkama Sıvıları

- Klima yıkama için belirlenmiş sıvılar kullanılmalıdır veya çözücü ya da yağlayıcı bazlı olabilirler. Sistemi yıkamak için kullanılan sıvıların, klima sisteminde kullanılan soğutucu, yağ ve herhangi malzemeyle uyumlu olduğundan emin olmak için SAE şartnamesi J2670'le uyumlu olmalıdır.

### Yıkacak Bileşenler

- Hortumlar, sert hatlar ve eşanjörler yıkanabilir. Kompresör, akümülatör veya nem giderici, susturuculu soğutucu hatları, termal genişleme valfleri veya delikli tüpleri YIKAMAYIN, zira yıkama sıvısı kalıntıları bu bileşenlerden çıkarılamaz ve yıkama maddesinin diğer bileşenler üzerinden akışını kısıtlarlar.

### Arka Evaporatör Hatlarının Yıkaması

- Kalıntı tüm klima sistemi genelinde dağılır, dolayısıyla arka hatları yıkamak önemlidir. Arka genişleme valfi, arka evaporatör ve hortumların grup olarak

ters yıkanabilmesi için boşaltılıp veya delinip tekrar monte edilebilir. Yıkama sıvısını ve kalıntı dumanları söndürdükten sonra genişleme valfi monte edilmelidir. TXV bulunan sistemler için filtre kondansatör çıkışındadır ve kalıntı tanecikleri durdurması gerekir. Filtre kırıkta kalıntı tanecikler sistemi kirliletecektir ve sıvı hattı ve TXV tıkanabilir. Kondansatör çıkışını ve nem giderici giriş ve çıkışını kontrol etmek çok önemlidir. TXV'den sonra herhangi bir kirlilik taneciği bulunmamalıdır. Kirlenme, taneciklere (katılar) ve suya (yıkama sıvısı vs.) bakılarak anlaşılabilir. Sistem kirlenmişse tüm klima sisteminin yıkanması gerekir.

### Yıkama Yönünün Önemi

- "Ters yıkama" veya normal akışın aksi yönde yıkama en etkili yoldur. Ön ve arka evaporatörlerin çoğunda kullanılan plaka kanatçıklarının güçlü vuruşlu ters akış olmadan temizlemesi zor olan birçok ufak geçişi vardır.

### Ne kadar süreyle yıkamalıyım?

- Kapalı döngü prosedür, klima bileşenlerinden çıkan yıkama sıvısı temiz olana kadar yıkayın. Manuel basınçlı tabanca yönteminin en az üç defa uygulanması gerekir, fakat çıkan sıvı temiz değilse daha fazla uygulanmalıdır.

### Tahliye ve Doldurma öncesinde Kalıntı Yıkama Sıvısının Çıkarılması

- Birincil vakum pompasının yıkama sıvısı ve dumanlarından korunması gerekmektedir. Klima sisteminin tahliye edilip doldurulması için geri kazanım geri dönüşüm makinesini bağlamadan önce yıkama çözücüsünün temizlenmesi gereklidir. En iyi yöntem, nitrojenin bileşenlerden akmasına izin vermektir. Nitrojen yoksa yıkama sıvısı buharlaşana kadar yıkanan bileşenlerden temiz ve kuru basınçlı hava üflenebilir. Kalan yıkama sıvısının buharlaşmasına izin vermek için bileşenler gece açıkta bırakılabilir.

### Kompresör değişimi:

- 1 Yağ tıpasını arızalı kompresörden sökün ve emme ve tahliye portları ve karterden mümkün olduğunca fazla yağı uygun bir kaba boşaltın. Ön şaft somununu her dakika yarım tur döndürerek yaklaşık 3 dakika boyunca boşaltın. Aynı zamanda, yağın yağ boşaltım deliğine ulaşmasına yardımcı olmak için kompresörü birkaç defa ileri geri eğin.
- 2 Soğutucu geri kazanım makinesi tarafından ne kadar yağ çıkarıldığını ölçün ve kaydedin.
- 3 1. adımı izleyerek yeni kompresörden yağ boşaltın.
- 4 Yeni yağın bir kısmını, eski kompresörden ve makineden geri kazanılan yağ miktarına eşit olacak şekilde yeni kompresöre geri koyun. Yağın kalanını yerel düzenlemelere uygun olarak tasfiye edin.
- 5 Yağ tıpasını tekrar takın. Alüminyum conta yuvası ve O-ring temiz ve hasarsız olmalıdır. 11-15 ft-lb (15-20 Nm, 150-200 kg-cm) torkla sıkın. Yağ tıpasına dış sardırmamaya dikkat edin.

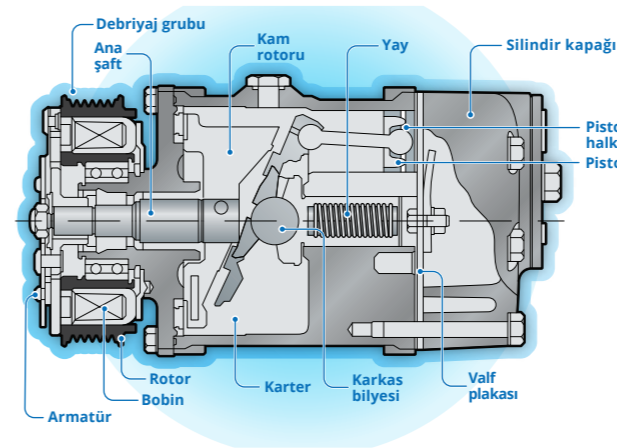
## KOMPRESÖR AİLELERİ

### SDH

#### SD5H09

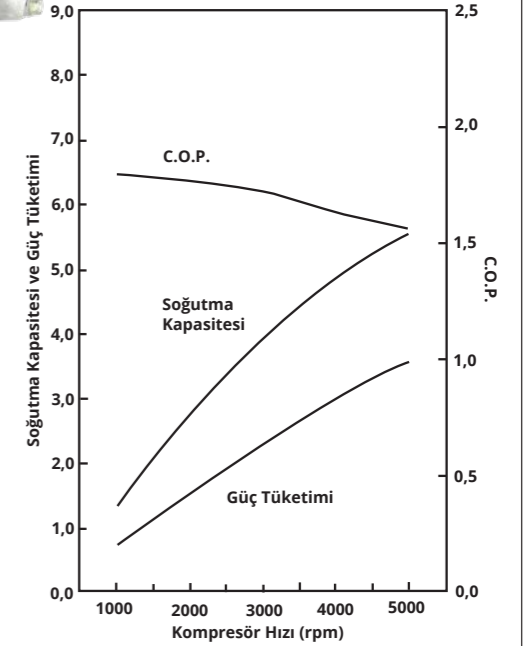
Standart 5 pistonlu yalpa plakalı sabit deplasmanlı tasarımı, manyetik debriyajlı kompresör

- 90cc deplasmanla 4kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarımı
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği



#### SD5H09 Performance

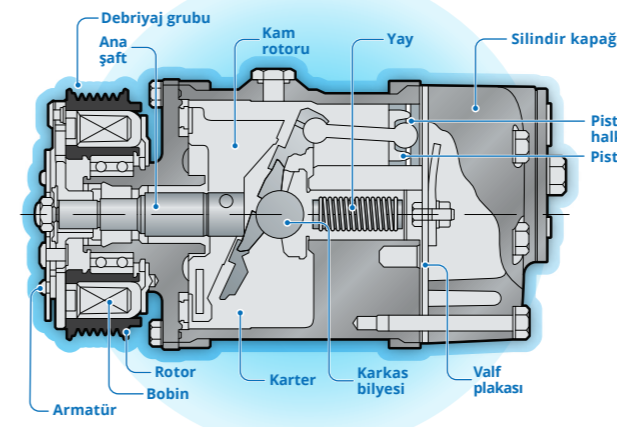
Basınç Tahliye/Emme:  
1.7(mPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



### SD5H11

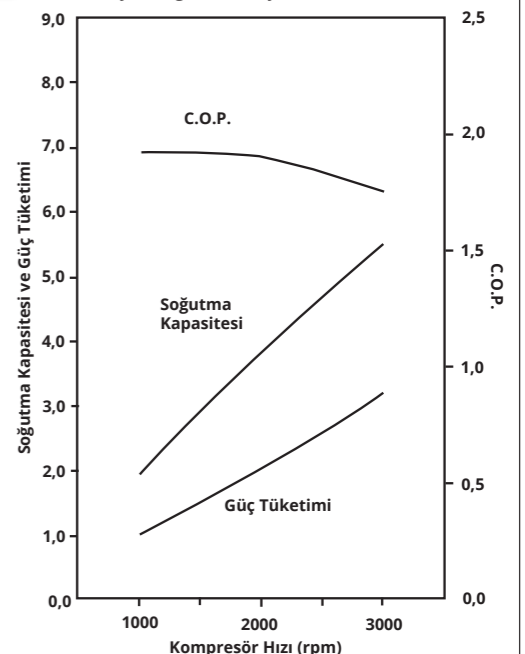
Standart 5 pistonlu yalpa plakalı sabit deplasmanlı tasarımı, manyetik debriyajlı kompresör

- 110cc deplasmanla 5,5kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarımı
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği



#### SD5H11 Performance

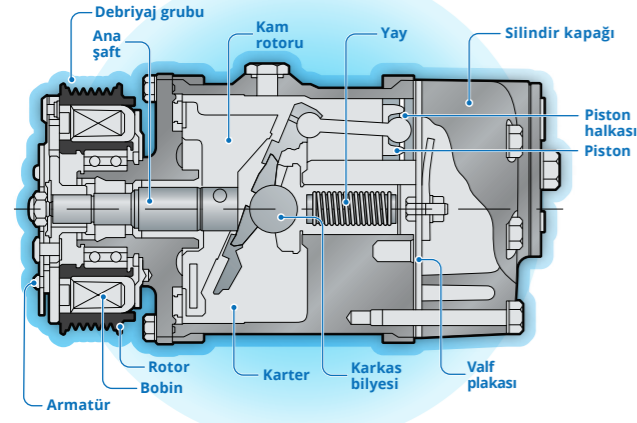
Basınç Tahliye/Emme:  
1.7(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



## SD5H14

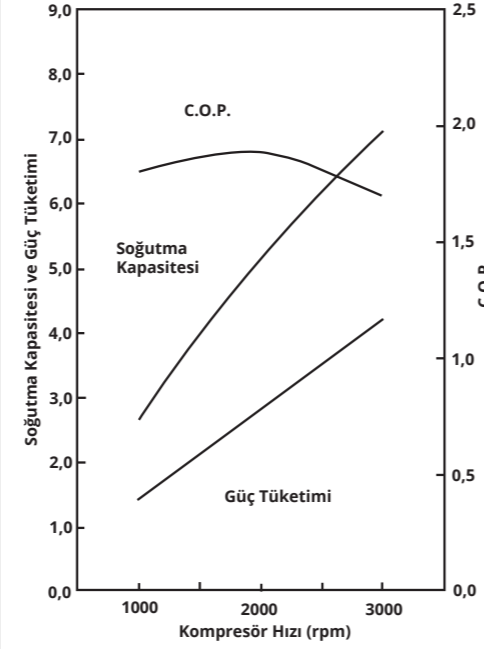
Standart 5 pistonlu yalpa plaka tasarımlı kompresör

- 140cc deplasmanla 7kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Daha düşük maliyet için yeni silindir bloğu tasarımı
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği



## SD5H14 Performance

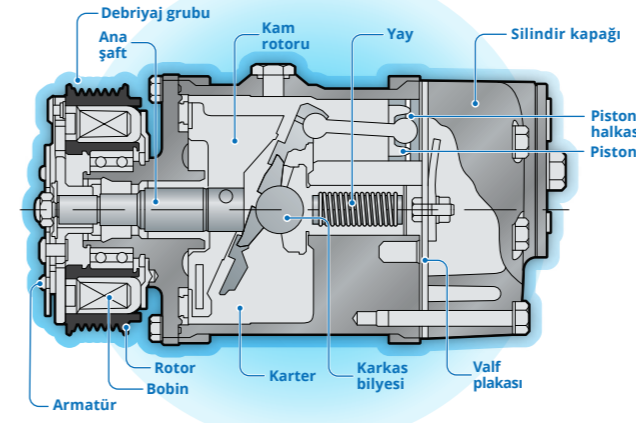
Basınç Tahliye/Emme:  
1.7(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



## SD7H15

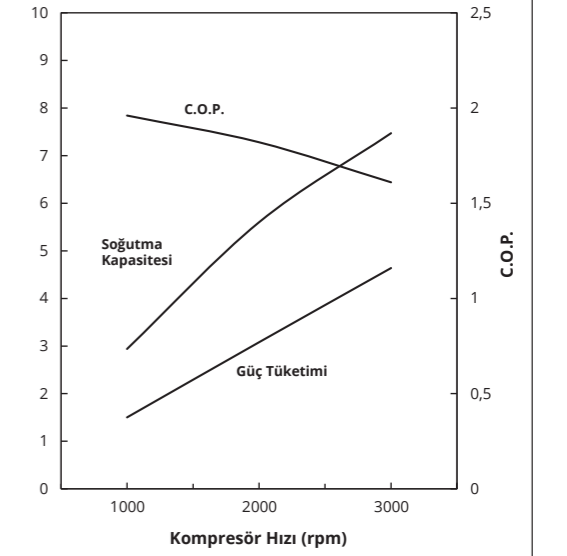
Standart 7 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 155cc deplasmanla 8kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği



## SD7H15 Performance

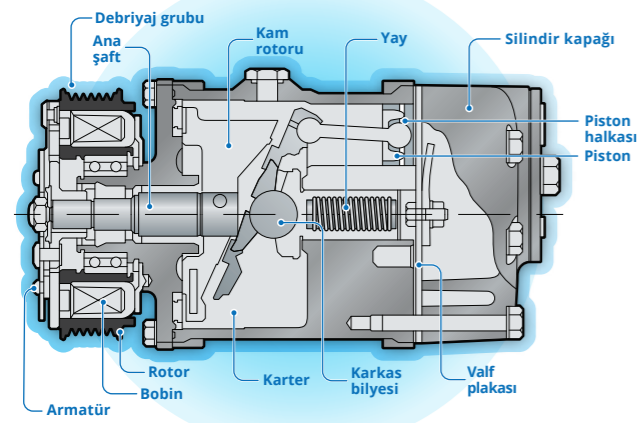
Basınç Tahliye/Emme: 1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



## SD7H13

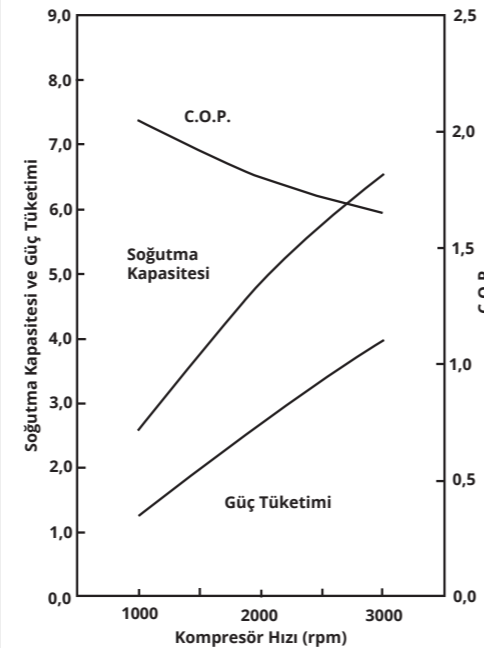
Standart 7 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 130cc deplasmanla 6,5kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği



## SD7H13 Performance

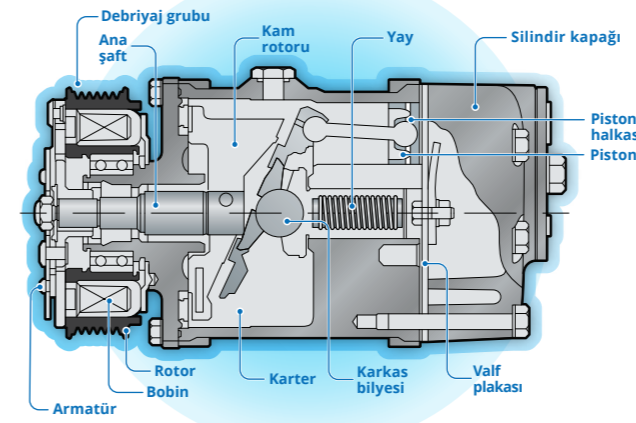
Basınç Tahliye/Emme:  
1.7(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



## SD7H15 Flex

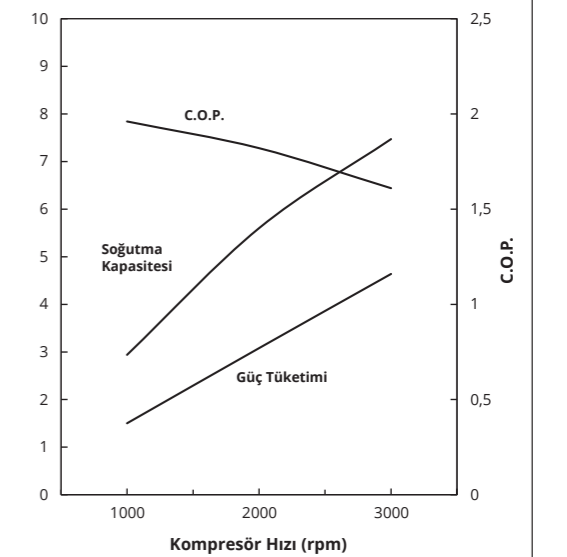
Standart 7 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 155cc deplasmanla 8kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği
- Flex yuvalı silindir kafası



## SD7H15 Performance

Basınç Tahliye/Emme: 1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)

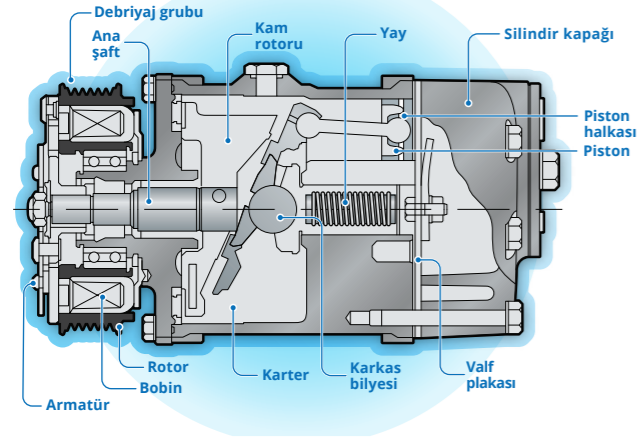




## SD7H15 Enhanced

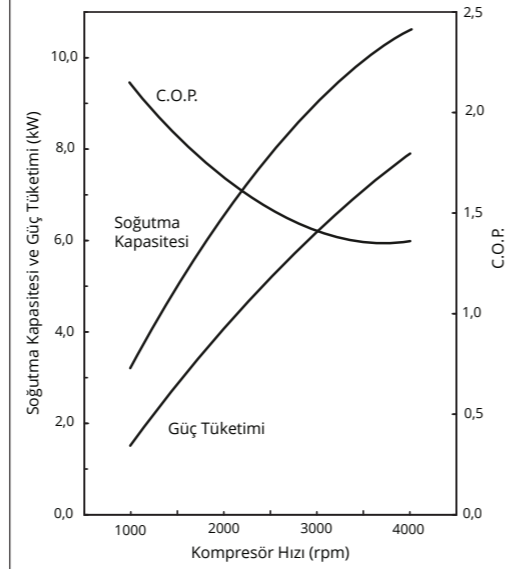
Standart 7 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 155cc deplasmandan 210cc kompresöre benzer performans (10kW+)
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği



## SD7H15 Performance

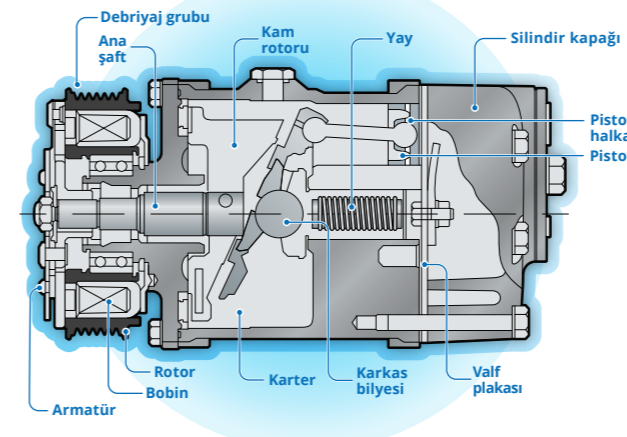
Basınç Tahliye/Emme:  
1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



## SD5L14

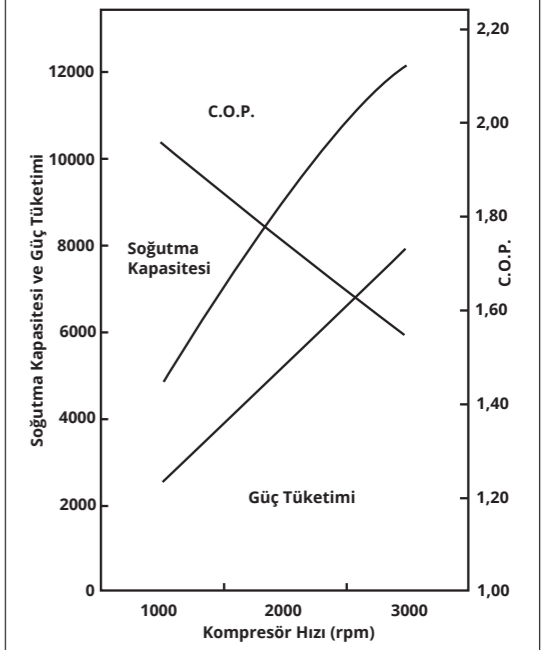
Standart 5 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 140cc deplasmanla 12kW soğutma kapasitesi
- 700 - 3000 rpm hız aralığı
- R404a soğutucu için uygun, POE VG 68 yağ ile kullanım için, yağ ayrı tedarik edilir
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği
- Sağlık için iyileştirilmiş döküm
- Geliştirilmiş tıplar



## SD5L14 Performance

Basınç Tahliye/Emme: 2.5(MPa) / 600(kPa)[mutlak]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 5 / 10(K)

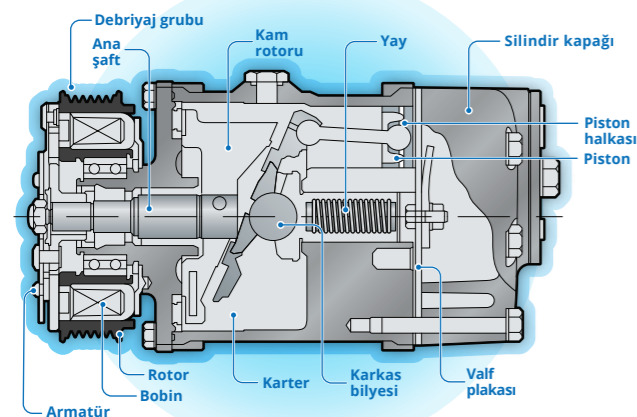


## SDL

## SD5L09

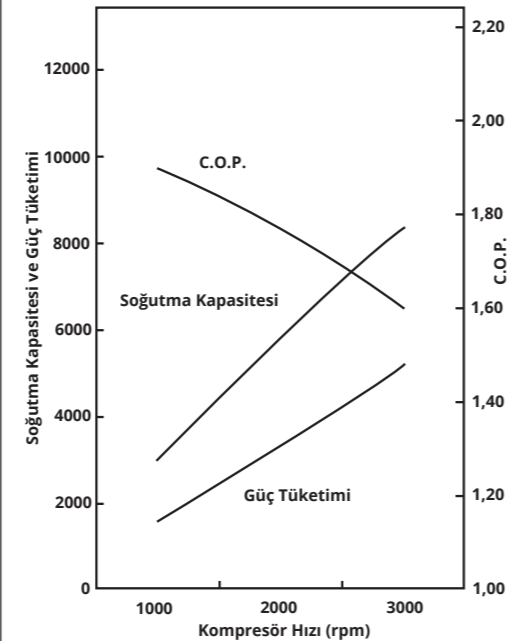
Standart 5 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 90cc deplasmanla 8kW soğutma kapasitesi
- 700 - 3000 rpm hız aralığı
- R404a soğutucu için uygun, POE VG 68 yağ ile kullanım için, yağ ayrı tedarik edilir
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği
- Sağlık için iyileştirilmiş döküm
- Geliştirilmiş tıplar



## SD5L09 Performance

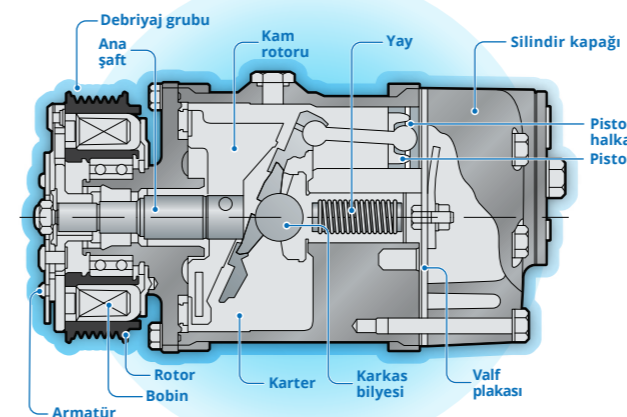
Basınç Tahliye/Emme:  
2.5(MPa) / 600(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 5 / 10(K)



## SD7L15

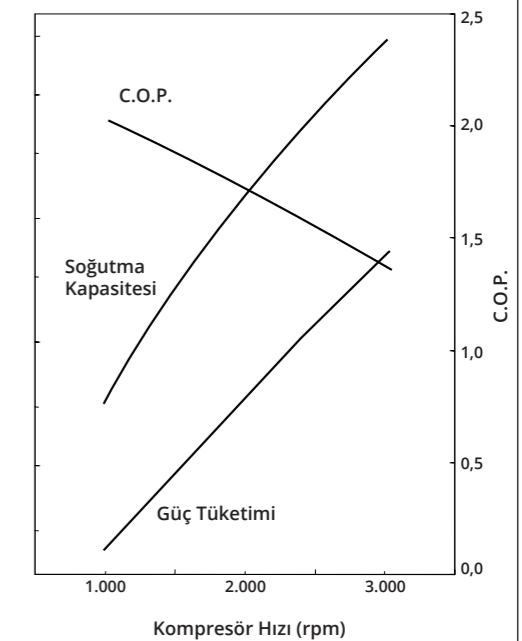
Standart 7 pistonlu yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 154cc deplasmanla 10kW soğutma kapasitesi
- 700 - 3000 rpm hız aralığı
- R404a soğutucu için uygun, POE VG 68 yağ ile kullanım için, yağ ayrı tedarik edilir
- Brakete kolay takmak için kulak yatağı tasarım
- 12 ve 24 volt mevcut
- Çok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçeneği
- Sağlık için iyileştirilmiş döküm
- Geliştirilmiş tıplar



## SD7L15 Performance

Basınç Tahliye/Emme:  
17(MPa) / 196(kPa) [gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 5 / 10(K)

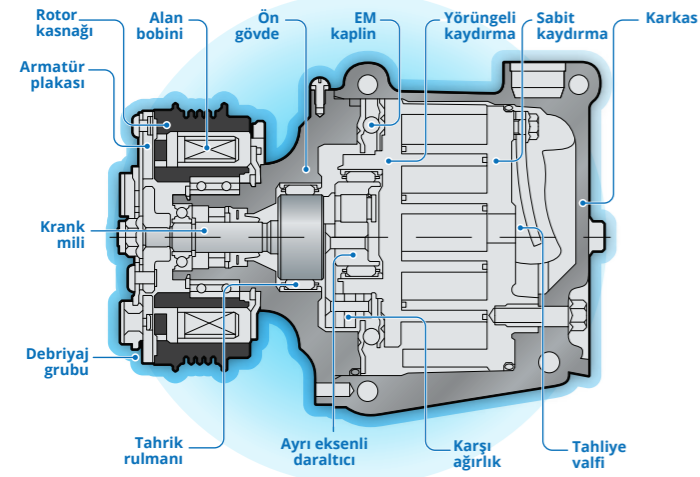


## TURBO DÖNER KAYDIRMA

## TURBO DÖNER KAYDIRMA

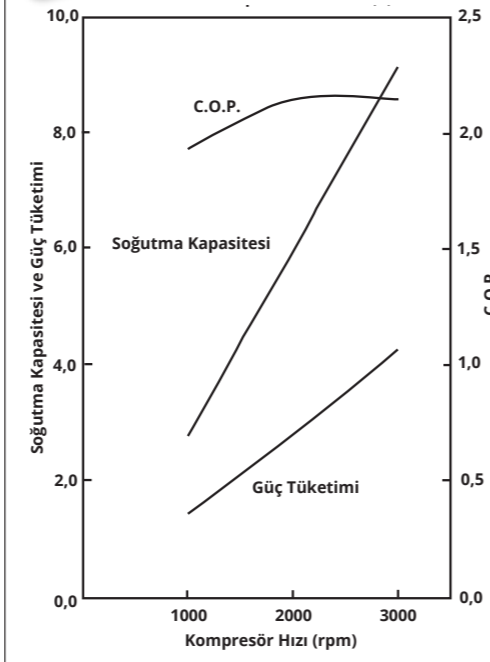
Debriyajlı döner kaydırma sabit deplasman kompresör

- 50cc'den 120cc'ye kompresör kapasitesi
- 10kW'a kadar maksimum devamlı RPM 12,000
- R134a soğutucu ve Sanden SP-10 yağ için uygun
- Yağ ayırıcı seçeneğiyle
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## TRSA12 Performance

Basınç Tahliye/Emme:  
1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)

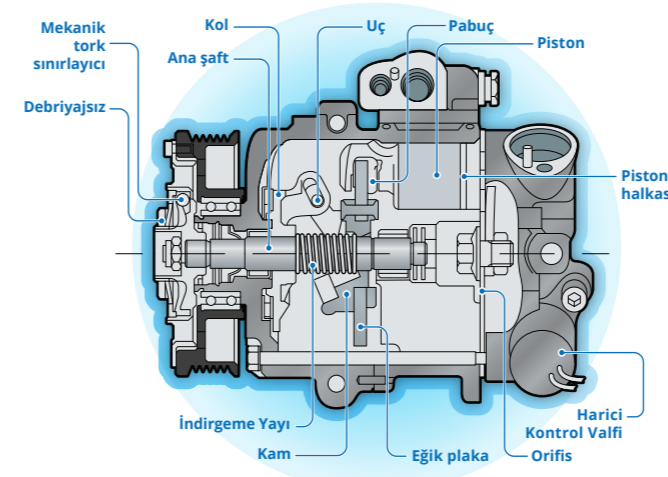


## PX

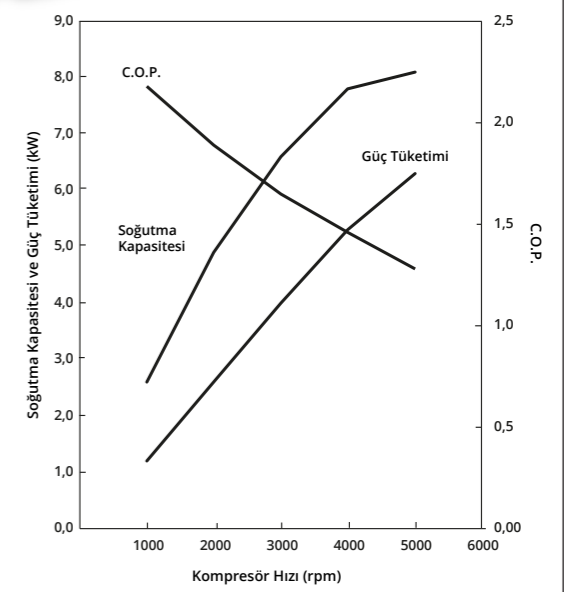
## PXE14

6 pistonlu harici değişkenli eğik plaka tasarımlı mekanik tork sınırlayıcılı kompresör

- 137cc deplasmanla 8kW soğutma kapasitesi
- 700 - 9500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu (2016 öncesi) ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## PXE14 Performance

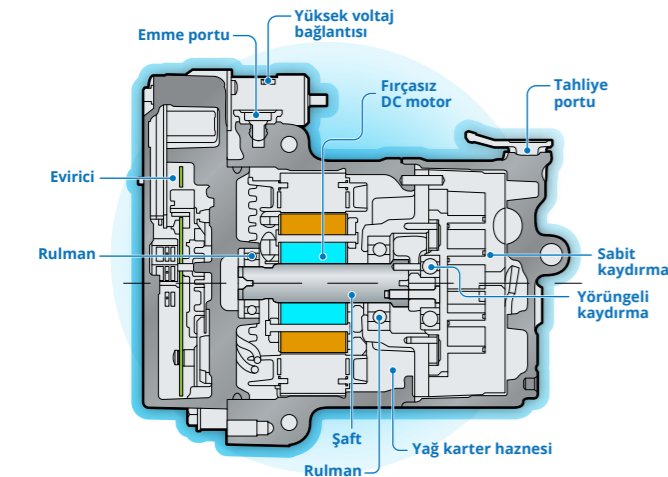


## ELEKTRİKLİ KOMPRESÖR

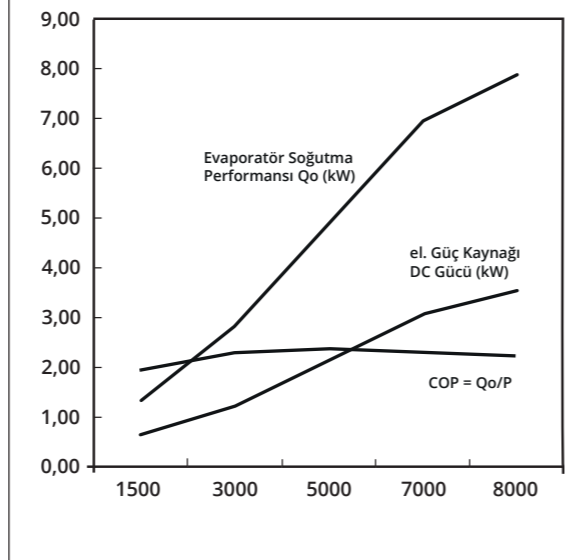
## ELEKTRİKLİ KOMPRESÖR

Son jenerasyon tam elektrikli yarı hermetik entegre eviricili kompresör

- 33cc deplasmandan 8kW soğutma kapasitesi
- Maksimum devamlı RPM 8,000
- Sanden SP-A2 yağ ile R134a soğutucu R1234yf soğutucu için uygun
- Doğrudan montaj
- 288v ve 24v\* mevcut, CAN veya LIN yazılım kontrolü
- Orijinal ekipman parçaları



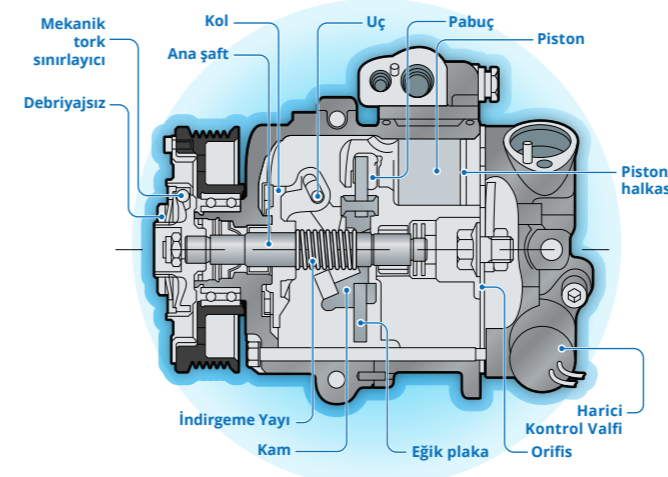
## SHS33 Performance



## PXE16

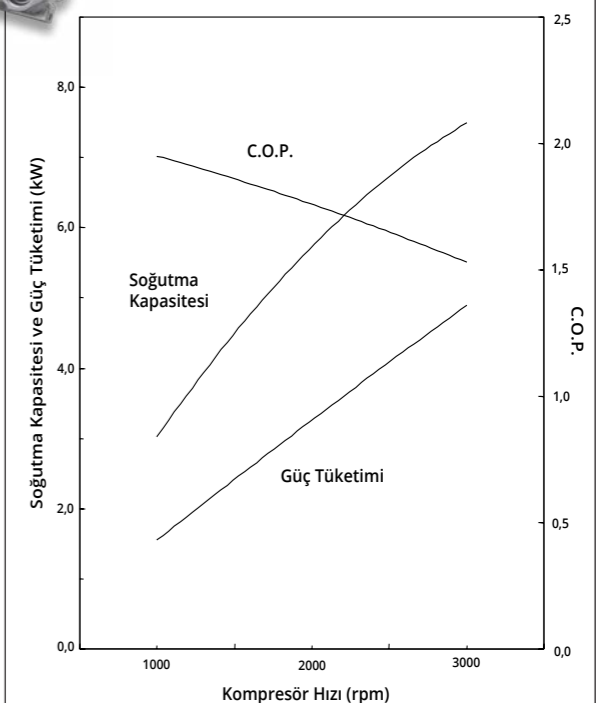
7 pistonlu harici değişkenli eğik plaka tasarımlı mekanik tork sınırlayıcılı kompresör

- 167cc deplasmanla 9kW soğutma kapasitesi
- 700 - 9500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu (2016 öncesi) ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## PXE16 Performance

Basınç Tahliye/Emme:  
1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)

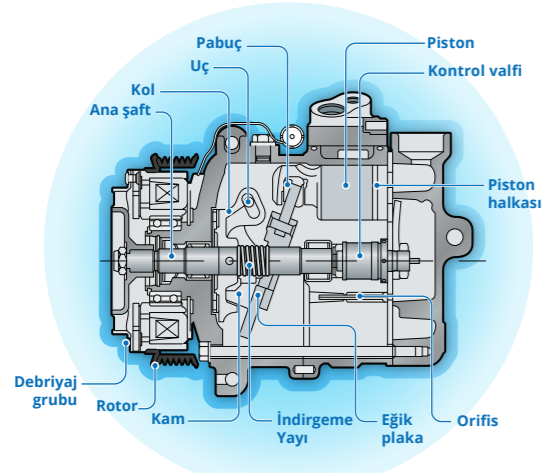




## PXV16

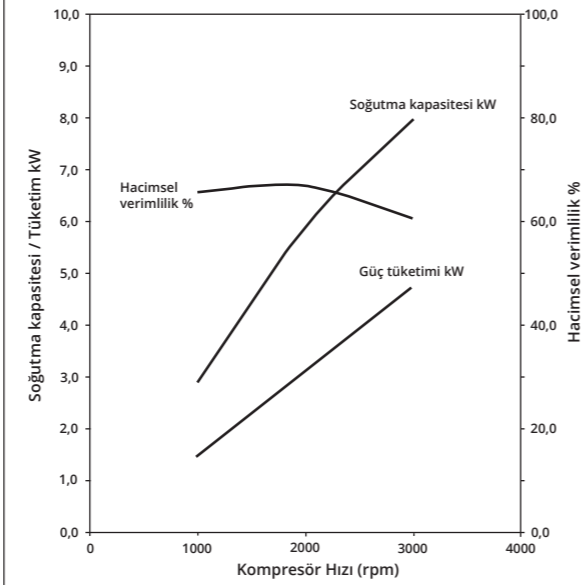
7 pistonlu harici değişkenli eğik plaka tasarımlı mekanik debriyajlı kompresör

- 167cc deplasmanla 9kW soğutma kapasitesi
- 700 - 8500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu (2016 öncesi) ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## PXV16 Performance

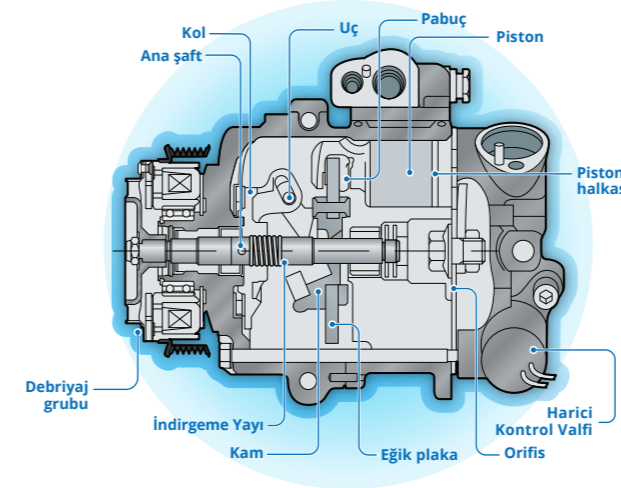
Durum: Pd / Ps= 1.67 / 0.197 MPaG,  
Aşırı soğutma = 0K / Aşırı ısı = 10K



## PXC16

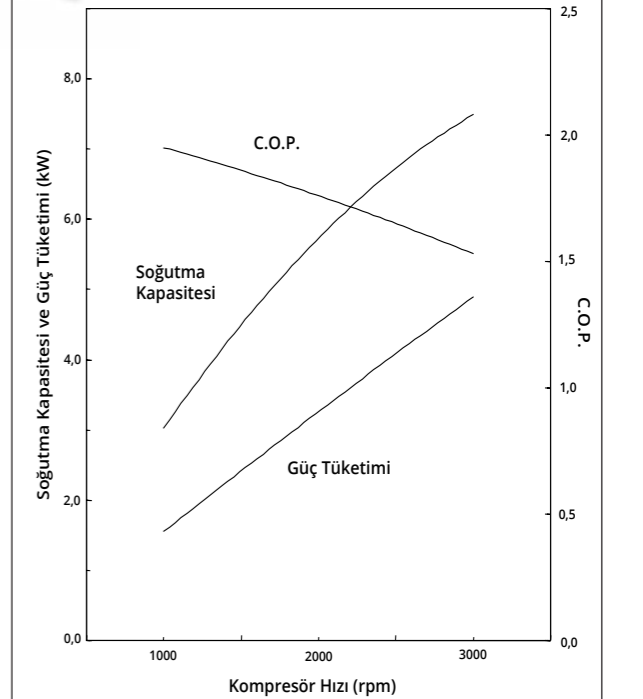
7 pistonlu harici değişkenli eğik plaka tasarımlı mekanik tork sınırlayıcılı kompresör

- 167cc deplasmanla 9kW soğutma kapasitesi
- 700 - 9500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu (2016 öncesi) ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## PXC16 Performance

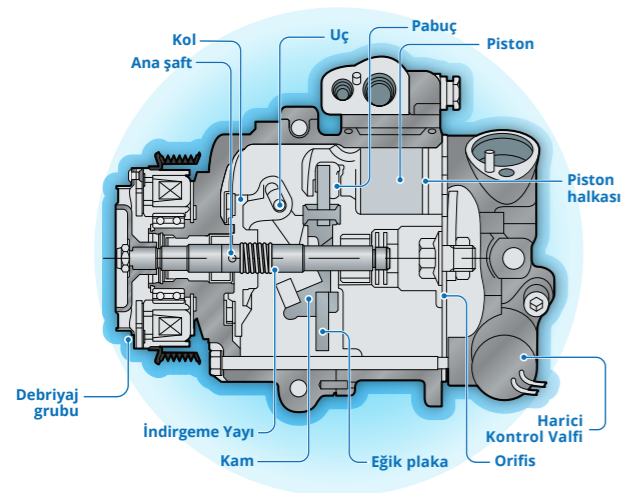
Basınç Tahliye/Emme:  
1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



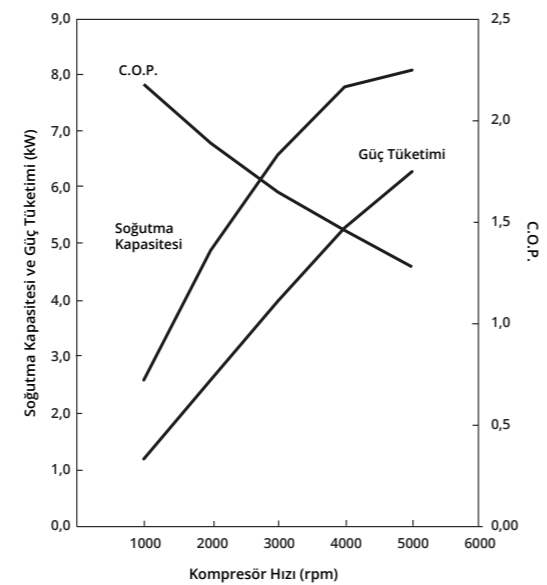
## PXC14

6 pistonlu harici değişkenli eğik plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 137cc deplasmanla 8kW soğutma kapasitesi
- 700 - 9500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu (2016 öncesi) ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## PXC14 Performance

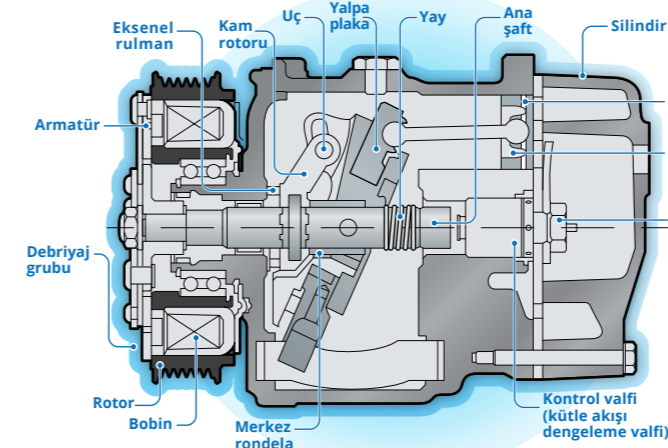


## SDV

## SD6V12

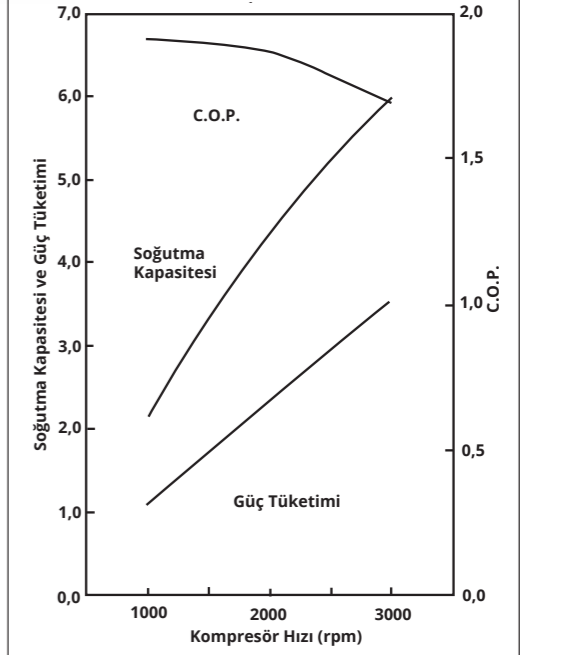
6 pistonlu dahili değişkenli yalpa plaka tasarımlı manyetik debriyajlı kompresör

- 125cc deplasmanla 6kW soğutma kapasitesi
- 700 - 8500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Kulak yatağı ve doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## SD6V12 Performance

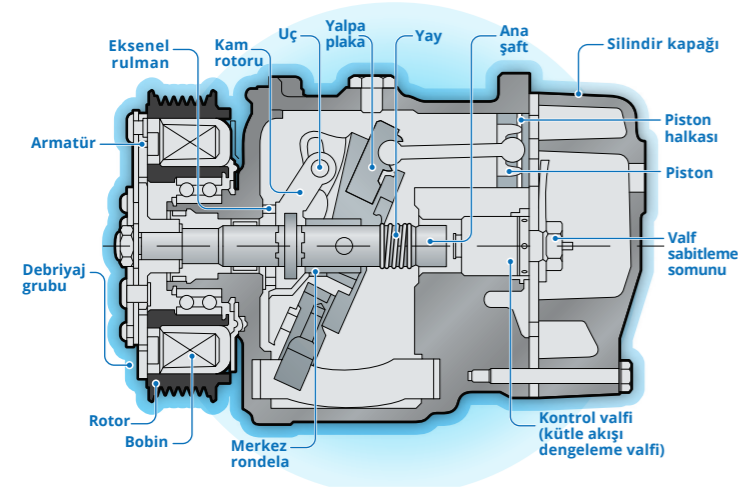
Basınç Tahliye/Emme:  
1.7(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



## SD7V16

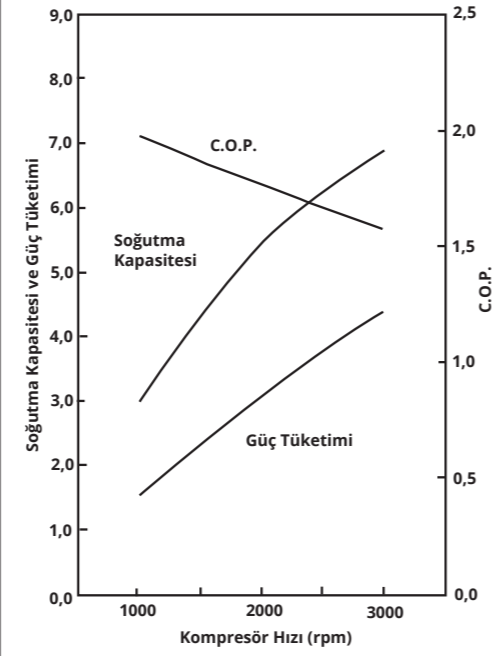
7 pistonlu dahili değişkenli yalpa plaka tasarımı manyetik debriyajlı kompresör

- 160cc deplasmanla 7kW soğutma kapasitesi
- Maksimum devamlı RPM 8,000
- R134a soğutucu ve Sanden SP-10 yağ için uygun
- Doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## SD7V16 Performance

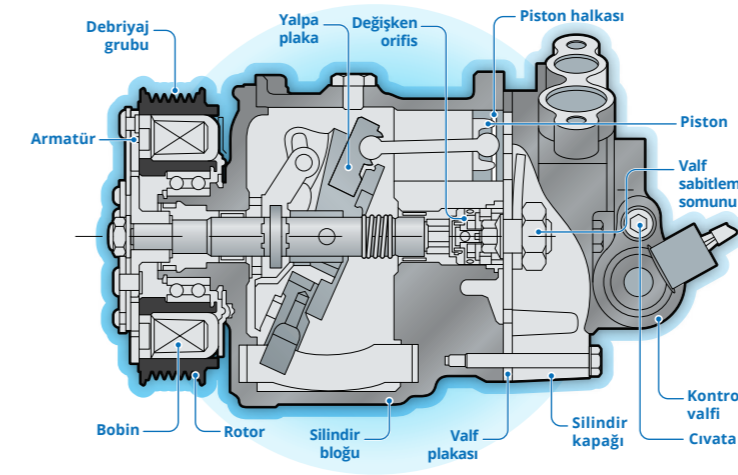
Basınç Tahliye/Emme:  
1.7(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)



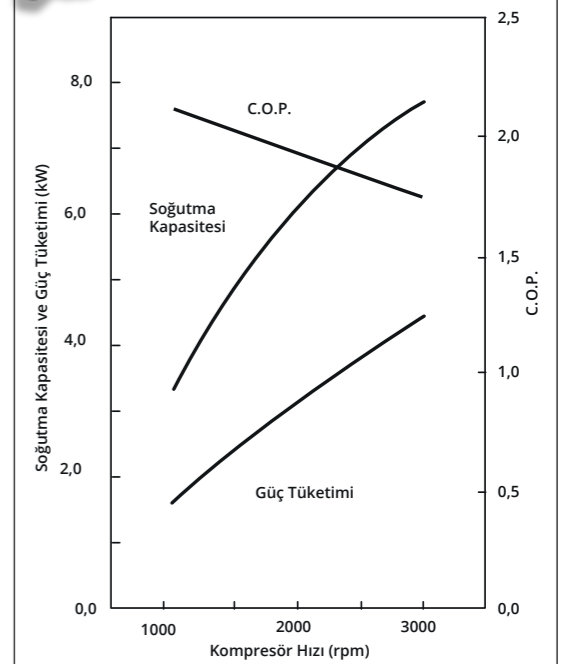
## SD7C16

7 pistonlu harici değişkenli yalpa plaka tasarımı manyetik debriyajlı kompresör

- 160cc deplasmandan 7kW soğutma kapasitesi
- 700 - 8500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Kulak yatağı ve doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## SD7C16 Performance

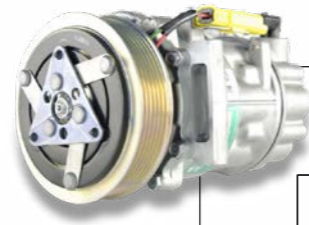
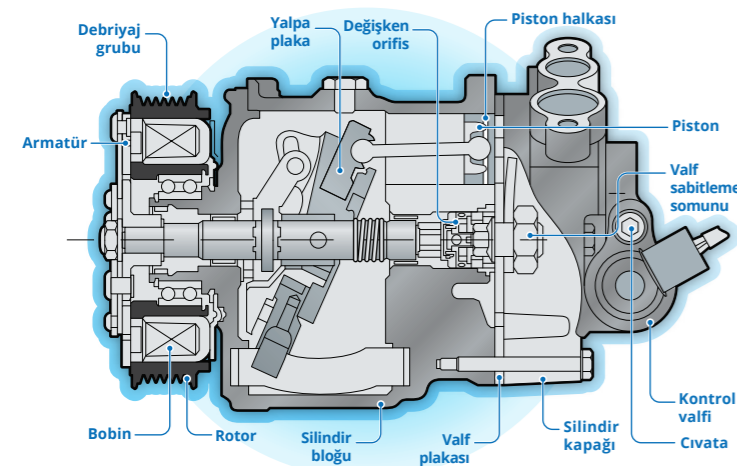


## SDC

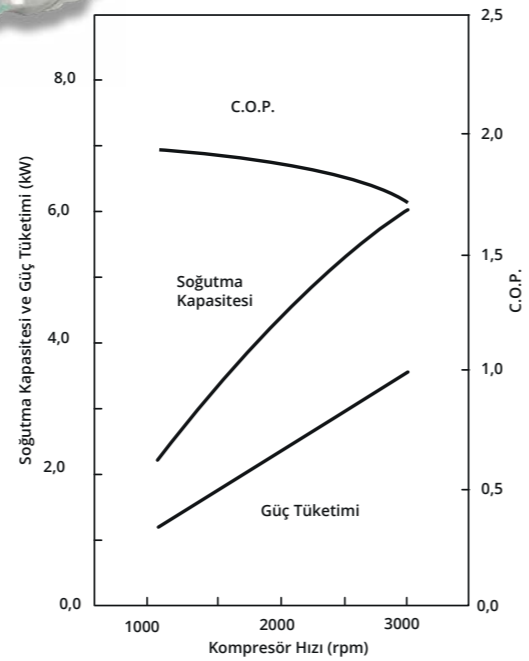
## SD6C12

6 pistonlu harici değişkenli yalpa plaka tasarımı manyetik debriyajlı kompresör

- 125cc deplasmandan 6kW soğutma kapasitesi
- 700 - 8500 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için ve Sanden SP-A2 yağ ile R1234yf soğutucu için uygun
- Kulak yatağı ve doğrudan montaj
- 12 volt mevcut
- Orijinal ekipman parçaları



## SD6C12 Performance

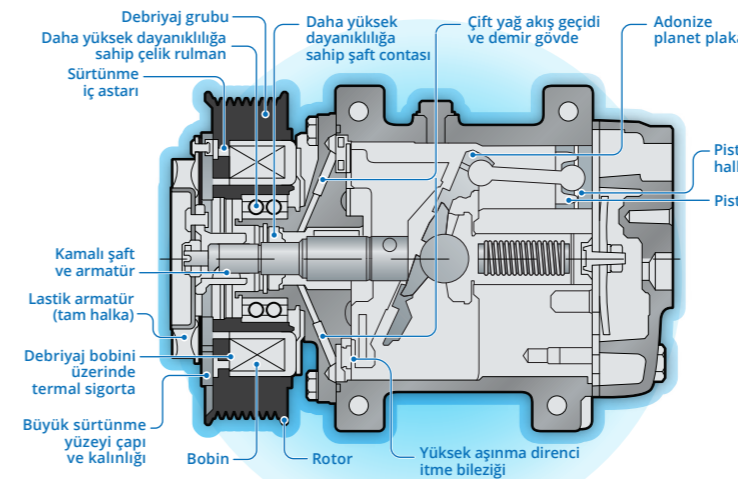


## AĞIR YÜK

## AĞIR YÜK

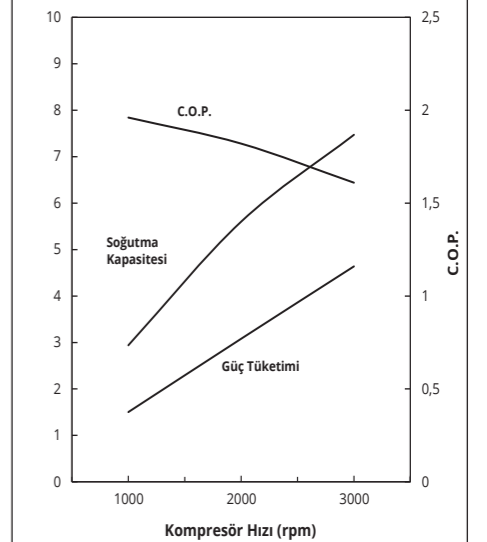
Ağır Yük 7 pistonlu yalpa plaka tasarımı manyetik debriyajlı kompresör

- 155cc deplasmanla 8kW soğutma kapasitesi
- 700 - 6000 rpm hız aralığı
- Sanden SP-10 yağ ile R134a soğutucu için uygun
- Kulak yatağı ve doğrudan montaj seçenekleri
- 12 ve 24 volt mevcut
- Süper ve Yarı Süper Ağır Yük uygulamaları için birçok sayıda debriyaj ve silindir kapağı seçenekleri
- Sürtünme iç astarlı ve termal sigortalı debriyaj
- Toz korumalı gelişmiş dayanıklılık



## SD7H15 Performance

Basınç Tahliye/Emme:  
1.67(MPa) / 196(kPa)[gösterge]  
Aşırı Soğutma / Aşırı Isı: 0 / 10(K)







## ORJİNAL BİR SANDEN Mİ ALDIM?

### SAHTE ETİKET



**Bu etiket doğru değildir - aşağıya bakınız**

- 1 ▶ Barkod tarzı kullanılmamış
- 2 ▶ Etikette yanlış yeşil renk kullanılmış
- 3 ▶ Etikette yağ türü veya soğutucu belirtilmiyor
- 4 ▶ Sanden hatalı hecelenmiş, örn. 'SANDAN'

SAHTE



### ORJİNAL ETİKET



**Bu etiket orijinaldir - aşağıya bakınız**

- 1 ▶ SANDEN Holospot® 6-haneli kod (örn. 'BCD123') benzersizdir ve her ürün üzerinde farklıdır
- 2 ▶ 6 haneli kod, SANDEN Holospot'un yanına basılmış olan 2D barkod ve 6 haneli kodla (örn. 'BCD123') eşleşir
- 3 ▶ Etiket soğutucu ve yağ tipini belirtir
- 4 ▶ Doğru yazı tipi kullanılır

ORJİNAL





## SAHTE KUTU



- 1 Sahte kutuda model numarası ve seri numarası olmaz, Sanden logosunun biçimlendirmesi yanlıştır



- 2 Baskı kötü biçimlendirilmiş, yanlış yazı tipi ve stil kullanılmıştır

## ORIJINAL KUTU



- 1 Orijinal kutuda, burada model ve seri numarası bulunacaktır
- 2 Doğru yazı tipi ve biçimlendirme kullanılacaktır

## SAHTE DÖKÜM



- 1 Kompresör gövdesi fazla parlak
- 2 Silindir kapağında dolun portları var
- 3 Kompresör gövdesi ve silindir kapağı dökümünde Sanden kabartması yok

## ORIJINAL DÖKÜM



- 1 Kompresör gövdesinin donuk bir parlaklığı var
- 2 Silindir kapağında dolun portları yok

- 3 Kompresör gövdesi ve silindir kapağı dökümünde Sanden kabartması var\*

\*Yalnızca Sanden SD5S modelleri için geçerlidir





**Sanden International (Europe) GmbH**

Rosewood, Chineham, Basingstoke RG24 8UT.

[www.sandenaftermarket.com](http://www.sandenaftermarket.com) eposta: [sie-aftermarket@g-sanden.com](mailto:sie-aftermarket@g-sanden.com)

SIEUK180057A