

# *CYCLON*

**Kullanma Kılavuzu**

---

## **Cyclon 105-222**

**Vidalı Hava  
Kompresörleri**

**CompAir BroomWade**

---

**Tahaş**

## ÖNSÖZ

Bu kompresörler atmosferik hava içindir, diğer gazların basılmasına (sıkıştırılmasına) uygun değildir. Cyclon kompresörleri uzun ömür ve güvenilirlik sağlayan, yüksek performanslı kompresörler olacak şekilde dizayn edilmiştir.

Bu kılavuz, Cyclon kompresörlerinin tesis, hizmete sokma, çalıştırma ve bakım işlemleri için gerekli bilgileri verir. Bu kılavuzdaki açıklamalara uyulduğu takdirde kompresör ünitesinin hizmet ömrü uzar.

Servis işlemleri ve orijinal yedek parça temini, dünya çapındaki CompAir BroomWade distribütör (dağıtıcı) şebekesi tarafından yapılır. Yedek parça ihtiyacı olduğu zaman, kullanıcının lokal (kendi bölgesindeki) distribütöre başvurması gerekir.

Bu kılavuzda yer alan bilgiler kılavuzun düzenlendiği zamandaki bilgilerdir. Kompresörünüzün servis işlemlerini etkilemeyecek düzeyde değişiklikler söz konusu olabilir. Kompresörünüzün servisini etkileyecek önemli bir değişiklik varsa, lokal CompAir BroomWade distribütörü tarafından size bildirilecektir. Buna rağmen, şüphe ettiğiniz herhangi bir konuda, lokal CompAir BroomWade distribütörünü arayabilirsiniz.

Kompresör ünitesi ile ilgili tüm yazışmalarda, ünitenin MODEL ve SERİ NUMARASI'nın belirtilmesi gerekir.

Bu kılavuzdaki tüm basınç değerleri aksi belirtilmemişse, EFEKTİF basınç değerleridir. (Efektif basınç, manometreden okunan basınçtır.)

**Çeviri Not'u:** Bu kılavuzda 'Kompresör' deyimleri ile 'Kompresör Ünitesi' deyimleri aynı anlamda kullanılmıştır.

C20160-1525

Tahaş, Nisan 1996

# CYCLON SERİSİ VİDALI HAVA KOMPRESÖRLERİ

## KULLANMA KILAVUZU

Türkçe'ye Çeviren: Erdoğan Tan

### İÇİNDEKİLER

Konu	Bölüm
1. Emniyet Prosedürleri .....	1
2. Genel Tanım .....	2
3. Başlıca Özellikler .....	3
4. Tesis .....	4
5. Hizmete Sokma .....	5
6. Çalıştırma .....	6
7. Bakım .....	7
8. Arıza Bulma .....	8
Ek-1. Elektrik Devre Bağlantıları .....	9
Ek-2 Basınç Sistemleri ve Taşınabilir Gaz Konteyner'leri için talimatlar .....	10

## MODEL TANIMI

Aşağıda, CYCLON 111-07 modeli örnek alınarak, model tanımını oluşturan rakamlar ve harfler açıklanmıştır.

1	1	1	0	7
A	B	B	C	C

A = VİDA (AIR-END) BÜYÜKLÜĞÜ ..... CYCLON 1  
B = MOTOR GÜCÜ (kW) ..... 11kW (15HP)  
C = NOMİNAL ÇIKIŞ BASINCI ..... 7.5 BAR (110 PSI)

Bu düzenleme tüm standard çalışma basınçlarında geçerli olmak üzere aşağıdaki modelleri kapsar:

Cyclon 105      Cyclon 107      Cyclon 111  
Cyclon 215      Cyclon 218      Cyclon 222

## GARANTİ

CompAir BroomWade'in Türkiye distribütörü TAHAŞ tarafından belirlenen koşullara uygun olarak, satılan her CompAir BroomWade kompresör ünitesi garanti kapsamındadır. Garanti koşulları ile ilgili ayrıntılı bilgiler TAHAŞ tarafından ayrıca verilir.

## BAKIM

Kompresör ünitesinin problemsiz çalışmasını sürdürebilmesi için, periyodik bakımının bu kılavuzun

'Bakım' bölümünde verilen bilgilere uyularak yapılması önemlidir. Bakım yada onarım sırasında gerekli yedek parça olarak, sadece orijinal (TAHAŞ tarafından ithal edilip, dağıtılan) CompAir BroomWade yedek parçaları kullanılmalıdır.

## UYARI!

Orijinal olmayan yedek parça ve/veya tavsiye edilmeyen yağ, arızaya yada performans kaybına neden olabilir. Hangi yedek parçaları ve yağı kullanacağınızı, size sadece TAHAŞ tavsiye edebilir. TAHAŞ'ın tavsiye etmediği yağın ve/veya yedek parçaların kullanılması durumunda, ortaya çıkabilecek arızalar GARANTİ kapsamına girmeyecektir.

# 1

## EMNİYET PROSEDÜRLERİ

Genel .....	2
Dikkat, Uyarı ve Not Açıklamaları .....	2
Genel Emniyet Tedbirleri .....	3
Tesis Tedbirleri .....	3
Çalıştırma Tedbirleri .....	4
Bakım ve Onarım Tedbirleri .....	5
Yangına Karşı Tedbirler .....	6

## EMNİYET PROSEDÜRLERİ

### 1. GENEL

Birçok iş kazası çalışırken temel emniyet kurallarına yada talimatlarına uymamaktan kaynaklanır. Kompresör ünitesini çalıştırırken yada herhangi bir bakım/onarım işlemini yaparken, ilgili personel işçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuatına uygun olarak, gerekli emniyet tedbirlerini almış olmalıdır.

CompAir BroomWade potansiyel risk taşıyan her durumu açıklamış olamayacağını dikkate alarak, bu kılavuzdaki uyarıların yanısıra, personelin herhangi bir işi yaparken yada alet kullanırken, yaptığı işle ve kullandığı aletlerle ilgili tüm emniyet tedbirlerini alması gerektiğini hatırlatır. Personel yaptığı işin hem kendisini, hem de başkalarını riske sokmayacağına ve kompresör ünitesine zarar vermeyeceğine emin olmalıdır.

Bu kılavuzda, “Emniyet Prosedürleri” başlığı altında açıklanan tedbirler, kompresör ünitesinin yanlış kullanılmasını yada ünite üzerinde yanlış ve tehlikeli işlemler yapılmasını önlemeye yöneliktir.

### 2. DİKKAT, UYARI VE NOT AÇIKLAMALARI

#### 2.1 Dikkat

Ölümlü yada yaralanma ile sonuçlanabilecek işlemlere dikkat çekmek için kullanılan yazılar, bu kılavuzda ‘DİKKAT’ başlığı altında yer alır. Makina üzerinde kullanılan dikkat etiketleri ve semboller aşağıdaki gibidir.

<b>DİKKAT: TEHLİKE</b>	<b>WARNING: RISK OF DANGER</b>
<b>DİKKAT: ELEKTRİK</b>	<b>WARNING: RISK OF ELECTRIC SHOCK</b>
<b>DİKKAT: YÜKSEK BASINÇ</b>	<b>WARNING: RISK OF HIGH PRESSURE</b>
<b>DİKKAT: KILAVUZU OKU</b>	<b>WARNING: CONSULT MANUAL</b>
<b>DİKKAT: SICAK YÜZEY</b>	<b>WARNING: RISK OF HOT SURFACES</b>

## 2.2. Uyarı

Bu kılavuzda 'UYARI' başlığı altında yer alan yazılar, kompresör ünitesine zarar verebilecek yanlış işlemlere ilişkin uyarıları kapsar.

## 2.3 Not

Bu kılavuzdaki açıklamaların bazılarında, 'NOT' olarak başlayan ekler yapılmıştır. Bu tip ekler, açıklanan işin yada işlemin daha kolay ve daha doğru yapılması amacıyla verilen ayrıntılı bilgilerden oluşur. Notlar, parantez içinde verilen ayrıntılardan farklı olarak, özellikle dikkat çekmeleri için başlıklı yazılırlar.

## 3. GENEL EMNİYET TEDBİRLERİ

Temizlik için basınçlı hava kullanılıyorsa, basınçlı hava kullanımı ile ilgili kurallara uyulmalıdır. Basınçlı hava ile çalışan kişiler havayı (doğrudan) kendi vucutlarına yada başkalarının vucutlarına tutmamalı, havalı alet kullanırken koruyucu gözlük takılmalıdır. Giysilerdeki kirleri temizlemek için basınçlı hava kullanılmamalıdır. (Derinin delinmesi veya yırtılmaması için vucuda hava tutulmaz, havanın sürükleyeceği parçacıkların gözlere zarar vermemesi için gözlük kullanılır.)

Basınçlı havayı hortuma vermeden önce, hortumun serbest ucu emniyetli bir şekilde tutulmalıdır. Hortumun serbest ucu tutulmadığı takdirde, hortum kırbaç gibi sallanarak, etrafındaki insanlara ve darbeye karşı hassas cisimlere çarpabilir.

Ağır yükleri kaldırırken, düşme yada savrulma tehlikesine karşı, gerekli tedbirler alınmış olmalıdır. Yükü kaldırmak için kullanılacak donanım (özellikle zincir, halat, kanca gibi parçalar) kontrol edilmeli, kaldırma donanımına ait tüm parçalar sağlam ve kaldırılacak yüke uygun olmalıdır. Kaldırma donanımı lokal emniyet kurallarına (Türkiye'de geçerli kanun, yönetmelik ve talimatlara) uygun olmalıdır.

Zincir yada halatlar kaldırma gözlerine sokularak, yük kaldırılmamalıdır. Kaldırma gözlerine kanca sokularak yada uygun bir pranga tertibatı kullanarak, yük kaldırılmalıdır. Yük kaldırılırken, halatlar keskin köşelere sürtmemelidir.

Yükü dengeli olarak kaldırabilmek için, gerekirse iki kaldırma gözü yada kanca arasında bir dengeleyici çubuk kullanılmalıdır. (Yükü yayarak kaldırmak için...)

Yükü kaldırırken, kaldırma ivmesi ve hızı emniyet sınırını aşmamalıdır. Zorunluluk yoksa, yük havada asılı bırakılmamalıdır. Kaldırılan yük zorunlu olarak havada asılı bırakılacak ise, yükün altına yada yakınına personel sokulmamalıdır.

## 4. TESİS TEDBİRLERİ

Tesis işi yetkili yöneticinin gözetimi altında, uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Kompresör ünitesi ile elektrik şebekesi arasında, kompresörün gücüne ve çekeceği akıma uygun şalter donanımı yer almalıdır. (Devre kesicisi ve sigortalardan oluşan donanım...)

Yanıcı gaz ve buharların kompresör emişine ulaşması önlenmelidir. Kompresör emişine yanıcı/patlayıcı gaz veya buharların ulaşması, yangına yada patlamaya yol açabilir.

Kompresörün hava emişine bez yada giysi (tekstil) parçalarının kaçması (girmesi) ihtimaline karşı, dikkatli olunmalıdır.

Ünite çıkış borusundan hava şebekesine veya hava deposuna yapılan bağlantı, doğru ve maximum çalışma basıncına uygun olmalıdır. Ünite etrafında tutuşabilir (yanıcı) maddeler bulunmamalıdır.

Birden çok kompresör ünitesinin beslediği hava şebekelerinde, herhangi bir kompresör ünitesinin bakıma alınabilmesi için, her kompresör ünitesinin çıkışına vana (küresel vana) konulmasında yarar vardır. Bakımı yapılan üniteye basınç olmaması için ve hava şebekesinin kullanımına devam edilebilmesi için, bakım süresince ünitenin çıkışındaki vana kapalı tutulur.

Minimum basınç valfi üniteyi basınçlı hava şebekesinden izole etmek için kullanılmaz; bu nedenle, minimum basınç valfine güvenerek, ünite çıkışına vana koymaktan vazgeçilmemelidir. Ünite çıkışına konulan vananın yanısıra, ünite ile bağlantısı olan (olacak) basınçlı hava kurutucusu ve filtre donanımlarını by-pass'layabilmek (köprüleyebilmek) için, gereken yerlere by-pass vanaları (küresel vana) konulmalıdır.

Herhangi bir kompresör ünitesi ile hava şebekesi arasında (bağlantıyı kesen vanadan önce) emniyet valfi yer almalıdır. CompAir BroomWade kompresör ünitelerinin yağ ayırıcı depolarına, standard donanım elemanı olarak, emniyet valfi monte edilmiştir.

Ünitenin bağlanacağı (bağlandığı) hava şebekesinin deposuna (depolarına), (her bir) depoya giren havayı boşaltmaya yetecek kapasitede, (bir) emniyet valfi monte edilmelidir.

## 5. ÇALIŞTIRMA TEDBİRLERİ

Kompresör ünitesi yetkili yöneticinin gözetimi altında, uzman personel tarafından çalıştırılmalıdır.

Ünite kapıları açık iken yada kapakları sökülmüş iken çalıştırılmamalıdır.

Üniteye monte edilmiş emniyet aygıtları, muhafaza ve yalıtım elemanları asla çıkarılmamalı yada bozulmamalıdır. Kompresör ünitesine dizayn edildiği voltaj ve frekansta olmayan elektrik şebekesi bağlanmamalıdır.

Kompresör ünitesinde öldürücü voltajlar kullanılmaktadır. Elektrik sistemi üzerinde çalışırken, aşırı dikkat gösterilmelidir. Zorunlu olmadıkça, elektrik verildiği süre içerisinde starter (şalter, yolverici) dolabı (kompartmenti) açılmamalı ve elektrik taşıyan (elektrik ile yüklü) parçalara dokunulmamalıdır.

Test, ölçüm yada ayarlama işlemleri, sadece bu işin uzmanı olan personel tarafından, uygun alet ve elektrik çarpmasına karşı koruyucu donanım (giysi, eldiven v.b.) kullanılarak yapılmalıdır.

Otomatik Start/Stop sistemi olan bir ünitenin display (gösterge) paneli yakınına, "BU ÜNİTE UYARMADAN ÇALIŞABİLİR" yazan bir tabela (levha) konulmalıdır.

Otomatik Restart (Yeniden Çalıştırma) donanı (aygıtı) olan bir ünitenin display (gösterge) paneli yakınına ve ünite içerisinde olmak üzere, starter kontaktörleri yakınına "BU ÜNİTE ELEKTRİK VERİLDİĞİ ANDA OTOMATİK OLARAK ÇALIŞACAKTIR" yazan bir tabela (levha) konulmalıdır.

Üniteye uzaktan kumanda donanımı (aygıtı) monte edilmiş ise, "BU ÜNİTE UZAKTAN KUMANDA İLE ÇALIŞTIRILABİLİR" yazan iki tabela (levha), biri ünite dışında, diğeri kontrol dolabı (kompartmenti) içerisinde olmak üzere, kolay görülebilecek yerlere konulmalıdır.

İleri düzeyde emniyet sağlamak için, uzaktan kumanda edilen üniteleri çalıştırmadan önce, uzaktan kumanda donanımı yakınında kolayca görülebilecek bir yere, "ÜNİTEYE MÜDAHALE EDEN PERSONELİ UZAKLAŞTIRMADAN ÜNİTEYİ ÇALIŞTIRMAYIN" yazısını veya aynı anlamı taşıyan başka bir yazıyı içeren tabela (levha) konulmalıdır.



Normal çalışmasını sürdürürken, ünitenin içerisindeki sıcaklığın 120 °C'nin üstüne çıkması, soğutma sistemi veya emniyet tertibatı tarafından önlenir. Ünite yüksek sıcaklığa karşı, kendiliğinden korunur.

Kompresör yüksek sıcaklık nedeni ile otomatik olarak durdurulmuş ise (indikatör yüksek sıcaklığı belirtir), kompresör ünitesi içerisindeki metal aksama dokunurken, yağ ile ilgili işlem yaparken dikkatli olunmalıdır.

Kompresör ünitesi data plaketine (etiketinde) belirtilen nominal basıncı aşan bir basınçta çalıştırılmamalıdır.

Kompresör ünitesi 'Başlıca Özellikler' bölümünde belirtilen ortam sıcaklığı değerini aşan ortam sıcaklıklarında çalıştırılmamalıdır.

İngiltere'de geçerli 'Noise at Work Regulations 1989' düzenlemesine göre, 85 dB (A) ve daha yüksek gürültü seviyelerinde kulaklık takılması tavsiye edilir. CompAir BroomWade kompresör üniteleri, tüm kapı ve/veya kapakları kapalı iken, 85 dB'in altında (kullanma kılavuzunda belirtilen değerde) gürültü üretirler. Gürültülü bir ortamda tesis edilmemeleri durumunda, CompAir BroomWade üniteleri yakınında kulaklık takmak gerekmez. (Gürültü seviyesi "Başlıca Özellikler" bölümünde verilmiştir...)

Gürültünün haberleşmeyi engellememesi için gereken tedbirler alınmalıdır. (Bu amaçla ses izolasyonu yapılır veya ışıklı uyarı donanımı kullanılır. Bazı yerlerde kulaklık vasıtası ile veya yüksek ses seviyesi olan aygıtlar vasıtası ile haberleşme gerekebilir.)

## 6. BAKIM VE ONARIM TEDBİRLERİ

Bakım, onarım yada değişiklik işlemleri, yetkili yöneticinin gözetimi altında, uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Parça değiştirmek gerektiği zaman, sadece CompAir BroomWade'in orijinal yedek parçaları kullanılmalıdır. (CompAir BroomWade Genuine Parts...)

Ünite kasasından herhangi bir paneli (kapağı) sökmeden önce veya monte edilmiş herhangi bir parçayı sökmeden önce, şu hazırlıklar yapılmalıdır:

1. Ünite elektrik şebekesinden izole edilir. Üniteyi elektrik şebekesinden izole etmek için, şalter açılır (devre kesilir) ve sigortalar çıkarılır.
2. Şalter (devre kesicisi) panosu (tablosu) üzerine ve ünitenin display (gösterge) paneli üzerine, "ÇALIŞMA YAPILIYOR, ELEKTRİK VERMEYİN" yazılı tabela (levha) konulur.
3. Ünite çıkışında, üniteyi hava şebekesinden izole etmek için kullanılan vana kapatılır. "ÇALIŞMA YAPILIYOR, AÇMAYIN" yazılı tabela (levha) konulur.
4. Blowdown sisteminin çalışıp, yağ ayırıcı depodaki basınçlı havayı tamamen boşalttığından emin olunur. (Manometre kontrol edilerek.)
5. Ünite içinde basınç olup olmadığını anlamak için, manometre kontrol edilir. (Manometre register'leri adı verilen kayıtlayıcı içerikleri, display panelinden okunur.)

Sadece CompAir BroomWade'in onayladığı (tavsiye ettiği) yağlar ve gresler kullanılmalıdır. Kullanılan yağlayıcılar (yağlar) çalışma koşullarına uygun olmalı, yanma yada patlamaya yol açmamalı, ayrışmamalı, zararlı gazlar oluşturmamalıdır.

Ünitenin içindeki ve etrafındaki (dökülmüş yada sızmış) yağ birikintileri, bakım işinden önce ve sonra olmak üzere, mutlaka (daima) temizlenmelidir.

Ünitenin çalıştırılması ve bakımı ile ilgili talimatlara tam olarak uyulmalıdır. Tüm yardımcı aksam ve emniyet aygıtları, sağlam ve doğru çalışacak durumda olmalıdır. Basınç ve sıcaklık göstergelerinin doğruluğu, düzenli olarak kontrol edilmelidir. Kabul edilebilir toleransların dışına çıkan göstergeler (aygıtlar) yenilenmelidir.

Kompresör ünitesi daima temiz tutulmalıdır. Komponentlerin açıkta kalmaması gereken (vida giriş portu gibi) kısımları, bakım/onarım işlemleri bitene kadar, temiz bir bez yada bant ile örtülmelidir.

Motor, hava emişi, elektrik ve regülasyon devresi komponentleri (parçaları, elemanları), buharla temizlik yapılacak ise, buhar/nem girişine (sızmasına) karşı korunmalıdır. (Hiç bir komponent su ile temizlenmemeli ve komponentlerin içine su kaçırılmamalıdır.)

Kaynak yapılırken ve alev yada kıvılcım çıkaran başka bir işlem yapılırken, gereken dikkat gösterilmelidir. Birbirine çok yakın parçaların birine kaynak yapılırken, diğeri (diğerleri) tutuşmayan malzemeden yapılmış örtü veya perdelerle korunmalıdır. Kaynatılacak, kesilecek veya taşlanacak parçanın (etkilenecek kadar) yakınında içinde yağ olan yada yağlanmış bir parça var ise, ilk önce yapılması gereken, yağın boşaltılması ve kalan yağ artıklarının buhar püskürterek temizlenmesidir.

Ünitenin içini veya herhangi bir parçasını kontrol etmek için, alev çıkararak ışık veren aletler kullanılmamalıdır. (Gaz lambası, çakmak v.b. aletler...)

Yağ ayırıcı depo ve diğer basınçlı kaplara kaynak yapılmamalıdır. Basınçlı kapların orijinal durumu korunmalı, değişiklik yapılmamalıdır.

Kompresör ünitesinin herhangi bir parçasını sökmeden önce, tüm ağır ve hareketli parçaların emniyete (sağlama) alınması gerekir. (Düşmeleri veya kaymaları önlenmelidir.)

Bakım ve/veya onarım işlemlerinin tamamlanmasından sonra, ünite içerisinde alet, serbest parçalar ve bez gibi artıklar bırakılmamalıdır.

Elektrik şebeke bağlantısının veya motor bağlantılarının yeniden yapılması durumunda, motorun dönüş yönü (bir an için motora yol vererek) kontrol edilmeli ve yanlış ise düzeltilmelidir.

Valfler, filtre elemanları, soğutma havası bölmeleri, hava boruları ve kompresör çalışırken içinden hava geçen diğer komponentler, tutuşabilir (alevlenebilir) sıvılarla temizlenmemelidir. Tutuşmayan cinsten sıvı temizleyici olarak, klor bileşikleri kullanılacaksa, serbest kalacak toksik (zehirli) buharlara karşı, gereken tedbirler alınmalıdır.

### **Karbon tetraklorid kullanmayın! (Yasaktır...)**

Komponentleri (kompresör ünitesinin parçalarını) ve makina parçalarını, asit, alkali (baz), deterjan cinsinden maddelerle temizlerken; deriyi, gözleri, burun ve boğazı tahriş olmaktan korumak için, bu tip maddeleri sıçratmaktan kaçınılmalı, koruyucu giysi, eldiven ve gözlük kullanılmalıdır. Bu maddelerin pusu (buharı) solunmamalıdır. Suyun ve sabunun kolayca ulaşılabilir (bir yerde) olmasına dikkat edilmelidir.

Kondensat (yoğuşum), eskimiş yağ, kullanılmış filtre elemanları ve diğer parçalar ile artık malzemeler dışarı atılırken, su kaynaklarının ve havanın (ateş yakılarak) kirletilmemesi gerekir. Atık maddeler konusunda çevre koruma mevzuatına uyulmalı ve doğaya zarar verecek yaklaşımlardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

## **7. YANGINA KARŞI TEDBİRLER**

Yanmış yada aşırı ısınmış komponentleri tutarken, çok dikkatli olunmalıdır. Bazı komponentler, yüksek sıcaklık ve ateşin etkisiyle ayrışıp, (vucuda temas ettiği zaman) daha çok zarar verebilecek hale gelen, flooroelastomer malzemeler içerir. Dolayısıyla; yanmış veya aşırı ısınmış cisimlere temas eden yerde, kalıcı deri ve doku hasarı ile sonuçlanabilecek, şiddetli acı veren yanık (yara) oluşabilir.

# 2

## GENEL TANIM

Kompresör .....	2
Vida .....	2
Elektronik Kontrol Sistemi .....	2
Koruma ve Emniyet Donanımı .....	2
Emniyet Valfi .....	3
Blowdown Sistemi .....	3
Minimum Basınç Valfi .....	3
Hava/Yağ Sistemi .....	5
Tanım .....	5
Çalışma .....	5
Regülasyon Sistemi .....	7
Tanım .....	7
Çalışma .....	7

## GENEL TANIM

### 1. KOMPRESÖR

CYCLON üniteleri, hava soğutmalı, tek kademeli, vidalı kompresör üniteleridir. Kompresörün vida adı verilen hava kafası (air end, rotary screw), kayış vasıtası ile, sincap kafesli asenkron motor tarafından sürülür.

Kompresör ünitesi sürücü motor, vida (air end), yağ ayırıcı depo, separatör, yağ soğutucusu, nihai soğutucu (hava soğutucusu), soğutma fan'ı, şalter (starter) ve kumanda (controller) donanımını kapsar.

Ünite bir ana şasi (baseframe) üzerine monte edilmiş ve (akustik yalıtımı olan) çelik panellerle (kapaklarla) kapatılmıştır. Açılıp, kapanabilen yada çıkarılabilen paneller (kapaklar) ve kapılar, günlük (rutin) bakım yapılmasına olanak sağlar.

### 2. VIDA (AIR END)

Hava, tek kademeli, pozitif yerdeğiştirmeli , yağ enjeksiyonlu bir döner vida tipi kafa (rotary screw air end) tarafından basılır. Vida Cyclon tipidir. Cylon vida erkek rotor ve dişi rotor olarak adlandırılan, iç içe geçmiş, bir çift helisel vida rotoruna sahiptir. Erkek rotor dışarıdan hareket alacak şekilde, her iki rotor kapalı bir gövde içerisine, yatay olarak monte edilmiştir.

Cyclon vidanın erkek rotorunun çapı dişi rotorunun çapından büyüktür. Dişi rotorun beş yivine (oluğuna), erkek rotorun dört lob'u (çıkıntısı) karşılık gelir. (Yivlerin ve lobların görünüşünden dolayı, kompresörün ana elemanına -hava kafasına- vida adı verilmiştir.)

Rotorlar (kompresyon çevrimi sırasında, loblar arasındaki geri akışı minimum seviyede tutabilmek için) asimetrik profillidir. Asimetrik profil, sızdırmazlık (kaçak önleme) ve verimlilik açısından avantaj sağlar.

Rotorlar gövde içerisine radyal ve eksenel yükleri karşılayan rulmanlar vasıtası ile yerleştirilmiş ve rotorlar ile gövde arasındaki açıklıklar minimum seviyede tutularak, yüksek bir verim elde edilmiştir.

Erkek ve dişi rotorun çıkış tarafında birer adet konik (makaralı) rulman kullanılmıştır. Bu rulmanların her iki rotor için eksenel ve radyal destek sağlaması dolayısıyla, rotor uçları ile gövde arasındaki açıklıklar olabildiğince düşük tutulmuştur.

Rotorların giriş tarafında ağır hizmet tipi paralel (makaralı) rulmanlar kullanılarak, erkek rotora uygulanan tahrik (sürme) yüküne karşı radyal destek sağlanmıştır.

### 3. ELEKTRONİK KONTROL SİSTEMİ

Cyclon kompresörün elektronik kontrol sistemi; mikroişlemci'ye dayanan, LED (ışık yayan diyot) gösterge (display) panelli, ileri düzeyde kontrol ve görüntüleme özelliğine sahip bir sistemdir.

### 4. KORUMA VE EMNİYET DONANIMI

Elektrik kontrol sistemi dahilindeki koruma ve uyarı devrelerine ek olarak, aşağıda açıklanan koruyucu donanım elektronik kontrol sistemine bağlanır yada tek başına koruma/emniyet görevini yapar:

#### 4.1 Emniyet Valfi

Yağ ayırıcı depo üzerine monte edilen emniyet valfi, basınçtaki aşırı yükselmenin kontrol sistemi tarafından önlenememesi durumunda, basınçlı havayı atmosfere boşaltarak, üniteyi aşırı yüksek basıncın ortaya çıkaracağı tehlikelerden korur. Emniyet valfi normal yada düşük basınç değerlerinde kapalı kalır, ayarlandığı basınç değeri aşıldığı anda açılır. (Kontrol sistemi arıza yapmadıkça yada ayarı bozulmadıkça, emniyet valfine görev düşmez.)

#### 4.2 Blowdown Sistemi

Kompresör, 'STOP' switch'i vasıtasıyla yada otomatik olarak stop ettirildiği anda, blowdown sistemi devreye girerek, yağ ayırıcı depo (dolayısıyla ünite) içerisindeki basınçlı havayı atmosfere boşaltır. Blowdown sistemi kompresörün yeniden çalışması durumunda, ana motorun yüksüz kalkış yapmasını sağlar.

#### 4.3 Minimum Basınç Valfi

Filtre manifoldu üzerine (içine) monte edilmiş olan minimum basınç valfi, önündeki (vida çıkışındaki) basınç istenen sınır değerine (minimum açılma basıncına) ulaşıncaya kadar kapalı kalır. Minimum basınç valfinin belirlediği alt limit basıncına (minimum açılma/çıkış basıncına) ulaşıncaya kadar havanın çıkışa verilmemesi, kompresöre yol verildiği anda sıfır olan basıncın hızla istenen en düşük değere yükselmesini sağlar. Başlangıçta (kalkışta ve kalkıştan hemen sonra) hava basıncı düşük olduğu için hava hızı yüksektir. Minimum basınç valfi, hava basıncının düşük olması dolayısıyla, havayı ünite çıkışına geçirmeyeceği için, (düşük basınçta) yüksek hızlı havanın aşırı miktarda yağ ünite çıkışına sürüklenmesini önler.

Minimum basınç valfi aynı zamanda bir geri dönüşsüz (çek) valf olup, ünite stop ettiği zaman, hava şebekesindeki basınçlı havanın ünite içerisine geri dönmesini ve blowdown sistemi üzerinden boşalmasını önler.

B1 Görme (Görüntü)	L1 Çıkış Basıncı
B2 Start	L2 Sıcaklık
B3 Stop	L3 Çalışma saati
B4 Artır	L4 Yükte Çalışma Saati
B5 Eksilt	L5 Hava Filtresi Alarmı
B6 Reset	L6 Motor Arızası
D1 Gösterge (Display)	L7 Otomatik/Uzaktan Start
E Acil Stop (Emniyet) Butonu	L8 Çalışıyor
	L9 Power On (Elektrik Var)

## KONTROL PANELİ

## 5. HAVA/YAĞ SİSTEMİ

### 5.1 Tanım

Hava/Yağ sistemi; emiş filtresi, emiş regülatörü, vida (air-end), yağ ayırıcı depo, yağ separatörü, minimum basınç valfi, yağ soğutucusu, hava soğutucusu (nihai soğutucu), termostatik bypass valfi ve yağ filtesini kapsar. Sistem içerisindeki yağın dolaşımı, yağ ayırıcı depo ile vida arasındaki basınç farkı sayesinde gerçekleşir.

### 5.2 Çalışma

Hava vida (7) içerisine emiş filtresini (2) ve emiş regülatörünü (1) geçerek girer. Rotorların dönmesi sonucunda vida içerisine emilen hava, (vida içerisinde) yağ enjeksiyon deliğinden vidaya enjekte edilen yağ ile karışır. Yağ ile karışan hava, rotorlar döndükçe, daha çok sıkıştırılarak, çıkışa doğru basılır. Vidadan yağ ayırıcı depoya (4) geçen hava/yağ karışımı içerisindeki yağın büyük bir kısmı (depoda havadan ayrılıp) depo dibinde toplanırken, hava ve havaya karışmış (havadan ayrılmamış) yağ zerrelere (5) yönelir. Separatöre gelen hava separatörü geçerken, (separatörü geçemeyen) yağ zerrelere separatör dibinde toplanır ve ince bir borudan oluşan skavenç hattı vasıtasıyla (toplanan yağ) aralıklı olarak vidaya geri verilir. Skavenç hattı bir solenoid valf vasıtasıyla kontrol edilir. (Skavenç hattı debi kaybına yol açmamak için, zaman aralıklı olarak açılır, sürekli açık bırakılmaz.)

Separatörden geçen hava minimum basınç valfine (3) gelir. Minimum basınç valfi önündeki hava basıncı 4-4.5 bar'ın üstünde ise valf açık olacağından, (minimum basınç valfi) havanın geçişini engellemez. Minimum basınç valfini geçen hava soğutucuya (9) girer. Hava soğutucusundan (Nihai soğutucudan) geçirilerek soğutulan hava ünite çıkışına verilir.

Minimum basınç valfinden önceki (Minimum basınç valfinin önündeki) hava basıncı 4-4.5 bar'ın altında iken valf kapalı olacağından, minimum basınç değerinin altındaki basınçlarda, (minimum basınç valfi) hava geçişine izin vermez. (Basınç 4-4.5 bar'ı geçerse minimum basınç valfi açılır, tersi olursa kapanır.)

Minimum basınç valfi aynı zamanda bir geri dönüşsüz (çek) valf olup; kompresör boşta çalışırken, çıkışdaki (hava şebekesindeki) daha yüksek basınçlı havanın geri (separatöre doğru) dönüşünü (akışını) önler.

Yağ ayırıcı deponun dibinde toplanan yağ ise, basınç etkisi ile (depodan çıkıp), yağ soğutucuna (10) gelir. Normal çalışma sırasında, çalışma sıcaklığını korumak amacıyla yağ soğutulurken; yağ sıcaklığının yeterinden düşük olması durumunda, (yağ soğutucusunun giriş manifoldunda yer alan) termostatik bypass valfi (14) vasıtasıyla, yağın (kısmen veya tamamen) bypass yapıp, soğutucuya girmeden dolaşması sağlanır. Termostatik bypass valfinin kontrolü altında soğutucuya girmeden dolaşan yağ çabuk ısınarak, normal çalışma sıcaklığına ulaşır.

Kompresöre yol verildiği zaman, soğuk yağ soğutucuya girmeden yağ filtresine (8) geçer ve oradan vidaya enjekte edilir. Vida içerisinde rotorların dönüşü sonucunda sıkışan hava/yağ karışımının sıcaklığı yükselir. Yağ sıcaklığının normal çalışma sıcaklığına yükselmesiyle birlikte, termostatik bypass valfi kapanır ve yağ soğutucuya geçer. Soğutulan yağ filtreden geçirilerek, (tekrar) vidaya enjekte edilir.

Vidaya enjekte edilen yağ miktarı vidanın yağ girişindeki kısıcıcı delik vasıtasıyla kontrol edilir. Basınç altında (kısıcıcı delikten geçirilerek) vida emişine enjekte edilen yağ, (yağ kanalı vasıtasıyla rulmanlara ulaştırılarak) vida rulmanlarını da yağlar.

1. *Emiş Regülatörü*
2. *Hava Filtresi*
3. *Minimum Basınç Valfi (MBV)*
4. *Yağ Ayırıcı Depo*
5. *Separatör*
6. *Çıkış Borusu*
7. *Vida (Air-End)*
8. *Yağ Filtresi*
9. *Hava soğutucusu (Nihai Soğutucu)*
10. *Yağ Soğutucusu*
11. *Fan*
12. *Ünite Çıkışı*
13. *Skavenç Hattı*
14. *Termostatik Bypass Valfi*
15. *Skavenç Solenoid Valfi*

## HAVA/YAĞ SİSTEMİ



## 6. REGÜLASYON SİSTEMİ

### 6.1 Tanım

Kompresör ünitesinin regülasyonu, elektronik, pnömatik, elektriksel ve mekanik aygıtların birlikte görev yapması sonucunda gerçekleşir. Regülasyon sistemi tam akış (yükte çalışma) yada sıfır akış (boşta çalışma) prensibine göre çalışır.

### 6.2 Çalışma

Regülasyon sistemi, emiş regülatörü klapesinin (emiş valfinin) pnömatik olarak hareket ettirilmesi sonucunda, kompresörün yükte yada boşta çalışmasını sağlayacak şekilde dizayn edilmiştir. Regülasyon sisteminin çalışması elektronik kontrol sisteminin kontrolü altında gerçekleşir. Elektronik kontrol sistemi (Controller) basınç dönüştürücüsü (transducer) vasıtası ile, çıkış basıncı değerini algılar (ölçer), ve algıladığı (ölçtüğü basınç değerine göre) boşa alma solenoid valfini kontrol eder.

#### 6.2.1 Kompresör Çalışmıyor; Elektrik Var

Emiş regülatörü klapesi (17) bir yay (16) vasıtası ile kapalı tutulurken, başka bir yay (2) pistonu silindirin dibinde tutar. Boşa alma solenoid valfinin (5) bobinine verilen enerji (elektrik) kesilmiş ve solenoid valf açık durumdadır. Solenoid valf açık olduğu için, yağ ayırıcı depo (8) ile emiş regülatörünün A (4) deliği ve B (14) deliği arasında hava bağlantısı vardır. Minimum basınç valfi (7) kapalıdır. Yağ ayırıcı depo ile kullanıcının hava sistemi (şebekesi) arasındaki bağlantı (minimum basınç valfinin kapalı olması dolayısıyla) kesiktir.

#### 6.2.2 Kompresöre Yol (Start) Verilince

Ünite çıkışındaki (kullanıcının hava şebekesindeki) basınç P2 alt sınır değerinin altına düştüğü takdirde kompresör çalışır. Rotorların dömesi kompresör emişinde kısmi bir vakum oluşturur ve emiş regülatörü klapesi (17) yayın (16) baskı kuvvetini yenerek açılır. Klappenin açılması ile birlikte hava vida (9) içine emilir. Vida içinde sıkıştırılarak ilerleyen hava, vida çıkışından yağ ayırıcı depoya (8) geçer ve depodaki basıncı arttırmaya başlar. Minimum basınç valfi, depo basıncı henüz açma değerine yükselmediği için, kapalıdır.

Boşa alma solenoid valfinin (5) açık olması dolayısıyla, hava emiş regülatörünün A (4) deliğinden geçerek pistonu (3) ulaşır. Pistona (Pistonun altına) etkiyen hava basıncı 0.2-0.4 bar arasında bir değere yükseldiği anda, hava basıncının neden olduğu kuvvet (pistonu silindirin dibinde tutan) yayın (2) baskı kuvvetini yener ve piston emiş regülatörü klapesini kapayacak yönde hareket eder. Piston mil (15) vasıtası ile klapeyi kapatır.

Motorun kalkışta (yol verilirken) çekeceği elektrik akımının değerini düşük tutmak amacıyla, motora (motor kontrol devresi tarafından) Yıldız faz bağlantısı yapılarak yol verilir. Yıldız tipi bağlantı motor normal dönüş hızına ulaşınca (kalkışını tamamlayana) kadar korunur. Motor kalkışını tamamladıktan sonra, faz bağlantısı Yıldız'dan Üçgen'e dönüştürülür. Hemen sonra veya kısa bir süre (Birkaç saniye) sonra, boşa alma solenoid valfinin bobinine enerji verilerek, (solenoid) valf kapatılır.

Boşa alma solenoid valfi kapatılınca, pistonun altında (A memesi tarafında) kalan hava A memesi (jet'i) vasıtasıyla atmosfere boşaltılır. Pistonun altındaki hava basıncının ortadan kalkması sonucunda, piston emiş regülatörü klapesini açacak şekilde (silindir dibine doğru) hareket eder. Piston ve pistonu bağli olan klape milinin hareketi klappenin açılmasına olanak sağlar. Klape (vida emiş yaptığı için) açılır ve kompresör yükte (yükte çalışmaya) geçer.

### 6.2.3 Kompresör Çalışmasını Sürdürürken

Yağ ayırıcı depodaki basınç 4-4.5 arasında bir değere yükseldiği zaman minimum basınç valfi açılır ve kompresörün bastığı hava ünite çıkışına (kullanıcının hava şebekesine) geçer. Basınç artışı devam eder ve P1 üst sınır değerine ulaşırsa, elektronik kontrol sistemi (controller) boşa alma solenoid valfinin bobine verdiği enerjiyi keser. Bobinine verilen enerji (elektrik) kesilince solenoid valf açılır ve emiş regülatörünün A (4) deliğine hava geçişi başlar. Emiş regülatörü pistonunun altında (klape tarafında) hava basıncı oluşur ve bu basınç piston yayının (pistonu silindirin dibinde yutmaya çalışan yayın) baskı kuvvetini yenerek, pistonu klapeyi kapatacak yönde hareket ettirir (pistonu kaldırır). Klape kapanır ve kompresör boşa (boşta çalışmaya) geçer.

Bu aşamada; havanın A (11) memesinden (jetinden) atmosfere boşalması, yağ ayırıcı depo içerisindeki basıncın (boşta çalışma basıncı olan) yaklaşık 2.2 bar değerine düşmesine neden olur. Yağ ayırıcı depodaki basıncın ünite çıkışındaki basınçtan düşük olmasına karşın (rağmen), minimum basınç valfi kapanarak, ünite çıkışından geriye doğru (ters yönde) hava akışını önler.

Boşta çalışma sırasında oluşan gürültüyü azaltmak için, yağ ayırıcı depodaki hava emiş regülatörünün B (12) memesine yönlendirilir. B memesinden (jetinden) vida emişine verilen hava, vida giriş çıkışı arasındaki basınç oranını ve vida emişindeki vakumu düşürerek, gürültüyü azaltır.

Elektronik kontrol sistemi (Controller) kompresörü boşa geçirdiği andan itibaren, boşta çalışma süresini ('run-on time' süresini) kontrol etmeye başlar. Kompresörün aralıksız boşta çalışmasına izin verilen süre önceden ayarlandığı için, ayarlanan süre doluncaya kadar kompresör yüke geçmezse, elektronik kontrol sistemi (controller) motorun (10) enerjisini (elektrik akımlarını) keserek, kompresörü durdurur.

### 6.2.4 Kompresör Durdurulunca

Kompresör stop butonuna (switch'ine), acil stop butonuna basarak veya (hava talebinin ortadan kalkması dolayısıyla) elektronik kontrol sistemi (controller) tarafından otomatik olarak durdurulabilir. Her durumda boşa alma solenoid valfinin enerjisi kesilir ve kompresör ünitesi içindeki basınçlı hava (yağ ayırıcı depodan emiş regülatörüne yöneltilerek) boşaltılır (tahliye edilir).

Kompresör durdurulduğu zaman, emiş regülatörü klapesi (emiş valfi) kapanır ve hava/yağ karışımının emiş geri dönmesini önler. B deliğine (14) bağlanan hat üzerindeki çek valf (13) B memesinden (12) geriye doğru akışı önler. Yağ ayırıcı depo içerisindeki basınçlı hava, boşa alma solenoid valfinin açık olması dolayısıyla, A (11) memesinden (jet'inden) atmosfere boşaltılır. (Kompresör stop ettirildiği zaman yağ ayırıcı depodaki havanın atmosfere boşaltılmasını sağlayan sisteme 'blowdown sistemi' denir.)

1. Emiş Regülatörü
2. Yay (Piston Yayı)
3. Piston
4. 'A' Deliği
5. Boşa Alma Solenoid Valfi
6. Basınç İleticisi (Basınç Transmitter'i)
7. Minimum Basınç Valfi
8. Yağ Ayırıcı Depo (Birinci Kademe Separatörü)
9. Vida (Air-End)
10. Motor
11. 'A' Memesi ('A' Jet'i)
12. 'B' Memesi ('A' Jet'i)
13. Çek Valf (Geri Dönüřřüz Valf)
14. 'B' Deliği
15. Klape Mili (Stem)
16. Yay (Klape Yayı)
17. Klape (Emiş Valfi)
18. Hava Filtresi (Emiş Filtresi)
19. Separatör (İkinci kademe)

## REGÜLASYON SİSTEMİ ŞEMASI



# 3

## BAŞLICA ÖZELLİKLER

## BAŞLICA ÖZELLİKLER

Model (A)	Cyclon	105	107	111	215	218	222
Vida (Tek kademeli, yağ enjeksiyonlu):	<i>Cyclon</i>	1	1	1	2	2	2
Toplam yağ kapasitesi:	<i>litre</i>	6.5	6.5	6.5	15	15	15
Basınçlı hava çıkışı boru bağlantısı:	<i>R</i>	3/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
İzin verilen min. ve max. ortam sıcaklığı:	<i>°C</i>	<i>Minimum: 0 °C , Maximum: 46 °C</i>					
Çıkış hava basıncı:	<i>bar</i>	<i>Min: 5 bar , Max: Kompresör data plaketine göre</i>					
Çıkıştaki basınçlı hava sıcaklığının ortam sıcaklığından farkı (tam yükte çalışırken):	<i>°C</i>	+6	+6	+6	+10	+10	+10
Soğutma havası çıkış sıcaklığının ortam sıcaklığından farkı (en yüksek çalışma basıncında):	<i>°C</i>	+15	+20	+18	+16	+19	+18
Ana motor (standard 400V, IP54):	<i>Güç kW</i>	5.5	7.5	11	15	18.5	22
	<i>Devir Sayısı devir/dakika</i>	2960	2960	2960	2960	2960	2960
Tipik olarak, toplam giriş (input) gücü:	<i>kW</i>	6.88	9.27	13.59	18.13	22.1	26.1
Yaklaşık olarak, toplam ağırlık:	<i>kg</i>	286	292	351	489	504	517
Boyutlar:	<i>Uzunluk mm</i>	760	760	1000	1165	1165	1165
	<i>Genişlik mm</i>	710	710	710	710	710	710
	<i>Yükseklik mm</i>	925	925	925	1252	1252	1252
Gürültü seviyesi (1 metre mesafeden):	<i>dB(A)</i>	66	67	68	68	69	69

# 4

## TESİS

Genel Açıklamalar.....	2
Tesis Prosedürü .....	4

## TESİS

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesini yerleştirmeye (tesis etmeye) başlamadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Ünitelerde öldürücü voltajlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, elektrik ile ilgili kontroller yaparken aşırı dikkat gösterilmelidir. Herhangi bir bakım işlemine başlamadan önce, ünite elektrik şebekesinden izole edilmelidir.

### 1. GENEL AÇIKLAMALAR

Tesis (yerleştirme) ile ilgili bilgiler ve kompresör ünitesi ile ilgili diğer bilgiler kullanma kılavuzunda yer almaktadır. Tesise (yerleştirmeye) başlamadan önce, kullanma kılavuzunu okuyun. (Kılavuzu okumadan, tesis, bakım ve/veya onarım işlemlerine başlamayın.)

Kompresör ünitesi komple kapalı (hazır) bir kasa şeklindedir. Ayrıca hazırlanacak özel bir şasi yada zemin üzerine (cıvatarlarla v.s.) sabitlenmesi gerekmez. Kompresör ünitesinin yerleştirileceği zeminin düz (eğimsiz) ve ünite ağırlığını taşıyabilecek kapasitede olması yeterlidir. (Bak. 'Başlıca Özellikler' bölümü...)

Ünite çalışırken ortaya çıkan ısı, ünitenin bulunduğu yere (odaya, bölmeye) yayılır. Ünitenin yerleştirildiği bölmede yada odada, ünite içerisinden yayılan ısının etkisiyle, normalin üstünde bir sıcaklık oluşabilir. Bu nedenle, ünitenin bulunduğu yeri (odayı, bölmeyi) normal sıcaklıklarda tutabilmek için, hacim (oda veya bölme hacmi) ve vantilasyon yeterli olmalıdır. (Emilen hava sıcaklığı yükseldikçe, ünitenin hava verimi ve yağ/hava soğutma kapasitesi düşer. Ünitenin çalışma sıcaklığı yükselir. Soğutma havası vantilasyonunun yeterli olmaması da, ünitenin yağ/hava soğutma kapasitesini düşürerek, çalışma sıcaklığının yükselmesine neden olur.)

Tavsiye edilen en düşük oda (bölme) hacimleri ve vantilasyon açıklıkları aşağıdaki gibi hesaplanır:

- Toplam giriş gücü (kW), 'Başlıca Özellikler' bölümünden okunur.

- **Hava soğutmalı üniteler için:**

$$\text{Oda hacmi (m}^3\text{)} = \text{Toplam giriş gücü} * 1.35 \text{ (1 kW giriş gücü başına 1.35 m}^3\text{)}$$

$$\text{Vantilasyon açıklığı (m}^2\text{)} = \text{Toplam giriş gücü} * 0.016 \text{ (1 kW giriş gücü başına 0.016 m}^2\text{)}$$

**Not:** Vantilasyon açıklığı, emiş için ne kadar ise, çıkış için de o kadar (en az o kadar) olmalıdır. Hesaplanan açıklık değeri sadece bir taraf (emiş yada çıkış tarafı) içindir.

### Örnek:

$$\text{Cyclon 111 giriş gücü} = 13.6 \text{ kW}$$

$$\text{Oda (bölme) hacmi} = 13.6 * 1.35 = 18.4 \text{ m}^3$$

$$\text{Vantilasyon açıklığı} = 13.6 * 0.016 = 0.22 \text{ m}^2$$



Vantilasyon açıklığı (kanalı), emiş tarafında mümkün olduğunca alçaktan, çıkış tarafında mümkün olduğunca yüksekte ve tercihan tavandan yapılmalıdır.

Soğutma havası çıkışı, istenirse, kesiti (yukarıdaki gibi hesaplanan) vantilasyon açıklığına eşit bir kanala verilebilir. Soğutma havasına yatay yada dikey doğrultuda çıkış verebilmek için, gerekiyorsa; kompresör ünitesinin soğutma havası çıkış panelini söküp, istenen çıkış doğrultusuna göre, yeniden monte etmek mümkündür. Soğutma kanalı yapılacaksa ve yapılacak kanalın uzunluğu 3 m'yi geçmiyorsa, ünitenin soğutma fanı dışında, ek bir fan kullanmak gerekmez. (Bu konudaki ayrıntıları, CompAir BroomWade'in Türkiye distribütörü olan TAHAŞ'tan öğrenebilirsiniz.)

Kompresör ünitesinin üstünde en az 1.5 m, kontrol paneline bakıldığında sağ yan tarafı duvara dönük ise, duvarla ünitenin sağ yan tarafı (kenarı) arasında en az 50 mm boşluk bırakılmalıdır. Soğutma havasına yatay çıkış yaptırılıyorsa, soğutma havası çıkışı yapılan taraf (arka taraf) duvardan en az 1m mesafede olmalıdır. Soğutma havasına dikey çıkış yaptırılması durumunda, arka taraf (hava soğutucusu tarafı) duvardan en az 150 mm mesafede olmalıdır. Kapıların (kapakların) açılmasını, personelin geçmesini ve bakım yapılmasını engelleyecek şekilde yerleştirme yapılmamalıdır.

#### Üniteye (sadece) aşağıdaki bağlantıların yapılması gerekir:

1. Elektrik şebekesinden, 3 faz + toprak bağlantısı..
2. Kullanıcının hava şebekesine, basınçlı hava çıkış bağlantısı.

Ünite hava şebekesine bir flexible (esnek) hortum veya normal boru ile bağlanabilir.

Hortum kullanılacaksa, hortumların CompAir kod numaraları:

<i>Model</i>	<i>Flexible Hortum</i>
105/10/111	C27312-155
215/218/222	C27323-115

**Not:** Normal boru kullanılması durumunda, ünite çıkışındaki hortum nipelinin sökülüp uygun bir nipel yada rakor vasıtası ile borunun üniteye bağlanması gerekir. Üniteye bağlanan boruya yapılacak (sabitleyici) desteğin, ünite çıkışından en az 1m uzakta olmasında (yapılmasında) fayda vardır.

Kompresör ünitesi, bir başka kompresör ünitesine paralel bağlanacaksa yada basınçlı hava içeren sisteme bağlanacaksa, bu kılavuzun 'Emniyet Prosedürleri' bölümündeki açıklamalar (tavsiyeler) dikkate alınmalıdır.

Hava kullanımının aralıklı olması yada hava talebinde ani (düzensiz) değişiklikler olması durumunda, kompresörün kapasitesine ve kullanıcının hava şebekesinin (hava) depolama kapasitesine bağlı olarak, uygun hacimli bir hava deposu kullanmak gerekebilir.

Örneğin: Kullanıcının hava şebekesi 1 m<sup>3</sup>'den az ise, en az 875 litre'lik hava deposu kullanmak gerekir.

Taşıma (Nakliye) esnasında hasar görmemesi için, kompresör ünitesinin motor şasisi altına, tanınmaları için kırmızıya boyanmış sabitleme parçaları monte edilmiştir. Sadece taşıma sırasında fayda sağlayan bu parçaların, kompresör ünitesi yerleştirildikten sonra (ünite çalıştırılmadan önce) sökülmesi gerekir.

## 2. TESİS PROSEDÜRÜ

Standard bir CompAir BroomWade Cyclon kompresör ünitesini tesis etmek (yerleştirmek) için aşağıdaki prosedür takip edilir. Standard olmayan yada opsiyonel (tercihli) donanım kullanılan ünitelerin tesisi (yerleştirilmesi), CompAir BroomWade distribütörünün tavsiyelerine göre yapılır.

1. Kompresör ünitesini forklift kullanarak kaldırın ve/veya taşıyın.

**Not:** Ünite, kontrol panelinden bakıldığı zaman, sağı yan tarafı duvara dönük olacak (gelecek) şekilde yerleştirilecekse; üniteyi yerine taşımadan önce 5 ve 6 numaralı işlemleri yapın.

2. Kompresör ünitesini olması gerektiğı (çalışacağı) yere taşıdıktan sonra, zemine oturtup, ünitenin altındaki 4 adet titreşim takozunun zemin ile tam temas halinde olup olmadığını kontrol edin. Zemine değmeyen takozun altını uygun kalınlıkta plaka kullanarak destekleyin. Ünite tabanındaki takozların herhangi birisi ile zemin arasında 3 mm den fazla boşluk kalıyorsa (takoz altına plaka koymadan), zemini düzeltin ve üniteyi tekrar yerleştirin.
3. Ambalajlı ise, kompresör ünitesinin ambalajını açın. Ünite içerisine erişebilmek için, sökülmesi (çıkartılması) gereken dış panellerdeki (kapaklardaki) özel vidaları (tutturucuları) 1/4 tur çevirerek boşlayın ve (sökülmesi gereken) panelleri (kapakları) sökün (çıkartın).
4. Motor şasisinin altındaki kırmızı boyalı sabitleme parçalarını sökün. Tüm koruyucu kapak ve tapaları (tıkaçları) çıkartın. Starter kompartmanının (Yıldız/Üçgen şalter bölmesinin) üst kapağını sökün (çıkartın).
5. Ünitenin arka tarafındaki ve starter kompartmanındaki kablo deliklerini örten plakaları sökün (çıkartın) ve ilgili kablo geçebilecek kadar delin. (Plakalar delinmiş ama conraları kapalı ise, conraları delin.)
6. Elektrik şebekesinden yapılan bağlantının, sigortalı bir kesici devreden (şalterden) geçtiğine ve sigortaların yerinden çıkartılıp, devrenin açık (elektrik kesik) duruma getirildiğine emin olun. Bağlantı şemasına uygun olarak, üniteye şebeke (elektrik besleme) kablosunu bağlayın.  
  
Şebeke bağlantısında kullanılan kablolar, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (I.E.C.) standartlarına uygun olmalıdır. Kablo bağlantısı iyi korunmalı (izole edilmeli) ve sıkı (iyi kısırılmış) olmalıdır.
7. Ünitenin basınçlı hava çıkış borusunu, araya bir vana (küresel vana) koyarak, kullanıcının hava şebekesine bağlayın.
8. Soğutma havası çıkışının yatay veya dikey olacağına karar verdikten sonra; soğutma havası çıkış panelinin pozisyonunu değıştirmek gerekiyorsa, paneli sabitleyen özel vidaları (tutturucuları) 1/4 tur çevirip boşaltarak, paneli sökün (çıkartın). Doğru pozisyonda yerleştirdikten sonra, özel vidaları (tutturucuları) 1/4 tur çevirerek, paneli sabitleyin.
9. Starter kompartmanı (Yıldız/Üçgen şalter bölmesi) üst kapağını ve ünitenin (bu prosedürü takip ederken) sökülmüş (çıkartılmış) olan panelleri (kapakları) yerlerine takın.

# 5

## HİZMETE SOKMA

Hizmete Sokma Prosedürü .....	2
Ön Mekanik Kontroller .....	2
Basınç Kalibrasyonu .....	3
Program Mod'u Değerlerinin Kontrolü ve Değiştirilmesi .....	4
Son Kontroller .....	7
Kontrol Listesi .....	11

## HİZMETE SOKMA

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesini hizmete sokmaya başlamadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Ünite ölüdürücü voltajlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, elektrik ile ilgili kontroller yaparken aşırı dikkat gösterilmelidir. Herhangi bir bakım/onarım işlemine başlamadan önce, ünite elektrik şebekesinden izole edilmelidir.

### 1. HİZMETE SOKMA PROSEDÜRÜ

Yeni bir kompresör ünitesini hizmete sokarken yada geniş kapsamlı bir onarımdan geçmiş kompresör ünitesini yeniden hizmete sokarken, aşağıdaki prosedürün takip edilmesi gerekir:

**Not:** CompAir BroomWade, hizmete sokma işlemlerinin CompAir BroomWade distribütörü tarafından yapılmasını tavsiye eder. (CompAir Broomwade'in Türkiye distribütörü TAHAŞ, aynı zamanda kompresör üreticisi olup, ithal ve yerli kompresör üniteleri TAHAŞ yetkili servisi tarafından hizmete sokulmaktadır.)

#### 1.1 Ön Mekanik Kontroller

1. Elektrik besleme devresinin (ana şalterin) açık (kesik) olduğunu görün. Elektrik girişinin kesik (OFF) olduğunu gördükten sonra, tüm boru ve kablo bağlantılarını kontrol edin. Bağlantıların doğru ve sıkı (sağlam) olduğunu görün.
2. Kompresör ünitesinin üst ve yan (dış) panellerini sabitleyen özel vidaları (tutturucuları) 1/4 tur çevirerek boşlayın ve panelleri sökün (çıkartın).
3. Starter kompartmanındaki (Yıldız/Üçgen şalter bölümündeki) bağlantıları kontrol edin. Elektrik bağlantılarının doğru ve sıkı (sağlam) olduğunu görün.
4. Ana besleme (şebeke) kablolarının ve sigortaların, bu konu ile ilgili I. E. C. (ve/veya TSE) standartlarına uygun olup olmadığını kontrol edin.
5. Kontrol transformatörünün primer (giriş) sargısının besleme voltajına uygun olduğunu görün.
6. Motor termik rölesinin doğru (değere) ayarlanmış olduğunu görün.
7. Motor bağlantılarına ulaşabilmek için, açılması gereken panelleri (kapakları) sökün (çıkartın). Motoru ve motora yapılan kablo bağlantılarını kontrol edin, kabloların doğru ve sağlam (sıkı) bağlandığını görün.
8. Elektronik kontrol kartının (Controller'ın) arka bağlantılarını kontrol edin, doğru ve sağlam (sıkı) bağlantılar yapıldığını görün.
9. Tüm koruyucu örtülerin ve tapaların (tıkaçların) çıkarılmış (sökülmüş) olduğunu görün. (Tozlanma, kirlenme ve korozyon etkisine karşı, geçici olarak kullanılan koruyucu parçaları dikkate alın.)

10. Yağ ayırıcı depodaki yağın seviyesini kontrol edin. Eksik ise, BroomWade onaylı (Türkiye’de, TAHAŞ’ın tavsiye ettiği) yağı, ‘Bakım Prosedürleri’ bölümündeki açıklamalardan yararlanarak, tamamlayın. (‘Bakım Prosedürleri’ bölümünden, yağ seviyesinin nasıl kontrol edildiğini okuyun.)
11. Kayış (Kayışların) gerginliğini kontrol edin ve gerekirse yeniden gerin. (‘Bakım Prosedürleri’ bölümünün ‘Kayış’ kısmını okuyun.)

## 1.2 Basınç Kalibrasyonu

**Not:** Bu işlemlerdeki tüm değerler (sayılar) örnektir.

No.	İşlem	Neden	Gösterge
1.	Üniteye enerji verin. (Ünitenin enerji girişini ‘Power ON’ durumuna getirin.)		0.0 bar
2.	STOP butonuna basın. (Kompresör durdurulmuş olsa bile...)		0.0 bar
3.	Basınç ileticisine (transmitter’a) bağlanan hava borusunu sökün.	Basınç ileticisine (transmitter’a) 0.0 bar basınç uygulamak için.	0.0 bar
4.	STOP butonuna basın. Butonu basılı tutarken, (diğer elinizle) ARTIR (PLUS) ve EKSİLT (MINUS) butonlarının ikisine birden basın.	Basınç kalibrasyon mod’una geçmek için.	0.0 bar
5.	Yaklaşık beş saniye sonra, L1 ve L8 indikatörleri (LED’leri) 4 kez yanıp sönecektir. İndikatörler (LED’ler, lambalar) yanıp sönmeye başlayınca STOP, ARTIR ve EKSİLT butonlarını serbest bırakın (butonlardan parmaklarınızı çekin).	Basınç kalibrasyon mod’una girmek için. Bu mod’a girildiği anda, mevcut basınç iletisi (algılanan basınç) 0.0 bar kabul edilir.	0.0 bar
6.	Basınç ileticisine (transmitter’a), 5.5 bar’ın üstünde, değeri hassas olarak bilinen bir basınç uygulayın.	(Örneğin: 7.0 bar)	7.1 bar
7.	Basınç göstergesi doğru değeri gösterinceye kadar ARTIR yada EKSİLT butonuna basın.	Basınç ileticisini, (transmitter’i) uygulanan basınca kalibre etmek için.	7.0 bar

No.	İşlem	Neden	Gösterge
8.	STOP'a basın.	Yapılan kalibrasyonu kontrol sisteminin (kartının) hafızasına kaydetmek için. (Görüntü normal çalışma mod'una dönecektir.)	7.0 bar
9.	Basınç ileticisine (transmitter'ına) kalibrasyon için yapılan basınçlı hava bağlantısını sökün ve üniteye ait (normal) boru (hava) bağlantısını tekrar yapın.		0.0 bar

### 1.3 Program Mod'u Değerlerinin Kontrolü ve Değiştirilmesi

**Not:** Aşağıdaki işlemlerde belirtilen değerlerin (sayıların) tümü örnektir.

No.	İşlem	Neden	Gösterge
1.	Üniteye enerji verin. (Ünitenin enerji girişini 'Power ON' durumuna getirin.)		0.0 bar
2.	STOP butonuna basın. (Kompresör durdurulmuş olsa bile...)		0.0 bar
3.	ARTIR (PLUS) ve EKSİLT (MINUS) butonlarının ikisine birden basın, bırakmayın. (Butonları basılı tutun.)	Program Mod'una girmek için.	0.0 bar
4.	Yaklaşık beş saniye sonra, L1 ve L8 indikatörleri (LED'leri) 4 kez yanıp sönecektir. İndikatörler (LED'ler, lambalar) yanıp sönmeye başlayınca ARTIR ve EKSİLT butonlarını serbest bırakın (butonlardan parmaklarınızı çekin).		0.0 bar
5.	L1 indikatörü (LED'i, lambası) yanacak ve gösterge P1 üst sınır (limit) basıncı ayarını gösterecektir.		7.5 bar

No.	İşlem	Neden	Gösterge
6.	P1 Üst sınır (limit) basıncı ayarını değiştirmek için ARTIR yada EKSİLT butonuna basın. Ayarı değiştirmek gerekmiyorsa, 8. işleme geçin.	Göstergeden okunan değeri değiştirmek için.	7.0 bar (yanıp söner)
7.	STOP'a basın.	Yeni P1 üst sınır (limit) basıncı ayarını kontrol sistemi (kartı) hafızasına kayıtlamak için.	7.0 (sabit görüntü)
8.	GÖRME (VIEW) butonuna basın.	Bir sonraki seçeneğe (opsiyona) geçmek için.	115°C
9.	L2 indikatörü (LED'i, lambası) yanacak ve gösterge yağ sıcaklığı trip (kesme) ayarını gösterecektir.		115°C
10.	Trip (İzin verilebilen en yüksek çalışma sıcaklığı) ayarını değiştirmek için ARTIR yada EKSİLT butonuna basın. Ayarı değiştirmek gerekmiyorsa, 12. işleme geçin.	Göstergeden okunan değeri değiştirmek için.	110°C (yanıp söner)
11.	STOP'a basın.	Yeni trip (kesme) sıcaklığı ayarını kontrol sistemi (kartı) hafızasına kayıtlamak için.	110°C (sabit görüntü)
12.	GÖRME (VIEW) butonuna basın.	Bir sonraki seçeneğe (opsiyona) geçmek için.	7.0 bar
13.	L5 indikatörü (LED'i, lambası) yanacak ve gösterge P2 alt sınır (limit) basıncı ayarını gösterecektir.		7.0 bar
14.	P2 Alt sınır (limit) basıncı ayarını değiştirmek için ARTIR yada EKSİLT butonuna basın. Ayarı değiştirmek gerekmiyorsa, 16. işleme geçin.	Göstergeden okunan değeri değiştirmek için.	6.5 bar (yanıp söner)
15.	STOP'a basın.	Yeni P2 Alt sınır (limit) basıncı ayarını kontrol sistemi (kartı) hafızasına kayıtlamak için.	6.5 (sabit görüntü)

No.	İşlem	Neden	Gösterge
16.	GÖRME (VIEW) butonuna basın.	Bir sonraki seçeneğe (opsiyona) geçmek için.	C215
17.	L6 indikatörü (LED'i, lambası) yanacak ve gösterge (display) kompresör modelini gösterecektir.		C215
18.	Kompresör ünitesinin data plaketine yazılı olan (belirtilen) modeli görene kadar ARTIR yada EKSİLT butonuna basın. Ayarı değiştirmek gerekmiyorsa, 20. işleme geçin.	Göstergeden okunan değeri değiştirmek için.	C111 (yanıp söner)
19.	STOP'a basın.	Yeni yapılan kompresör modeli ayarını kontrol sistemi (kartı) hafızasına kayıtlamak için.	C111 (sabit görüntü)
20.	GÖRME (VIEW) butonuna basın.	Bir sonraki seçeneğe (opsiyona) geçmek için.	0 secs (sıfır saniye)
21.	L7 indikatörü (LED'i, lambası) yanacak ve gösterge otomatik restart (yeniden çalışma) gecikmesini (saniye olarak) gösterecektir.		0 secs
22.	Otomatik restart özelliği (işlevi) isteniyorsa, ARTIR yada EKSİLT butonuna basarak, istenen zamanı ayarlayın. Otomatik restart (yeniden çalışma) istenmiyorsa, "0 saniye" ayarını değiştirmeden 24. işleme geçin. ("0" otomatik restart yok anlamına gelir...)	Göstergeden okunan değeri değiştirmek için.	60 secs (yanıp söner)
23.	STOP'a basın.	Yeni yapılan otomatik restart gecikmesi ayarını kontrol sistemi (kartı) hafızasına kayıtlamak için.	C111 (sabit görüntü)
24.	GÖRME (VIEW) butonuna basın.	Bir sonraki seçeneğe (opsiyona) geçmek için.	3 mins (üç dakika)



No.	İşlem	Neden	Gösterge
25.	L8 indikatörü (LED'i, lambası) yanacak ve gösterge (display) 'Run-on time' (boşta çalışma süresi) ayarını gösterecektir.		3 mins (üç dakika)
26.	Kompresörün (sonunda) otomatik olarak stop edeceği boşta çalışma (bekleme) süresini değiştirmek için, istenen değeri görünceye kadar, ARTIR yada EKSİLT butonuna basın. Ayarı değiştirmek istemiyorsanız, 28. işleme geçin.	Göstergeden okunan değeri değiştirmek için.	5 mins (yanıp söner)
27.	STOP'a basın.	Yeni 'Run-on time' ayarını kontrol sistemi (kartı) hafızasına kayıtlamak için.	5 mins (sabit görüntü)
28.	RESET'e basın.	Program mod'undan çıkmak için.	0.0 bar

#### 1.4 Son Kontroller

No.	İşlem	Neden	Gösterge
1.	Üniteye enerji (elektrik) verin. ('Power ON' durumuna getirin.)		0.0 bar
2.	START'a basın.  <b>Not:</b> Kompresöre yol verilince, (normal hızına ulaşmadan önce) yavaş dönüyor gibi görünebilir. Yol verme anında yavaş dönme normaldir, arıza olduğu düşünülmemelidir.  <b>Uyarı:</b> Kompresörü peşpeşe (kısa aralıklarla) çalıştırıp, stop ettirmeyin.	Kompresörü çalıştırmak ve fan dönüş yönünü kontrol etmek için.  Motor yanabilir, kontaktörler hasar görebilir veya vida sarabilir (sıkışabilir).	0.0 bar
3.	Motor dönmeye başlar başlamaz (gecikmeden) STOP'a basın.		0.0 bar

No.	İşlem	Neden	Gösterge
	<b>UYARI:</b> Ters yönde dönen motoru durdurmakta gecikerseniz kompresör hasar görecektir.		
4.	Motorun dönüş yönü yanlış ise (Dönüş yönü, fanın yer aldığı bölmenin servis paneli tarafında, ok ile belirtilmiştir.), elektriği kesin (üniteyi 'Power OFF' durumuna getirin). Ana kontaktörden motora giden U1, V1 kodlu kabloların ve üçgen kontaktörden motora giden U2, V2 kodlu kabloların (bu kontaktörler üzerindeki yerlerini değiştirdikten sonra, 1. işleme dönün.		
5.	START'a basarak, kompresörü yağ sıcaklığı normal çalışma değerine (sıcaklığına) yükselinceye kadar çalıştırın. Bu sırada; yağ bypass valfinin doğru çalışıp çalışmadığını, yağ soğutucusunun üst başlığındaki (üst kollektöründeki) sıcaklık artışından anlayabilirsiniz. Yağ bypass valfi açıldığı zaman, soğutucunun belirtilen kısmında sıcaklık artışı olur.		
6.	STOP'a basın. Kompresör stop ettiği anda, blowdown sisteminin çalışmaya başladığını ve blowdown (boşaltma) işlemi tamamlandığı anda, her iki basınç göstergesindeki basıncın sıfır olduğunu görün.		
7.	Yağ ayırıcı depoya doğru seviyeye kadar (gereken miktarda) yağ doldurun.		

No.	İşlem	Neden	Gösterge
8.	Hava talebini simule etmek (benzetmek, taklit etmek) için kullanıcısının hava şebekesindeki hava tankının boşaltma vanasını, yoksa, hava şebekesi içerisindeki herhangi bir vanayı açarak, hava boşaltın (hava sarfiyatı yapın).		
9.	Kompresör ünitesinin açık olan tüm dış panellerini kapatın.  <b>UYARI:</b> Kompresör ünitesi (uzun zaman için) açık çalıştırılırsa, aşırı ısınır. (Hava/Yağ sıcaklığı aşırı yükselir.)		
10.	START'a basarak kompresörü çalıştırın. Kompresörün yükte çalıştığını ve ayarlanan (P1) üst sınır basıncına ulaşıldığı anda boşa geçtiğini görün.		
11.	Skavenç hattı solenoid valfinin önceden ayarlanan açma ve kapanma sürelerine uyararak çalıştığını görün. (Dolayısıyla, kısa bir süre için, servis panelini söküp, kompresörü bir tarafı açık çalıştırmanız gerekecek.)		
12.	Kompresörü (hava talebini keserek) boşa çalışma süresi (Run-on time) dolana kadar boşa çalıştırın. Bu süre sonunda, kompresörün kendiliğinden stop ettiğini görün. (Kompresör ünitesi stop ederek, Standby -bekleme- moduna geçmelidir.)		
13.	Hava şebekesindeki basınç (P2) alt sınır değerine düştüğü anda, kompresörün (kendiliğinden, otomatik olarak) çalıştığını görün.		

No.	İşlem	Neden	Gösterge
14.	<p>Kompresörü 30 dakika çalıştırın. Hava/Yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edin. (Kısa bir süre için ünitenin dış panellerini söküp, üniteyi açık çalıştırmak gerekecek.) Kaçak varsa kompresörü durdurun ve kaçak olan yeri onarın (düzeltin).</p> <p><b>UYARI: YÜKSEK BASINÇ TEHLİKESİ</b></p> <p>Elinizi sürerek (tutarak) kaçak aramayın. kaçak aramak için kağıt parçası yada kart kullanın.</p>		
15.	<p>Kompresörü durdurun ve tüm sökülmüş panelleri yerine takın (Kompresörü kapatın.)</p>		

**2. HİZMETE SOKMA PROSEDÜRÜ KONTROL LİSTESİ**

1. Koruma plakaları ve tapaların çıkarılması.		14. Elektronik kontrol kartı model seçeneği doğru modeli gösteriyor.	
2. Boru bağlantıları.		15. Skavenç solenoid valfinin zaman ayarı.	
3. Tüm elektrik bağlantıları.		16. Kontrol (Regülasyon) havası sistemi izolasyon (koruma, ayırma) valfinin (vanasının) açık olması.	
4. Tüm kontrol sistemi bağlantıları.		17. Yağ boşaltma vanasının kapalı olması.	
5. Kablo ve sigortaların (değerlerinin) standartlara uygunluğu.		18. Motor dönüş yönünün doğru olması.	
6. Kontrol transformatörünün giriş voltajı seçimi.		19. Korozyon koruyucusunun (inhibitor'ın) sistem dışına atılması.	
7. Motor termik rölesi ayarı.		20. Kompresörün doğru (çalışma prensibine uygun) çalışması.	
8. Yağ seviyesi.		21. Yağ ve/veya hava kaçağı kontrolü.	
9. Vidada yeterince yağ olması.		22. Yağ sıcaklığının belirlenen sınırların dışına çıkmaması (normal olması).	
10. Kayış gerginliği.		23. Acil stop (Emergency stop) işlevi.	
11. Vida ve motorun serbestce dönmesi.		24. Kompresörün 30 dakikalık test çalışması.	
12. Basınç transmitter'inin kalibrasyonu.		25. Yağ seviyesi (yağ miktarı).	
13. Alt ve üst basınç limitleri ayarı.		26. Çalışma parametrelerinin (Ayarların) kayıtlanması.	

# 7

## BAKIM

Rutin (Günlük, Normal) Bakım .....	2
Temizlik .....	2
Basınç ve Sıcaklıkların Kayıtlanması .....	2
Bakım Kayıtları .....	2
Elektrik Bağlantıları .....	3
Kaçaklar .....	3
Yağ .....	3
Bakım Programı .....	4
Yedek Parça Numaraları .....	5
Bakım Prosedürleri .....	6
Panel Filtresi .....	6
Emiş Hava Filtresi .....	6
Separatör .....	7
Yağ Sistemi .....	7
Kayış .....	9
Elektrik Sistemi.....	9
Elektrik Motorları .....	10
Emiş Regülatörü .....	10
Minimum Basınç Valfi .....	10

## BAKIM

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesi üzerinde herhangi bir bakım/onarım girişiminde bulunmadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Ünite de öldürücü voltajlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, elektrik ile ilgili kontroller yaparken aşırı dikkat gösterilmelidir. Herhangi bir bakım/onarım işlemine başlamadan önce, ünite elektrik şebekesinden izole edilmelidir.

## 1. RUTİN (GÜNLÜK, NORMAL) BAKIM

Kompresörün verimli çalışmasını sürdürebilmesi için, performansı düzenli olarak kontrol edilmeli ve gereken düzeltme işlemleri yapılmalıdır. Bu bölümde kompresörün çalışma verimini yüksek tutabilmek için gerekli rutin bakım işlemleri açıklanmaktadır.

Garanti koşulu olarak, ünitenin bakımı aksatılmamalı, doğru ayarlarla çalışılmalı, (bu bölümde) ayrıntısı verilen servis programına uyulmalıdır. Ünite üzerinde yapılan çalışmaların kayıtları (tam doğru olarak) tutulmalıdır.

Tüm CompAir BroomWade kompresör üniteleri yüksek düzeyli filtrasyon donanımına sahiptir. Bununla birlikte, çalışma ortamı aşırı tozlu (yada kirli) ise, filtre elemanları ve ısı eşanjörleri (soğutucular) ile ilgili işlemlerin programda belirtilenden daha sık aralıklarla yapılması gerekecektir.

### 1.1 Temizlik

Ünite her zaman için temiz tutulmalıdır. Hasar belirtileri, yıpranma (eskime, aşınma) ve bağlantıların emniyetli olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ünite üzerindeki yağ birikintileri (artıkları) temizlenmelidir.

### 1.2 Basınç ve Sıcaklıkların Kayıtlanması

Kompresörün çalışma basınçlarını ve sıcaklıklarını günlük olarak kayıtlayın. Bu kayıtlardaki basınç ve sıcaklık değerleri kararlı ve tam yükte çalışma esnasında okunmuş olmalıdır.

### 1.3 Bakım Kayıtları

Kompresör ünitesi üzerinde yapılan bakım ve onarım çalışmalarını dikkatlice (özenle) kayıtlayın. Kayıtlar ilerisi için referans olacaktır. Normalin dışında bir durum (Önemli bir değişiklik) fark ederseniz, gereken servis işlemlerin yapılması için kullanıcıyı uyarın. Sık tekrarlanan bir arıza (büyük bir ihtimalle) uygun olmayan çalışma koşullarından kaynaklanır.

### 1.4 Elektrik Bağlantıları

Gevşek yada zarar (hasar) görmüş kablo bağlantıları olup olmadığını kontrol edin. Tüm kablo bağlantılarının temiz ve sıkı olmasına dikkat edin. Deforme olmuş (Hasar görmüş) yada gevşemiş kablo bağlantılarını düzeltmeden kompresörü çalıştırmayın.

Ünite üzerinde çalışırken kabloları zarar vermeyin. Kabloları yeniden bağlarken, (sürtünerek yada sıcak yüzeylere temas ederek) hasar görmelerini önleyecek şekilde yerleştirin.

## 1.5 Kaçaklar (Sızıntılar)

Boru/Hortum bağlantılarında kaçak, gevşeklik ve (kaçaklardan ileri gelen) kirlenme olup olmadığını kontrol edin. Gevşek bağlantıları sıkın, hasar görmüş kısımları (bağlantıları) onarın.

### **DİKKAT: YÜKSEK BASINÇ TEHLİKESİ**

Sistemdeki kaçakları elle kontrol etmeyin. Kaçak aramak için kağıt parçası yada kart kullanın.

## 1.6 Yağ

Kompresör ünitesinde doğru seviyede (miktar) ve doğru cins yağ kullanılmalıdır. Ayrıntıları 'Bakım Prosedürleri' kısmında açıklandığı gibi, belirli aralıklarla yağ değiştirmek gerekir.

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Emiş (Hava) Filtresi        | 10. Separatör              |
| 2. Hava Soğutucusu             | 11. Minimum Basınç Valfi   |
| 3. Yağ Soğutucusu              | 12. Skavenç Solenoid Valfi |
| 4. Yağ Filtresi                | 13. Emiş Regülatörü        |
| 5. Blowdown Valfi              | 14. Kayış                  |
| 6. Yağ Doldurma Tapası         | 15. Kayış Gerdirici        |
| 7. Yağ Gözü                    | 16. Motor Yatakları        |
| 8. Kontrol Havası Kesme Valfi. | 17. Gösterge Paneli        |
| 9. Yağ Boşaltma Valfi          |                            |

## SERVİS NOKTALARI



## 2. BAKIM PROGRAMI

Düzenli (Periyodik) bakım CompAir BroomWade distribütörünün (TAHAŞ'ın) yetkili servisi tarafından, aşağıdaki programa uyularak yapılmalıdır. İşyerinin koşullarına göre programda değişiklik yapılabilir, bu konuda CompAir BroomWade distribütörünün tavsiyesi dikkate alınmalıdır.

İtem	İşlem
<b>İlk 500 saat sonunda</b>	
Yağ Sistemi	Yağ filtresini değiştir. Kompresör ünitesi ile gelen yeni filtreyi kullan.
<b>Haftalık Servis</b>	
Yağ Sistemi	Yağ seviyesini kontrol et. Gerekirse tamamla.
<b>Minör Servis - Her 2000 saat'te yada 6 ayda bir (Hangi süre daha önce dolarsa...)</b>	
Minör Servis Yağ Sistemi Yağ Filtresi Blowdown Sistemi Elektrik Bağlantıları (Kablolar) Skavenç Solenoid valfi ve Zaman Rölesi Starter (Yıldız/Üçgen Şalter) Yağ Soğutucusu ve Hava Soğutucusu Hava Soğutucusu (Nihai Soğutucu) Kayış (Kayışlar)	Kompresör modeline uygun servis kit'ini kullan. Yağı değiştir. (3.4'ü oku...) Filtre elemanını değiştir. Çalışmasını kontrol et. Kontrol et. Çalışmasını kontrol et. Bağlantıları ve kontaktörlerin durumunu kontrol et. Dışından temizle. Ön filtreyi temizle. Kullanılabilirlik durumunu ve gerginliğini kontrol et.
<b>Ara Servis - Her 4000 saat'te bir yada yılda bir (Hangi süre daha önce dolarsa...)</b>	
Servis Separatör	Minör servis işlemlerini yap. Separatörü değiştir.
<b>Majör Servis - Her 8000 saat'te bir yada 2 yılda bir (Hangi süre daha önce dolarsa...)</b>	
Servis Minimum Basınç Valfi Emiş Regülatörü	Ara servis işlemlerini yap. Kompresör modeline uygun servis kit'ini kullan. Kompresör modeline uygun servis kit'ini kullan.
<b>Not:</b> Her 16000 saat'de bir veya 4 yılda bir (hangi süre daha önce dolarsa) kayış değiştirin.	

## 2.1 Yağ Boşaltma Adaptörü Parça Numaraları Tablosu

Model - Cyclon	Yağ Boşaltma Adaptörü
105/107/111	98262-217
215/218/222	98262-218

## 2.2 Separatör Parça Numaraları Tablosu

Model - Cyclon	Max. Çalışma Süresi (Bar)	Separatör
105/107	7.5 - 14	98262-214
111/215	7.5 - 14	98262-215
218/222	7.5 - 14	98262-216

## 2.3 Servis Kit Numaraları Tablosu

Model - Cyclon	Servis Kit'i	MBV Kit'i	Regülatör Kit'i
105/107/111	CK2001-1	CK8001-1	CK8001-2
215/218/222	CK2002-1	CK8002-1	CK8002-2

## 2.4 Kayış Parça Numarası

Model	Adet	Maksimum Çalışma Basıncı			
		7.5 bar	8.2 bar	10 bar	13/14 bar
Cyclon					
105	1	98080-100	98080-101	98080-102	98080-104
107	1	98080-103	98080-103	98080-104	98080-106
111	2	98080-101	98080-101	98080-102	98080-103
215	2	98080-121	98080-121	98080-122	98080-124
218	2	98080-120	98080-120	98080-121	98080-122
222	3	98080-127	98080-127	98080-120	98080-121

**Not:** Kompresör modeli ve maksimum (en yüksek) çalışma basıncını kompresör ünitesinin data (tanıtıcı) plaketenin okuyun.

<b>DİKKAT!</b>	
<p>CompAir BroomWade'in tavsiye etmediği yağı ve yedek parçaları kullanırsanız yada bakım talimatlarına aykırı hareket ederseniz, kompresör ünitesinin GARANTİ'si ortadan kalkar. CompAir BroomWade emniyetsiz ve hasar riskini artıracak şekilde çalışmalardan, yanlış yapılan servis işlemlerinden sorumlu değildir.</p>	<p>SADECE</p> <p>ORJİNAL YEDEK PARÇALARINI VE YETKİLİ SERVİSİNİ KULLANIN.</p>

### 3. BAKIM PROSEDÜRLERİ

#### DİKKAT!

- Kompresör ünitesi üzerinde herhangi bir bakım yada onarım çalışması yapmadan önce bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Kompresör ünitesinde öldürücü düzeyde elektrik voltajları kullanılmaktadır. Elektrik sistemi ile ilgili kontrolleri yaparken aşırı dikkat gösterin. Bakım/Onarım işlemlerine başlamadan önce, ünitenin elektrik girişini (şebeke bağlantısını) kesin.
- Bakım/Onarım işlemlerine başlamadan önce, kompresör stop ettirin ve aşağıdaki tedbirleri alın:
  1. Ünite çıkışındaki vanayı kapatarak, kullanıcının hava şebekesi ile ünite arasındaki bağlantıyı kesin.
  2. Üniteyi şebekeye bağlayan ana şalteri açın (devreyi kesin).
  3. Blowdown sisteminin yağ ayırıcı depodaki basınçlı havayı (atmosfere) boşalttığını görün.

Basınç göstergesinin ve servis bölmesindeki manometrelerin (manometrenin) gösterdiği basınç SIFIR olmalıdır.

#### 3.1 Panel Filtresi

Emiş havasının ön filtrasyonu için ünitenin emiş paneli arkasına panel filtresi yerleştirilmiştir.

Panel filtresi rutin (günlük) olarak kontrol edilmelidir. Aşırı kirlenmiş filtre aşağıdaki gibi temizlenir:

1. Ünite paneli üzerindeki filtreyi çıkarın.
2. Filtreyi yumuşak (filtreye ve personele zarar vermeyecek) deterjan çözeltisi içinde dikkatlice yıkayın. Filtreyi yıkadıktan sonra durulayın ve (kendi halinde) kurumaya bırakın.
3. Temiz ve kuru filtreyi panele yerleştirin.

#### 3.2 Emiş (Hava) Filtresi

Ortam kirliliğine bağlı olarak, emiş filtresinin belirli aralıklarla (periyodik olarak) temizlenmesi gerekir.

Yeni bir emiş filtresi kullanmak kirliliği temizlemekten daha iyidir. Buna karşılık, ekonomik olması için, belirli bir kirlenme derecesine kadar, emiş filtresini temizlemekle yetinilebilir. Emiş filtresini temizlerken, filtreyi delmemeye, ıslatmamaya ve kirliliği temiz tarafa bulaştırmamaya dikkat etmek gerekir.

##### 3.2.1 Emiş Filtresinin Değiştirilmesi

1. Emiş filtresi tarafındaki servis panelini sabitleyen özel vidaları (tutucuları) 1/4 tur çevirerek paneli sökün.
2. Kontrol havası kesme (ayırma) valfini kapatın. (Manifold blokuna bağlı, kırmızı renkli vana.)
3. Filtreyi çekerek çıkarın.
4. Yeni filtreyi yerine takın.
5. Servis panelini yerine takın.

Mümkünse, kirlenmiş (tıkanmış) olan emiş filtresini değiştirin. Temizlemek istediğiniz takdirde, emiş filtresini aşağıda açıklandığı gibi temizleyin:

1. Kuru ve düşük (en çok 5 bar) basınçlı havayı emiş filtresinin içinden (dışına doğru) püskürterek, filtreyi temizleyin.
2. Kirini temizledikten sonra filtreyi ışığa tutarak, yırtık yada delinme olup olmadığını kontrol edin. Filtre hasar görmüşse (delinmiş yada yırtılmış ise) değiştirin.
3. Temiz filtreyi yerine takın.

### 3.3 Separatör

Separatörün (nominal) hizmet ömrü 4000 saat'tir. 4000 saat normal çalışma koşullarında geçerlidir, uygun olmayan çalışma koşullarında separatör ömrü kısalmır.

Separatör ömrü, kompresör ünitesine düzenli bakım yapılmasına ve ünitenin uygun (ideal) koşullarda çalıştırılmasına bağlı olarak uzatılabilir. Ünitenin uygun çalışma koşullarında ve (kire, toza v.b etkilere karşı) iyi korunarak çalıştırılması halinde separatörün ömrü uzasa dahi, 4000 çalışma saat'ini tamamladığı zaman separatörün değiştirilmesi gerekir.

#### 3.3.1 Separatörün değiştirilmesi

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Manifold blokuna ulaşmak (erişmek) için, serpis panelini sabitleyen özel vidaları (tutucuları) 1/4 tur çevirerek, paneli sökün.
2. Manifold blokuna takılı separatörü çevirerek sökün.
3. Yeni separatörün contasını ince bir tabaka halinde gresleyin.
4. Yeni separatörü manifold bloku üzerindeki yuvasına yerleştirdikten sonra, conta yüzeyi temas edene kadar (sıkma yönünde) çevirin. Conta yüzeyi temas ettikten sonra 1/3 tur daha çevirin.
5. Servis panelini yerine takın.

### 3.4 Yağ Sistemi

#### 3.4.1 Tavsiye edilen yağ

1. *CompAir CNS 46*

Yüksek performanslı, tam sentetik, korozyon önleyici, hidrokarbon içermeyen bir yağdır. Aşınmayı önlediği gibi, oksitlenmeye ve korozyona karşı mükemmel direnç sağlar.

UYARI: CompAir CNS 46 sert ABS plastik boru yada polikarbon filtre kaplarında deformasyona neden olabilir. Dolayısıyla; sert ABS plastik boru yada polikarbon filtre kaplarına yağ (CNS 46) taşınmaması için, bu malzemelerden oluşan donanıma verilen hava, genel maksatlı ve yağ tutucu (hassasiyetinde) filtreden geçirilmelidir.

2. *CompAir FG Lubricant*

Sentetik hidrokarbon esaslı yağ. Çıkış havasının gıda maddeleri ile temas etmesi ihtimaline karşı yada sağlığa zarar vermeyecek ortam oluşturabilmek için, özel olarak geliştirilmiştir.

CompAir BroomWade'in lokal (Türkiye) distribütörü (TAHAŞ) uygun yağın seçilmesi için kullanıcıya yardımcı olacaktır. Gerekirse, kullanılan yağın son durumu gözlenerek, en uygun yağ değiştirme periyodu saptanacaktır.

#### 3.4.2 Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi

Yağ seviyesini görebilmek için, servis panelindeki delikten yağ gözüne bakın.

Kompresör stop ettikten sonra yağ gözüne bakılması durumunda; yağ seviyesi yağ gözünün yarısından daha aşağıda ise, yağ eksiktir, tamamlanması gerekir.

Yağın maksimum seviyesi yağ gözünü doldurup, yağ doldurma tapasının dibine ulaştığı seviyedir.

Kompresör yükte çalışırken yağ gözüne bakılması durumunda; yağ seviyesi yağ gözünden görünmeyecek kadar düşükse, yağ eksiktir, tamamlanması gerekir.

Yağ ayırıcı depoya yağ doldurmak için, aşağıdaki işlem sırasını takip edin:

1. Servis panelini sökün.
2. Yağ doldurma tapasını sökün.
3. Yağ doldurma deliği vasıtasıyla, gereken miktarda yağı depoya doldurun. (Depoya doldurulan yağın CompAir BroomWade'in onayladığı marka ve cinsten olması gerekir.)
4. Yağ doldurma tapasını yerine takın ve elle sıkın.
5. Servis panelini yerine takın.

**UYARI:** Daima doğru tip yağı kullanın ve farklı tipde yağları karıştırmayın. Aksi takdirde kompresör ünitesine zarar vermiş olursunuz.

### 3.4.3 Yağ Filtesinin Değiştirilmesi

1. Servis panelini sökün.
2. Kontrol havası kesme (ayırma) valfini kapatın. (Manifold blokuna bağlı, kırmızı renkli vana.)
3. Manifold blokuna takılı yağ filtresini çevirerek sökün.
4. Yeni filtrenin contasını ince bir tabaka halinde gresleyin.
5. Yeni yağ filtresini manifold bloku üzerindeki yuvasına yerleştirdikten sonra, conta yüzeyi temas edene kadar (sıkma yönünde) çevirin. Conta yüzeyi temas ettikten sonra 1/3 tur daha çevirin.
6. Servis panelini yerine takın.
7. Kompresörü çalıştırarak, yağ seviyesini kontrol edin. Yağ seviyesi düşük ise, eksik yağı tamamlayın.

### 3.4.4 Normal Yağ Değişimi

**UYARI:** Daima doğru tip yağı kullanın ve farklı tipde yağları karıştırmayın.

#### 1. CompAir CNS 46

Vida çıkışındaki sıcaklık 90 °C'yi geçmeyecek şekilde çalışan kompresör ünitelerinde, CompAir CNS 46 marka yağın 8000 saat'te yada 2 yılda bir değiştirilmesi gerekir. (Hangi süre daha önce dolarsa...)

Vida çıkışındaki sıcaklık 90 °C'nin üstüne çıkabilecek şekilde çalışan kompresör ünitelerinde, yağ değiştirme periyodu 4000 saat yada 12 ay olarak uygulanmalıdır.

#### 2. CompAir FG Lubricant

Vida çıkışındaki sıcaklık 85 °C'yi geçmeyecek şekilde çalışan kompresör ünitelerinde, CompAir CNS 46 marka yağın 4000 saat'te yada yılda bir değiştirilmesi gerekir. (hangi süre daha önce dolarsa...)

Vida çıkışındaki sıcaklık 85 °C'nin üstüne çıkabilecek şekilde çalışan kompresör ünitelerinde, yağ değiştirme periyodu 2000 saat yada 6 ay olarak uygulanmalıdır.

**Not:** Aşırı tozlu yada kirli ortamlarda daha sık yağ değişimi gerekebilir. Yağ değişim süresi filtrasyon kalitesinden (düzeyinden) etkilenir.

### 3.4.5 Yağ Değiştirme İşlemi

Yağı boşaltabilmek için sistemde basınç olması yada bir başka basınçlı hava kaynağından basınçlı hava aktarılması gerekir.

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

<b>DİKKAT!</b>
Sıcak yağ tehlikesi vardır.

1. Servis panelini sökün.
2. Kontrol havası kesme (ayırma) valfini kapatın. (Manifold blokuna bağlı, kırmızı renkli vana.)
3. Manifold blokuna takılı yağ filtresini çevirerek sökün.
4. Yağ filtresinin yuvasına yağ boşaltma adaptörünü takın.
5. Yağ boşaltma valfinin kontra somununu gevşetin. Tornavida kullanarak, valfi yağ akana kadar açın ve böylece, yağın (önceden yerleştirdiğiniz) bir kap içine boşalmasını sağlayın.

**Not:** Yağın kap dışına dökülmesini önlemek için, adaptör hortumunun ucunun atık yağ toplama kabının üstünde olmasına dikkat edin.

6. Kullanıcının hava şebekesinden kompresör ünitesine yapılan hava bağlantısını, ünite çıkışındaki vanayı kapatarak, kesin.
7. Sistemdeki basınçlı hava boşaldıktan sonra, yağ boşaltma valfini kapatın, kontra somunu sıkın ve yağ boşaltma adaptörünü sökün.
8. Kontrol havası kesme (ayırma) valfini açın. (Manifold blokuna bağlı, kırmızı renkli vana.)
9. Yeni yağ filtresinin contasını ince bir tabaka halinde gresledikten sonra, filtreyi yuvasına yerleştirin, conta yüzeyi temas edene kadar (sıkma yönünde) çevirin. Conta yüzeyi temas ettikten sonra 1/3 tur daha çevirin.
10. Servis panelini yerine takın.
11. Yağ ayırıcı deponun yağ doldurma tapasını sökün.
12. Yağ doldurma deliği vasıtasıyla, gereken miktarda yağı depoya doldurun. (Depoya doldurulan yağın CompAir BroomWade'in onayladığı marka ve cinsten olması gerekir.)
13. Yağ doldurma tapasını yerine takın ve elle sıkın.
14. Servis panelini yerine takın.
15. Ünite çıkışındaki vanayı açın.
16. Kompresörü (tam yağ sirkülasyonu sağlamak için) normal çalışma sıcaklığına ulaşıncaya kadar çalıştırın.
17. Yağ gözünden, yağ seviyesini kontrol edin. Yağ seviyesi düşük ise, eksik yağı tamamlayın.

## 3.5 Kayış (Kayışlar)

### 3.5.1 Kayışın (Kayışların) Ayarlanması

1. Kompresörün kontrol paneline bakıldığında, sol tarafta kalan paneli sökün.
2. Kontra somunu (1) gevşetin ve ayar somununu (2) ayarlayıcı (3) yay tutucuya (4) değene kadar sıkın.
3. Ayar somununu bir tur geri çevirin ve kontra somunu sıkın.
4. Ayarlayıcı ile yay tutucu arasındaki boşluğun 1-1.5 mm olduğunu görün. (Boşluk 1-1.5 mm değilse, 2. ve 3. işlemi tekrarlayın.)
5. Söktüğünüz paneli yerine takın.

### 3.6 Elektrik Sistemi

#### 3.6.1 Elektrik Bağlantılarının Kontrol Edilmesi

Elektrik kablolarını, tüm bağlantıların sağlamlığını ve terminalleri kontrol edin.

### 3.7 Elektrik Motorları

#### 3.7.1 Motor Rulmanları (Cyclon 105-218)

Motor rulmanları kapalı tip olup greslenmeleri gerekmez. 24000 saat'lik çalışma sonrasında rulmanların değiştirilmesi gerekir. Motor rulmanlarını değiştirmeniz gerektiği zaman, CompAir BroomWade distribütörüne (TAHAŞ yetkili servisine) başvurun.

**Not:** Ortam sıcaklığı 30 °C'yi aşan yerlerde rulman değiştirme periyodu %50 düşük tutulmalıdır.

#### 3.7.2 Motor Rulmanları (Cyclon 222)

Motor rulmanlarına gresörlükler vasıtası ile her 4000 çalışma saat'inde bir gres basılmalıdır. Tavsiye edilen gres, Esso (Exxon) Unirex N3 veya dengi lityum esaslı gresdir.

**Not:** Rulmanlara aşırı miktarda gres basılmamalıdır.

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Gresörlüklerin toz kapaklarını çıkarın.
2. Gres tabancası vasıtası ile gresörlüklerden temiz gres basın. Taşan gresi temizleyin.
3. Kompresörü 5 dakika çalıştırın.
4. Taşan gresi temizleyin ve toz kapaklarını yerlerine takın.

#### 3.7.3 Tozlanma

Tozlu ortamlarda motor gövdesinin periyodik olarak temizlenmesi gerekir. motorların kirlenme süresi gözlenerek, uygun bir temizlik periyodu belirlenmelidir.

### 3.8 Emiş Regülatörü

#### 3.9 Minimum Basınç Valfi

Emiş regülatörü ve minimum basınç valfinin servis işlemleri (bakım ve onarımı) CompAir BroomWade distribütörü (TAHAŞ yetkili servisi) tarafından yapılmalıdır.

# 8

## ARIZA BULMA

Arıza Mesajları .....	2
Uyarı Mesajları .....	3
Arıza Bulma Cetveli .....	4



## ARIZA BULMA

Kompresör çalışırken, istenmeyen bir durum ortaya çıkarsa yada herhangi bir servis ihtiyacı (otomatik olarak) algılanırsa, kontrol sistemi kompresörün çalışmasını durdurur yada indikatörler vasıtasıyla kullanıcıyı uyarır.

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesi üzerinde herhangi bir bakım/onarım girişiminde bulunmadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Üniteye öldürücü voltajlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, elektrik ile ilgili kontroller yaparken aşırı dikkat gösterilmelidir. Herhangi bir bakım/onarım işlemine başlamadan önce, ünite elektrik şebekesinden izole edilmelidir.

## 1. ARIZA GÖSTERİMLERİ

### 1.1 Trip Arızası Gösterimleri

Görüntü	Anlamı
L1' den L8'e hızlı olarak yanıp sönme	Acil stop (Emniyet amaçlı stop)
L1 hızlı yanıp sönüyor	Aşırı yüksek basınç
L1 hızlı yanıp sönüyor, basınç göstergesinde "----" var	Basınç sensörü arızası
L2 hızlı yanıp sönüyor	Aşırı yüksek sıcaklık
L2 hızlı yanıp sönüyor, sıcaklık göstergesinde "----" var	Sıcaklık sensörü arızası
L6 hızlı yanıp sönüyor	Motor arızası
Göstergede "≡" var	Elektrik arızası

### 1.2 Alarm Arızası Gösterimleri

Görüntü	Anlamı
L2 yavaşça yanıp sönüyor	Yüksek sıcaklık
L5 yavaşça yanıp sönüyor	Hava filtresini değiştir

## 2. STOP ARIZALARI

Arıza	Muhtemel Sebep	Gerekli İşlem
Emergency stop (Acil stop)	(1) Acil stop switch'i kullanıldı.	(1) Arızanın sebebini bul ve düzelt. Acil stop (emniyet) butonunu kilitinden kurtar. RESET'e bas.
Aşırı yüksek basınç	(1) Kompresör boşa geçemedi.	(1) (a) Emiş valfini (klapeyi) ve diyaframı kontrol et. (b) Boşa alma solenoid valfinin çalışmasını kontrol et.

Arıza	Muhtemel Sebep	Gerekli İşlem
Basınç sensörü arızası	(1) Kablo bağlantıları (2) Sensör arızalı	(1) Basınç sensörünün devre bağlantılarını kontrol et. (2) Sensörü değiştir.
Aşırı yüksek sıcaklık	(1) Yetersiz soğutma havası akışı. (2) Yüksek ortam sıcaklığı. (3) Yağ soğutucusu by-pass valfi. (4) Düşük yağ seviyesi. (5) Yanlış yağ tipi.	(1) Tüm panellerin kapalı olup olmadığını kontrol et. Fan kanatlarını kontrol et. Panel filtresini temizle. Soğutucuları temizle. (2) Oda vantilasyonunu kontrol et. (3) Çalışmasını kontrol et. (4) Kaçakları kontrol et ve düzelt. Eksik yağı tamamla. (5) Yağ tipini kontrol et, yanlışsa yağı boşalt ve yağ sistemini temizle. Yağ filtresini ve separatörü değiştir.
Sıcaklık sensörü arızası	(1) Kablo bağlantıları (2) Sensör arızalı	(1) Sıcaklık sensörünün devre bağlantılarını kontrol et. (2) Sensörü değiştir.
Yüksek miktarda yağ kaybı	(1) Separatör. (2) Yağ boşaltma valfi. (3) Skavenç solenoid valfi.	(1) Separatörü değiştir. (2) Valfin (Vananın) kapalı olup olmadığını kontrol et. Gerekirse valfi değiştir. (3) Solenoid valfin zaman rölesini kontrol et. Gerekirse açık olma süresini artır.
Motor Arızası	(1) Termik röle yanlış ayarlanmış. (2) Yetersiz soğutma havası akışı. (3) Yüksek ortam sıcaklığı. (4) Düşük voltaj / yüksek akım.	(1) Yeniden ayarla. (2) Tüm panellerin kapalı olup olmadığını kontrol et. Fan kanatlarını kontrol et. Panel filtresini temizle. Soğutucuları temizle. (3) Oda vantilasyonunu kontrol et. (4) Besleme voltajını ve faz akımlarını kontrol et.

**3. ALARM ARIZALARI**

<b>Arıza</b>	<b>Muhtemel Sebep</b>	<b>Gerekli İşlem</b>
Yüksek Sıcaklık	(1) Yetersiz soğutma havası akışı. (2) Yüksek ortam sıcaklığı. (3) Yağ soğutucusu by-pass valfi. (4) Düşük yağ seviyesi. (5) Yanlış yağ tipi.	(1) Tüm panellerin kapalı olup olmadığını kontrol et. Fan kanatlarını kontrol et. Panel filtresini temizle. Soğutucuları temizle. (2) Oda vantilasyonunu kontrol et. (3) Çalışmasını kontrol et. (4) Kaçakları kontrol et ve düzelt. Eksik yağı tamamla. (5) Yağ tipini kontrol et, yanlışsa yağı boşalt ve yağ sistemini temizle. Yağ filtresini ve separatörü değiştir.
Hava filtresini değiştir.	(1) Hava (Emiş) Filtresi tıkanmış.	(1) Hava filtresini değiştir.

# EK 1

## **ELEKTRİK BAĞLANTILARI**



**ELEKTRİK DEVRE ŞEMASINDAKİ  
İNGİLİZCE YAZILARIN TÜRKÇE KARŞILIKLARI**

İNGİLİZCE	TÜRKÇE
ELECTRICAL CONNECTIONS DIAGRAM	ELEKTRİK BAĞLANTILARI ŞEMASI
Fused Terminal 1.6A	Sigortalı Terminal 1.6A
Fused Terminal 3.15A	Sigortalı Terminal 3.15A
Motor Overload Relay	Motor Termik Rölesi
Main Contactor	Ana Kontaktör
Star Contactor	Yıldız Kontaktör
Delta Contactor	Üçgen Kontaktör
Drive Motor	Sürücü Motor
Pressure Sensor	Basınç Sensörü
MCB	Otomat (Çift Kutuplu)
Temperature Sensor	Sıcaklık Sensörü
Emergency Stop Button	Acil Stop Butonu
Air Filter	Hava Filtresi
Control Transformer	Kontrol Transformatörü
Load Solenoid	Boşa Alma Solenoidi
Scavenge Solenoid	Skavenç Solenoidi
EARTH BAR	TOPRAKLAMA ÇUBUĞU
RELAY OUTPUTS	RÖLE ÇIKIŞLARI
DIGITAL INPUTS	SAYISAL GİRİŞLER
ANALOG INPUTS	ANALOG GİRİŞLER
REMOTE LOAD ENABLE	UZAKTAN KUMANDA İLE YÜKLEME AKTİF
REMOTE LOAD	UZAKTAN KUMANDA İLE YÜKLEME
REMOTE START ENABLE	UZAKTAN KUMANDA İLE START AKTİF
REMOTE START	UZAKTAN KUMANDA İLE START
REMOTE STOP	UZAKTAN KUMANDA İLE STOP

# EK 2

## **BASINÇ SİSTEMLERİ VE TAŞINABİLİR GAZ ÜNİTELERİ TALİMATLARI 1989**

**EK 2****BASINÇ SİSTEMLERİ VE TAŞINABİLİR GAZ ÜNİTELERİ TALİMATLARI  
1989**

Aşağıdaki devre şeması Cyclon hava kompresörlerinin incelenmesinden (sınanmasından) yetkili olan kişiye yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır.

**Not:** Basıncı kaplar ve emniyet valfleri gibi komponentlerin incelenmesi (sınanması) ve kalibrasyonu yetkili kişi tarafından, yazılmış bir plana göre yapılır.

Kalibrasyon ve inceleme periyodları, komponent üreticisinin, Sağlık ve Emniyet Yönetiminin (İlgili Bakanlığın), British (İngiliz) Basıncı Hava Komisyonu'nun tavsiyelerine göre, 'yetkili kişi' tarafından belirlenir.

1. Emiş Regülatörü
2. Yay (Piston Yayı)
3. Piston
4. 'A' Deliği
5. Boşa Alma Solenoid Valfi
6. Basıncı İleticisi (Basıncı Transmitter 'i)
7. Minimum Basıncı Valfi
8. Yağ Ayırıcı Depo (Birinci Kademe Separatörü)
9. Vida (Air-End)
10. Motor
11. 'A' Memesi ('A' Jet'i)
12. 'B' Memesi ('A' Jet'i)
13. Çek Valf (Geri Dönüşsüz Valf)
14. 'B' Deliği
15. Klape Mili (Stem)
16. Yay (Klape Yayı)
17. Klape (Emiş Valfi)
18. Hava Filtresi (Emiş Filtresi)

**CYCLON HAVA KOMPRESÖRÜ DEVRE ŞEMASI**