

# 6000serisi

Kullanma Kılavuzu

---

## 6060N-6220N

## Vidalı Hava Kompresörleri

**CompAir BroomWade**

---

**Tahaş**

Tahaş, Ocak 1995

# 6000N 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. Kontrol / Uzaktan Kumanda Fonksiyonları .....	9
Ek-2. Elektrik Devre Bağlantıları .....	10

## MODEL TANIMI

Aşağıda, 6075N-07A modeli örnek alınarak, model tanımını oluşturan rakamlar ve harfler açıklanmıştır.

6	0	7	5	N	0	7	A
A	B	B	B	C	D	D	E

- A = SERİ (Vidalı Kompresör) ..... 6000 Serisi  
B = MOTOR GÜCÜ (hp) ..... 75 hp  
C = VİDA (N = CYCLON) ..... CYCLON  
D = ÇIKIŞ BASINCI (bar) ..... 7 bar  
E = SOĞUTUCU AKIŞKAN (A = Hava, W = Su) ..... HAVA SOĞUTMALI

## 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 kullanacağımızı, 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 .....	4
Çalıştırma Tedbirleri .....	5
Bakım ve Onarım Tedbirleri .....	6
Yangına Karşı Tedbirler .....	8

## 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 kendisini ve 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

Ölüm yada yaralanma ile sonuçlanabilecek işlemlere dikkat çeken 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>

#### 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 solvent kullanırken, lokal sağlık ve emniyet kurallarına (Türkiye’de geçerli kanun, yönetmelik ve talimatlara) uyulmalıdır. Koruyucu donanım (giysi, eldiven, maske, gözlük gibi) kullanılmalı ve solvent ile temizlik yapılan yer havalandırılmalıdır. Ventilasyon (havalandırma) solvent buharının personeli etkilemesini önlemeye yetecek düzeyde olmalıdır.

Personelin ayakkabıları koruyucu ayakkabı olmalı ve yukarıdan cisim düşme ihtimali var ise, baret kullanılmalıdır.

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 gözlerle 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 sürmemelidir.

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.

Kaldırma sadece dikey doğrultuda yapılmalıdır. Yükü dikey doğrultuda kaldırmak mümkün değil ise, yükün sallanmasını önlemek için, herbirinin kuvvet doğrultusu dikeyden en fazla 30° sapan bir açıya sahip, iki kaldırma noktası kullanılabilir. (Eğik kaldırmada, emniyetli kaldırma kapasitesi düşer.)

Servis işlemlerinde kullanılacak aletler sağlam ve yapılacak işleme uygun olmalıdır. Servis personeli kullanacağı aleti iyi tanımalı ve yanlış kullanmamalıdır.

Bazı özel servis işlemleri için, özel aletler yapılmıştır. Özel aletler kullanarak, zaman tasarrufu sağlanır ve işe uygun olmayan aletlerin komponentlere zarar vermesi önlenmiş olur.

Cıvata sökmek, takmak ve sıkmak için kullanılacak anahtarların doğru boyutlarda olması ve ağızlarının cıvata (somun) kenarlarını tamamen kavraması gerekir. Kırık yada dişleri aşınmış anahtarlar kullanılmamalıdır.

Cıvata anahtarlarına boru v.s. ile ekleme yapılmamalıdır. Cıvataları sıkmak yada gevşetmek için ayarlanabilir ağızlı anahtarlar kullanılmamalıdır, bu tip anahtarlar sadece dönmeyi önlemek için kullanılır.

Anahtarlara çekiç veya benzeri aletlerle vurarak, cıvataları sıkmaya yada gevşetmeye kalkışılmamalıdır. Cıvatalar mümkünse, anahtarı çekecek şekilde gevşetilmelidir. Cıvatanın aniden gevşeyip yaralanmaya sebep olmaması için, anahtara vucut dengesi bozulmayacak şekilde kuvvet uygulanmalıdır.

Vidaları söküp, takmak ve sıkmak için, doğru boyutlarda ve ağız uygun olan tornavidalar kullanılmalıdır. Ağız bozulmuş tornavida, vidayı çeviremeyebilir ve hatta, vida yarığını deforme ederek, vidayı sökülemez veya sıkılamaz hale getirebilir.

Tornavidalar kesinlikle keski yada levye gibi kullanılmamalı ve tornavidalarla kazıma yapılmamalıdır. Üreticisi tarafından aksi belirtilmemişse, tornavidalar öldürücü elektrik voltajı taşıyan veya yüksek elektrik akımı bulunan parçalara (tellere) değdirilmemelidir. 380 volt yada 220 volt gibi elektrik voltajlarına dayanabilecek tornavidaların üzerinde, bu özelliklerini belirten yazı veya semboller bulunur. Diğer tornavidaların sapları görkemli olsa dahi (tutmaya yaramaları dışında), yeterli izolasyona sahip olmayabilirler.

Çekiç kullanıldığı takdirde, çekicinin cisme tam yüzeyi ile vurmasına ve cisim üzerinde darbe izi bırakmamasına dikkat edilmelidir. Çekiç ile çelik yüzeyine vururken, araya tahta parçası koyarak, çelik parçanın deforme olması önlenir. Çekiç, keski veya delici aletin iş gören tarafında kırılma yada yayılma (ezilme) var ise, alet kullanılmamalıdır.

Oyma, kazıma, delme, taşlama, kırma benzeri işleri yaparken, koruyucu gözlük takılmalıdır. Darbeli çalışan (delici, kırıcı v.b.) aletleri kullanırken, koruyucu eldiven giyilmelidir.

#### 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...)

Kompresörün hava emişinin personelin giysisini çekmesi 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.

Üniteye ulaşabilmek (müdahale edebilmek) için, yükseltilmiş bir platform ve bu platforma bağlanan bir (birden çok) merdiven kullanılacaksa, platformun ve merdivenin (merdivenlerin) parmaklıklarla desteklenmesi gerekir. Platform ve merdiveni (merdivenleri), ünitenin çalışmasını ve bakımının yapılmasını engellemeyecek şekilde düzenlenmelidir.

CompAir BroomWade, su soğutmalı ünitelerin soğutma suyunun soğutulması için, soğutma kulesi metodunun kullanılmasını kuvvetle tavsiye eder. Soğutma kulesi metodu ile soğutulan su, hastalık yayılmasına sebep olabilmektedir. Soğutma suyunu soğutmak için, kapalı devre radyatör sistemi tercih edilmelidir. (Bülten: CBB 2083)

## 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 yakınına 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 100 °C'nin üstüne çıkması, soğutma sistemi veya emniyet tertibatı tarafından önlenir. Ünite yüksek sıcaklığa karşı, kendiliğinden korunur. Su soğutmalı ünitelerin soğutma suyu çıkış borusunda, sıcaklık 80 °C'ye çıkabilir. Sıcak borunun lokal (yerel, Türkiye'de geçerli) emniyet mevzuatına göre boyanması yada işaretlenmesi gerekir. Sıcak borunun insana zarar vermemesi için, kapatılması yada izole edilmesi gerekir.

Kompresör yüksek sıcaklık nedeni ile otomatik olarak durdurulmuş ise (indikatör yüksek sıcaklığı belirtir), kompresör ünitesi içerisindeki metal aksama dokunurken, yağ yada su 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. Su soğutmalı ünitelerde, soğutma suyu giriş borusuna bağlı vana kapatılır. Kapatılan vanaların üzerine veya yanına “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.) Separatörün çıkış tarafında kalan basıncı tahliye etmek için, diferansiyel basınç switch’ine (presostat’a) giden boru bağlantısı (depo tarafından) gevşetilir. Separatörden önceki basıncı (kalan basıncı) tahliye etmek için, yağ ayırıcı deponun yağ doldurma tapası yavaşça gevşetilir. Hava boşaldıktan sonra, gevşetilen boru bağlantısı veya tapa yeniden sıkılır.

Kompresör ünitesi üzerinde yapılan bakım ve onarım işlemlerinin tümünün kayıtları tutulmalıdır. Yapılan ve yapılması gereken bakım/onarım işlemlerinin sıklığı ve doğası (niteliği), uygun olmayan çalışma koşullarını açığa vuruyor olabilir. (Beklenenden daha az sürede tekrarlanan bakım/onarım ihtiyaçları, çalışma koşullarının kötü olmasından kaynaklanabilir.) Tutulan kayıtlar ilerisi için referans olur ve çalışma koşulları ile bakım/onarım periyodlarının kıyaslanabilmesini sağlar.

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 (donanımı), sağlam ve doğru çalışacak durumda olmalıdır. Basınç ve sıcaklık göstergelerinin doğruluğu, düzenli olarak kontrol edilmelidir. Kabul edilebilir toleransların dışına çıkan parçalar (aygıtlar, göstergeler) 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 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, ana motorun ve fanın dönüş yönünün kontrol edilmelidir.

Valfler, filtre elemanları, soğutma havası bölmeleri, hava boruları ve kompresör çalışırken içinden hava geçen diğer komponentler, tutuşabilir (alevlenebilir) sıvılarıyla 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 tabiata (doğaya) zarar verecek yaklaşımlardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. (Kent içi tesislerde, kente zarar verecek şekilde, atık maddeler bırakılmamalıdır.)

## 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, floroelastomer malzemeler içerir. Dolayısıyla; yanmış veya aşırı ısınmış cisimlere temas eden yerde, kalıcı deri ve doku hasarı ile sonuçlanabilecek, şiddetli acı veren yanık (yara) oluşabilir.

Yangından sonra veya aşırı ısınma durumunda, yapılması gerekenler:

İncelenecek, taşınacak yada sökülecek komponent, yeterince soğuyana kadar tutulmamalıdır. PVC yada Neopren asitlerine karşı direnci olan koruyucu eldiven giyilmeden, conta ve o-ring gibi cisimler, lastikler, fittingler ve komponentler tutulmamalıdır.

Etkilenmiş alanı nötralize etmek için, burası ilk önce (sönmemiş) kireçli su ile (kalsiyum hidroksit çözeltisi ile) yıkanmalıdır. Aynı alan, kireçli sudan sonra, temiz su ile yıkanmalıdır.

# 2

## GENEL TANIM

Kompresör .....	2
Vida .....	2
Elektronik Kontrol Sistemi .....	2
Koruma ve Emniyet Donanımı .....	3
Emniyet Valfi .....	3
Blowdown Sistemi .....	3
Minimum Basınç Valfi .....	3
Emniyet Stop'u .....	3
Yağ Seviye Sensörü.....	3
Yüksek Basınç Switch'i.....	5
Skavenç Devresi .....	5
Su Süzgeçi.....	5
Su Kesme Valfi.....	5
Hava/Yağ Sistemi .....	5
Tanım .....	5
Çalışma .....	5
Regülasyon Sistemi .....	8
Tanım .....	8
Otomatik Mod .....	8
Sürekli Mod .....	8
Kombine Mod .....	9

## GENEL TANIM

### 1. KOMPRESÖR

6000N üniteleri, hava yada su soğutmalı, tek kademeli vidalı kompresör üniteleridir. Kompresörün vida adı verilen hava kafası (air end, rotary screw), elastik kaplin vasıtası ile, sincap kafesli asenkron motor tarafından sürülür. Vida doğrudan yada dişli kutusu (gearbox) kullanılarak, kapline bağlanır. (Vida devir sayısı motor devir sayısından farklı olacak ise, dişli kutusu kullanılır. Dişli kutusu vidaya monte edilir.)

Kompresör ünitesi sürücü motor, vida (air end), yağ ayırıcı depo, yağ soğutucusu, nihai soğutucu (hava soğutucusu), fan, 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. VİDA (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 dişli 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 dişli rotorunun çapından büyüktür. Dişli 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 tepmeyi minimum seviyede tutabilmek için) asimetrik profillidir. Asimetrik profil, sızdırmazlık (kaçak önleme) ve emniyet açısından avantaj sağlar.

Vida çıkış tarafında, erkek rotor bir adet konik rulman ile, dişli rotor iki adet simetrik yerleştirilmiş konik rulman ile yataklanır. Her iki rotorun girişinde, birer adet ağır hizmet tipi paralel rulman yer alır. (Konik rulmanlar radyal ve eksenel yükleri karşılar, paralel rulmanlar radyal yükleri karşılar. Ağır hizmet koşulları altında kullanılacak paralel ve konik rulmanlar, ağır hizmet tipi veya makaralı rulman denilen rulman tipleri arasından seçilir...)

Rulmanlarının özel olması dolayısıyla, Cyclon vidanın rotorları ve rotorları ile gövdesi arasındaki hassas açıklıklar (proje aşamasında) minimum seviyede tutulabilmiştir. (Vida içindeki açıklıkların minimum değerlerde kalması, Cyclon vidadan yüksek verim elde edilmesini sağlamıştır.)

### 3. ELEKTRONİK KONTROL SİSTEMİ

6000N Elektronik kontrol sistemi; mikroişlemci'ye dayanan, sıvı kristal (LCD) göstergeli, şematik, dokunmatik, LED (ışık yayan diyot) ışıklı display (gösterge) paneli olan, 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. Blowdown sisteminin ikinci bir faydası; stop ettirildiği andan itibaren üniteyi basınçtan arındırarak, ünite üzerinde bakım veya onarım işlemi yapacak personeli korumasıdır. (Aksi takdirde; stop etmiş olsa dahi, ünite içerisinde kalabilecek basınçlı hava, parça sökmeye çalışan personelin kaza geçirmesine neden olabilirdi...)

#### 4.3 Minimum Basınç Valfi

Yağ ayırıcı deponun çıkışında, depo kapağına monte edilmiş olan minimum basınç valfi, depo içerisindeki 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 yükselmesini sağlar. Yağ ayırıcı depodaki havanın basıncı düştükçe depodan çıkış hızı artacağından, yüksek hızlı havanın kendisi ile birlikte aşırı miktarda yağ da ünite dışına taşınmasını önlemek için, alt sınır basıncı (minimum basınç) önem kazanır. Sonuç olarak, ünite çalışırken minimum basınç valfinin görevi; kalkış yapan (yol verilen) kompresörün acil ihtiyacı olan kontrol havası basıncının hızla yükselmesini ve aşırı miktarda yağın ünite dışına sürüklenmemesi için gerekli alt sınır basıncının korunmasını sağlamaktır. Minimum basınç valfi aynı zamanda bir geri dönüşsüz (çek) valf olup, ünite stop halinde iken, hava şebekesindeki basınçlı havanın ünite içerisindeki yağ ayırıcı depoya geri dönmesini önler.

#### 4.4 Emniyet Stop'u (Acil Stop)

Uluslararası emniyet kurallarına (talimatlarına) uygun olarak, acil durumlarda kullanılmak üzere, ünitenin display (gösterge) paneline bir emniyet (emergency stop) butonu konulmuştur.

#### 4.5 Yağ Seviye Sensörü

Yağ ayırıcı depoya monte edilmiş olan düşük seviye sensörü, sadece kompresör stop ettirildikten sonra (gecikmeli olarak) aktif hale gelir ve depodaki yağ seviyesi düşük ise, ünitenin 'start' almasını önler.

1. Power On Lambası
2. Otomatik Restart Lambası
3. Otomatik Restart Butonu
4. Bar İndikatörü (Bar LED'i)
5. Psi İndikatörü (Psi LED'i)
6. Çıkış Basıncı Göstergesi
7. Durum ve Mesaj Göstergesi
8. Artı
9. Eksi
10. Yukarı
11. Aşağı
12. Enter (Return)
13. Ünite Prensip Şeması (Mimik Diyagram)
14. Emiş Filtresi Değiştir Lambası
15. Aşırı Yüksek Çıkış Sıcaklığı Lambası
16. Separatör Değiştir Lambası
17. Yağ Seviye Lambası
18. Aşırı Yüksek Basınç Lambası
19. Fan Motoru Aşırı Yük Lambası
20. Yanlış Vida Dönüş Yönü Lambası
21. Ana Motor Aşırı Yük Lambası
22. Zaman
23. Reset
24. Reset Lambası
25. Mod
26. Servis
27. Kombine Mod Lambası
28. Sürekli Mod Lambası
29. Otomatik Mod Lambası
30. Servis Lambası
31. Stop
32. Start
33. Uzaktan Kumanda Butonu
34. Uzaktan Kumanda Lambası
35. Acil Stop (Emniyet Stop'u)

## KONTROL PANELİ

#### 4.6 Aşırı(Yüksek) Basınç Switch'i

Yağ ayırıcı depoya bağlanan yüksek (aşırı) basınç switch'i (presostat'ı), emniyet valfinin açma değerinin altında bir basınç değerine ayarlanmıştır. Yağ ayırıcı depodaki basıncın aşırı yükselmesi durumunda, switch (presostat) kompresörü durdurur. Emniyet valfi açmadan önce switch'in kompresörü durdurması, emniyet valfinin ünite içerisine yağlı hava boşaltmasını önler.

#### 4.7 Skavenç (Kaçak yağ geri dönüş) devresi

Yağ ayırıcı depodan vidaya dönen kaçak yağı görebilmek için, skavenç hattında bir gözetleme camı (sight glass) yada bir saydam nylon tüp (hortum) yer alır. Böylece, separatörden geçen (kaçan) yağın miktarı (fazla olup olmadığı) ve skavenç hattının tıkanıp tıkanmadığı anlaşılabilir.

#### 4.8 Su süzgeci (Sadece su soğutmalı üniteler için)

Su soğutmalı ünitelerin soğutma suyu girişine monte edilen süzgeç, soğutma suyu devresine yabancı maddelerin girmesini önler. 6060N ve 6075N ünitelerinde su süzgeci bulunmaz.

#### 4.9 Su kesme valfi (Sadece su soğutmalı üniteler için)

Soğutma suyu girişine monte edilen otomatik stop valfi (su kesme valfi), yağ ayırıcı depo çıkışından alınan basınçlı hava ile çalıştırılır. Otomatik stop valfi (Su kesme valfi) kompresör çalışmaya başlayınca açılır, kompresör stop ettiği zaman kapanır. 6060N ve 6075N ünitelerinde su kesme valfi bulunmaz.

### 5. HAVA/YAĞ SİSTEMİ

#### 5.1 Tanım

Hava/Yağ sistemi; emiş filtresi, emiş regülatörü, vida (air-end), yağ ayırıcı depo, separatör, minimum basınç valfi, yağ ve hava soğutucusu (yağ soğutucusu ve 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 (12) içerisine emiş filtresini (14) ve emiş regülatörünü (13) 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 sıkışarak, çıkışa doğru basılır. Vidadan yağ ayırıcı depoya (10) geçen hava/yağ karışımı içerisindeki yağın büyük bir kısmı depo dibinde toplanırken, hava ve havaya karışmış (havadan ayrılmamış) yağ zerrelere separatöre (8) yönelir. Separatöre gelen hava separatörü geçerken, yağ zerrelere separatör girişinde kalır ve (separatörün altında toplandıktan sonra) depo dibine damlar.

Separatörden geçen çok az miktarda (kaçak) yağ separatör dibinde toplanır ve buradan skavenç (kaçak yağ geri dönüş) hattına geçerek, vidaya geri döner. Skavenç hattında (2) hava debisinde kayıp olmaması için kısıcıcı delik, tıkanma olmaması için filtre kullanılır. Skavenç filtresi (11) skavenç hattındaki kısıcıcı deliğin ve filtrenin bir arada yer aldığı parçanın adıdır.

Separatörü geçen hava minimum basınç valfine (3) gelir. Minimum basınç valfi girişindeki havanın basıncı 4 bar yada daha çok ise, (valf açık olduğu için yada açılacağı için), hava minimum basınç valfini geçerek, soğutucuya (nihai soğutucuya) girer. Basınç 4 bar'ın altına düşerse, minimum basınç valfi kapanır ve hava ünite çıkışına verilmez.



Minimum basınç valfini geçerek (nihai) soğutucuya (5) giren hava, soğutucu içinden geçerken soğutulur. Havanın sıcaklığı ünite çıkışına (9) verilmeden önce düşürülerek, bağıl nem oranı ve sıcaklığı kısmen normalleştirilir. (Böylece kompresör ünitesi çıkışındaki filtrelerin ve kurutucu ünitesinin yükü düşürülüp, verimlilik artırılır.)

Yağ ayırıcı depo çıkışındaki basınç depo içerisindeki basınçtan yüksek olduğu takdirde, minimum basınç valfi geri dönüşsüz valf işlevi görerek, havanın yağ ayırıcı depoya geri dönmesini (ters yönden girmesini) önler. Kompresör boştaki çalışırken (yağ ayırıcı depodaki basınç ünite çıkışındaki basınçtan düşük iken), ünite çıkışındaki basınçlı havanın ünite içerisine geri dönmesi, minimum basınç valfi tarafından önlenir.

Yağ ayırıcı deponun dibinde toplanan yağ, yağ ayırıcı depodaki basıncın etkisi ile soğutucuya (yağ soğutucusuna) geçer. Soğutucuda (6) istenen sıcaklık derecesine kadar (normal dolaşım sıcaklığına kadar) soğutulan yağ, soğutucuyu geçerek, yağ filtresine (1) girer.

Kompresöre yol verildiği zaman, yağın sıcaklığı (genelde) normal dolaşım sıcaklığının altındadır. Yağ sıcaklığının hızla normal dolaşım sıcaklığına (istenen en düşük değere) yükselmesi için, termostatik bypass valfi (4) kullanılarak, yağın soğutucuya girmeden vidaya dönmesi sağlanır. Termostatik bypass valfi açık iken, (soğutucudan daha aşağı seviyede olduğu için), soğuk yağ doğrudan yağ filtresine yöneltir.

Yağ filtresinden geçen yağ, vidaya enjekte edilir. (Vida içerisine püskürtülür.)

Kompresyon sırasında ısı alan yağ normal dolaşım sıcaklığına ulaştığı zaman, bypass valfi kapanır ve yağ soğutucudan geçmek zorunda kalır. Yağ, soğutucuyu geçince, yağ filtresine gelir ve böylece dolaşımını sürdürür.

Vida rotorlarına enjekte edilen yağ miktarı, vidanın yağ enjeksiyon deliğine bağlıdır. Yağ enjeksiyon deliğinden rotora püskürtülen yağ, bu deliğe açılan bir kanaldan geçirilerek, vida rulmanları yağlanır. Dişli kutusu (gearbox) rulmanlarını ve dişlileri yağlamak için ayrıca bir yağ kanalı kullanılır. Dişli kutusuna (gearbox'a) açılan yağ kanalından geçen yağ, dişli kutusu rulmanlarını ve (dişlilere yöneltilmiş bir meme vasıtası ile) dişlileri yağlar. Dişlileri ve rulmanları (yağlayıp) geçen yağ, dişli kutusunun dibindeki delikten (geçip) rotorların emiş tarafına geri döner.

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

## HAVA/YAĞ SİSTEMİ

## 6. REGÜLASYON SİSTEMİ

### 6.1 Tanım

Kompresör ünitesinin regülasyonu, elektronik, pnömatik, elektriksel ve mekanik aygıtların birlikte görev yapması sonucunda gerçekleşir. Regülasyon modu (metodu) olarak: ‘Otomatik’ (AUTO), ‘Sürekli’ (CONT) ve ‘Kombine’ (MIXED) modları (metodları) kullanılır.

### 6.2 Otomatik Mod

‘Otomatik’ modda, kompresör basınç transmitteri (ileticisi) tarafından regüle edilir. Basınç transmitteri kullanıcının hava şebekesindeki basıncı (sürekli olarak izler ve) elektronik kontrol sistemine iletir. Elektronik kontrol sistemi, iletilen basınç değerine bağlı olarak, boşa alma (yük-boş) solenoid valfini kullanır.

‘Otomatik’ mod seçildiği zaman, hava talebindeki değişikliklere bağlı olarak, kompresör yükte (on-load) veya boşta (off-load) çalışır. Kompresörün yükte çalışması (kavram olarak), emiş regülatörü klapesinin tam açık olması, (kompresörün) boşta çalışması ise, emiş regülatörü klapesinin tam kapalı olması demektir. (Bu kısımda, ‘yükte’ ile ‘tam yükte’ kavramları birleştirilerek, sadece ‘yükte’ kavramı tanımlanmıştır. Genelde, emiş regülatörü klapesinin tam açık olması, kompresörün tam yükte olması demektir. Otomatik çalışma modu kısmi yüklemeye yaptırmaz, yani, emiş regülatörü klapesi ya tam açık yada tam kapalı olur.)

Elektronik kontrol sistemi kompresörü boşta çalışmaya geçirince, kompresör önceden ayarlanmış bir süreyi aşmamak üzere, boşta çalışır. Ayar süresi dolana kadar, kompresörün yükte geçmesi gerekmezse (gerçekleşmezse), ayar süresi dolduğu anda, kompresör stop ettirilir. Kompresörün stop etmesi geçici olup, kullanıcının hava şebekesindeki basınç alt ayar (limit) değerine düştüğü anda, kompresör kendiliğinden (tekrar) çalışır. Kompresörün basınç alt ayar (limit) değerine düşene kadar çalışmaması durumuna ‘Standby’ durumu denir. (‘Standby’ durumundaki kompresör, gerekli şart oluştuğunda, kendiliğinden çalışacaktır.)

Kullanıcının hava şebekesindeki basınç, ünitenin ayarlandığı alt limit değerine düştüğü anda, kompresör yeniden çalıştırılırken, elektronik kontrol sisteminin otomatik stop ve standby fonksiyonunu yerine getirmesi için ayarlandığı süre (yine elektronik kontrol sistemi tarafından) reset edilir. ‘Reset’ işlemi, aynı prosedürün tekrar ve sıfırdan (yeni baştan) başlatılabilmesi için, sistemin hazır hale getirilmesidir (yeniden ayarlanmasıdır). ‘Reset’ işlemi otomatik olarak gerçekleştirilir.

Kompresörün yükte çalışmasına son verilip, boşta çalışmaya geçirilmesi için esas alınan basınç değeri, üst ayar (limit) değeri olarak adlandırılır. Üst limit değeri ile alt limit değeri arasındaki fark, bu tip regülasyon metodlarının uygulandığı tüm kompresör üniteleri için, (çalışma prensibine göre) olması gereken bir farktır.

### 6.3 Sürekli Mod

Sürekli modda, emiş regülatörü klapesinin açılıp kapanması negatif regülatör tarafından kontrol edilir. Basıncı hava talebindeki artma ve azalmalara bağlı olarak, emiş regülatörü klapesi tam açık ile tam kapalı pozisyon arasında istenen pozisyona getirilir. (Tam açık ve tam kapalı pozisyonlar arasında modüle edilir.)

Kompresöre yol verilince, kompresör yükte geçer ve basınç minimum basınç valfinin açılma (ayar) basıncı değerini aştığı andan itibaren, hava ünite çıkışına verilir.

Kullanıcının hava şebekesindeki (ünite çıkışındaki) basınç, negatif regülatörün ayar basıncından düşük olduğu sürece, emiş regülatörü klapesi tam açık olup, hava kısılmaksızın regülatörü geçer ve tam kapasite ile hava basılır.

Yağ ayırıcı depodaki yada ünite çıkışındaki basınç negatif regülatörün ayar basıncına eriştiği andan itibaren, basınç arttıkça, negatif regülatörün çıkışına verdiği kontrol havasının basıncı düşer ve böylece emiş regülatörü klapesi (kısmen) kapanır. Negatif regülatör belirli bir basınç değerinin üstünde tam kapanıp, çıkışına hava geçirmeyeceği için, negatif regülatörün izin vermediği basınç artışı gerçekleşmez. (Negatif regülatör tam kapalı iken yada negatif regülatörün çıkışındaki havanın basıncı emiş regülatörü klapesini açtıramayacak kadar düşük iken, -klape tam kapalı olacağından- basınç artışı olmaz.)

Basınç negatif regülatörün ayarlandığı değeri aşılıp, üst limit değerine erişirse (üst limit ayarı negatif regülatörün kontrol havasını tamamen kestiği bir basınç değerinden düşük ise, böyle bir durum ortaya çıkabilir), boşa alma (yük-boş) solenoid valfinin enerjisi (elektronik kontrol sistemi tarafından) kesilir. Boşa alma solenoid valfinin enerjisi (bobinine verilen elektrik akımı) kesildiği zaman, emiş regülatörüne kontrol havası geçişi olmaz ve emiş regülatörü klapesi kapanır. Emiş regülatörü klapesi kapanınca, kompresör boşa (boşta çalışmaya) geçer. ('Otomatik' çalışma modunda olduğu gibi, belirli bir süre boşta çalışan kompresörün stop ettirilmesi ve 'standby' konumunda bekletilmesi söz konusu değildir.)

Kullanıcının hava şebekesindeki (ünite çıkışındaki) basınç alt limit değerine düşerse, kompresör (elektronik kontrol sistemi tarafından) yeniden yüke geçirilir. (Boşa alma solenoid valfinin bobinine yeniden enerji verilir...)

#### 6.4 Kombine Mod

Kombine çalışma modunda, elektronik kontrol sisteminin üst limit ve alt limit basıncı ayarları ile negatif regülatörün basınç ayarı aynı anda (bir arada) kullanılır. Regülasyon, normal değerlerde basınçlı hava talebi olduğu sürece, negatif regülatörün kontrolü altında (sürekli çalışma modunda olduğu gibi) gerçekleşir. Basınçlı hava talebi yoksa yada normalin altına düşmüşse, 'Otomatik' çalışma modunda olduğu gibi, 'Otomatik stop ve standby' fonksiyonu devreye girer.

Basınçlı hava talebi düştükçe, kullanıcının hava şebekesindeki (ünite çıkışındaki) basınç artar. Basınç arttıkça, 'Sürekli' modda olduğu gibi, negatif regülatör emiş regülatörüne verilen kontrol havasını kısar. Böylece, basılan hava miktarı azaltılarak, talebe uymaya çalışılır. (Basılan hava miktarı talebe eşit olduğu sürece basınç sabit kalır.)

Basınçlı hava talebi düşmeye devam ederse (normalin altına düşerse), basınç daha çok artar ve sonuçta (negatif regülatör kontrol havasını tamamen kesmeden, üst limit değerine erişilirse), 'Otomatik' modda olduğu gibi, kompresör (elektronik kontrol sistemi tarafından) boşa geçirilir.

Kompresörün boşta çalışırken, önceden ayarlanmış bir süreyi doldurursa, ('Otomatik' modda olduğu gibi) elektronik kontrol sistemi tarafından (otomatik olarak) stop ettirilir. Bu şekilde stop ettirilen kompresör, her an çalışmaya hazır durumda (yani, 'standby' durumunda) bekletilir ve basınç alt limit değerine düştüğü anda, (elektronik kontrol sistemi tarafından) yeniden çalıştırılır.

1. Hava Emiş Filtresi
2. Emiş Regülatörü
3. Geri Boşaltma Valfi (Venting Valfi)
4. Çabuk Boşaltma (Ekzost) Valfi
5. Negatif Regülatör
6. Boşa Alma Solenoid Valfi
7. Kontrol Havası Filtresi
8. Yoğuşum Boşaltma Valfi
9. Basınç Transmitteri (İleticisi)
10. Süzgeç
11. Hava/Yağ Soğutucusu
12. Minimum Basınç Valfi
13. Emniyet Valfi
14. Yağ Ayırıcı Depo
15. Diferansiyel Basınç Switch'i
16. Vida (Air-End)
17. Ana Motor
18. Geri Dönüşsüz 'Start' Valfi
19. Shuttle Valfi
20. Emiş Basıncı Switch'i

## REGÜLASYON SİSTEMİ ŞEMASI

# 3

## BAŞLICA ÖZELLİKLER

## BAŞLICA ÖZELLİKLER

### Hava Soğutmalı Üniteler

Model (A)		6060N	6075N	6100N	6125N	6150N	6180N	6220N
Toplam yağ kapasitesi:	litre	53	53	79	79	82	100	100
Basınçlı hava çıkışı boru bağlantısı:		Rp 2"		G 3"			R 4"	
Yoğuşum tahliye hattı bağlantısı:		10 mm dış çaplı hortum yada boru						
İzin verilen min. ve max. ortam sıcaklığı:	°C	Minimum: 0 °C , Maximum: 45 °C						
Çıkış hava basıncı:	bar	Minimum: 5 bar, Maximum: Kompresör data plaketine göre						
Çıkıştaki basınçlı hava sıcaklığının ortam sıcaklığından farkı (tam yükte çalışırken):	°C	+ 12	+ 12	+ 13	+ 15	+ 18	+ 10	+ 11
Soğutma havası çıkış sıcaklığının ortam sıcaklığından farkı (max. çalışma basıncında):	°C	+ 15	+ 18	+ 16	+ 20	+ 23	+ 30	+ 37
Ana motor (380/415V, IP21 motor): Güç	kW	45	55	75	90	110	132	160
	Devir Sayısı devir/dakika	Devir sayısı: Ana motorun data plaketine göre						
Fan motoru:	Güç kW	1.5		4.0			5.5	
Tipik olarak, toplam giriş (input) gücü:	kW	51	66	86	105	131	170	205
Yaklaşık olarak, toplam ağırlık (yağsız):	kg	1200	1235	1787	1837	2341	2975	3080
Boyutlar (kapalı iken):	Uzunluk mm	2000	2000	2100	2100	2400	2750	2750
	Genişlik mm	1100	1100	1640	1640	1890	1450	1450
	Yükseklik mm	1710	1710	1515	1515	1665	2000	2000
Gürültü seviyesi (1 metre mesafeden):	dB(A)	73	74	73	74	75	79	79

### Su Soğutmalı Üniteler

Model (W)		6060N	6075N	6100N	6125N	6150N	6180N	6220N
Toplam yağ kapasitesi:	litre	53	53	72	72	86	153	153
Basınçlı hava çıkışı boru bağlantısı:		Rp 2"		G 3"			R 4"	
Yoğuşum tahliye hattı bağlantısı:		10 mm dış çaplı hortum yada boru						
İzin verilen min. ve max. ortam sıcaklığı:	°C	Minimum: 0 °C , Maximum: 45 °C						
Çıkış hava basıncı:	bar	Minimum: 5 bar, Maximum: Kompresör data plaketine göre						
Çıkıştaki basınçlı hava sıcaklığının soğutma suyu giriş sıcaklığından farkı (tam yükte):	°C	+ 7			+ 8			+ 10
Soğutma suyu giriş sıcaklığı:	Maximum °C	43 °C						
Soğutma suyu debisi:	litre/dakika	58	59	78	90	105	128	128
Soğutma suyu giriş basıncı:	bar	Minimum: 2 bar , Maximum: 6 bar						
Soğutma suyu çıkış sıcaklığı (20 °C giriş):	°C	31	34	34	34	35	37	40
Soğutma suyu giriş/çıkış boru bağlantısı:		Rp 1 1/4"						
Ana motor (380/415V, IP21 motor): Güç	kW	45	55	75	90	110	132	160
	Devir Sayısı devir/dakika	Devir sayısı: Ana motorun data plaketine göre						
Fan motoru:	Güç kW	0.2		0.25			1.1	
Tipik olarak, toplam giriş (input) gücü:	kW	50	64	82	101	127	165	200
Yaklaşık olarak, toplam ağırlık (yağsız):	kg	1215	1250	1795	1975	2315	2995	3100
Boyutlar (kapalı iken):	Uzunluk mm	2000	2000	2100	2100	2400	2750	2750
	Genişlik mm	1100	1100	1400	1400	1400	1450	1450
	Yükseklik mm	1710	1710	1515	1515	1665	2000	2000
Gürültü seviyesi (1 metre mesafeden):	dB(A)	73	73	72	73	75	75	75

# 4

## TESİS

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



## TESİS

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesini yerleştirmeye (tesis etmeye) başlamadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Üniteye 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 (cıvatarla 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 ventilasyon yeterli olmalıdır. (Emilen hava sıcaklığı yükseldikçe, ünitenin hava verimi ve yağ/hava soğutma kapasitesi düşer. Ünitenin çalışma sıcaklığı yükselir. Soğutma havası ventilasyonunun yeterli olmaması da, ünitenin yağ/hava soğutma kapasitesini düşürerek, çalışma sıcaklığının yükselmesine neden olur.)

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

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

- **Hava soğutmalı üniteler için:**

Oda hacmi (m<sup>3</sup>) = Toplam giriş gücü \* 1.35 (1 kW giriş gücü başına 1.35 m<sup>3</sup>)

Ventilasyon açıklığı (m<sup>2</sup>) = Toplam giriş gücü \* 0.016 (1 kW giriş gücü başına 0.016 m<sup>2</sup>)

- **Su soğutmalı üniteler için:**

Oda hacmi (m<sup>3</sup>) = Toplam giriş gücü \* 0.45 (1 kW giriş gücü başına 0.45 m<sup>3</sup>)

Ventilasyon açıklığı (m<sup>2</sup>) = Toplam giriş gücü \* 0.004 (1 kW giriş gücü başına 0.004 m<sup>2</sup>)

**Not:** Ventilasyon 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:**

6220NA, giriş gücü = 205 kW

Oda (bölme) hacmi = 205 \* 1.35 = 277 m<sup>3</sup> (276.75 m<sup>3</sup>)

Vantilasyon açıklığı = 205 \* 0.016 = 3.3 m<sup>2</sup> (3.28 m<sup>2</sup>)

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

Hava soğutmalı ünitelerin soğutma havası çıkışı, kesiti (yukarıdaki gibi hesaplanan) vantilasyon açıklığına eşit bir kanala verilebilir. Kanal uzunluğu 3 m'yi geçmiyorsa, ünitenin soğutma fanı dışında, ek bir fan kullanmak gerekmez. (Bu konudaki ayrıntıları, CompAir BroomWade'in Türkiye distribütörü olan TAHAB'tan öğrenebilirsiniz.)

Kompresör ünitesinin üstünde en az 1.5 m, yanlarında ise, en az 1 m boşluk bırakılmalıdır. Boşluklar, yeterli hava sirkülasyonu sağlayabilmek ve servis (bakım/onarım) yapabilmek için gereklidir. (Boşluk denilince, tavan, duvar ve diğer makinaların üniteden uzaklığı anlaşılmalıdır.)

Yerleşim, ilgili personelin giriş çıkışını ve makinaların arasında dolaşmasını engelleyecek şekilde yapılmamalıdır. Makina aksamının (makinaların ve parçaların) taşınabilmesi için gereken geçiş boşlukları korunmalıdır.

**Üniteye aşağıdaki bağlantıların yapılması gerekir:**

1. Kullanıcının hava şebekesine, basınçlı hava çıkış bağlantısı.
2. Elektrik şebekesinden, 3 faz + toprak bağlantısı.
3. Kullanıcının atık su kanalına, yoğuşum suyu (kondensat) bağlantısı.
4. Sadece su soğutmalı üniteler için, soğutma suyu giriş/çıkış bağlantısı.

**Not:** Soğutma suyu hattı üzerinde bir akış indikatörü (su sayacı) ve bir vana (su kesme vanası) olmalıdır. Soğutma suyunun nitelikleri (kalitesi) ünitenin soğutma sistemine uygun değilse; soğutma suyu işlemden geçirilerek, korozyona sebep olan maddelerden arındırılmalı ve sıcaklığı soğutma sistemine uygun bir dereceye getirilmelidir. (Soğutma suyunun debisi ve sıcaklığı ile ilgili değerleri 'Başlıca Özellikler' bölümünden okuyabilirsiniz.) Kapalı devre (iç dolaşimli, soğutma çevrimli) sistemlerde, donmayı önlemek için, soğutma suyuna (dolaşım suyuna) uygun miktarda ve uygun nitelikli antifriz (anti-freeze) katılmalıdır.

5. Enerji geri kazanma sistemi uygulanmış ise, enerji geri kazanma donanımı bağlantısı.

Ünite bir başka kompresör ünitesine (birden çok ünite birbirine) paralel olarak bağlanmış ise, yukarıdaki bağlantılara ek olarak, (bu kılavuzdaki) 'Emniyet tedbirleri' bölümünün 'Tesis Tedbirleri' kısmında açıklanan tedbirler alınmalıdır.

Aşağıdaki durumlarda, kompresör ünitesi ile hava şebekesi arasında, uygun kapasiteli bir hava tankı (deposu) kullanılması gerekir:

- Hava kullanımı aralıklı olarak gerçekleşiyor ve kullanılan hava miktarı aniden değişiyorsa.
- Hava talebi bir anda artıyor ve bazen ünite kapasitesini aşan miktarda hava kullanılıyorsa.
- Kullanıcının hava şebekesinin iç (boru içi) hacmi, dengeleme yapamayacak kadar küçük ise.

CompAir BroomWade 6060N-6220N Kompresör üniteleri için, hava şebekesinde bulunması gereken minimum (en küçük) depolama kapasiteleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

<b>Model</b>	<b>Hava şebekesi hacmi (En az)</b>
6060N/6075N	1.5 m <sup>3</sup>
6100N/6125N	2.5 m <sup>3</sup>
6150N	3.0 m <sup>3</sup>
6180N/6220N	4.3 m <sup>3</sup>

Kullanılacak hava tankının (deposunun) kapasitesi için, CompAir BroomWade Türkiye distribütörüne (TAHAP'a) danışabilirsiniz.

Tüm kompresörler fabrikadan çıkmadan önce nem etkisine karşı korunurlar. Kapakların ve tapaların (tıkaçların) yerinden çıkarılmaması yada hasar görmemesi durumunda, neme karşı koruma prosesinin efektif (etkili) ömrü, makinanın test kartında belirtilen tarihten itibaren ,12 aydır.

Ünitenin taşıma sırasında hasar görmemesi için, motor/vida aksamı (esnek bağlantılar) kırmızı renkli destek (sabitleme) parçaları kullanılarak, sabitlenmiştir. Tesis (yerleştirme) işlemi tamamlandıktan sonra (üniteyi ilk kez çalıştırmadan önce), kırmızı renkli olan bu parçaların sökülmesi gerekir.

## 2. TESİS PROSEDÜRÜ

Standard bir CompAir BroomWade 6000N ünitesinin 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 ünitesi forklift kaldırılabilir yada taşınabilir. Forklift yok ise, uygun bir kaldırma donanımı vasıtası ile, ana (taban) şasiye geçici olarak monte edilmiş kaldırma parçalarından (dayanaklardan) kuvvet uygulayarak, kaldırılabilir. (Kaldırma ve taşıma koşullarını, kullanma kılavuzunun 'Emniyet Tedbirleri' bölümünden okuyabilirsiniz.)
2. Kompresör ünitesini olması gerektiği yere taşıdıktan sonra, ünitenin altını destekleyip, (varsa) daha önceden monte edilmiş olan kaldırma parçalarını (dayanakları) çıkarın. Ünitenin altını desteklemek için kriko (iş yeri tipi kaldırma aleti) kullanın. (Forklift kullanıyorsanız bu işlem için forklift yeterlidir.) Üniteyi zemine oturtun ve ana (taban) şasinin herhangi bir köşesinde, zemin ile ana şasi arasında 3 mm'den fazla boşluk olmadığını görün. Boşluk varsa ve 3 mm'den fazla ise, ana şasinin ilgili köşesi ile zemin arasındaki boşluğu alacak şekilde, yassı parçalar (plakalar) kullanın.
3. Ünitenin içini görebilmek ve işlem yapabilmek için, açılması gereken tüm panelleri (kapakları) ve/veya kapıları açın.

4. Motor/Vida aksamını destekleyen (sabitleyen) kırmızı boyalı sabitleme parçalarını sökün. Tüm koruyucu kapak ve tapaları (tıkaçları) çıkarın. Starter kompartmanının (elektrik kontrol bölmesinin) kapağını açın (sökün).
  5. Ana (taban) şaside ve starter kompartmanında (elektrik kontrol bölümünde), delikleri kapamak için kullanılan bezleri (tıkaçları) sökün ve elektrik şebeke kablosunun bağlanması için gerekli (kablo rakoru yerleştirme yada kablonun geçtiği delikleri düzenleme gibi) işlemleri yapın.
  6. Elektrik şebekesinden yapılan bağlantının, sigortalı bir kesici devreden (şalterden) geçtiğine ve sigortaların yerinden çıkarılıp 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), sıkı (iyi kısırılmış) olmalıdır.
  7. Ünitenin basınçlı hava çıkış borusunu, araya bir vana (küresel vana) koyarak, kullanıcının hava şebekesine bağlayın.
  8. Yoğuşum suyu (kondensat) çıkışını, kullanıcının atık su kanalına (sistemine) bağlayın. Bağlantıda kullanılan boru yada hortum 3 m'den uzun olmamalıdır. Hortum yada borunun malzemesi su/yağ karışımına uygun olmalıdır.
- Not:** Atık sıvılarla ilgili olarak, lokal kurallara (kanun, tüzük, yönetmelik ve talimatlara) uyulmalıdır. Zorunlu ise, yoğuşum (kondensat) çıkışını yağ/su ayırma sistemine bağlayın.
9. Sadece su soğutmalı modeller için; soğutma suyu giriş-çıkış bağlantılarını yapın. Varsa, enerji geri kazanma donanımı borularını yerlerine (ana şasi üzerindeki doğru yerlere) bağlayın.
  10. Starter kompartmanı (elektrik kontrol bölümü) kapağını kapatın. Ünitenin daha önce açılmış olan panellerini (kapaklarını) ve/veya kapılarını kapatın.

# 5

## HİZMETE SOKMA

Hizmete Sokma Prosedürü .....	2
Ön Mekanik Kontroller .....	2
Sistem Kontrolleri ve Kalibrasyon .....	4
Hizmete Sokma Parametrelerinin Kontrol Edilmesi ve Değiştirilmesi .....	9
Çalışma Parametrelerinin Kontrol Edilmesi ve Değiştirilmesi .....	14
Servis Saatinin Ayarlanması .....	19
Son Mekanik Kontroller .....	21
Negatif Regülatör .....	26
Tipik ayarlar .....	26
Ayarlama Prosedürü .....	26
Kontrol Listesi .....	28

## HİZMETE SOKMA

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesini hizmete sokmaya başlamadan 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. 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:

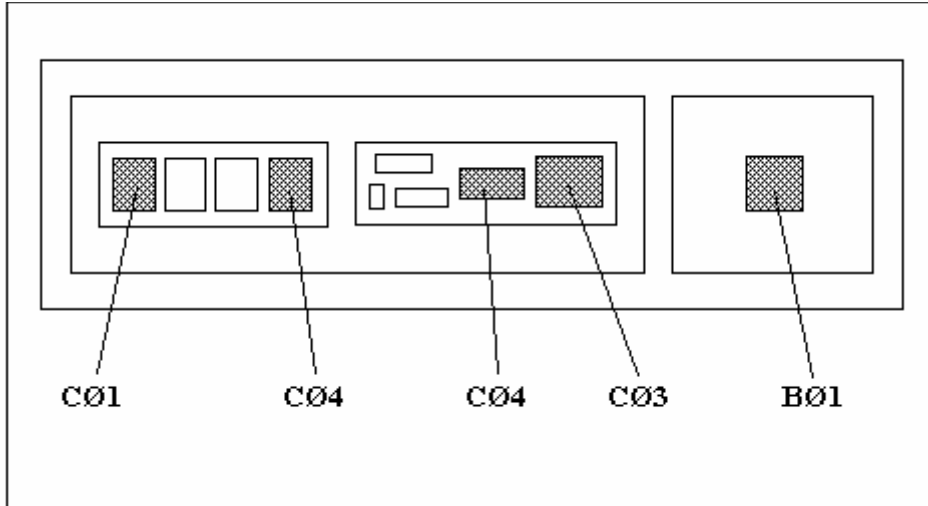
**Not:** CompAir BroomWade, hizmete sokma işlemlerinin CompAir BroomWade distribütörü tarafından yapılmasını tavsiye eder. (CompAir Broomwade'in Türkiye distribütörü TAHAŞ, aynı zamanda kompresör üreticisi olup, ithal ve yerli kompresör üniteleri TAHAŞ yetkili servisi tarafından hizmete sokulmaktadır.)

#### 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. Bağlantılar doğru ve sıkı (borular sızdırmayacak şekilde, kablolar gevşemeyecek şekilde) olmalıdır.
2. Starter kompartmanının (bölmesinin) kapağını açın. Tüm vida ve starter (elektrik kontrol devresi) bağlantılarının doğru ve emniyetli bir şekilde yapıldığını görün.
3. Çıkış (output) kartının S1 switch'inin 'CH1-8' pozisyonunda 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. Ana, yıldız ve üçgen kontaktör bobinlerinin besleme voltajına uygun olduğunu görün.
7. Ana motor termik rölesinin doğru ayarlandığını görün.
8. Fan motoru sigortasının, (motorun çalışma voltajı ve nominal akımı ile karşılaştırarak) doğru seçilmiş olduğunu görün. Aşağıdaki tablo, kompresör modeline ve besleme (şebeke) voltajına göre, fan motoru sigortasının kesme (açma) akımlarını göstermektedir.

Kompresör	380/415 V	220 V
6060N-6075N	5.0 A	6.3 A
6100N-6150N	12 A	16 A
6180N- 6220N	16 A	25 A

9. Motor bağlantılarına ulaşabilmek için, açılması gereken panelleri (kapakları) açın.
10. Motor kablolarını kontrol edin, doğru ve sıkı (gevşemeyecek şekilde) bağlandıklarını görün. Motor bağlantılarını kontrol ettikten sonra, (bu amaçla açılan) panelleri (kapakları) kapatın.
11. Dört adet altıköşe civatayı sökerek, kontrol panelini (dikkatlice) çıkarın. Kontrol panelinin arkasını kontrol ederek, (arka) bağlantıların doğru yapıldığını görün (aşağıdaki şekile bakın). Kontrol panelini yeniden monte edin.



#### ARKA BAĞLANTILAR

12. Tüm koruyucu örtü (bez) ve tıkaçların (tapaların) çıkarıldığını görün.
13. Vida (Air-End) ve dişli kutusuna (gearbox'a) aşağıda belirtilen miktarlarda yağ doldurun.

Model	Vida (litre)	Dişli kutusu (litre)
6060N/6075N Dişli Kutusuz (Direkt) Tip	1.0	-
6060N/6075N Dişli Kutulu Tip	1.0	0.6
6100N/6125N/6150N	1.0	1.0
6180N/6220N	2.0	1.0

Vidaya yağı şu şekilde doldurun:

- 6060N-6150N için...

Emiş regülatörü girişine takılmış emiş hortumunu sökün. Emiş regülatörü içerisine, yukarıdaki tabloda belirtilen miktarda, 'BROOMWADE 4000 HR' yağından veya CompAir BroomWade'in tavsiye ettiği başka bir yağdan doldurun.

- 6180N-6220N için...

Hava emiş filtresini çıkarın. Emiş regülatörü içerisine, yukarıdaki tabloda belirtilen miktarda, 'BROOMWADE 4000 HR' yağından veya CompAir BroomWade'in tavsiye ettiği başka bir yağdan doldurun. Filtreyi yerine monte edin.

Dişli Kutusuna yağı şu şekilde doldurun:

Dişli kutusunun üst tarafındaki yağ doldurma tapasını sökün ve delikten içeriye, yukarıdaki tabloda belirtilen miktarda, yağ doldurun. Dişli kutusuna dolduracağınız yağ, vidaya doldurulan yağın aynıdır. ('BROOMWADE 4000 HR' veya CompAir BroomWade'in tavsiye ettiği başka bir yağ.)

**Önemli!** Sadece TAHAŞ'ın tavsiye ettiği yağı kullanın. TAHAŞ'ın tavsiye ettiği yağın kullanılması, garanti koşuludur. (Bu kılavuz orijinal kılavuzun Türkçe çevirisi olduğu için, orijinal kılavuzdaki tavsiyeler değiştirilmemiştir. Buna karşılık, CompAir BroomWade tavsiyeleri ile TAHAŞ tavsiyeleri farklı ürünleri esas alıyor ise, TAHAŞ'ın tavsiye ettiği ürünler tercih edilmelidir.)

**1.2 Sistem Kontrolleri ve Kalibrasyon**

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

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
1.	Üniteye enerji verin. (Ünitenin enerji girişini 'Power ON' durumuna getirin.)		C20615/nn/xxxxx/nn SPVNnnUN ddmmyyy  POWER ON lambası yanar.  AUTO (OTOMATİK) mod LED'i yanar.  Tesis aşamasında yapılan seçime göre (seçildikleri takdirde), REMOTE (UZAKTAN KUMANDA) ve/veya AUTO RESTART (OTOMATİK YENİDEN ÇALIŞTIRMA) lambaları yanar.



No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
			Bir kaç saniye sonra, durum göstergesi (status display) aşağıdaki gibi değişir:  Ready to start Oil temperature 20°C
2.	ENTER'e basın.	Ana menüyü görmek için.	Main menu (Ana menü) Show settings (Ayarların gösterilmesi)
3.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna dört defa basın.	Menü seçenekleri arasında istenen seçeneğe ulaşmak için.	Main menu Commissioning - config. (Hizmete sokma - konfigürasyon)
4.	ENTER'e basın	Hizmete sokma - konfigürasyon menüsünü seçmek için.	Commissioning - config. Enter code        ???? (Kod girin        ????)
5.	Sırası ile, şu butonlara basın: SERVİS, ZAMAN, SERVİS, ZAMAN. (İngilizce adları: SERVICE, HOURS buttons.)	Erişim kodunu girmek için.	Commissioning - config. Language        English (Dil               İngilizce)
6.	İstediğiniz dili görene kadar ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın. (İngilizce adları: PLUS = ARTI, MINUS = EKSİ.)	İstenen dili (Gösterge dilini) seçmek için.	Commissioning - config. Language        Option (Dil               < Seçilen dil >)  {Vurgulanan dil adı seçilmiş durumdadır.}
7.	ENTER'e basın.	Seçilen dili kabul etmek için.	Commissioning - config. Language        Option  {Vurgulama sona erer. Seçim tamamlanmıştır.}
8.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna, istenen seçeneğe ulaşmak için kaç defa basmak gerekiyorsa, o kadar basın.	Menü seçenekleri arasında istenen seçeneğe ulaşmak için.	Commissioning - config. Return to previous menu (Önceki menüye dönüş)
9.	ENTER'e basın.	Ana menüye dönmek için.	Main menu Show settings

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
10.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna, istenen seçeneğe ulaşmak için kaç defa basmak gerekiyorsa, o kadar basın.	Menü seçenekleri arasında istenen seçeneğe ulaşmak için.	Main menu Service diagnostics (Servis denetimi)
11.	ENTER'e basın.	Servis denetleme menüsüne geçmek için.	Service diagnostics Reset service hours (Servis saatinin sıfırlanması)
12.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	İstenen seçeneğe ulaşmak için.	Service diagnostics Test powerlink outputs (Enerji çıkış bağlantılarının test edilmesi.)
13.	ENTER'e basın.	Enerji (elektrik) çıkış bağlantılarının test edilmesi için.	Test powerlink outputs Fan connector 0 (Fan konektörü 0)
14.	ARTI (+) tuşuna basın. (PLUS tuşuna basın.)	Fanı çalıştırmak için.	Test powerlink outputs Fan connector 1
15.	Ünitenin soğutma havası (fan) çıkışını kontrol edin. Fan hava basıyor olmalıdır. (Fan, basma yönünde çalışıyor olmalıdır.)	Fan dönüş yönünü kontrol etmek için.	
16.	EKSİ (-) tuşuna basın. (MINUS tuşuna basın.)	Fanı durdurmak için.	Test powerlink outputs Fan connector 0
17.	Fan dönüş yönü yanlış ise, ünitenin enerji giriş bağlantısını kesin ('power OFF' durumuna getirin) ve fan motoruna giden kabloların (herhangi) ikisinin yerini (kendi aralarında) değiştirin. İşlem sırasını 9. işlemde başlayarak tekrarlayın.	Fan dönüş yönünü değiştirmek için.	
18.	İstenen seçeneğe ('Return to previous menu' seçeneğine) ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	İstenen seçeneğe ulaşmak için.	Test powerlink outputs Return to previous menu (Önceki menüye dönüş)
19.		Servis denetimi (denetleme) menüsüne geri dönmek için.	Service diagnostics Reset service hours

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
20.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna bir defa basın.	Basınç kalibrasyon (Calibrate pressure) menüsünü seçmek için.	Set pressure at 0 bar (Basıncı 0 bar'a ayarla)  Press enter when ready (Hazır olduğun zaman enter tuşuna bas)
21.	Basınç sıfır görünüyor ve gerçekten de sıfır ise, AŞAĞI (DOWN) tuşuna bas ve 24. işleme geç.	Kalibrasyon işlemlerinin ilk kısmını (aşamasını) atlamak için.	
22.	Basınç transmitterine (ileticisine) yapılan hava bağlantısını sökün.	Transmittere (ileticiye) basınç etkimemesi için. (Transmitter girişindeki basıncın sıfır olması için.)	Set pressure at 0 bar Press enter when ready
23.	ENTER'e basın	Kontrol sisteminin (controller), sıfır bar basıncı doğru olarak gösterecek şekilde, ayarlanmasını tamamlamak için.	Set pressure > 5.51 bar (Basıncı 5.51 bar'ın üstüne ayarla)
24.	Basınç transmitterine (ileticisine) 5.51 bar'ın üstünde basınçlı hava bağlantısı yapın,	Değeri (Kaç bar olduğu) bilinen bir kalibrasyon (referans) basıncı elde etmek için.	Adjust +/- :- 6.9 bar (Basınç ayarı +/- :- 6.9 bar) Press enter when ready
		<b>Not:</b> Basınç 5.51 bar'dan yüksek değil ise, 23. işlemde belirtilen mesaj görünür.	
25.	Kalibrasyon için kullanılan havanın basıncı sabit değil ise, YUKARI (UP) veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna basarak, alternatif (diğer) kalibrasyon çalışmasına girin ve 29. işleme geçin.	Alternatif kalibrasyon çalışması, kararsız (sabit olmayan) referans basınçları için daha uygundur.	
26.	Göstergeden okuduğunuz basınç değerini artırmak için ARTI (+) tuşuna, eksiltmek için EKSİ (-) tuşuna basın. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSİ = MINUS.)	Gösterge (Display) panelinden okunan basınç değerini, kalibrasyon (referans) basıncını doğru olarak gösteren bir manometrenin gösterdiği değere eşitlemek için.	Adjust +/- :- 7.0 bar (Basınç ayarı +/- :- 7.0 bar) Press enter when ready  {Vurgulu gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
27.	Manometreden okunan basınç değeri ile gösterge (display) panelinden okunan basınç değeri aynı ise, ENTER'e basın.	Basınç kalibrasyon sonuçlarını kontrol sistemi (controller) içine kayıtlamak için. (Kalibrasyon sonuçlarını kontrol sistemi hafızasına sokmak için.)	Service diagnostics (Servis denetimi) Calibration complete (Kalibrasyon tamamlandı)  {Hemen sonra, görüntü değişir ve aşağıdaki gibi olur.}  Service diagnostics Calibrate pressure (Basınç kalibrasyonu)
28.	31. İşleme geçin.	Alternatif (Diğer) kalibrasyon çalışmasını atlamak için.	
29.	YUKARI (UP) veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna gerektiği kadar basarak, LED basınç göstergesinin (LED display), kalibrasyon basıncı manometresindeki basınç değerlerini yakalamasını sağlayın.	Kontrol paneli göstergesini (Control panel display) ayarlamak için.	Adjust pressure up/down (Basınç değerini artır/azalt) Press enter when ready
30.	İki basınç göstergesi (manometre ve LED gösterge) aynı değerleri gösteriyorsa, ENTER'e basın.	Basınç göstergesinin (pressure display) kalibrasyonunu kabul etmek için.	Service diagnostics Calibration complete  {Hemen sonra, görüntü değişir ve aşağıdaki gibi olur.}  Service diagnostics Calibrate pressure
31.	RESET'e basın.	Menüden (Menü çalışmasından) çıkmak için.	Ready to start (Çalışmaya hazır) Oil temperature 20°C (Yağ sıcaklığı 20°C)

### 1.3 Hizmete Sokma Parametrelerinin Kontrolü ve Değiştirilmesi

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

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
1.	ENTER'e basın.	Ana menüyü görmek için.	Main menu (Ana menü) Show settings (Ayarların gösterilmesi)
2.	İstenen seçeneğe ('Commissioning - Values' seçeneğine) ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Hizmete sokma - değerler menüsüne ulaşmak için.	Main menu Commissioning - values (Hizmete sokma - değerler)
3.	ENTER'e basın.	Hizmete sokma - değerler menüsünü seçmek için.	Commissioning - values Enter code        ???? (Kod girin        ????)
4.	Sırası ile, şu butonlara basın: SERVİS, ZAMAN, SERVİS, ZAMAN. (İngilizce adları: SERVICE, HOURS buttons.)	Erişim kodunu girmek için.	Commissioning - values Max. pressure    7.0 bar (En yüksek basınç 7.0 bar)
5.	Göstergedeki max. basınç değerini ARTI (+) yada EKSI (-) tuşuna basarak, dizayn basıncı (kompresör ünitesinin üretim aşamasında planlanan en yüksek çalışma basıncı) değerine getirin veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 8. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSI = MINUS.)	Görünen (okunan) değeri değiştirmek için.	Commissioning - values Max. pressure    10.0 bar  {Vurgulu gösterim.}
6.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni değeri kabul etmek için.	Commissioning - values Max. pressure    10.0 bar  {Normal gösterim.}
7.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - values Max. overpress 7.5 bar (Aşırı yüksek basınç 7.5 bar)

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
8.	Maximum çalışma basıncının 0.5 bar üstünde olan (olması gereken) aşırı yüksek basınç ayarını değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın. Değişiklik yapmayacaksanız, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 11. işleme geçin.	Görünen (Okunan) basınç değerini değiştirmek için.	Commissioning - values (Hizmete sokma - değerler) Max. overpress 10.5 bar (Aşırı yüksek basınç 10.5 bar)  {Vurgulu gösterim.}
9.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni aşırı yüksek basınç (üst limit) değerini kabul etmek için.	Commissioning - values Max. overpress 10.5 bar  {Normal gösterim.}
10.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - values Oil t trip limit 110°C (Yağ sıcaklığı trip sınırı 110°C)
11.	Göstergedeki sıcaklık değerini ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basarak değiştirin veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 14. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSİ = MINUS.)	Yağın trip (durdurma düzeneği) sıcaklığı yada üst limit (sınır) sıcaklığı adı verilen sıcaklık değerini değiştirmek için.	Commissioning - values Oil t trip limit 120°C  {Vurgulu gösterim.}
12.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni trip (durdurma düzeneği) ayarını (yağ sıcaklığının üst limit değerini) kabul etmek için.	Commissioning - values Oil t trip limit 120°C  {Normal gösterim.}
13.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - values Oil t alarm limit 100°C (Yağ sıcaklığı alarm sınırı 100°C)
14.	Uyarı (Alarm) sıcaklığı değerini değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 17. işleme geçin.	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Commissioning - values Oil t alarm limit 110°C  {Vurgulu gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
15.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni alarm (uyarı) sıcaklığı değerini (yağ sıcaklığının uyarı sınırını) kabul etmek için.	Commissioning - values (Hizmete sokma - değerler) Oil t alarm limit 110°C (Yağ sıcaklığı alarm sınırı 110°C)  {Normal gösterim.}
16.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - values Star/delta time 10sec (Yıldız/üçgen zamanı 10saniye)
17.	Yıldız/Üçgen dönüşüm zamanını kompresör ünitesinin motor tipine (özelliklerine) uygun bir değere getirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 20. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSİ = MINUS.)	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Commissioning - values Star/delta time 8sec  {Vurgulu gösterim.}
18.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni yıldız/üçgen dönüşüm zamanını (Yıldız'dan üçgen'e geçiş süresini) kabul etmek için.	Commissioning - values Star/delta time 8sec  {Normal gösterim.}
19.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - values Load delay time 2sec (Yüke geçme gecikmesi 2saniye)
20.	Yüke geçme gecikmesini (Yüke geçmenin geciktirildiği süreyi) değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 23. işleme geçin.	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Commissioning - values Load delay time 5sec  {Vurgulu gösterim.}
21.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni yüke geçme gecikmesini (gecikme süresini) kabul etmek için.	Commissioning - values Load delay time 5sec  {Normal gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
22.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - values (Hizmete sokma - değerler) Oil level delay 10min (Yağ seviye gecikmesi 10dakika)
23.	Yağ seviyesi (kontrol) gecikmesini ayarlamak için, ARTI (+) yada EKSI (-) tuşuna basın veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 25. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSI = MINUS.)	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Commissioning - values Oil level delay 15min  {Vurgulu gösterim.}
24.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni yağ seviye (seviye kontrolü) gecikmesini (gecikme süresini) kabul etmek için.	Commissioning - values Oil level delay 15min  {Normal gösterim.}
25.	İstenen menu seçeneğine ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Önceki menüye dönmek için.	Commissioning - values Return to previous menu (Önceki menüye dönüş)
26.	ENTER'e basın.	Ana menüye ulaşmak için.	Main menu (Ana menü) Show settings (Ayarların gösterilmesi)
27.	İstenen menu seçeneğine ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Menü seçenekleri üzerinden geçip, istenen seçeneğe gelmek için.	Main menu (Ana menü) Commissioning - config. (Hizmete sokma - konfigürasyon)
28.	ENTER'e basın.	'Hizmete sokma - konfigürasyon' menüsünü seçmek için.	Commissioning - config. Language English (Dil İngilizce)
29.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki seçeneğe geçmek için.	Commissioning - config. Pressure units bar (Basınç birimi bar)
30.	Görünen (göstergeden okunan) basınç birimi istenen birim ise, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 33. işleme geçin. Basınç birimini değiştirmek istiyorsanız ARTI (+) tuşuna basın.	Göstergeden okunan basınç birimini değiştirmek için.	Commissioning - config. Pressure units psi  {Vurgulu gösterim.}



No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
31.	ENTER'e basın.	Seçilen basınç birimini geçerli duruma getirmek (uygulamaya koymak) için.	Commissioning - config. (Hizmete sokma - konfigürasyon) Pressure units      psi  (Basınç birimi      psi)  {Normal gösterim.}
32.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - config. Temperature units    °C (Sıcaklık birimi    °C)
33.	Görünen (göstergeden okunan) sıcaklık birimi istenen birim ise, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 36. işleme geçin. Basınç birimini değiştirmek istiyorsanız ARTI (+) tuşuna basın. (İngilizce: ARTI = PLUS.)	Göstergeden okunan sıcaklık birimini değiştirmek için.	Commissioning - config. Temperature units    °F  {Vurgulu gösterim.}
34.	ENTER'e basın.	Seçilen sıcaklık birimini geçerli duruma getirmek (uygulamaya koymak) için.	Commissioning - config. Temperature units    °F  {Normal gösterim.}
35.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - config. Machine number      01 (Makina numarası    01)
36.	İstenen numara görünüyorsa yada iletişim düzeni (communications facility) kullanılmıyorsa, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 39. işleme geçin. Makina numarasını değiştirmek gerekiyorsa, istenen numaraya ulaşana kadar ARTI (+) tuşuna basın.	Makina (Ünite) numarasını değiştirmek için.	Commissioning - config. Machine number      08  {Vurgulu gösterim.}
37.	ENTER'e basın.	Makina (Ünite) numarasını kabul etmek için.	Commissioning - config. Machine number      08  {Normal gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
38.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Commissioning - config. Comms baud rate 9600 (İletişim baud derecesi 9600)
39.	İstenen numara görünüyorsa yada iletişim düzeni (communications facility) kullanılmıyorsa, 41. işleme geçin. İletişimin baud derecesini ('baud rate' data transfer hızı ile ilgili bir terimdir) değiştirmek için, ARTI (+) yada (-) tuşuna basın. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSI = MINUS.)	Baud derecesini (data transfer hızını) değiştirmek için.	Commissioning - config. Comms baud rate 150  {Vurgulu gösterim.}
40.	ENTER'e basın	Seçilen baud derecesini (data transfer hızını) kabul etmek için.	Commissioning - config. Comms baud rate 150  {Normal gösterim.}
41.	RESET'e basın	Ana menüden çıkmak için.	Ready to start (Çalışmaya hazır) Oil temperature 20°C (Yağ sıcaklığı 20°C)

#### 1.4 Çalışma Parametrelerinin Kontrolü ve Değiştirilmesi

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

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
1.	ENTER'e basın.	Ana menüyü görmek için.	Main menu (Ana menü) Show settings (Ayarların gösterilmesi)
2.	İstenen seçeneğe ('Operational settings' seçeneğine) ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Çalışma ayarları menüsüne ulaşmak için.	Main menu Operational settings (Çalışma ayarları)
3.	ENTER'e basın.	Çalışma ayarları menüsüne girmek için.	Operational settings Enter code ???? (Kod girin ????)

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
4.	Sırası ile, şu butonlara basın: SERVİS, ZAMAN, SERVİS, ZAMAN. (İngilizce adları: SERVICE, HOURS buttons.)	Erişim kodunu girmek için.  <b>Not:</b> XXXX olan yerde AUTO, CONT yada MIXED görünür.	Operational settings (Çalışma ayarları) Control mode XXXX (Kontrol modu XXXX)
5.	Kontrol modunu değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın. Değişiklik yapmayacaksanız, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 8. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSİ = MINUS.)	Görünen (gösterilen) modu değiştirmek için.	Operational settings Control mode XXXX
6.	İstenen mod görününce (göstergeden okununca) ENTER' e basın.	Yeni modu kabul etmek için.	Operational settings Control mode XXXX
7.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings P1 for cont mode 7.0bar (Sürekli mod için P1 basıncı 7.0bar)
8.	P1(üst limit) basıncı ayarını değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın. Değişiklik yapmayacaksanız, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 11. işleme geçin.	Görünen (Okunan) basınç değerini değiştirmek için.	Operational settings P1 for cont mode 10.4bar  {Vurgulu gösterim.}
9.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Çalışma basıncı üst limitinin (P1 basıncının) yeni değerini kabul etmek için.	Operational settings P1 for cont mode 10.4bar  {Normal gösterim.}
			<b>Not:</b> P1 basıncı (ayar) düşürüldüğü zaman, P2 (alt limit) basıncı (ayar) da) otomatik olarak düşer. P2 basıncının değeri, diferansiyel (differential) ayarını (basınç farkı ayarını) koruyacak şekilde değişir.
10.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings P2 for cont mode 6.3bar

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
11.	Görünen (göstergeden okunan) basınç değerini ARTI (+) yada EKSI (-) tuşuna basarak değiştirin veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 14. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSI = MINUS.)	Görünen (Okunan) basınç değerini değiştirmek için.	Operational settings (Çalışma ayarları) P2 for cont mode 9.8bar (Sürekli mod için P2 basıncı 9.8bar)  {Vurgulu gösterim.}
12.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni basınç (P2) değerini kabul etmek için.	Operational settings P2 for cont mode 9.8bar  {Normal gösterim.}
13.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings P1 for auto mode 7.0bar (Otomatik mod için P1 basıncı 7.0bar)
14.	P1(üst limit) basıncı ayarını değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSI (-) tuşuna basın. Değişiklik yapmayacaksanız, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 17. işleme geçin.	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Operational settings P1 for auto mode 10.0bar  {Vurgulu gösterim.}
15.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Görünen (Okunan) basınç değerini değiştirmek için.	Operational settings P1 for auto mode 10.0bar {Normal gösterim.}
16.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings P2 for auto mode 6.3bar (Otomatik mod için P2 basıncı 6.3bar)
17.	Görünen (göstergeden okunan) basınç değerini ARTI (+) yada EKSI (-) tuşuna basarak değiştirin veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 20. işleme geçin.	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Operational settings P2 for auto mode 9.3bar  {Vurgulu gösterim.}
18.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni basınç (P2) değerini kabul etmek için.	Operational settings P2 for auto mode 9.3bar {Normal gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
19.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings (Çalışma ayarları) Run on time 10min (Boşta çalışma süresi 10dakika)
20.	Boşta çalışma süresini ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın veya AŞAĞI (DOWN) tuşuna bastıktan sonra, 23. işleme geçin. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSİ = MINUS.)	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Operational settings Run on time 15min  {Vurgulu gösterim.}
21.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeniden ayarlanan (belirlenen) boşta çalışma süresini kabul etmek için.	Operational settings Run on time 15min  {Normal gösterim.}
22.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings Drain open time 5sec (Yoğuşum boşaltma valfinin açık olacağı süre 5saniye)
23.	Yoğuşum boşaltma valfinin açık olacağı süreyi değiştirmek için, ARTI (+) yada EKSİ (-) tuşuna basın. Değişiklik yapmayacaksanız AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 26. işleme geçin.	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Operational settings Drain open time 10sec (Boşaltım süresi 10saniye)  {Vurgulu gösterim.}
24.	İstenen değer görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yeni boşaltım süresini (yoğuşum boşaltma valfinin açık kalacağı süreyi) kabul etmek için.	Operational settings Drain open time 10sec (Boşaltım süresi 10saniye) {Normal gösterim.}
25.	AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine geçmek için.	Operational settings Drain shut time 10sec (Yoğuşum boşaltma valfinin kapalı olacağı süre 30saniye)
26.	Yoğuşum boşaltma valfinin kapalı kalacağı süreyi değiştirmek için, ARTI (+) veya EKSİ (-) tuşuna basın. Değişiklik yapmayacaksanız, AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın ve 28. işleme geçin.	Göstergeden okunan süreyi (yoğuşum boşaltma valfinin kapalı kalacağı süreyi) değiştirmek için.	Operational settings Drain shut time 60sec  {Vurgulu gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
27.	İstenen süre (değer) görününce (göstergeden okununca) ENTER'e basın.	Yoğuşum boşaltma valfinin kapalı kalacağı süreyi kabul etmek için.	Operational settings (Çalışma ayarları.) Drain shut time 60sec (Boşaltımın durdurulduğu süre 60saniye)  {Normal gösterim.}
28.	RESET'e basın.	Menü çalışmasından (menü işlemlerinden) çıkmak için.	Ready to start (Çalışmaya hazır) Oil temperature 20°C (Yağ sıcaklığı 20°C)
29.	MOD (MODE) tuşuna basın.	'Çalışma modu' seçimi yapmak için. (Çalışma modunu seçmek için.)	Working mode setting (Çalışma modu ayarı) Control mode AUTO (Kontrol modu OTOMATİK)
30.	İstenen çalışma modu görünene (göstergeden okunana) kadar, MOD (MODE) veya ARTI (+), EKSI (-) tuşlarından herhangi birine basın. (İngilizce: ARTI = PLUS, EKSI = MINUS.)	Çalışma modunu değiştirmek için.	Working mode setting Control mode CONT (Kontrol modu SÜREKLİ)
31.	ENTER'e basın.	Kompresörü (Kompresör ünitesini) göstergeden okunan çalışma moduna (sistemine) sokmak ve daha sonra durum göstergesine (görüntüsüne) geri dönmek için.	Menü çalışmasından (menü işlemlerinden) çıkmak için.

### 1.5 Servis Saatinin (Servis Zamanlayıcısının) Ayarlanması

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

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
1.	ENTER'e basın.	Ana menüye girmek için.	Main menu (Ana menü) Show settings (Ayarların gösterilmesi)
2.	İstenen seçeneğe ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Hizmete sokma - değerler menüsüne geçmek için.	Main menu Commissioning - values (Hizmete sokma - değerler)
3.	ENTER'e basın.	Hizmete sokma - değerler menüsüne girmek için.	Commissioning - values Enter code        ???? (Kod girin         ????)
4.	Sırası ile, şu butonlara basın: SERVİS, ZAMAN, SERVİS, ZAMAN. (İngilizce adları: SERVICE, HOURS buttons.)	Erişim kodunu girmek için.	Commissioning - values Max. pressure (Max. basınç)
5.	En uzun servis zamanı (Max. service hours) seçeneğine ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	En uzun servis (aralığı) zamanı (Max. service hours) seçeneğine ulaşmak için.	Commissioning - values Max. service hours 2000 (En uzun servis zamanı 2000 saat)
			{ <b>Not:</b> 'En uzun servis zamanı' kavramı, 'iki servis çalışması arasındaki en uzun zaman (saat)' anlamında kullanılmıştır. Bu süreye, 'Max. servis periyodu' da denilebilir.}
6.	2000 saat'in dışında bir max. servis periyodu uygulamanız gerekiyorsa, ARTI (+) yada EKSI (-) tuşunu kullanarak, göstergeden okunan süreyi (saat'i) istediğiniz değere getirin.	Görünen (göstergeden okunan) değeri değiştirmek için.	Commissioning - values Max. service hours ****  {Vurgulu gösterim.}
7.	ENTER'e basın.	Yeni ayarı kabul etmek için.	Commissioning - values Max. service hours **** {Normal gösterim.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
8.	Önceki menüye dönüş seçeneğine ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Önceki menüye dönüş seçeneğine ulaşmak için.	Commissioning - values (Hizmete sokma - değerler) Return to previous menu (Önceki menüye dönüş.)
9.	ENTER'e basın.	Ana menüye dönmek için.	Main menu (Ana menü) Show settings (Ayarların gösterilmesi)
10.	Servis denetimi seçeneğine ulaşana kadar AŞAĞI (DOWN) tuşuna basın.	Bir sonraki menü seçeneğine (alt menüye) geçmek için.	Main menu Service diagnostics (Servis denetimi)
11.	ENTER'e basın.	İstenen menüye (servis denetimi menüsüne) girmek için.	Service diagnostics Reset service hours (Servis saatinin kurulması)  { <b>Not:</b> 'Reset' yeniden kurma, başlangıçtaki duruma getirme, sıfırlama anlamına gelir.}
12.	ENTER'e basın.	Servis saatinin, maximum programlanmış saate kurulması için. (Hizmet süresini tutan timer'ı RESET yapmak için.)  <b>Not:</b> Saat (Timer) reset yapılırca, gösterge (servis yapılmadan) en uzun çalışma süresini gösterir (Örneğin: 2000 saat). Zaman ilerledikçe, geriye sayma sürer ve kalan zaman '0' olunca, servis (bakım) işlemi yapılması için, kullanıcı uyarılır.	Service diagnostics Service hours to run (Servis işlemi için çalışma süresi)  {Hemen sonra görüntü aşağıdaki gibi değişir:}  Service diagnostics Reset service hours
13.	RESET'e basın.	Menü çalışmasından (menü işlemlerinden) çıkmak için.	Ready to start (Çalışmaya hazır) Oil temperature 20°C (Yağ sıcaklığı 20°C)



## 1.6 Son Mekanik Kontroller

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

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
1.	Su giriş borusuna bağlı su kesme valfini açın. Üniteye su verin. (Bu işlem, sadece su soğutmalı modeller için uygulanır.)		
2.	Üniteye enerji verin. (Çalıştırmayın, sadece ünitenin enerji girişini 'Power ON' durumuna getirin.)		C20615/10/B1/UN SPVN01UN
3.	Birkaç saniye sonra 'çalışmaya hazır' görüntüsü oluşur.		Ready to start (Çalışmaya hazır) Oil temperature 20°C (Yağ sıcaklığı 20°C)
4.	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.	Kompresörü çalıştırmak için.	Starting (Çalışmaya başlıyor) Oil temperature 20°C
	<b>Uyarı:</b> Kompresörü peşpeşe (kısa aralıklarla) çalıştırıp, stop ettirmeyin.	Motor yanabilir, kontaktörler hasar görebilir veya vida sarabilir (sıkışabilir).	
5.	Kompresör yol verdikten hemen sonra stop ederse ve 'rotation fault' (dönme yönü hatası) uyarısı görünürse, enerji girişini kesin ('Power OFF'). Ana kontaktörden ana motora giden U1, V1 kodlu kabloların ve üçgen kontaktörden ana motora giden U2, V2 kodlu kabloların (bu kontaktörler üzerindeki) yerlerini değiştirdikten sonra, 2. işleme dönün.		

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
6.	Kompresör çalışmıyorsa, göstergede çalışmama nedeni ile ilgili bir mesaj (görüntü, yazı) olacaktır.	Aşağıdaki durumlarda kompresör çalışmaz:  (a) Bir menü çalışması seçilmiş ise.  (b) Uzaktan kumanda sistemi uygulamaya sokulmuş ise.  (c) Bir trip (durdurma düzeneği) müdahalesi sonucunda, kompresörün çalışması engellenmiş (veya durdurulmuş) ise.	[Menu selected] {Seçilen menü görünür.} [Menu option displayed] {Menü seçeneği görünür.}  Ready to start (Çalışmaya hazır) Remote start enabled (Uzaktan kumanda ile çalışır)  [Status] {Durum} [Fault message] {Arıza mesajı görünür.}
7.	Elektrik sistemi ile ilgili düzeltme çalışması yapılacaksa, elektrik girişini kesin ('Power OFF' durumuna getirin). Gereken düzeltme yapıldıktan sonra, 2 numaralı işleme dönün.		
8.	Ana motorun kalkışı (start-up) devam ederken, göstergeden boшта çalışmayı belirten 'Offload' yazısı ve yağ sıcaklığı okunur.		Offload (Boşta çalışma) Oil temperature 30°C (Yağ sıcaklığı 30°C)
9.	Çıkış basıncı P2 (alt limit) basıncından düşük ise, kompresör yüke geçer ve görüntüye kompresörün yüke geçtiğini belirten 'Onload' yazısı gelir.		Onload (Yükte çalışma) Oil temperature 50°C (Yağ sıcaklığı 50°C)
10.	Kompresör (daha önce) seçilen kontrol (regülasyon) modunda çalışmasını sürdürür. (OTOMATİK, SÜREKLİ yada KOMBİNE mod) {OTOMATİK = AUTO, SÜREKLİ = CONT, KOMBİNE = MIXED}		{Kompresör yüke geçince:}  Onload Oil temperature 70°C  {Kompresör boşa geçince:}  Offload Oil temperature 60°C

No	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
11.	Kompresörü 10 dakika kadar boşta çalıştırın.	Korozyon koruyucusunun sistemden dışarı (atmosfere) atılması için.  { <b>Not:</b> Korozyon koruyucusu İngilizce adı 'corrosion inhibitor' olan özel bir sıvıdır. Kompresörün (içinin) hizmete girene kadar korozyondan korunmasını sağlar. Kompresör sevk edilmeden önce, fabrikada doldurulur..}	
12.	STOP'a basın.	Sisteme (hava şebekesine) bağlantı yapmak için.	Blowing down (Boşaltma yapılıyor) Oil temperature 50°C (Yağ sıcaklığı 50°C)  {Boşaltma tamamlandınca, görüntü aşağıdaki gibi değişir:}  Ready to start (Çalışmaya hazır) Oil temperature 40°C
13.	Blowdown (boşaltma) valfinin yağ ayırıcı depodaki basınçlı havayı boşalttığını (tahliye ettiğini) görün.		
14.	Kompresörün (Ünitenin) çıkış flanşını kullanıcının hava şebekesine arada bir vana olacak şekilde bağlayın. Hava şebekesi ile kompresör (ünite) arasındaki vanayı tam açık pozisyona getirin.		
15.	START'a basın. (Kompresöre yol verin.)  <b>DİKKAT!</b> <b>YÜKSEK BASINÇ</b>  Sistemdeki kaçakları kontrol etmek için ellerinizi kullanmayın. Daima, kağıt parçası yada kart kullanarak kaçak arayın.	Çalışma koşullarını ve parametreleri kontrol etmek (sınamak) için.	{4 numaralı işlemde 10 numaralı işleme kadar olan işlemlerin görüntü (display) örneklerini okuyun.}

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
16.	Kompresörün boru şebekesinde yağ, su yada hava kaçağı olup olmadığını kontrol edin. Kaçak bulursanız, kompresörü stop ettirip (durdurup), kaçak olan yeri onarın (düzeltin) ve (sonra) 15 numaralı işleme dönün.		
17.	Sabit hava talebini simüle (taklit) edecek şekilde, kullanıcı hava şebekesindeki vanalardan birini (hava boşaltmak için) açın.	Normal çalışma sırasında (esnasında) kompresörden istenen hava debisini (test amacıyla) elde etmek için.	
18.	OTOMATİK modda, kompresörün, basınç P1 üst limit değerine ulaşana kadar yükte (onload) çalıştığını, bu değere ulaştığı anda boşa geçtiğini ve (basınç) P2 alt limit değerine düşene kadar boşta (offload) çalıştığını görün.		
19.	SÜREKLİ modda, negatif regülatörü, kompresörün çalışmasını P1(sürekli mod) üst limit basıncı ile P2 (sürekli mod) alt limit basıncı arasında modüle (regüle) edecek şekilde ayarlayın. Emiş regülatörü klapesi, P1 (sürekli mod) üst limit basıncı değerine yaklaştıkça kapanır, P2 (sürekli mod) alt limit basıncı değerine yaklaştıkça açılır. Klape, P1 basıncında tam kapalı, P2 basıncında tam açık olmalıdır.		

**Not:** Negatif regülatörün ayarlanması, kendi konu başlığı altında (bu bölümün kalan kısmında) açıklanmıştır.

No.	İşlem	Neden	Görüntü (Display)
20.	Kompresör, SÜREKLİ ve KOMBİNE modda, normal kapasitesi dahilinde (normal hava taleplerini karşılayacak şekilde) çalışırken, basınç regülasyonunun doğru olarak gerçekleştiğini görün.		
21.	Bu (yukarıdaki işlemlerde geçerli olan) koşullar altında, kompresörü yarım saat çalıştırın.	Normal (Kararlı) çalışma koşullarını (ortamını) sağlamak (elde etmek) için.	
22.	Yağ ve/veya hava kaçakları olup olmadığını görmek için, tüm boru (hortum) şebekesini (bağlantılarını) yeniden kontrol edin.		
23.	Otomatik yoğuşum (kondensat) boşaltma valfinin çalışmasını kontrol edin.		
24.	STOP'a basın. Kesici (şalter, izolatör) devresini açarak, enerji girişini kesin ('Power OFF' durumuna alın). Yağın depo dibine toplanması için 30 dakika kadar bekledikten sonra, gerekirse, eksik yağı tamamlayın.		
25.	Daha önce açılmış olan, tüm kapak (kapı) ve/veya panelleri kapatın.		
26.	Tüm ayarları ve (basınç, sıcaklık gibi) çalışma parametrelerini, ilerisi için referans olmak üzere, 'Show settings' ('Ayarların gösterilmesi') menüsüne girerek okuyun ve okuduğunuz değerleri uygun bir şekilde (bir deftere) kayıtlayın.		

## 2. NEGATİF REGÜLATÖR

### 2.1 Tipik Ayarlar (bar)

Çıkış hava basıncı		SÜREKLİ MOD	
Tam akış	Sıfır akış	P1 Sürekli	P2 Sürekli
7.0 bar	7.3 bar	7.0 bar	7.4 bar
7.5 bar	7.8 bar	7.5 bar	7.9 bar
8.0 bar	8.3 bar	8.0 bar	8.4 bar
10.0 bar	10.3 bar	10.0 bar	10.4 bar
13.0 bar	13.3 bar	13.0 bar	13.4 bar

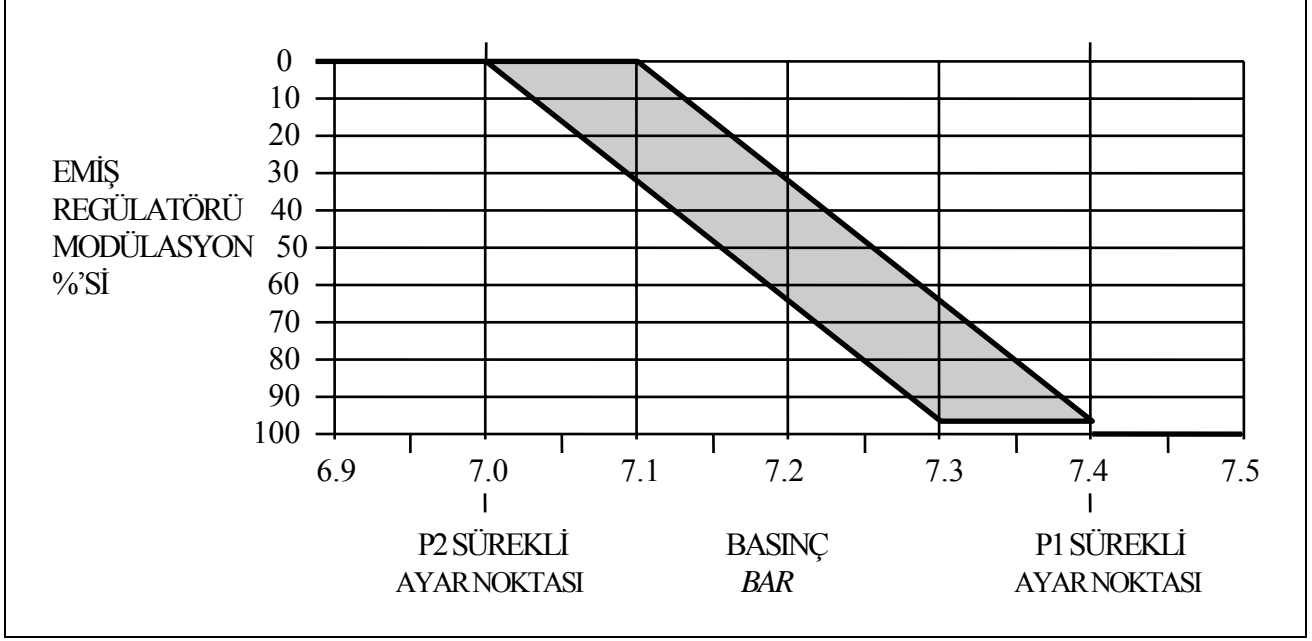
### 2.2 Ayarlama Prosedürü

Belirli bir çalışma süresinden sonra (veya kompresörü hizmete sokarken), çıkış hava basıncını ve negatif regülatörü ayarlamak zorunlu olabilir. Ayarlama aşağıdaki gibi yapılır:

1. Kompresör ünitesi çıkışındaki (kullanıcının hava şebekesi girişindeki) vanayı açın.
2. Kullanıcının hava şebekesindeki ana deponun (birden çok depo var ise herhangi birinin) içindeki havayı atmosfere boşaltmaya yarayan bir vanayı, yoksa, hava şebekesindeki herhangi bir vanayı açarak, normal hava talebini simüle edin (normal hava talebine benzeyecek şekilde hava boşaltın).
3. Negatif regülatöre müdahale edebilmek için açılması gereken kapıyı (paneli) açın.
4. Ünitenin enerji giriş bağlantısının geçtiği kesici devreyi (Şalteri) kapayarak, üniteyi 'Power ON' durumuna getirin. (Üniteye enerji verin.)
5. 'Operational settings' ('Çalışma ayarları') menüsüne geçerek, P1/P2 AUTO (OTOMATİK) ve P1/P2 CONT (SÜREKLİ) basınç değerlerini girin.

**Not:** P1/P2 CONT basınç değerleri, P1/P2 AUTO basınç değerlerinden yüksek olmalıdır.

6. Kompresöre yol verin ve OTOMATİK (AUTO) modda çalıştırın.
7. Negatif regülatörün ayar kafasını (knob'u) sabitleyen kontra somunu gevşettikten sonra, negatif regülatör emiş regülatörü klapesini modüle etmeye başlayana kadar, ayar kafasını (knob'u) saat yönünün tersi yönde çevirin.
8. Kompresörü SÜREKLİ (CONT) moda geçirin.
9. Yağ ayırıcı depodaki basıncı gösteren manometreyi kullanarak, negatif regülatör emiş regülatörü klapesini P1 ve P2 SÜREKLİ (CONT) mod ayar noktaları (basınçları) arasında modüle etmeye başlayana kadar, negatif regülatörün ayar kafasını (knob'u) saat yönünde çevirin.



10. Kontrol paneli üzerindeki basınç göstergesini kullanarak, negatif regülatörün hassas (ince) ayarını yapın.

**Not:** P1 SÜREKLİ (CONT) mod ayar noktası kompresörün maximum çıkış basıncının üstünde ise, göstergeden okunan basınç değeri maximum (en yüksek) çıkış basıncı değerine ulaştığı zaman, negatif regülatörün emiş regülatörü klapesini modüle etmeye başlaması gerekir. (Buradaki, maximum çıkış basıncı 'Tam akış' basıncıdır. Yani, 'Nominal basınç'...)

11. Negatif regülatörün ayar kafasını (knob'u) sabitleyen kontra somunu sıkın.

12. Negatif regülatörü ayarlamak için açılan kapıyı (paneli) ve hava talebini simüle etmek için açılan vanayı kapatın. (2 ve 3 no.lu işlemlerin tam tersi...)

**3. HİZMETE SOKMA PROSEDÜRÜ KONTROL LİSTESİ**

1. Boru/Hortum bağlantıları.		21. Yoğuşum boşaltmanın durdurulduğu (yapılmadığı) süre.	
2. Elektrik bağlantıları / Çıkış kartının S1 switch'i CH1-8 pozisyonu.		22. Maximum çalışma basıncı ayarı.	
3. Kablolar ve sigortalar.		23. Aşırı yüksek basınç (emniyet) ayarı.	
4. Kontrol transformatörü giriş voltajı.		24. Yağ sıcaklığı trip (emniyet) ayarı.	
5. Ana motor ve fan motoru (termik) koruma elemanları.		25. Yağ sıcaklığı alarm sınırı ayarı.	
6. Starter (Şalter) bağlantıları.		26. Yıldız/üçgen zaman ayarı.	
7. Motor bağlantıları.		27. Yüke geçme gecikmesi ayarı.	
8. Koruma örtüleri ve tapalar.		28. Yağ seviye gecikmesi ayarı.	
9. Kompresöre yağ doldurulması.		29. Servis saatinin (timer'in) kurulması.	
10. Vida ve motorun serbestce dönüşü.		30. Yol verme işlemleri.	
11. Dil seçimi.		31. 'Blowdown' fonksiyonu (işlevi).	
12. Fan dönüş yönü.		32. Korozyon koruyucusunun (inhibitor'in) sistem dışına atılması.	
13. Basınç transmitter'inin (ileticisinin) kalibrasyonu.		33. Kullanıcı hava şebekesine bağlantı.	
14. Gösterge birimlerinin seçilmesi.		34. Yağ ve/veya hava kaçağı kontrolü.	
15. Kompresör numarası (iletişim düzeni varsa).		35. Kompresörün yükte ve boşta çalışması, durması, hazır beklemesi.	
16. İletişim baud derecesi (iletişim düzeni varsa).		36. Acil stop (Emergency stop) işlevi.	
17. Çalışma modu seçme/değiştirme.		37. Yağ sıcaklığının normal olması.	
18. Basınç limitlerinin ayarlanması.		38. Yağ seviyesi (yağ miktarı).	
19. Boşta çalışma süresi ayarı.		39. Çalışma parametrelerinin kayıtlanması.	
20. Yoğuşum boşaltma süresi.			



# 6

## ÇALIŞTIRMA

Rutin (Günlük, Normal) Çalıştırma .....	2
Yol Verme .....	2
Otomatik Mod .....	4
Sürekli Mod .....	5
Kombine Mod .....	5
Çalışma Saatinin Okunması .....	6
Basınç Kontrol Modunun Değiştirilmesi .....	6
Durdurma .....	6
Acil Stop.....	7
Yoğuşum Boşaltma İşlemi .....	7
Servis Saati (Zamanlayıcısı) .....	7
Uyarılar .....	8
Arıza Nedeniyle (Kendiliğinden) Durma .....	8
Menü Rutinlerinin Kullanılması .....	9
Seçenekler .....	11
Çalışma Ayarları .....	11
Servis Denetimi .....	11
Hizmete Sokma Konfigürasyonu .....	12
Hizmete Sokma Değerleri .....	12
Default (Kendiliğinden geçerli) Değerler .....	13
Gösterge Mesajları Sözlüğü .....	14
Operatör(e) Tavsiye Mesajları .....	14
Arıza Mesajları .....	14
Uyarı Mesajları .....	15
Servis Mesajları .....	16
Durum mesajları .....	16

## ÇALIŞTIRMA

### DİKKAT!

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

**Not:** Uzun bir süre çalıştırılmamışsa, kompresörü çalıştırmadan önce, hizmete sokma işlemlerini tekrarlayarak, performansının ve tüm regülasyon fonksiyonlarının kontrolden geçirilmesi tavsiye edilir.

### 1. RUTİN (GÜNLÜK, NORMAL) ÇALIŞTIRMA

**Not:** Aşağıdaki prosedürlerde yer verilen basınç ve sıcaklık değerleri (sadece) örnek değerlerdir.

#### 1.1 Yol Verme

Kompresör, hizmete sokma aşamasında başka bir moda programlanmadıkça yada kullanıcı (operatör) tarafından kontrol modu değiştirilmedikçe, OTOMATİK kontrol modunda çalışmaya başlar. OTOMATİK (AUTO) kontrol modu dışında, (istenirse) SÜREKLİ (CONT) ve KOMBİNE (MIXED) kontrol modları seçilebilir.

1. Sadece su soğutmalı üniteler için, kompresörün soğutma suyu dolaşımını başlatın. (Varsa, enerji geri kazanma sisteminin su dolaşımını başlatın.)
2. Ana şalterden enerji (elektrik) verin. Enerji verildikten sonra, ön panelin (Kontrol panelinin) durumu (görünüşü) aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır:
  - (a) POWER ON lambası (1) yanıyor.
  - (b) Durum göstergesindeki (7) görünüş (yazı):

**C20615/nn/xxxxx/nn**  
**SPVNnnUN\_ddmmyy**

(dd:gün, mm:ay, yy:yıl)
  - (c) Basınç kontrol modu lambalarından (27,28,29) biri (yanması gereken lamba) yanıyor.
  - (d) UZAKTAN KUMANDA (34) ve OTOMATİK RESTART (2) lambalarının biri veya her ikisi de yanıyor. ('UZAKTAN KUMANDA' ve 'OTOMATİK RESTART' açıklamalarını okuyun.)
3. Bir kaç saniye sonra, herhangi bir arıza yoksa, durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Ready to start**  
**Oil temperature 20°C**

Muhtemel bir arıza durumunda, kompresör çalışmaz ve göstergeden (ilgili) arıza mesajı okunur. Arıza mesajına göre gereken düzeltmenin yapılması için, kompresörün elektrik girişi kesilir. Arıza giderildikten sonra kompresöre yol verirken, reset lambasının yandığı görülürse, kompresörü yeniden çalıştırmadan önce, RESET tuşuna (butonuna) basılmalıdır.

4. START (32) tuşuna (butonuna) basarak, kompresörü çalıştırın.

**Not:** Kompresör kalkış yaptığı anda devir sayısı düşükmüş (vida/motor rahat dönemiyormuş) gibi görünebilir. Bu durum normaldir, arıza olarak dikkate alınmamalıdır. Başlangıçta düşük olan devir sayısı, kısa bir süre içinde yükselir ve normal değerini alır.

**UYARI:** Kompresöre peşisıra (peşpeşe) yol verip, durdurmayın (START/STOP yaptırmayın).

Ünite (Kompresör) çıkışındaki basınç, (start-up) kontrol modunun üst limit basıncından düşük ise, kompresör daha önce programlanmış yada seçilmiş kontrol modunda (start-up kontrol modunda) çalışmaya başlayacaktır. (Kalkış = Start-up.)

Aşağıdaki durumlarda (arıza olmasa dahi) kompresör çalışmayacaktır:

- (a) Menü rutinleri (çalışmaları) yapılıyorsa.  
(b) Uzaktan çalıştırma düzeni kullanılıyor ise, UZAKTAN KUMANDA lambası (34) yanacak ve görüntü (göstergedeki yazı) şöyle olacaktır:

**Ready to start**

**Remote start enabled**

5. Kompresöre yol verildiği anda, ana motor yıldız bağlantılı olarak çalışmaya başlar. Motor kalkışını tamamlayana kadar (Yıldız bağlantılı çalışırken) durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Starting**

**Oil temperature 20°C**

6. Ana motorun kalkışı tamamlanınca (Ana motor normal devir sayısına ulaştınca veya yaklaşınca) yıldız/üçgen dönüşümü gerçekleşir ve motor normal çalışmasını üçgen faz bağlantısı ile sürdürür. Motor üçgen bağlantılı çalışmaya başladığı anda, yük (yüklenme) gecikme süresi tamamlanincaya kadar, durum göstergesindeki yazı aşağıdaki gibi değişir:

**Offload**

**Oil temperature 20°C**

7. Çıkış basıncı üst limit (P1) basıncından düşük ise, (yüke geçme gecikmesi dolduktan sonra) kompresör yüke geçer. Kompresör yükte çalışmasını programlandığı (start-up) kontrol moduna göre sürdürür. Gösterge panelindeki kontrol modu lambalarından biri (27,28 yada 29) yanarak, hangi kontrol modunun aktif olduğunu belirtirken, durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Onload**

**Oil temperature 75°C**

8. Kompresör daha önceden programlandığı kalkış (start-up) kontrol modunda çalışmasını sürdürürken, yağ sıcaklığı hızla normal çalışma sıcaklığına (seviyesine) yükselir. Yağ sıcaklığı termostatik by-pass valfinin yardımıyla, (yağ soğutucusu tarafından) gerektiği kadar soğutma sağlanarak, normal seviyesinde tutulur.
9. Kalkıştan itibaren, arıza (hata) şartları ve servis ihtiyaçları (kontrol sistemi tarafından) sürekli takip edilir. Çalışma parametrelerine ve ilgili kontrol düzeneğinin tepkisine göre, gereken uyarı ve durum mesajları, gösterge vasıtası ile kullanıcıya ulaştırılır (aktarılır).
10. Kontrol modunu değiştirmek için MOD (25) tuşuna (butonuna) basın. ('Kontrol modu değiştirme' açıklamalarını okuyun.)
11. Çalışma ve servis saatlerini görmek için, ZAMAN (22) tuşuna (butonuna) basın. ('Çalışma saatinin gösterilmesi' açıklamalarını okuyun.)
12. Çalışma parametrelerini, arıza listesini v.s. görmek yada programlanmış ayarları değiştirmek için, ENTER (12) tuşuna (butonuna) basarak menü çalışmasına (rutinine) girin. (Kullanmak istediğiniz menü ile ilgili açıklamaları okuyun.)

## 1.2 Otomatik Mod

1. Otomatik modda çalışan kompresör, basınç P1 (Otomatik mod) üst limit değerine ulaştığı anda boşa geçer. Boşta çalışma basınç P2 (Otomatik mod) alt limit değerine düşene kadar sürer. Kompresör boşta çalışmaya geçince, yağ ayırıcı depodaki basınç (ünite çıkışına bağlı olmaksızın) düşer ve boşta çalışma basıncı denen düşük bir değerde kalır. Kompresörün yükte çalışması, emiş regülatörü klapesinin tam açık olması anlamına gelir. Boşta çalışması ise, emiş regülatörü klapesinin tam kapalı olması demektir.

Kompresör yükte çalışırken, göstergedeki yazı aşağıdaki gibidir:

**Onload**  
**Oil temperature 80°C**

Kompresör boşta çalışıyorsa, göstergedeki yazı aşağıdaki gibidir:

**Offload**  
**Oil temperature 60°C**

2. Kompresör boşta çalışmaya, önceden ayarlanan boşta çalışma süresi ('Run On Time' süresi) dolana kadar devam ederse, kontrol sistemi tarafından otomatik olarak stop ettirilir. Bu durumda, göstergedeki yazı aşağıdaki gibi değişir:

**Blowing down**  
**Oil temperature 75°C**

3. Blowdown (hava boşaltma) işleminin tamamlanmasından sonra durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Standby**  
**Oil temperature 70°C**

**Not:** Blowdown işlemi devam ederken START butonuna basılırsa, görüntü hemen değişir ve 'Standby' yazısı okunur.

4. Çekilen havanın etkisi ile, ünite çıkışındaki basınç P2 (Otomatik mod) alt limit değerinin altına düşerse, kompresör yeniden çalışmaya başlar. Kompresör yeniden çalışmaya başladığı anda, durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Starting**  
**Oil temperature 70°C**

Hemen sonra, göstergedeki yazı aşağıdaki gibi değişir:

**Offload**  
**Oil temperature 65°C**

Yükleme gecikmesi (yükte geçme gecikmesi uygulanarak, ana motorun rahat kalkış yapması sağlanır) tamamlandıktan sonra, göstergeden aşağıdaki yazı okunur:

**Onload**  
**Oil temperature 80°C**

### 1.3 Sürekli Mod

1. Sürekli modda, emiş regülatörü klapesinin açılıp kapanması negatif regülatör tarafından kontrol edilir. Hava talebindeki değişikliklere paralel olarak, emiş regülatörü klapesi tam açık ile tam kapalı arasında modüle edilir. Basınç P1 (Sürekli mod) üst limit değerine ulaşırsa, kompresör boşa geçer ve durum göstergesinden şu yazı okunur:

**Offload**

**Oil temperature 75°C**

2. Hava kullanılması sonucunda, basınç P2 (Sürekli mod) alt limit değerinin altına düşerse, kompresör yüke geçer. Kompresör yüke geçtikten sonra, negatif regülatörün kontrolü altında çalışır. Sürekli modda, kompresör yükte çalışırken, göstergeden aşağıdaki yazı okunur:

**Onload**

**Oil temperature 80°C**

### 1.4 Kombine Mod

1. Kombine modda, sürekli modun üst limit ve alt limit ayarları ile birlikte otomatik modun boşa bekleme süresi ayarı kullanılır. Kompresör öncelikle negatif regülatörün kontrolü altında çalışır ama, basınç P1 (Sürekli mod) üst limit değerine ulaştığı zaman (kompresör) boşa geçer. Kompresör boşa geçtiği anda, durum göstergesindeki yazı aşağıdaki gibi değişir:

**Offload**

**Oil temperature 75°C**

2. Boşa bekleme süresini kontrol eden timer (zamanlayıcı), boşa çalışma süresi ayarına göre, süre bitiminde kompresörü stop ettirir. Kompresör stop ettiği anda, blowdown (hava tahliye) işlemi başlar ve durum göstergesindeki yazı aşağıdaki gibi değişir:

**Blowing down**

**Oil temperature 70°C**

3. Blowdown (yağ ayırıcı depodan hava boşaltma) işlemi bir kaç saniye içinde sona erer ve ünite standby (çalışmaya hazır bekleme) durumunda bekler. Ünite standby durumunda iken, göstergeden şu yazı okunur:

**Standby**

**Oil temperature 70°C**

4. Hava kullanıldıkça, ünite çıkışındaki basınç düşer. Basınç P2 (Sürekli mod) alt limit değerinin altına düşerse, kompresör yeniden (kendiliğinden) çalışır. Kompresörün (yeniden) çalıştığı andan itibaren, durum göstergesindeki yazı aşağıdaki gibi değişir:

**Starting**

(Çalışma başlangıcı)

**Oil temperature 60°C**

Hemen sonra:

**Offload**

(Yüke geçme gecikmesi nedeni ile, boşa çalışma)

**Oil temperature 70°C**

Hemen sonra:

**Onload**

(Yükte çalışma)

**Oil temperature 80°C**

5. Kompresör yüke geçtikten sonra, negatif regülatörün kontrolü altında çalışır.

## 1.5 Çalışma Saatinin Okunması

1. Kompresörün çalıştığı saati ve sırası gelen periyodik servis işlemlerinin kaç saat sonra yapılması gerektiğini görmek için ZAMAN (22) butonu kullanılır.
2. Zaman (Saat) butonuna peşpeşe basılırsa, göstergeden (sırası ile) aşağıdaki satırlar okunur:

<b>Total hours 1000</b>	(Toplam saat)
<b>Hours on load 800</b>	(Yükte çalışma saati)
<b>Service hrs to run 1000</b>	(Servis için kalan saat)

3. Görüntü (saat değerini veren yazı) kısa bir süre sonra kendiliğinden kaybolur. Görüntüyü hemen (anında) iptal etmek için RESET'e basılır.

## 1.6 Basınç Kontrol Modunun Değiştirilmesi

1. Üniteye enerji verildikten sonra (kendiliğinden) kabul edilen kontrol modunu değiştirmek için, 'Çalışma Ayarları' menüsü kullanılır. (Menü rutinleri ile ilgili açıklamaları okuyun.) Menü rutini (çalışması) ile eniden programlanan kontrol modu, aynı yöntemle değiştirilmedikçe geçerli olur ve kompresörün her çalıştırılışında uygulanır.
2. Kontrol modunun düzenli olarak (örneğin: hergün) değiştirilmesi gerekiyorsa, menü rutini (çalışması) ile programlanan kontrol modu değiştirilmeden, MOD (25) butonunu kullanarak, istenen kontrol modu seçilebilir. Menü çalışmasına girmeden, MOD (25) butonuna basılırsa (göstergeden) aşağıdaki yazı okunur:

**Working control mode set**  
**Control mode AUTO**

3. Yukarıdaki yazı görüldükten sonra, kontrol modunu değiştirmek için MOD (25) butonuna yada ARTI, EKSİ butonlarından herhangi birine basılabilir. Mod değiştirmek için butona basıldıkça, göstergeden okunan mod (ingilizce mod adı) AUTO, CONT, MIXED sırası ile değişir. Göstergeden okunan modu kabul etmek için ENTER tuşuna basın. Bu şekilde, çalışma modu ayarını yapmış olursunuz. Kompresör ünitesinin enerjisi kesildikten sonra, yapılan ayar geçersiz olur (kaybolur) ve ünite sonraki çalışmasını daha önce programlandığı çalışma moduna göre gerçekleştirir. (Bu kısımda yaptığımız ayar ünitenin enerjisi kesilene kadar geçerlidir.)

## 1.7 Durdurma

1. Kompresörü durdurmak için STOP (31) butonuna basın. STOP butonuna basılınca durdurma işlemi başlar. Göstergeden okunan yazı durdurma işlemi başlamadan önce aşağıdaki gibidir:

**Offload**  
**Oil temperature 60°C**

Durdurma işlemi tamamlanırken durum göstergesinden şu yazı okunur:

**Blowing down**  
**Oil temperature 50°C**

STOP (31) butonuna kompresör yükte çalışırken basılırsa, ana motor çalışmasına 30 saniye devam eder ve 30 saniyenin sonunda durdurulur. Ana motorun stop edeceği (duracağı) ve blowdown (hava tahliye) işleminin başlayacağı süre durum göstergesinden okunur.

### Stopping

-----

Yukarıdaki yazı durum göstergesinden okunacak yazıyı temsil eder. Kesik çizgi olan satırda ana motorun stop edeceği ve blowdown işleminin başlayacağı süre yer alır.

2. Kısa süren bir gecikmeden sonra, görüntü şu şekilde değişir:

**Ready to start**  
**Oil temperature 40°C**

**Not:** Yol verme esnasında (aşamasında) kompresör stop ettirilmemelidir.

### 1.8 Acil Stop (Emergency Stop)

1. ACİL STOP (35) butonuna basılırsa, kompresör hemen stop eder ve yağ ayırıcı depodaki basınçlı hava (atmosfere) boşalır.
2. RESET LAMBASI yanıp söner ve görüntü (göstergedeki yazı) aşağıdaki gibi olur:

**Fault shut down**  
**Emergency stop**

ACİL STOP butonu (EMNİYET butonu) reset yapılırsa yani ilk durumuna döndürülürse ve blowdown işlemi sürerken RESET butonuna basılırsa, reset lambası söner ve durum göstergesinden şu yazı okunur:

**Blowing down**  
**Oil temperature 50°C**

**Not:** ‘ACİL STOP (EMNİYET)’ butonu sadece tehlikeli bir durum ortaya çıkmışsa kullanılmalıdır. Normal koşullarda, kompresörü durdurmak için ‘STOP’ butonu kullanılır.

### 1.9 Kondensat Boşaltma İşlemi

Kompresör yükte çalışırken, daha önce yapılan kondensat boşaltma süresi ayarına göre (Kondensat boşaltma valfinin açık ve kapalı olacağı süreler, ‘Çalışma Parametrelerinin Kontrolü ve Değiştirilmesi’ başlıklı kısımda açıklandığı gibi, ‘Hizmete Sokma’ aşamasında ayarlanmıştır.), kondensat boşaltma işlemleri gerçekleşir. Kompresör boşta çalışırken yada çalışmaya hazır durumda beklerken, kondensat boşaltma valfi sadece 2 saniye açık kalır ve valfin kapalı kalacağı süre (kompresörün yükte çalışması durumundaki süreye kıyasla) uzar. Kompresör yükte çalışmadığı halde, kondensat boşaltma valfinin açılması, ünite içerisinde kondensat (yoğuşum, su ve kaçak yağdan oluşan sıvı) toplanmasını önlemek içindir.

## 1.10 Servis Saati (Servis Zamanlayıcısı)

1. Kontrol sistemi, servis yapılması (servis periyodu, servis zamanı) için belirlenen süre geriye doğru işleyecek şekilde, geriye sayan bir saat (zamanlayıcı, timer) kullanır. (Bu saatin İngilizce kılavuzdaki adı 'Service Interval Timer' dır.) En uzun reset süresi (servis süresi), işyeri koşullarına ve/veya servis programına göre ayarlanır. Servis saatinin (geriye doğru sayarak) sıfıra ulaştığı andan itibaren, durum göstergesinde 'Servis zamanı' şeklinde tavsiye mesajı yer alır. Servis işlemleri tamamlandığı zaman, servis saatini reset yapmak için (yeniden kurmak için), 'Servis Denetimi' menüsüne girerek, 'Servis Saatinin Ayarlanması' işlemi yapılmalıdır.
2. Kompresör servis işlemi gerektiren çalışma saatine ulaştığı anda SERVİS LAMBASI (30) yanıp dönmeye başlar. SERVİS (26) butonuna basılırsa, servis lambası yanıp sönmeyi bırakır ve yanık durumda kalır. Bu kez, RESET LAMBASI (24) yanıp sönmeye başlar ve durum göstergesinden aşağıdaki mesaj okunur:

**Onload** (Yükte çalışma)  
**Service due** (Servis zamanı)

3. Yukarıdaki mesaj görüldüğü zaman, sırası gelen servis işlemlerini yapmak için, kompresörün durdurulması ve ünitenin elektrik girişinin kesilmesi gerekir. Servis işlemleri tamamlandıktan sonra, 'Servis Denetimi' menüsüne girerek, en uzun servis süresi ayarı yeniden yapılmalıdır .
4. 'Servis zamanı' ('Service due') mesajına hemen karşılık vermek (servis işlemleri yapmak) mümkün olmayabilir. Bu durumda, RESET (23) butonuna basılırsa, RESET LAMBASI'nın yanıp sönmeye ve 'Servis zamanı' ('Service due') mesajı iptal edilir. RESET butonuna basıldıktan sonra, durum göstergesinde normal durum yazısı (durum ve yağ sıcaklığı yazısı) görünür ama, SERVİS LAMBASI (30) yandığı için sırası gelen servis işlemlerinin yapılması gerektiği anlaşılır.

## 1.11 Uyarılar

1. Servis gerektiğinde, SERVİS LAMBASI (30) ve uygun mimik diyagram (ünite prensip şeması) lambası yanıp söner. SERVİS (26) butonuna basılırsa, SERVİS LAMBASI'nın yanıp sönmeye durur ve lamba yanık kalır. RESET LAMBASI (24) yanıp sönerken, durum göstergesinden istenen servis işlemi ile ilgili uyarı okunur:

**Onload**  
**Change Air filter** (Hava Filtresini değiştir)

2. SERVİS butonuna peşisıra basılırsa, daha önceden ortaya çıkan ve kontrol sistemi hafızasına kayıtlanan uyarılar zaman sırası ile (en son uyarı ilk önce) görüntüye gelir. Gerekli işlem yapılmışsa, (o) işlemle ilgili uyarı hafızada tutulmaz (kaybolur).
3. SERVİS butonuna basmayı bırakınca, arıza/servis yazısı bir kaç saniye daha görünür ve sonra normal 'Yağ sıcaklığı' mesajı görüntüye gelir.
4. Bilinen arızanın dışında, başka bir arıza ortaya çıkarsa (Aşırı yüksek sıcaklık gibi.), SERVİS LAMBASI yanıp söner ve mimik diyagramın (ünite prensip şemasının) ilgili lambası (ikinci arızayı gösterecek şekilde) yanar.
5. Uyarıya karşılık gelen işlemin hemen yapılması mümkün olmayabilir. Bu durumda; RESET'e basılırsa, servis lambasının yanıp sönmeye durur ve gösterge normale döner (durum ve sıcaklık yazısı görünür). Servis uyarısı RESET butonuna basılarak iptal edilse dahi, mimik diyagramın (ünitenin prensip şemasının) ilgili lambası (gerekli servis işlemi hatırlatacak şekilde) yanmaya devam eder.



## 1.12 Arıza Nedeniyle (Kendiliğinden) Durma

1. Arıza ortaya çıkarsa kompresör stop eder. Kompresöre yol verildikten sonraki herhangi bir zamanda arıza olabilir ve (arıza nedeni ile) kompresör stop edebilir. Kompresör arıza nedeni ile stop etmişse (durmuşsa), RESET lambası ve mimik diyagramın (ünite prensip şemasının) ilgili lambası yanar. Menü çalışması yaparken arıza ortaya çıkarsa, ilgili panel ve mimik diyagram lambası yanar. Göstergedeki mesaj RESET'e basana kadar değişmez yada belirli bir süre sonra görüntü arıza mesajına dönüşür (geri döner).
2. Arıza durumunda göstergeden aşağıdaki mesaj okunur:

**Fault shutdown**  
**(İlgili arıza mesajı)**

(Gösterge mesajları kısmını okuyun.)

## 2. MENÜ RUTİNLERİNİN KULLANILMASI

1. Menü rutinleri kontrol sistemi hafızasındaki çalışma parametrelerini ve seçenekleri görmek ve/veya değiştirmek için kullanılır.

Menü rutinlerine (çalışmalarına) girmek için ENTER butonuna basılır.

2. ENTER'e basılınca durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Main menu**  
**Show settings**

3. 'Show settings' ('Ayarların gösterilmesi') yedi adet alt menünün ilkidir. Bu alt menüden başka, 'Fault history' ('Gerçekleşmiş arıza listesi') alt menüsü ve 'Show program variant' ('Program değişikliklerinin gösterilmesi') alt menüsü olmak üzere, üç adet alt menüye erişim kodu olmaksızın girilebilir. Bu üç alt menünün içerdiği veriler (değerler ve seçenekler), erişim kodu girildikten sonra, ilgili diğer alt menüler kullanılarak değiştirilebilir.

Alt menü başlıklarına YUKARI ve AŞAĞI butonları kullanılarak ulaşılabilir (erişilebilir). İstenen alt menüye girmek için o alt menü seçilir ve ENTER'e basılır. ENTER'e basıldığı anda durum göstergesinin üst satırı girilen menüyü ve alttaki satır menünün ilk seçeneğini gösterir.

Menünün tüm seçeneklerine YUKARI ve AŞAĞI butonlarına basarak ulaşılabilir. Her bir seçeneğin içeriği ARTI ve EKSI butonlarına basarak değiştirilebilir. Göstergeden okunan değer ENTER'e basıldığı anda hafızaya kayıtlanır ve daha donra değiştirilene kadar geçerli olur. ENTER butonuna basılmazsa, yapılan değişiklikler kayıtlanmaz ve hafızadaki veriler korunur.

'Return to previous menu' ('Önceki menüye dönüş') seçeneği herhangi bir alt menüden ana menüye dönmek için kullanılır. Ana menüde iken 'Return to previous menu' seçeneği kullanılırsa menü çalışmasından (rutininden) çıkarılır.

Herhangi bir anda, menü rutininden (çalışmasından) çıkmak için RESET'e basılır.

4. Ana menüde iken, ENTER'e basarak 'Show settings' alt menüsü seçildiği zaman, durum göstergesinden aşağıdaki yazı okunur:

**Show settings**  
**P1 for cont mode 7.0 bar**

AŞAĞI (11) yada YUKARI (10) butonuna (gereken sayıda) basarak tüm ayarlar görülebilir.

Listenin sonuna gelindiği zaman en baştaki seçeneğe, geriye doğru ilerleyerek liste başına gelindiği zaman en sondaki seçeneğe geçilir. Aşağıdaki seçeneklerin tümü 'Show settings' menüsü altında görülebilir:

**P1 for cont mode 7.4 bar**  
**P2 for cont mode 6.3 bar**  
**P1 for auto mode 7.0 bar**  
**P2 for auto mode 6.3 bar**  
**Run on time 10min**  
**Oil t trip limit 110°C**

**Oil t alarm limit 100°C**  
**Drain open time 5sec**  
**Drain shut time 30sec**  
**Star/Delta time 10sec**  
**Comms baud rate 9600**  
**Compressor\_number 1**  
**Max. pressure 7.0 bar**  
**Max. overpress 7.5 bar**  
**Load delay time 2sec**  
**Oil level delay 10min**  
**Return to previous menu**

(Yukarıdaki seçeneklerin ayrıntılı açıklamaları bu bölümün sonunda yer almaktadır.)

- Ana menüye dönmek için 'Return to previous menu' seçilir ve ENTER'e basılır. Herhangi bir anda, durum görüntüsüne geri dönmek için RESET'e basılır.
- Daha önce kayıtlanan tüm uyarıları ve arızaları incelemek için; ana menüde iken, YUKARI veya AŞAĞI butonlarını kullanarak, aşağıdaki görüntü elde edilene kadar kaydırma yapılır:

**Main menu**  
**Fault history recall**

- ENTER'e basılınca, görüntü aşağıdaki gibi değişir:

**Fault history recall 1**  
**Arıza mesajı**

**Not:** Alarm ve trip (durdurma düzeneği) koşulları fabrikadaki test prosedürü kapsamında (içerisinde) sınırlıdır. Ünite fabrikada test amacı ile çalıştırılırken ortaya çıkan mesajlar hafızaya kayıtlanır. Ünite fabrikadan çıkarken, test esnasında yapılan kayıtlar silinmez.

Arıza listesindeki '1' numaralı arıza en son arızadır. Liste numarası en son tarih ve zamandan, en eski tarih ve zamana doğru (tersine) 25 adet arıza kayıtlanabilir. (Kayıtlı arıza sayısı en çok 25 olur.)

- Arıza listesindeki tüm kayıtları görmek için, YUKARI veya AŞAĞI butonuna basılır. Sırası gelen arıza kayıtları, durum göstergesinin alt satırında görünür.
- ARTI yada EKSİ butonuna basarak, durum göstergesinin alt satırından okunan bilgi (sırası ile) değiştirilebilir. Bu şekilde, aynı kayıta (arızaya) ait farklı bilgiler görüntüye gelir.

Mesaj	Anlamı
1000	Arızanın olduğu çalışma saati.
Onload, Offload, Standby yada Ready to	Arıza esnasında kompresörün durumu.
65°C yada 149°F	Arıza esnasında hava/yağ sıcaklığı.
6.0 bar yada 87 psi	Arıza esnasında çıkış basıncı.

### 3. SEÇENEKLER

#### 3.1 Çalışma ayarları

---

CONTROL MODE	Üniteye enerji verildiği anda default olarak (kendiliğinden) seçilen çalışma basıncı kontrol modu. Kontrol panelinden müdahale ederek değiştirilebilir.
P1 FOR CONT MODE	Sürekli ve kombine modlar için üst limit basıncı.
P2 FOR CONT MODE	Sürekli ve kombine modlar için alt limit basıncı.
P1 FOR AUTO MODE	Otomatik mod üst limit basıncı.
P2 FOR AUTO MODE	Otomatik mod alt limit basıncı.
RUN ON TIME	(Standby durumunda beklemek üzere) ana motor durdurulmadan önce, kompresörün boşta çalışacağı süre. (Sadece OTOMATİK ve KOMBİNE modda geçerlidir.)
DRAIN OPEN TIME	Kondensat (Yoğuşum) boşaltma valfinin açık olduğu (olacağı) süre.
DRAIN SHUT TIME	İki kondensat (yoğuşum) boşaltma işlemi arasındaki süre. (Kondensat boşaltma valfinin kapalı kaldığı süre.)
RETURN TO PREVIOUS MENU	Ana menüye dönüş.

---

#### 3.2 Servis Denetimi

---

RESET SERVICE HOURS	Servis işlemi için geri sayan saati (timer'ı) reset yapmak. Periyodik servis yapıldıktan sonra seçilir.
CALIBRATE PRESSURE	Basınç transmitteri için kalibrasyon yapmak.
TEST POWERLINK OUTPUTS	Çıkış bağlantılarının test edilmesi. Çıkış kartı testi.
TEST POWERLINK INPUTS	Giriş bağlantılarının test edilmesi. Giriş kartı testi.
TEST ANALOGUE INPUTS	Basınç ve sıcaklık girişlerinin test edilmesi. Önşartlandırıcı (Preconditioner) kartı testi.
TEST KEYPAD	Buton (tuş) testi. Basılan her buton (tuş) doğrulamak amacı ile gösterilir. Testi bitirmek için Reset'e basılır.
TEST DISPLAY	Gösterge, LED ve lambaların testi. Tüm gösterge ve lambalar 15 saniye için çalışır (yanar, aktif hale gelir).
TEST DIRECT OUTPUTS	Ana, yıldız ve üçgen kontaktörlerin test edilmesi. Kontaktör kartı testi.
RETURN TO PREVIOUS MENU	Ana menüye dönüş.

---

### 3.3 Hizmete Sokma - Konfigürasyon

---

LANGUAGE	Gösterge dili seçimi.
UNIT OF PRESSURE	Basınç birimi, BAR yada psi seçilir.
UNIT OF TEMPERATURE	Sıcaklık birimi, °C yada °F seçilir.
COMPRESSOR NUMBER	Kontrol şebekesi (Network) için tanınma numarası.
COMMS BAUD RATE	İletişim baud derecesi (İletişim hızı).
RETURN TO PREVIOUS MENU	Önceki menüye dönüş.

---

### 3.4 Hizmete Sokma - Değerler

---

MAX. PRESSURE	En yüksek çalışma basıncı. Yapılacak ayar kompresör ünitesi dizayn edilirken (yapılırken) dikkate alınan en yüksek çalışma basıncına uygun olmalıdır.
MAX. OVERPRESS	Aşırı yüksek basınç değeri. Bu değer, kompresörün herhangi bir yüke geçme (uzaktan kumanda) uyarısını dikkate almadan boşta çalışmaya geçeceği basınç değeridir. Sadece uzaktan kumanda modunda geçerlidir.
OIL T TRIP LIMIT	Aşırı yüksek yağ sıcaklığı. Bu sıcaklığa ulaşıldığı anda kompresör (trip devresi tarafından) stop ettirilir.
OIL T ALARM LIMIT	Yağ sıcaklığının normalin üstünde olduğuna ilişkin uyarının görüntüleneceği değer. Bu değer ile trip değeri arasında kalan sıcaklık değerleri için uyarı görüntülenir.
STAR/DELTA TIME	YILDIZ/ÜÇGEN dönüşümü için süre. Motora YILDIZ faz bağlantısı ile yol (hareket) verilir ve bu süre sonunda faz bağlantısı ÜÇGEN'e dönüşür. Motor tipine bağlıdır.
LOAD DELAY TIME	ÜÇGEN faz bağlantısına geçildiği andan başlayarak, kompresörün yüke geçmesinin geciktirildiği süre. Ana motorun normal çalışma hızına (kolayca) çıkabilmesi için kompresörün yüke geçmesi geciktirilir.
OİL LEVEL DELAY	Yağ seviyesi kontrolü için gecikme süresi. (Yağ seviyesi kompresör durdurulduktan sonra, otomatik olarak kontrol edilir.)
MAX. SERVICE HOURS	Bir servis periyodu için tutulan süre. Servis saati geri sayarak, bu süre sonunda kullanıcıyı periyodik servis işlemlerinin yapılması için uyarır.
LOAD DEFAULT VALUES	Tüm değerleri ve seçenekleri default olarak (hükmen, başlangıçtaki gibi) değiştirir. Basınç kalibrasyonu ve çalışma saati ile ilgili ayarlar etkilenmez.
RETURN TO PREVIOUS MENU	Önceki menüye dönüş.

---

### 3.5 Default (Kendiliğinden Geçerli) Değerler

1. Default değerler kontrol sistemi hafızasında yer alır. Bunlar, kompresörün normal koşullar altında çalışması için saptanmış (uygun) değerlerdir.
2. Kompresörün çalışma ayarları kullanıcı tarafından belirlenen değerlere göre yeniden yapılabilir veya kontrol sistemi hafızasında yer alan default değerler kullanılabilir. Kompresör ünitesi hizmete sokma aşamasında (yeniden) programlanmazsa, default değerler geçerli olur.
3. Kompresör ünitesi herhangi bir zamanda (farklı değerlere göre) yeniden programlanabilir veya 'Commissioning - values' ('Hizmete sokma - değerler') alt menüsünün 'Load default values' ('Default değerlerin yüklenmesi') seçeneğini kullanarak, default değerlere geri dönülebilir.
4. Aşağıdaki tablo her bir ayar için default ve limit (en düşük, en yüksek) değerleri göstermektedir.

Ayar	Birim	Minimum	Maximum	Aralık	Default Değer
P1 for cont mode	bar	5.1	13.4	0.1	7.4
P2 for cont mode	bar	5.0	13.3	0.1	7.0
P1 for auto mode	bar	5.1	13.0	0.1	7.0
P2 for auto mode	bar	5.0	12.9	0.1	6.3
Max. pressure	bar	7 7.5	8 10 13	seçenekler	7.0
Max. overpress	bar	6.0	13.5	0.1	7.5
Star delta time	saniye	3	30	1	10
Load delay time	saniye	2	60	1	2
Run on time	dakika	2	240	1	10
Drain open time	saniye	1	20	1	5
Drain shut time	saniye	10	120	1	30
Oil t trip limit	°C	95	125	1	110
Oil t alarm limit	°C	85	125	1	100
Max. service hours	saat	1000	2000	100	2000
Compressor_number	numara	1	99	1	1
Comms baud rate	bps	110	9600	seçenekler	9600
Oil level delay	dakika	1	60	1	10

**Not:** 'Max. basınç' ve 'Yıldız/Üçgen zamanı' kompresör tipine ve büyüklüğüne bağlıdır.

## 4. GÖSTERGE MESAJLARI SÖZLÜĞÜ

### 4.1 Operatör Tavsiye Mesajları

Görünen mesaj	Anlamı
Invalid Access Code	Girilen erişim kodu kabul edilmeyince bu mesaj görünür.
No fault stored	Arıza listesi incelendiği zaman, kayıtlanmış arıza yok ise bu mesaj görünür.
No reset indicated	Bu mesaj 'Reset' butonuna gereksiz yere basıldığı zaman görünür.
No service indicated	Bu mesaj 'Servis' butonuna gereksiz yere basıldığı zaman görünür.
Remote start enabled	Uzaktan kumanda ile start aktif ('enabled') ise, kontrol panelinden yapılan start girişimine karşılık bu mesaj görünür. (Panel start'ı devre dışı. 'Panel starting is disabled'.)
Remote stopped	Bu mesaj kompresör uzaktan kumanda ile stop ettirilirse görünür. (Çalışma uzaktan kumanda ile durdurulursa...)
Compressor must be stopped	Kompresör çalışırken menü rutinlerine geçmek istenirse mesaj bu görünür. Menü rutinlerine kompresör durdurulduktan sonra geçilebilir.

### 4.2 Arıza Mesajları

Görünen mesaj	Anlamı
Emergency stop	Kompresör acil stop (emniyet) butonu kullanılarak stop ettirilirse bu mesaj görünür.
Emg stop relay fault	Kompresöre enerji verildiği anda emniyet rölesi arıza durumunda ise bu mesaj görünür.
Fan motor fault	Bu mesajın görünme nedeni: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fan motoru aşırı yüksek akım yada yüksek sıcaklık nedeni ile durdurulmuşsa.</li> <li>2. Kontaktör bobini arızalı ise.</li> </ol>
High air pressure	Yağ ayırıcı depo basıncı aşırı yükseldiği zaman kompresör durdurulur ve bu mesaj görünür.
High oil temp fault	Aşırı yüksek yağ sıcaklığı nedeni ile kompresör durdurulduğu zaman, bu mesaj görünür.

Görünen mesaj	Anlamı
Main motor fault	Ana motor aşırı yüksek akım yada sıcaklık nedeni ile durdurulmuşsa, bu mesaj görünür.
Press probe fault	Basınç transmitteri (ileticisi) normal sınırların dışında bir basınç algıarsa, kompresör durdurulur ve bu mesaj görünür.
Rotation fault	Kompresöre yol verildiği zaman, motor dönüş yönü yanlış ise bu mesaj görünür.
Star delta fault	IIC kartından kontaktör kartına yapılan sayısal çıkış bozuk ise bu mesaj görünür.
Temp probe fault	Sıcaklık sensörü (algılayıcı) normal sıcaklık sınırlarının dışında bir sıcaklık algıarsa, kompresör durdurulur ve bu mesaj görünür.

### 4.3 Uyarılar

Görünen mesaj	Anlamı
Change air filter	Hava filtresinin girişi ile çıkışı arasındaki basınç farkı izin verilen değeri aşarsa, filtre elemanının değiştirilmesi için bu mesaj görünür.
Change reclaim element	Separatörden önceki basınç ve separatörden sonraki basınç arasındaki fark izin verilen değeri geçerse, separatörün değiştirilmesi için bu mesaj görünür. (Yağ sıcaklığı 70 °C'nin altında kalırsa separatörün ömrü kısalmaz.)
High oil temp alarm	Yağ sıcaklığı programlanan uyarı değerine yükseldiği zaman bu mesaj görüntülenir.
Oil level low (Start'ı engeller.)	Yağ ayırıcı depodaki yağ seviyesi düşük ise bu mesaj görüntülenir. (Ana motor durdurulduktan sonra, gecikmeli olarak, otomatik seviye kontrolü yapılır.)
Service due	Servis saati geriye sayarak sifıra ulaştığı anda, servis işlemi yapılması için bu mesaj görünür.
Max. overpress (Kendi kendine reset olur)	Uzaktan kumanda ile yükleme sinyali kompresörün çıkış basıncının uzaktan kumanda modunun aşırı yüksek basınç ayarını geçmesine sebep olursa bu mesaj görüntülenir.

#### 4.4 Servis Mesajları

Görünen mesaj	Anlamı
Total hours	Kompresörün yükte ve boşta çalıştığı saatlerin toplamını veren mesaj.
Hours on load	Kompresörün yükte çalıştığı saati veren mesaj.
Max. service hrs	Kompresörün bakıma alınmadan çalıştırılabileceği en uzun süreyi veren mesaj.
Service hours to run	Periyodik bakım gerekmeden kompresörün çalıştırılması için kalan süreyi veren mesaj.
Reset service hours	Servis saatinin (timer'ın) programlanmış süreye reset yapılacağına ilişkin mesajdır.

#### 4.5 Durum Mesajları

Görünen mesaj	Anlamı
Auto restarting	Enerji verildiği anda kompresörün otomatik olarak (yeniden) çalışacağını belirten mesaj.
Blowing down	Ana motor durdurulduğu anda yağ ayırıcı depodaki basınçlı hava atmosfere boşaltılır. Boşaltma tamamlanana kadar bu mesaj görünür.
Fault shutdown	Arıza çıktığı zaman kompresör kendiliğinden stop ederse bu mesaj görünür.
Offload	Kompresörün boşta çalıştığını belirtir.
Onload	Kompresörün yükte çalıştığını belirtir.
Ready to start	Kompresörün çalışmaya hazır olduğunu belirtir.
Remote stopped	Uzaktan kumanda ile durdurulan kompresöre yol verilmesi önlenirken, bu mesaj görünür.
Standby	Kompresörün, çıkıştaki basınç alt limit değerine düştüğü anda çalışmak üzere, 'Standby' durumunda beklediğini belirtir.
Starting	Ana motora yol verildiğini belirtir.
Unable to start	Arıza olduğunu ve kompresörün (bu durumda) çalıştırılmayacağını belirtir.
Stopping	Stop butonuna basıldığı halde, kompresör yükte olduğu için 30 saniye dolana kadar çalışmasına devam ederken, bu mesaj görünür.



# 7

## BAKIM

Rutin (Günlük, Normal) Bakım .....	2
Temizlik .....	2
Basınç ve Sıcaklıkların Kayıtlanması .....	2
Bakım Kayıtları .....	2
Elektrik Bağlantıları .....	3
Kaçaklar .....	3
Skavenç Filtresi ve Kontrol Havası Filtresi .....	3
Düzenli Kontroller .....	3
Yağ .....	3
Bakım Programı .....	4
Tavsiye Edilen Yedek Parçalar .....	12
Bakım Prosedürleri .....	13
Panel Filtresi .....	13
Emiş Hava Filtresi .....	13
Yağ Ayırıcı Depo .....	14
Separatör .....	14
Skavenç Filtresi .....	16
Otomatik Yoğuşum Boşaltma .....	16
Kontrol Havası Filtresi .....	16
Yağ Sistemi .....	17
Elektrik Sistemi.....	19
Elektrik Motorları .....	19
Emiş Regülatörü .....	20
Sıcaklık Sensörü (Termistör) .....	20
Minimum Basınç Valfi .....	20
Yağ Soğutucusu .....	20
Hava Soğutucusu (Nihai Soğutucu) .....	20

## BAKIM

### 1. RUTİN (GÜNLÜK, NORMAL) BAKIM

#### 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.

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.

Personel zor olmayan servis işlemlerini ve mekanik ekipman (donanım) bakımını yapmalı; yardıma gereksinim duyulduğu zaman, yerel CompAir BroomWade distribütörüne (CompAir BroomWade'in Türkiye distribütörü TAHAŞ'a) başvurulmalıdır.

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.

Rutin bakım ve düzenli (periyodik) servis işlemleri 'Bakım Programı' başlığı altında verilen bilgilere göre yapılmalıdır.

Tüm CompAir BroomWade kompresörleri (kompresör üniteleri) yüksek düzeyde filtrasyon donanımına sahiptir. Bununla birlikte, çalışma ortamı aşırı tozlu (yada kirli) ise, filtre elemanları ve ısı eşanjörleri (ısı değiştiricileri, 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 Skavenç Filtresi ve Kontrol Havası Filtresi

Skavenç ve kontrol havası filtrelerinin temiz olması gerekir. En uygun temizlik periyodu (gerçekte) tecrübe ile saptanabilir. Genelde, skavenç ve kontrol havası filtrelerinin temizlik periyodu olarak 'Bakım Programı' içerisinde belirtilen süre (periyod, zaman aralığı) kullanılabilir. Bu tip filtrelerin veya süzgeçlerin nasıl temizleneceği 'Bakım Prosedürleri' kısmında (başlığı altında) açıklanmıştır.

## 1.7 Düzenli Kontroller

Ünitenin verimli çalışması için bakım programına uyulmalıdır. Kullanıcı günlük A ve haftalık B servisini kendi personeline yaptırırken, ana servis periyodlarında ve önemli bir arıza ortaya çıktığı zaman CompAir BroomWade distribütöründen (TAHAŞ'dan) servis istemelidir.

Durum göstergesinde yer alan mesaj 'Bakım Programı' başlığı altında açıklanan bir servis işlemi ile ilgili ise, mesajın belirttiği servis işlemi bakım programına (yazılı açıklamalara) uygun olarak yapılmalıdır. (Göstergedeki uyarı mesajı önemsenmeli ve gerekli işlem gecikmeksizin yapılmalıdır.)

## 1.8 Yağ

Yağ seviyesi (gerektiği gibi) korunmalı ve belirtilen süre sonunda (kullanma süresi dolunca) tamamen değiştirilmelidir. Yağ ile ilgili açıklamalar 'Bakım Prosedürleri' kısmında (konusunda) yer almaktadır.

## 2. BAKIM PROGRAMI

Düzenli (Periyodik) bakım aşağıdaki programa uyularak yapılmalıdır. Bakım programı normal çalışma koşullarına göre düzenlenmiştir, işyerinin çalışma koşulları ağır (zor, kötü) ise değişiklik yapmak gerekebilir. Başlangıçta, bu programa tam olarak uyulurken, (edinilen) tecrübeler sonucunda bazı ayrıntıların değiştirilmesi gerektiği anlaşılırsa, CompAir BroomWade distribütörünün tavsiyesine uyarak gerekli değişiklikler yapılabilir.

Saat	Servis
Günlük	A
Haftalık	B
2000	C
4000	D
6000	C
8000	E
10000	C
12000	D
14000	C
16000	F

Periyodik servis işlemleri 2000 saatin katları şeklinde tekrarlanır.

İtem	İşlem
<b>Günlük (Servis A)</b>	
Manometre Basınç Göstergesi Sıcaklık Göstergesi Panel Filtresi Yağ/Hava Soğutucusu Kontrol Havası Filtresi Skavenç Yağ Hattı (Dönüşü) Su Soğutma Sistemi (*)	Oku ve kayıtlı. Oku ve kayıtlı. Oku ve kayıtlı. Durumunu kontrol et, gerekirse temizle. Kondens (Yoğuşum) boşaltma işlevini kontrol et. Yoğuşumu boşalt. Saydam hortumun içindeki akışı kontrol et. Su akışını kontrol et.
<b>Haftalık (Servis B)</b>	
Yağ Sistemi Yağ Ayırıcı Depo Kontrol Havası Filtresi	Yağ seviyesini kontrol et. Yoğuşumu boşalt. Elemanı temizle.

(\*) Su soğutmalı üniteler.

İtem	İşlem
<b>Her 2000 saat'te bir. (Servis C)</b>	
Yağ Sistemi Yağ Filtresi Blowdown Sistemi Kondensat (Yoğuşum) Süzgeci Elektrik Bağlantıları (Kablolar) Skavenç Süzgeci Emiş (Hava) Filtresi Yağ/Hava Soğutucusu Su Soğutma Sistemi (*) Negatif Regülatör Termistör	Yağı değiştir. Filtre elemanını değiştir. Çalışmasını kontrol et. Temizle. Kontrol et. Temizle. Filtre elemanını değiştir. Dışından temizle. Süzgeci temizle. Çalışmasını ve ayarını kontrol et. Çalışmasını kontrol et.
<b>Her 4000 saat'te bir. (Servis D)</b>	
<i>Servis C'ye ek olarak:</i> Motorlar (CompAir BroomWade) Motorlar (Brook Crompton Parkinson) 6100N	Rulmanları gresle. (Açıklamasını okuyun.) Rulmanları gresle. (Açıklamasını okuyun.)
<b>Not:</b> E ve F servis işlemleri CompAir BroomWade yetkili servisi tarafından yapılmalıdır.	
<b>Her 8000 saat'te bir. (Servis E)</b>	
<i>Servis D'ye ek olarak:</i> Starter (Şalter sistemi) Motorlar (Brook Crompton Parkinson) 6060N, 6075N, 6125N-6220N Kaplin Yağ Ayırıcı Depo Emiş Regülatörü (6060N-6150N) Emiş Regülatörü (6180N-6220N) Minimum Basınç Valfi	Kontaktörlerin durumunu ve bağlantıları kontrol et. Rulmanları gresle. (Açıklamasını okuyun.)  Kontrol et, gerekiyorsa kaplin lastiklerini değiştir. Separatörü değiştir. Regülatör diyaframını değiştir. Aktuatör (Actuator) diyaframını değiştir. O-ring'leri ve yayı değiştir.
<b>Her 16000 saat'te bir. (Servis F)</b>	
<i>Servis E'ye ek olarak:</i> Yağ/Hava Soğutucusu	İçinden temizle.

- |                         |                            |                                  |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Minimum Basınç Valfi | 8. Emiş Regülatörü         | 15. Kontrol Havası Filtresi      |
| 2. Yağ Filtreleri       | 9. Yoğuşum Çıkışı          | 16. Yağ Ayırıcı Depo (Separatör) |
| 3. Yağ/Hava Soğutucusu  | 10. Yağ Boşaltma Tapası    | 17. Skavenç Süzgeci              |
| 4. Kontrol Paneli       | 11. Saydam Skavenç Hortumu | 18. Negatif Regülatör            |
| 5. Panel Filtresi       | 12. Yağ Gözü               |                                  |
| 6. Motor Rulmanları     | 13. Emiş (Hava) Filtresi   |                                  |
| 7. Elastik Kaplin       | 14. Yağ Doldurma Tapası    |                                  |

#### 6060NA/6075NA ÜNİTELERİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE SERVİS NOKTALARI

- |                          |                            |                                  |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Yağ Filtreleri        | 9. Kondenstop              | 17. Yağ Ayırıcı Depo (Separatör) |
| 2. Hava (Nihai) Soğutucu | 10. Emiş Regülatör         | 18. Kontrol Havası Filtresi      |
| 3. Kontrol Paneli        | 11. Yoğuşum Çıkışı         | 19. Skavenç Süzgeci              |
| 4. Yağ Soğutucu          | 12. Yağ Boşaltma Tapası    | 20. Negatif Regülatör            |
| 5. Fan                   | 13. Saydam Skavenç Hortumu | 21. Minimum Basınç Valfi         |
| 6. Panel Filtresi        | 14. Yağ Gözü               |                                  |
| 7. Motor Rulmanları      | 15. Emiş (Hava) Filtresi   |                                  |
| 8. Elastik Kaplin        | 16. Yağ Doldurma Tapası    |                                  |

#### 6060NW /6075NW ÜNİTELERİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE SERVİS NOKTALARI

- |                                 |                            |                             |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Panel Filtresi               | 8. Elastik Kaplin          | 15. Kontrol Havası Filtresi |
| 2. Minimum Basınç Valfi         | 9. Yağ Boşaltma Tapası     | 16. Emiş (Hava) Filtresi    |
| 3. Yağ Ayırıcı Depo (Separatör) | 10. Yağ Gözü               | 17. Negatif Regülatör       |
| 4. Kontrol Paneli               | 11. Yağ Doldurma Tapası    | 18. Yağ Filtresi            |
| 5. Yağ/Hava Soğutucusu          | 12. Emiş Regülatörü        |                             |
| 6. Motor Rulmanları             | 13. Skavenç Süzgeci        |                             |
| 7. Yoğuşum Çıkışı               | 14. Saydam Skavenç Hortumu |                             |

6100NA-6150NA ÜNİTELERİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE SERVİS NOKTALARI



- |                                 |                         |                             |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Yağ Filtresi                 | 8. Panel Filtresi       | 15. Yağ Filtresi            |
| 2. Negatif Regülatörü           | 9. Motor Rulmanları     | 16. Emiş (Hava) Filtresi    |
| 3. Yağ Ayırıcı Depo (Separatör) | 10. Yoğuşum Çıkışı      | 17. Emiş Regülatör          |
| 4. Kontrol Paneli               | 11. Kondenstop          | 18. Skavenç Süzgeci         |
| 5. Fan                          | 12. Yağ Soğutucu        | 19. Saydam Skavenç Hortumu  |
| 6. Hava (Nihai) Soğutucu        | 13. Yağ Doldurma Tapası | 20. Kontrol Havası Filtresi |
| 7. Kontrol Paneli               | 14. Elastik Kaplin      | 21. Emiş (Hava) Filtresi    |

6100NW-6150NW ÜNİTELERİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE SERVİS NOKTALARI

- |                            |                           |                         |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. Yağ/Hava Soğutucusu     | 8. Yağ Filtreleri         | 15. Yağ Boşaltma Tapası |
| 2. Kontrol Havası Filtresi | 9. Saydam Skavenç Hortumu | 16. Elastik Kaplin      |
| 3. Minimum Basınç Valfi    | 10. Skavenç Süzgeci       | 17. Separatör           |
| 4. Emiş (Hava) Filtresi    | 11. Kondenstop            | 18. Motor Rulmanları    |
| 5. Panel Filtresi          | 12. Yoğuşum Çıkışı        | 19. Kontrol Paneli      |
| 6. Negatif Regülatör       | 13. Yağ Doldurma Tapası   |                         |
| 7. Emiş Regülatörü         | 14. Yağ Gözü              |                         |

6180NA-6220NA ÜNİTELERİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE SERVİS NOKTALARI

- |                            |                            |                      |
|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. Yağ Soğutucu            | 9. Yağ Filtreleri          | 17. Elastik Kaplin   |
| 2. Negatif Regülatör       | 10. Saydam Skavenç Hortumu | 18. Separatör        |
| 3. Minimum Basınç Valfi    | 11. Skavenç Süzgeci        | 19. Yağ Gözü         |
| 4. Kontrol Havası Filtresi | 12. Su Kesme Valfi         | 20. Motor Rulmanları |
| 5. Emiş (Hava) Filtresi    | 13. Kondenstop             | 21. Kontrol Paneli   |
| 6. Panel Filtresi          | 14. Yoğuşum Çıkışı         | 22. Fan              |
| 7. Hava (Nihai) soğutucu   | 15. Yağ Doldurma Tapası    |                      |
| 8. Emiş Regülatörü         | 16. Yağ Boşaltma Tapası    |                      |

6180NW-6220NW ÜNİTELERİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE SERVİS NOKTALARI

### 3. TAVSİYE EDİLEN YEDEK PARÇALAR

**Ortalama 2 yıl yada 16000 saat'lik çalışma için...**

Bakım çalışmaları için ihtiyaç duyulan başlıca yedek parçalar, parça kod numarası, ünite modeli ve seri numarası belirtilerek, CompAir BroomWade distribütöründen (TAHAŞ'dan) istenmelidir. Aşağıdaki listelerde yedek parçalar ve yedek parça kitleri (takımları) ile ilgili kod numaraları yer almaktadır.

<b>Model:</b>	<b>6060N/6075N</b>	<b>6100N/6125N</b>	<b>6150N</b>	<b>6180N/6220N</b>
Yağ Filtre Elemanı	C11158-1775	C11158-1776	C11158-1776	C11158-1776
Emiş (Hava) Filtre Elemanı	C11158-1014	C11158-1041	C11158-1390	98262-192
Yağ Değişim Kiti	C11158-5650	C11158-5662	C11158-5662	C11158-5900

Aşağıdaki ana (major) kit numaraları yıllık (dönemlik) ihtiyaçlara göre düzenlenmiş yedek parça kitleri ile ilgilidir. Bu kitler, yerel koşullara bağlı olarak, yılda bir kez yada daha değişik periyodlarla istenebilir.

<b>Model</b>	<b>Major Kit Numaraları</b>
6060N&6075N	C11158-5893
6100N&6125N	C11158-5894
6150N	C11158-5895
6180N	C11158-5896
6220N	C11158-5905

#### **NOT:**

*CompAir BroomWade vidalı kompresörleri için Türkiye'de kullanılan yağ Mobil RARUS 424'tür. Yukarıdaki parça ve kit numaraları referans olmakla birlikte, CompAir BroomWade vidalı kompresörlerinin yedek parça kitleri TAHAŞ tarafından belirlenir ve dağıtılır. TAHAŞ'ın satmadığı ve/veya onaylamadığı yedek parçaları kullanmayın. TAHAŞ başka bir yağı tavsiye etmedikçe, Mobil RARUS 424 dışında yağ kullanmayın. Yedek parça ve servis haberleşmelerini önce TAHAŞ ile, daha sonra (TAHAŞ'ın onayını alarak) Tahaş yetkili servisi ile yapın.*

## 4. 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 sıfır olduğunu görün. Separatörün çıkış tarafında basınçlı hava kalmışsa, diferansiyel basınç switch'i ile (ayar presostatı ile) yağ ayırıcı depo çıkışı arasındaki boru/hortum bağlantısını (rakoru) gevşeterek, basınçlı havayı tahliye edin. Separatörün giriş tarafında basınçlı hava kalmışsa, yağ ayırıcı deponun yağ doldurma tapasını gevşeterek, basınçlı havayı tahliye edin. Gevşettiğiniz boru/hortum bağlantısını(rakoru) ve/veya yağ doldurma tapasını yeniden sıkın.

### 4.1 Panel Filtresi

Emiş havasının ön filtrasyonu için ünite kasası üzerine ve (bazen) ünitenin bulunduğu odanın (bölmenin) duvarları üzerine panel filtresi yerleştirilir. Panel filtresi ünitenin temiz kalmasını sağlar, emiş (hava) filtresinin ömrünü uzatır, hava soğutmalı ünitelerdeki kombine soğutucunun hava akış kanallarının tıkanmasını önler. Panel filtresi kaba filtre olup, havada uçan büyük toz zerrelere ile bez, kağıt gibi yabancı maddeleri tutar.

Panel filtresinin günlük olarak (,gözle) kontrol edilmesi gerekir. 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.

### 4.2 Emiş (Hava) Filtresi

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

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

Emiş filtresi üzerinde bakım çalışması yaparken kompresörün stop ettirilmiş olması gerekir. Kompresör çalışırken emiş filtresine müdahale etmeyin.

### 4.2.1 Emiş Filtresinin Değiştirilmesi

1. Emiş filtresi tarafındaki kapıyı (paneli) açın.
2. Emiş filtresi kapağını açın (sökün, çıkarın), filtreyi (filtre elemanını) çıkarın.
3. Filtre kovanını temizleyin.
4. Yeni filtreyi (filtre elemanını) yerleştirdikten sonra filtre kapağını kapatın (yerine takın).

Mümkünse, her servis periyodunda emiş filtresini (filtre elemanını) 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 akış olacak şekilde) 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 filtre kovanına yerleştirdikten sonra filtre kapağını kapatın (yerine takın).

### 4.3 Yağ Ayırıcı Depo

Kompresörün emdiği hava içerisindeki nem basınç etkisi ile (kısmen) yoğuşur. Yağ ayırıcı depo içinde yoğuşan su özgül ağırlığının yağın özgül ağırlığından çok olması nedeniyle depo dibinde toplanır. Yağ ayırıcı deponun dibinde toplanan suyun belirli aralıklarla (Örneğin: haftada bir kez) boşaltılması gerekir. Yağ ayırıcı depodaki suyu boşaltmak için (iş bitiminde) kompresör stop ettirilir ve yağın soğuması beklenir, yağın soğuduğu anlaşıldıktan sonra (yağ boşaltma vanası açılarak) depo dibindeki su uygun bir kaba boşaltılır. Suyu boşaltırken, yağın soğuk olmasına ve borudan yağ gelmeye başladığı anda boşaltma işleminin (yağı ziyan etmemek için) durdurulmasına dikkat edilmelidir.

**UYARI:** Yağ ayırıcı deponun dibinde toplanan suyun düzenli (periyodik) olarak boşaltılması, yağın temiz tutulması (bozulmaması) ve kullanıcının hava şebekesine su (nem) geçişi olmaması açısından önemlidir.

#### 4.3.1 Yoğuşumun (Kondensatın) Boşaltılması

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

Yağ ayırıcı depo dibindeki suyu (yoğuşumu) boşaltmak için, yağ boşaltma vanasını su akmaya başlayana kadar yavaşca açın. Sadece yağ gelmeye başladığı anda vanayı kapatın.

Kompresör nem oranı yüksek bir ortamda çalışıyorsa, bakım programında belirtilenden daha kısa bir aralıkla (periyodla) yoğuşum boşaltmak gerekebilir.

**Not:** Su yağla karıştığı zaman kirli beyaz renk alır. Bu karışıma genel olarak 'yoğuşum' ('kondensat') denir.

### 4.4 Separatör

Separatör (yağ ayırıcı) yağ ayırıcı depo içinde yer alır ve kompresörün bastığı hava içerisindeki yağı havadan ayırarak yağ ayırıcı depo içinde tutar. Özel bir kağıt filtredir.

Bir separatör en çok 8000 saat'lik hizmet ömrüne sahiptir. 8000 saat oldukça ideal çalışma koşullarında geçerlidir, uygun olmayan çalışma koşullarında separatör ömrü kısılır. (Ağır çalışma koşullarında, 4000 saat ortalama separatör ömrü kabul edilerek yedek separatör siparişi verilebilir.)

Separatörün tıkanıldığı (kötüleştiği) ünitenin kontrol sistemi tarafından anlaşıldığı anda, kontrol paneli üzerindeki göstergede 'Change reclaimer element' ('Separatörü değiştir') mesajı belirir.

Separatör ömrü, yağı temiz ve ünitenin çalışma sıcaklığını normal değerler içinde tutarak uzatılabilir. Ünitenin uygun çalışma koşullarında ve (kire, toza v.b etkilere karşı) iyi korunarak çalıştırılması halinde separatörün ömrü uzasa da, 8000 çalışma saat'ini tamamladığı zaman separatörün değiştirilmesi gerekir.

#### 4.4.1 Separatörün değiştirilmesi

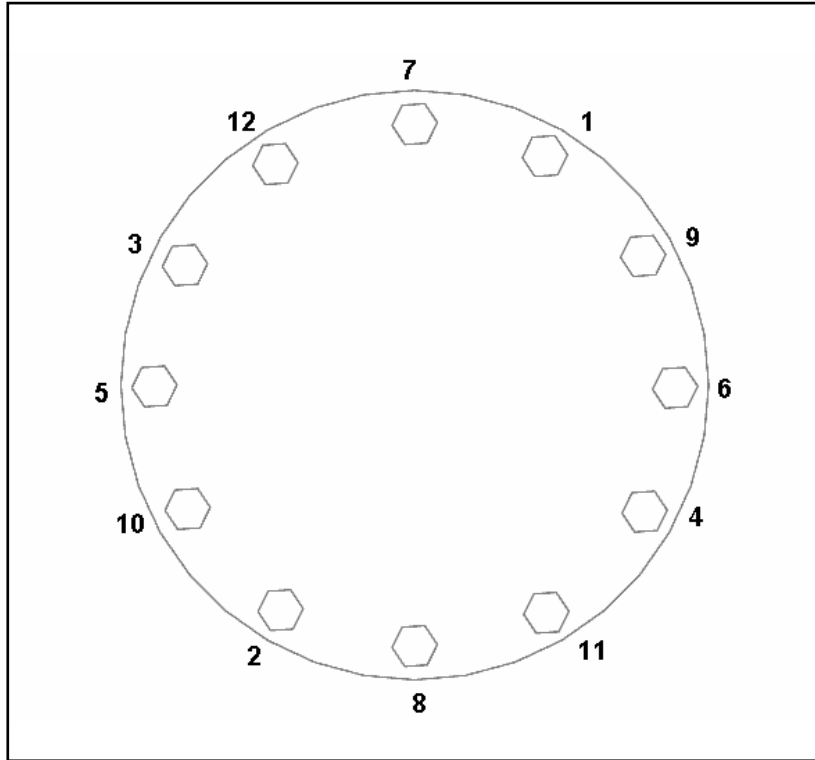
*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Yağ ayırıcı depo tarafındaki kapıyı yada paneli açın.
2. Yağ ayırıcı depodaki yağı boşaltın. Yağ boşaltma işlemi 4.8.4 'Yağ Boşaltma' başlığı altında açıklanmıştır.
3. Yağ ayırıcı depo kapağındaki boru/hortum bağlantılarını sökün. Skavenç borusunu çıkarın.
4. Kaplinleri (Viktolik kaplinleri) sökün ve minimum basınç valfine bağlanan hava borusunu çıkarın.
5. Kapak cıvatalarını sökün, kapağı alın. Kapak contasını ayırın ve separatörü çıkarın. Separatör ve contayı değiştirin.
6. Yağ ayırıcı depo kapağının altını kontrol edin. Kapak altındaki çinko fosfat boya tabakasında hasar var ise, boyayı tamamen temizledikten sonra aynı tip (çinko fosfat) boya ile, boya kalınlığı enaz 0.1mm olacak şekilde kapağın altını boyayın.
7. Yeni separatör ve contayı yerleştirdikten sonra, yağ ayırıcı depo kapağını monte edin. Kapak cıvatalarını aşağıda belirtildiği gibi sıkın.

6060N ve 675N modelleri: 160 Nm

6100N-6220N modelleri: 410 Nm

**UYARI:** 8 saat'lik çalışmadan sonra, doğru (belirtilen) tork ve doğru (şekilde gösterilen) sıra ile kapak cıvatalarını tekrar sıkın.



#### YAĞ AYIRICI DEPO KAPAĞI CIVATALARININ SIKMA SIRASI

8. Skavenç borusunu, ucu separatör tabanından 3 mm yukarıda kalacak şekilde, dikkatlice yerleştirin. Skavenç borusunu yerleştirdikten sonra rakoru sıkın.
9. Yağ ayırıcı depo kapağından söktüğünüz boru/hortum bağlantılarını yeniden yapın.
10. Kompresöre yeniden yağ doldurun. Yağ değiştirme işlemi 4.8.5 'Normal Yağ Değişimi' başlığı altında açıklanmıştır.
11. Açtığınız kapı yada paneli kapatın.

#### 4.5 Skavenç Filtresi (Varsa)

Skavenç filtresi tıkanırrsa kullanıcının hava şebekesine yağ geçişi olur. Skavenç sisteminin doğru çalışması açısından, skavenç filtresi (belirli aralıklarla) düzenli olarak temizlenmelidir.

##### 4.5.1 Skavenç filtresinin temizlenmesi

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Skavenç filtre elemanını çıkarın ve uygun bir (sıvı) temizlik maddesi ile temizleyin.
2. Temiz filtre elemanını yerine takın.

#### 4.6 Otomatik Yoğuşum (Kondensat) Boşaltma

Kompresörün bastığı hava soğutulurken, (hava) içerisindeki nemin önemli bir kısmı soğuma etkisi ile yoğuşur. Hava soğutucunun (Nihai soğutucunun) çıkışında yada kondensat'ta (yoğuşum ayırıcı'da) toplanan yoğuşum (kondensat), bir solenoid valf vasıtası ile, otomatik olarak boşaltılır.

##### 4.6.1 Yoğuşum (Kondensat) Boşaltma Valfinin Kontrol edilmesi

Kompresör çalışırken, (daha iyi görebilmek için yoğuşum boşaltma bağlantısını sökün ve) yoğuşum boşaltma valfinin (kondensat solenoid valfinin) çalışmasını izleyin. Yoğuşum boşaltma valfi kontrol sisteminin açık ve kapalı ayarına uyararak çalışmalıdır. Yoğuşum boşaltma işlemi gerçekleşmiyorsa solenoid valfin elektrik devresinin ve valfin (kendisinin) kontrol edilmesi gerekir.

#### 4.7 Kontrol Havası Filtresi

Kontrol havası filtresi, kontrol havası içerisindeki suyu (yoğuşan nemi) ve katı parçacıkları tutar. Filtre kabında toplanan su ve diğer maddeler günlük olarak boşaltılmalıdır.

##### 4.7.1 Filtre Kabındaki Yoğuşumun Boşaltılması

1. Kompresör çalışırken, filtre kabının altındaki boşaltma tapasını yavaşça açın. hava basıncının etkisi ile filtre kabında toplanan su ve diğer maddeler dışarı boşalır.
2. Filtre kabı tamamen boşalınca tapayı kapatın.

##### 4.7.2 Filtre elemanının temizlenmesi

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Filtre kabını sökün.
2. Sinterlenmiş bronz filtre elemanını sökün.
3. Filtre kabını yumuşak deterjan çözeltisi içinde yıkayın, durulayın ve kurutun.
4. Uygun (sıvı) temizlik maddesi ile filtre elemanını temizleyin.
5. Düşük basınçlı hava ile filtre gövdesini temizleyin.
6. Temiz filtre elemanını yerine takın ve (el ile) sıkın. Filtre kabını yerine takın.



## 4.8 Yağ Sistemi

### 4.8.1 Tavsiye edilen yağ

CompAir BroomWade ve TAHAŞ vidalı kompresörleri için tavsiye edilen yağ MOBİL RARUS 424'tür. (CompAir BroomWade vidalı kompresörleri için üretici firmanın tavsiye ettiği yağ BROOMWADE 4000 HR olmakla birlikte, TÜRKİYE'de, TAHAŞ tarafından satılan ve servis verilen vidalı kompresör ünitelerinde MOBİL RARUS 424 kullanılması tercih edilmiştir. Kullanıcı TAHAŞ'ın tavsiye ettiği yağı kullanmalıdır.)

MOBİL RARUS 424 normal koşullar altında 2000 saatlik çalışmaya uygundur. 2000 saat sonunda kompresör ünitesinin yağı tamamen değiştirilir. Kompresör ünitesi 1 yılda 2000 saat çalışmasa dahi, 1 yıl sonra yağ değiştirmek gerekir.

Aşırı yüksek sıcaklıklarda ve aşırı kirli ortamda çalışan kompresörlerin yağ değiştirme periyodu 2000 saatin altına düşer.

Örneğin, aşağıdaki durumlarda yağ ömrü (normale göre) kısalmır:

1. Hava soğutmalı kompresör ünitelerinde, soğutma havası giriş sıcaklığı 35°C'nin üstünde iken kompresör çalıştırılırsa.
2. Su soğutmalı kompresör ünitelerinde, soğutma suyu sıcaklığının yüksek olması dolayısıyla hava/yağ karışımının sıcaklığı 90°C'nin üstüne çıkar ve bu durumda kompresör çalıştırılırsa.

### 4.8.2 Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi

Kompresör stop ettirildikten sonra (yağın depo dibinde toplanması için beklenir ve daha sonra), yağ ayırıcı depodaki yağ gözüne bakarak yağ seviyesi kontrol edilir. Yağın minimum (en düşük) seviyesi yağ gözünden görülebilen seviyedir. Yağın maximum (en yüksek) seviyesi ise yağ doldurma manşonunun dışdibi seviyesidir.

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

**Not:** Yağ seviyesini kompresör soğuk iken kontrol edin. Kompresörü stop ettirdikten sonra, 30 dakika kadar bekleyin ve bu süre sonunda seviye kontrolü yapın.

1. Yağ ayırıcı depo tarafındaki kapıyı yada paneli açın.
2. Yağ ayırıcı deponun yağ gözüne bakın. Yağ seviyesi (çizgi olarak) görünüyorsa yada görünmeyecek kadar düşük ise yağ eksik demektir.
3. Yağı tamamlamak gerekiyorsa, yağ doldurma tapasını sökün ve gerektiği kadar (doğru cins ve doğru marka) yağı depoya doldurun.
4. Yağ doldurma tapasının contası sağlam ise aynı contayı kullanarak, yağ doldurma tapasını yerine takın ve sıkın. Yağ doldurma tapasının contası deforme olmuş ise (contayı) değiştirin.

### 4.8.3 Yağ Filtresinin (Filtre Elemanının) Değiştirilmesi

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Yağ filtresi tarafındaki kapıyı yada paneli açın.
2. Filtreyi (Filtre elemanını) sökün.
3. Filtre gövdesini (başlığını) dikkatlice temizleyin.
4. Yeni filtrenin (filtre elemanının) contasına ince bir tabaka halinde gres sürün.
5. Yeni filtreyi (filtre elemanını) yerine takın. Yağ filtresini (filtre elemanını) contası temas edene kadar sıkın ve conta temas ettikten sonra, 1/3 veya 1/4 tur çevirerek biraz daha sıkın.

#### 4.8.4 Yağ Boşaltma

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

Yağı kompresör sıcak iken boşaltın. Sıcak yağ daha iyi akar ve katı parçacıklar daha kolay taşınır.

1. Yağ ayırıcı depo tarafındaki kapıyı yada paneli açın. Yağ doldurma tapasını sökün.
2. Yağ ayırıcı deponun altındaki yağ boşaltma vanasını açın (yağ boşaltma borusunun ucundaki tapayı sökün) ve yağı (bir kaba) boşaltın. Vanayı kapatın. (Tapayı yerine takıp sıkın.)
3. Vidanın, dişli kutusunun ve yağ soğutucusunun yağ boşaltma tapalarını sökerek, bu kısımlarda kalan yağı (bir kaba) boşaltın. (Yağ filtresini yada filtrelerini de sökmeniz gerekir.) Söktüğünüz tapaları yerine takıp sıkın.

**UYARI:** Daima doğru tip (ve marka) yağı kullanın. Farklı tip yağları karıştırmayın.

#### 4.8.5 Normal Yağ Değişimi

CompAir BroomWade ve TAHAŞ vidalı kompresörleri için TÜRKİYE’de üretilen (kullanılan) MOBİL RARUS 424’ün 2000 çalışma saati dolunca veya yılda bir kez (bu iki süreden hangisi daha kısa ise, o sürenin sonunda) değiştirilmesi gerekir. (Yeni yağ doldurulmadan önce eski yağın tamamı boşaltılmalıdır.)

1. Eski yağı tamamen boşaltın.
2. Dişli kutusunun rulman yağ besleme restriktörüne açılan deliğin tapasını sökün. Restriktörü temizleyin ve tapayı yerine takıp sıkın.
3. Yağ filtresini (filtrelerini) sökün. Filtre başlığını (gövdesini) temizleyin. Söktüğünüz filtreyi (filtreleri) yenisi (yenileri) ile değiştirin.

**Not:** Bu kılavuzun ilgili konularında ‘yağ filtresi’ ile ‘yağ filtre elemanı’ adları aynı anlamda kullanılmıştır.

4. Yeni filtrenin (filtrelerin) contasına (contalarına) ince bir tabaka halinde gres sürün. Yeni filtreyi (filtreleri) yerine (yerlerine) takın. Filtreyi (Her bir filtreyi) contası temas edene kadar sıkın ve conta temas ettikten sonra, 1/3 veya 1/4 tur çevirerek biraz daha sıkın.
5. Skavenç filtresini sökün ve temizleyin.
6. Yağ ayırıcı depoya gereken miktarda MOBİL RARUS 424 doldurun. Yağ doldurduktan sonra, tapayı yerine takıp sıkın. (Gerekirse, yağ doldurma tapasının contasını değiştirin.)
7. Vida ve dişli kutusuna aşağıda belirtilen miktarlarda yağ (MOBİL RARUS 424) doldurun.

Model	Vida (Air End)	Dişli kutusu (Gearbox)
6060N/6075N Dişli kutusuz	1.0 litre	Yok
6060N/6075N Dişli kutulu	1.0 litre	0.6 litre
6100N/6125N/6150N	1.0 litre	1.0 litre
6180N/6220N	2.0 litre	1.0 litre

#### *Vida Girişi*

6060N’den 6150N’e kadar olan modellerde...

Emiş regülatörü girişindeki hortumu sökün. Emiş regülatörü boğazından içeriye (yukarıda) belirtilen miktarda yağ (MOBİL RARUS 424) doldurun. Söktüğünüz hortumu yerine takın.

6180N ve 6220N modellerinde...

Emiş (Hava) filtresini sökün ve emiş regülatörü içerisine (yukarıda) belirtilen miktarda yağ (MOBİL RARUS 424) doldurun.

### *Dişli kutusu*

Dişli kutusu (Gearbox) üstündeki yağ doldurma tapasını (aynı zamanda aybolt'dur) sökün. Dişli kutusuna (yukarıda) belirtilen miktarda yağ (MOBİL RARUS 424) doldurun. Söktüğünüz tapayı yerine takıp sıkın.

8. Kompresörü normal çalışma sıcaklığına ulaşıncaya kadar çalıştırın. Yağın sistem içerisine yayılması için kompresörün kısa bir süre (normal yağ sıcaklığına ulaşıncaya kadar) çalıştırılması gerekir.
9. *Kompresörü stop ettirin.* Yağ seviyesini kontrol edin, (yağ seviyesi) düşük ise tamamlayın.

### 4.8.6 Yağ Tipinin Değiştirilmesi

Kullanılan yağ tipini değiştirmek için (Başka cins ve marka yağ kullanılacaksa) aşağıdaki prosedür takip edilmelidir:

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Eski yağı tamamen boşaltın.
2. Kompresöre yıkama (flushing) amacıyla yeni tip yağ doldurun. yağ doldurma işlemi için 4.8.5 'Normal Yağ Değişimi' başlığı altındaki 2-9 numaralı işlemleri yapın.
3. Yağ sistemini temizlemek için, kompresörü yaklaşık 100 saat yada 'Change reclaimer element' ('Separatörü değiştir') uyarısı görünene kadar çalıştırın. ('Separatörü değiştir' uyarısı 100 saat'den daha önce görünebilir.)
4. *Kompresörü stop ettirin.* Yıkama (flushing) amacıyla doldurulan yeni yağı tamamen boşaltın.
5. Separatörü değiştirin.
6. Gereken miktarda (yeni tip) yağı kompresöre doldurmak için, 4.8.5 'Normal Yağ Değişimi' prosedürünün 2-9 numaralı işlemlerini yapın.

## 4.9 Elektrik Sistemi

### 4.9.1 Elektrik Bağlantılarının Kontrol Edilmesi

Elektrik kablolarını, tüm bağlantıların sağlamlığını ve terminalleri kontrol edin.

## 4.10 Elektrik Motorları

### 4.10.1 Motor Rulmanları (Yatakları)

Ana motorda belirli periyodlarla (Örneğin: 4000 saat'de bir.) greslenmesi gereken açık tip rulmanlar kullanılmış olabileceği gibi, (bazen) sonradan greslenmesi gerekmeyen kapalı tip rulman da kullanılmış olabilir. Ana motor rulmanları açık tip rulman ise, bakım programında belirtilen periyodlarla (gresörlüklerden) basılacak gres ile yağlanmaları gerekir.

Fan motorunda kapalı tip rulmanlar kullanıldığı için greslemek gerekmez.

**Not:** 30°C'nin üstünde ortam sıcaklığı olan yerlerde (iş yerinde) çalışan motorlardaki rulmanların bakım programında belirtilenden daha kısa sürede (normalin %50'sine kadar) greslenmesi ve/veya yenilenmesi gerekebilir.

#### 4.10.2 Açık (Greslenen) Rulmanlar

Açık rulmanlar, gresörlükler vasıtası ile bakım programında belirtilen aralıklarla (periyodlarla) greslenir.

#### 4.10.3 Kapalı (Greslenmeyen) Rulmanlar

Bunlar imalat aşamasında greslenmiş ve kapatılmış rulmanlar olup, hizmet ömürlerini tamamlayana kadar greslenmeleri gerekmez. Bu tip rulmanların normal koşullar altında 25000 çalışma saatini doldurdukları zaman değiştirilmesi gerekir. (Açık yada kapalı olsun, elektrik motoru rulmanları için TÜRKİYE’de kabul edilen normal hizmet ömrü 20000 saat’dir.)

**Not:** Rulman değiştirme işlemi CompAir BroomWade distribütörü (TAHAŞ yetkili servisi) tarafından yapılmalıdır.

#### 4.10.4 Motor Rulmanlarını Greslenmesi (gresörlüğü olan motorlar)

Motor rulmanları için tavsiye edilen gres Esso (Exxon) Unirex N3 yada dengi lityum esaslı gresdir.

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

*Kompresör stop ettirildikten sonra...*

1. Gres tabancası ile gresörlüğe temiz gres basın. Aşırı miktarda gres basmamaya dikkat edin. Taşan gresi temizleyin.
2. Kompresörü 5 dakika çalıştırın.
3. Kompresörü stop ettirin. Gresörlükten taşan gresi temizleyin.

#### 4.10.5 Tozlanma

Tozlu ortamlarda motor gövdesinin periyodik olarak temizlenmesi gerekir. Özellikle IP22 koruma tipi motorların temizliğine özen gösterilmelidir.

### 4.11 Emiş Regülatörü

### 4.12 Sıcaklık Sensörü (Termistör)

### 4.13 Minimum Basınç Valfi

### 4.14 Yağ Soğutucusu

### 4.15 Hava soğutucusu (Nihai soğutucu)

4.11 ile 4.15 konu başlıklı servis işlemleri CompAir BroomWade distribütörü (TAHAŞ yetkili servisi) tarafından yapılmalıdır.

# 8

## ARIZA BULMA

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

## ARIZA BULMA

6060N-6220N Vidalı kompresör ünitelerinin elektronik kontrol sistemi arızaları hafızasında tutabilmektedir. Son 25 durumun (olayın, olgunun) ayrıntıları kontrol sistemi hafızasında yer alır.

Kompresör çalışırken, istenmeyen bir durum ortaya çıkarsa yada herhangi bir servis ihtiyacı (otomatik olarak) algılanırsa, kontrol sistemi kompresörün çalışmasını durdurur yada durum göstergesinden uyarı mesajı verir. Otomatik olarak saptanan arıza kompresörün otomatik olarak durdurulmasına neden olur.

### DİKKAT!

- Kompresör ünitesi üzerinde herhangi bir bakım/onarım girişiminde bulunmadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Ünite ölümcül 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 MESAJLARI

Görünen Mesaj	Muhtemel Sebep	Gerekli İşlem
Emergency stop (Acil stop)	(1) Acil stop switch'i kullanıldı. (2) Starter devresinde F1 sigortası attı.	(1) Arızanın sebebini bul ve düzelt. Acil stop (emniyet) butonunu kilitinden kurtar. RESET'e bas. (2) Sebebini bul ve düzelt.
Emg stop relay fault (Acil stop devresi arızası)	(1) Acil stop devresi arızalı. (2) Çıkış kartının S1 switch'i yanlış ayarlanmış.	(1) Sebebini bul ve düzelt. (2) 'CH 1-8' ayarını yap.
Main motor fault (Ana motor arızası)	(1) Yetersiz soğutma havası akışı. (*) (2) Yüksek ortam sıcaklığı. (3) Fan doğru çalışmıyor yada dönüş yönü yanlış. (4) Düşük voltaj / yüksek akım.	(1) Panel filtresini, motor soğutma havası girişini temizle. (2) Oda (bölme) vantilasyonunu kontrol et. (3) Elektrik devresini kontrol et ve düzelt. (4) Enerji girişini kontrol et.

(\*) Yanlızca hava soğutmalı ünitelerde...

Görünen Mesaj	Muhtemel sebep	Gerekli İşlem
High oil temp fault (Aşırı yüksek yağ sıcaklığı arızası)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Fan dönüş yönü yanlış.</li> <li>(2) Yetersiz soğutma havası akışı. (*)</li> <li>(3) Yüksek ortam sıcaklığı.</li> <li>(4) Hava/yağ termistörü arızalı.</li> <li>(5) Düşük yağ seviyesi.</li> <li>(6) Yanlış yağ kullanımı.</li> <li>(7) Yağ stop valfi (varsa) çalışmıyor.</li> <li>(8) Yağ soğutucusu bypass valfi arızalı.</li> <li>(9) Yetersiz su akışı. (**)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Kablo bağlantısını düzelt.</li> <li>(2) Panel filtresini ve/veya soğutucunun hava akış kanallarını temizle.</li> <li>(3) Oda (bölme) vantilasyonunu düzelt.</li> <li>(4) Değiştir. (Onar.)</li> <li>(5) Yağ kaçağı olup olmadığını kontrol et, varsa düzelt. Eksik yağı tamamla.</li> <li>(6) Yağı tamamen boşalt. Yağ sistemini yeni ve doğru tip yağ ile yıka. Yıkama süresi dolunca yağı tamen boşalt. Separatör ve yağ filtresini değiştir. Yeniden (doğru tip) yağ doldur.</li> <li>(7) Onar yada değiştir.</li> <li>(8) Onar yada değiştir.</li> <li>(9) Üniteye gelen su miktarını kontrol et, az ise gerekeni yap. Su kesme valfinin çalışmasını kontrol et, arızalı ise onar yada değiştir. Su süzgecini (filtresini) kontrol et, gerekiyorsa temizle.</li> </ul>
Fan motor fault (Fan motoru arızası)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Yetersiz soğutma havası akışı.</li> <li>(2) Yüksek ortam sıcaklığı.</li> <li>(3) Düşük voltaj / yüksek akım.</li> <li>(4) Q102 devre kesicisi yanlış ayarlanmış.</li> <li>(5) Q102 starter devre kesicisi açık.</li> <li>(6) Önşartlandırıcı (Preconditioner) kartı sigortası attı.</li> <li>(7) Fan motoru termistörü arızalı.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Panel filtresini ve/veya soğutucunun hava akış kanallarını temizle.</li> <li>(2) Oda (bölme) vantilasyonunu düzelt.</li> <li>(3) Enerji girişini kontrol et.</li> <li>(4) Yeniden (doğru) ayarla.</li> <li>(5) Fan motorunu ve/veya kontaktör bobinlerini kontrol et.</li> <li>(6) Sebebini bul ve düzelt.</li> <li>(7) Termistörü kontrol et.</li> </ul>
High air pressure (Aşırı yüksek basınç)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Kompresör boşa geçemiyor.</li> <li>(2) Basınç transmitteri arızalı.</li> <li>(3) Önşartlandırıcı kartı arızalı.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Boşa alma solenoid valfini ve/veya kısa devre valfini kontrol et. Emiş regülatörü klapesini kontrol et. Arızalı parçayı onar yada değiştir.</li> <li>(2) Onar yada değiştir.</li> <li>(3) Kartı kontrol et, gerekirse değiştir.</li> </ul>

(\*\*) Yanlızca su soğutmalı ünitelerde.

<b>Görünen Mesaj</b>	<b>Muhtemel sebep</b>	<b>Gerekli İşlem</b>
Press probe fault (Basınç probu arızası)	(1) Basınç transmitteri arızalı. (2) Transmitter kablosu arızalı. (3) Önşartlandırıcı kartı arızalı.	(1) Basınç transmitteri arızası. (2) Sebebini bul ve düzelt. (3) Kontrol et, gerekirse değiştir.
Remote fault (Uzaktan kumanda arızası)	Uzaktan kumanda arızasına ilişkin (elektronik) döngü (çevrim) devreyi açtı.	Sebebini bul ve düzelt.
Rotation fault (Dönüş yönü yanlış)	(1) Kablo bağlantısı yanlış. (Faz uyuşmazlığı var.) (2) Emiş basıncı switch'i arızalı. (3) Emiş basıncı switch'inin kablo bağlantısı hatalı.	(1) Ana kontaktörden ana motora giden U1 ve V1 kabloları ile, üçgen kontaktör üzerindeki U2 ve V2 kablolarının yerlerini değiştirin. (2) Onar yada değiştir. (3) Düzelt.
Star delta fault (Yıldız üçgen arızası)	IIC kartı arızası	IIC kartını değiştir.
Temp probe fault (Sıcaklık probu arızası)	(1) Sıcaklık sensörü arızalı. (2) Sıcaklık sensörü kablosu hatalı (yanlış bağlanmış). (3) Önşartlandırıcı kartı arızalı.	(1) Değiştir. (2) Düzelt. (3) Kontrol et, gerekirse değiştir.



## 2. UYARI MESAJLARI

Görünen Mesaj	Muhtemel sebep	Gerekli İşlem
Change air filter (Hava filtresini değiştir)	(1) Emiş (hava) filtresi tıkanmış. (2) Filtre basınç switch'i arızalı. (3) Filtre basınç switch'inin kablo bağlantısı hatalı.	(1) Değiştir. (Temizle.) (2) Kontrol et, gerekirse değiştir. (3) Düzelt.
Change reclaim element (Separatörü değiştir)	(1) Separatör tıkanmış. (2) Diferansiyel basınç switch'i (ayar presostatı) arızalı. (3) Filtre basınç switch'inin kablo bağlantısı hatalı.	(1) Değiştir. (2) Kontrol et, gerekirse değiştir. (3) Düzelt.
Oil level low (Yağ seviyesi düşük)	(1) Yağ ayırıcı depodaki yağ seviyesi düşük (yağ eksik). (2) Yağ seviye sensörü arızası. (3) Sensör kablo bağlantısı hatalı (yanlış bağlanmış). (4) Giriş kartı arızalı.	(1) Yağ kaçağı olup olmadığını kontrol et, varsa düzelt (önle). Eksik yağı tamamla. (2) Sebebini bul ve düzelt. (3) Düzelt. (4) Kontrol et, gerekirse kartı değiştir.
High oil temp alarm (Aşırı yüksek yağ sıcaklığı alarmı)	(1) Yanlış yağ kullanılmış. (2) Yağ stop valfi (varsa) çalışmıyor. (3) Yağ soğutucusu bypass valfi arızalı. (4) Yetersiz su akışı. (**)	(1) Yağı tamamen boşalt. Yağ sistemini yeni ve doğru tip yağ ile yıka. Yıkama süresi dolunca yağı tamamen boşalt. Separatör ve yağ filtresini değiştir. Yeniden (doğru tip) yağ doldur. (2) Onar yada değiştir. (3) Onar yada değiştir. (4) Üniteye gelen su miktarını kontrol et, az ise gerekeni yap. Su kesme valfinin çalışmasını kontrol et, arızalı ise onar yada değiştir. Su süzgecini (filtresini) kontrol et, gerekiyorsa temizle.
Service due (Servis zamanı geldi)	Servis zamanlayıcısı (timer) geriye sayarak sıfırladı. (Servis zaman aralığı tamamlandı.)	Kompresör ünitesini bakıma al. Bakım tamamlandınca timer'ı resetle.

(\*\*) Yalnızca su soğutmalı ünitelerde.

Aşağıdaki cetvel (kullanıcıya) kompresör ünitesinde ortaya çıkabilecek diğer arızaları tanıtmakta ve arızaların (her bir arızanın) giderilmesi için (tek tek) yol göstermektedir.

### 3. ARIZA BULMA CETVELİ

Arıza belirtisi	Muhtemel sebep	Gerekli İşlem
Kompresör çalışmıyor (stop etti). Enerji girişi var ('ON'). 'POWER ON' lambası yanmıyor (söndü).	(1) Ünitenin enerji girişi (besleme) devresi arızalı. (2) Q201 starter devre kesicisi açık. (3) Besleme devresi sigortaları atmış.	(1) Sebebini bul ve düzelt. (2) Sebebini bul ve düzelt. Devre kesicileri resetle. (3) Sebebini bul ve düzelt. Sigortaları yenile.
Kompresör çalışmıyor (stop etti). Enerji girişi var ('ON'). 'POWER ON' lambası yanıyor. Panel göstergeleri çalışmıyor.	(1) F2 starter devre sigortası atmış. (2) Besleme kartı sigortası atmış. (3) Elektronik kontrol sistemi sigortası atmış.	(1) Sebebini bul ve düzelt. (2) Sebebini bul ve düzelt. (3) Sebebini bul ve düzelt.
Kompresör stop ettikten sonra, kontrol panelindeki durum göstergesinde 'blowing down' yazısı uzun süre görünüyor ve (daha sonra) kaybolmuyor. Kompresöre yeniden yol verildiği zaman, durum göstergesindeki 'standby' yazısı uzun süre değişmiyor.	(1) Yağ ayırıcı depodaki basınçlı hava tahliye edilemiyor. (2) Emiş basıncı switch'i arızalı.	(1) Blowdown valfini (valflerini) kontrol et, arızalı ise onar yada değiştir. (2) Kontrol et, gerekirse değiştir.
Yağ ayırıcı depo basıncı kompresör boşta çalışırken (6060N-6150N için) 1-1.5 bar seviyesine yada (6180N-6220N için) 2.7-3 bar seviyesine düşmüyor.	(1) Minimum basınç valfi kapanmıyor. (2) Kısa devre valfi arızalı. (3) Emiş regülatörü klapesi kapanmıyor. (4) Emiş regülatörü ile vida (air-end) arasındaki conta görevini yapmıyor.	(1) Piston / klape aksamını ve yayları kontrol et, bozuk parça varsa değiştir. (2) İç aksamını kontrol et, deforme olmuş parça varsa değiştir. Boşta çalışma basıncı ayarını (kısa devre valfinin ayar vidasını kullanarak) yeniden yap. (3) Emiş regülatörü parçalarının sağlamlığını ve hareket serbestliğini kontrol et. Bozuk parça varsa değiştir. (4) Contayı değiştir.

Arıza belirtisi	Muhtemel sebep	Gerekli İşlem
Aşırı yağ sarfiyatı.	<p>(1) Yağ sisteminde kaçak (kaçaklar) var.</p> <p>(2) Yağ, kullanıcının hava şebekesine geçiyor.</p> <p>Sebebi:</p> <p>(a) Separatör delinmiş.</p> <p>(b) Skavenç filtresi tıkanmış.</p> <p>(c) Yanlış yağ kullanılmış.</p> <p>(d) Ortam sıcaklığı yüksek.</p> <p>(e) Minimum basınç valfi kapanmıyor.</p>	<p>(1) Yağ kaçağı olan yeri (yerleri) bul ve düzelt (onar).</p> <p>(2) (a) Separatörün girişi ile çıkışı arasındaki basınç farkını kontrol et. Separatörün girişi ile çıkışı arasında basınç farkı yok ise (separatör delinmişse), separatörü değiştir.</p> <p>(b) Skavenç filtre elemanını ve kısıcıcı deliği temizle.</p> <p>(c) Yağı tamamen boşalt. Yağ sistemini yeni ve doğru tip yağ ile yıka. Yıkama süresi dolunca yağı tamamen boşalt. Separatör ve yağ filtresini değiştir. Yeniden (doğru tip) yağ doldur.</p> <p>(d) Panel filtresini kontrol et, gerekiyorsa temizle. Oda (bölme) vantilasyonunu düzelt (artır).</p> <p>(e) Piston / klape aksamını ve yayları kontrol et, bozuk parça varsa değiştir.</p>
Düşük çıkış basıncı.	<p>(1) Basınç transmitteri (ileticisi) ve/veya negatif regülatör yanlış ayarlanmış yada arızalı.</p> <p>(2) Emiş regülatörü klapesi tam açılmıyor. Sebebi:</p> <p>(a) Kontrol havası kısıyor.</p> <p>(b) Emiş regülatörü yada aktuatör (actuator) diyaframı deforme olmuş.</p> <p>(c) Klape mili yada kelebek valf sıkışmış.</p> <p>(3) Emniyet valfi kaçırıyor.</p> <p>(4) Hava talebi (kullanımı) kompresör kapasitesini aşıyor.</p>	<p>(1) Doğru ayarla. Arıza varsa, arızalı parçayı onar yada değiştir.</p> <p>(2) (a) Kontrol havası devresindeki boru/hortum bağlantılarını kontrol et. Tıkanıklık varsa temizle. Gerekirse boru/hortum bağlantısını değiştir.</p> <p>(b) Diyaframı değiştir.</p> <p>(c) Onar. Parça değiştirmek gerekirse, değiştir.</p> <p>(3) Contasını değiştir. Düzelmese, valfi değiştir.</p> <p>(4) İş yerinin hava şebekesini kontrol et, kaçak varsa önle (kaçak olan yeri onar). Hava kullanımını (ihtiyacını) ünite kapasitesine göre düzenle.</p>

Arıza belirtisi	Muhtemel sebep	Gerekli İşlem
Kompresör boşa geçmiyor.	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Basınç transmitteri (ileticisi) ve/veya negatif regülatör arızalı (yanlış ayarlanmış).</li><li>(2) Regülasyon sisteminin boru/hortum bağlantılarında kaçak var.</li><li>(3) Boşa alma solenoid valfi arızalı.</li><li>(4) Emiş regülatörü ile vida (air-end) arasındaki conta görevini yapmıyor.</li><li>(5) Emiş regülatörünün blöf memesi (blöf jeti) tıkanmış.</li><li>(6) Emiş regülatörü klapesi kapanmıyor.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Onar, gerekirse arızalı parçayı değiştir. Ayar bozuk ise yeniden ayarla.</li><li>(2) Onar. (Düzeltil.)</li><li>(3) Onar yada değiştir.</li><li>(4) Contayı değiştir.</li><li>(5) Temizle.</li><li>(6) Emiş regülatörü parçalarının sağlamlığını ve hareket serbestliğini kontrol et. Bozuk parça varsa değiştir.</li></ol>
Kompresör yüke geçmiyor.	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Başlangıç (Start) valfi arızalı.</li><li>(2) Emiş regülatörü yada aktuatör (actuator) diyaframı deforme olmuş.</li><li>(3) Boşa alma solenoid valfi arızalı.</li><li>(4) Basınç transmitteri (ileticisi) ve/veya negatif regülatör arızalı (yanlış ayarlanmış).</li><li>(5) Kablo bağlantılarında hata var.</li><li>(6) Regülasyon sisteminde kaçak var.</li><li>(7) Minimum basınç valfi arızalı.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Onar yada değiştir.</li><li>(2) Diyaframı değiştir.</li><li>(3) Onar yada değiştir.</li><li>(4) Onar, gerekirse arızalı parçayı değiştir. Ayar bozuk ise yeniden ayarla.</li><li>(5) Sebebini bul ve düzelt.</li><li>(6) Kaçak olan yeri (yerleri) bul ve düzelt (onar).</li><li>(7) Onar. Bozuk parça varsa değiştir.</li></ol>

# EK 1

Kontrol Fonksiyonları İçin Seçenekler .....	2
Yoğuşum Boşaltma İşlevi .....	2
Otomatik Re-start İşlevi .....	2
Uzaktan Kumanda Fonksiyonları .....	3
Uzaktan Kumanda .....	3
Birden Çok Kompresör / Kademeli Kontrol İşlevi .....	4
Uzaktan Kumanda Çıkışları .....	5
Ek Uzaktan Kumanda Çıkışları .....	6
RS485 İletişim Tekniği .....	7
RS485 İletişim Kontrolü .....	8

## EK 1

### 1. KONTROL FONKSİYONLARI İÇİN SEÇENEKLER

#### DİKKAT!

- Aşağıda açıklanan fonksiyon seçme işlemlerini yapmadan önce, bu kılavuzun emniyet prosedürleri bölümünü okuyun.
- Kontrol donanımında öldürücü voltajlar kullanıldığı için, elektrik ile ilgili çalışmalar yaparken aşırı dikkat gösterilmelidir. Bakım/onarım işlemlerine başlamadan önce, ünite elektrik şebekesinden izole edilmelidir.

**Not:** Aşağıdaki işlemlerin CompAir BroomWade distribütörü (TAHAŞ yetkili servisi) tarafından yapılması tavsiye edilir.

#### 1.1 Yoğuşum Boşaltma İşlevi

Kompresör yükte çalışırken, yoğuşum (kondensat) boşaltma valfi daha önce programlanan açık ve kapalı sürelerine göre yoğuşum boşaltma işlevini gerçekleştirir. Kompresör yükte geçtiği anda yoğuşum (kondensat) boşaltma valfi açılır ve timer'ın (zaman rölesinin) çevrimi başlar. Kompresör boşta çalışmaya geçince ve 'standby' yada 'ready to start' ('çalışmaya hazır') durumuna geçince, yoğuşum boşaltma valfi açık ise iki saniye sonra kapanır. Bu durum (özellik), kompresör stop etmişken yada boşta çalışırken ünite içinde yoğuşum toplanmasını (kalması) önler.

Yoğuşum (Kondensat) boşaltma valfinin sadece kompresör yükte çalışırken veya sadece kompresör çalışırken (stop etmemişken) boşaltma yapması istenirse, starter kablo bağlantılarının aşağıdaki gibi değiştirilmesi gerekir:

##### 1.1.1 Kompresör (Yükte veya Boşta) Çalışırken Yoğuşum Boşaltma

1. X2/1 terminal blokunu çıkış kartının C3 terminaline bağlayan kabloyu çıkarın.
2. Çıkış kartının C3 terminalini A1 terminaline bağlayın.

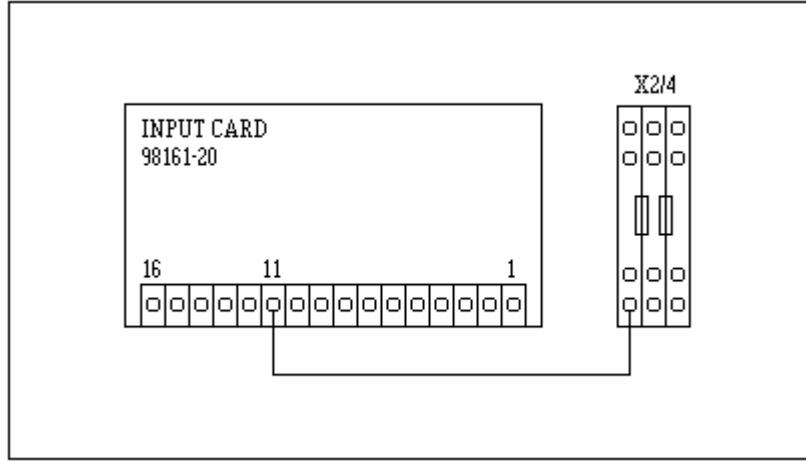
##### 1.1.2 Kompresör (Sadece) Yükte çalışırken Yoğuşum Boşaltma

1. X2/1 terminal blokunu çıkış kartının C3 terminaline bağlayan kabloyu çıkarın.
2. Çıkış kartının C3 terminalini A2 terminaline bağlayın.

#### 1.2 Otomatik Re-start İşlevi

1. Otomatik re-start (yeniden çalıştırma) işlevi elektrik kesildiği zaman stop eden kompresörün elektrik verildiği (geldiği) zaman otomatik olarak çalışmasını sağlar. Bu işlev aktif hale getirilirse OTOMATİK RE-START (2) lambası yanar.

Otomatik restart işlevini aktif hale getirmek isterseniz, X2/4 terminal blokunu çıkış kartının I11 terminaline (aşağıdaki şekilde olduğu gibi) bağlayın.



## OTOMATİK RESTART

2. Elektrik enerjisi yeniden verildiği anda, ünitenin kontrol panelindeki durum göstergesinde aşağıdaki mesaj görünür:

**Auto restarting** (Otomatik olarak, yeniden çalışıyor)

-----

Kompresör otomatik olarak yeniden çalışmadan önce geçecek süre 'Auto restarting' yazısının altındaki satırda belirtilir.

3. Otomatik restart işlevi ile kompresörün gireceği çalışma rejimi (düzeni) normal start işlevi ile girilecek (gireceği) çalışma rejiminden farklı değildir. Aynı çalışma/kontrol parametreleri ile, kompresör normal çalışmasını sürdürür.

## 2. UZAKTAN KUMANDA FONKSİYONLARI

### 2.1 Uzaktan Kumanda

1. Kompresöre uzaktan kumanda sinyalini kabul edeceği şekilde kablo (uyarlama) bağlantıları yapılabilir. Uzaktan kumanda işlevi aktif hale getirilirse REMOTE CONTROL (34) lambası yanar. Bu durumda, ön paneldeki START (32) butonu devre dışı kalır. START butonuna basılırsa durum göstergesindeki görüntü aşağıdaki gibi olur:

**Ready to start** (Çalışmaya hazır)

**Remote start enabled** (Uzaktan start aktif durumda)

2. Uzaktan kumanda işlevini aktif hale getirmek isterseniz, X2/4 terminal bloğunu çıkış kartının I14 terminaline (aşağıdaki şekilde olduğu gibi) bağlayın.
3. Uzaktan start'ı aktif hale getirmek isterseniz, X2/4 terminal bloğunu çıkış kartının I15 terminaline uzaktan kumanda switch'i, butonu yada rölesi üzerinden bağlayın.

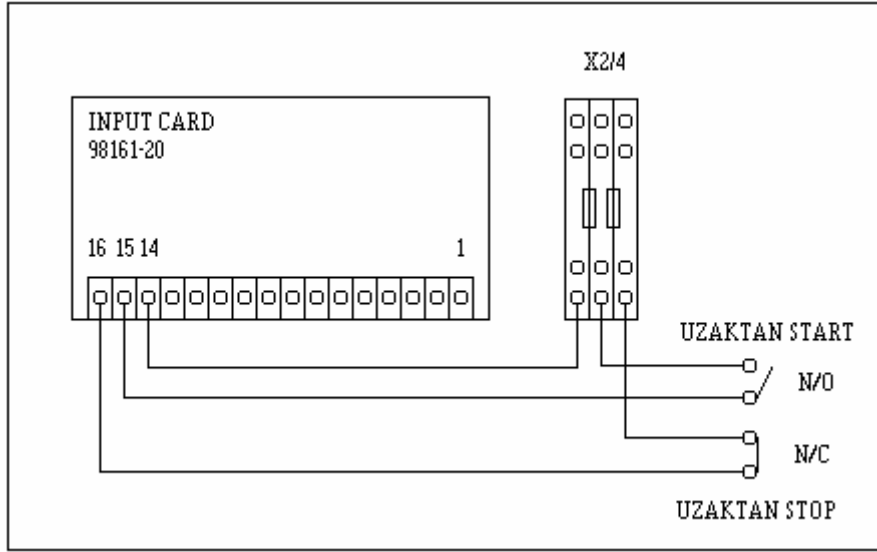
Uzaktan stop (uzaktan kumanda işlevinin aktifliğine bağlı olmaksızın) daima aktiftir. Uzaktan stop'u gerçekleştirmek (uygulamak) için, X2/4 terminal bloku ile I16 terminali arasındaki kablo bağlantısını (switch yada buton kullanarak) kesmek gerekir.

4. Uzaktan stop sinyali, uzaktan start sinyalini engeller (etkisiz hale getirir). Uzaktan stop devresi (switch yada buton vasıtası ile) kesilirse, uzaktan stop sinyali uygulanmış (gerçekleştirilmiş) olur ve uzaktan stop sinyali uygulandığı sürece, kontrol panelindeki durum göstergesinden aşağıdaki mesaj okunur (20°C örnektir, değişik olabilir):

**Remote stopped** (Uzaktan stop ettirildi)  
**Oil temperature 20°C** (Yağ sıcaklığı 20°C)

5. Kontrol panelindeki STOP butonu her zaman için aktiftir (kompresörü stop ettirir).

**Not:** Bu işlev (yöntem) RS485 iletişim tekniği (yöntemi) kullanıldığı zaman iptal olur.



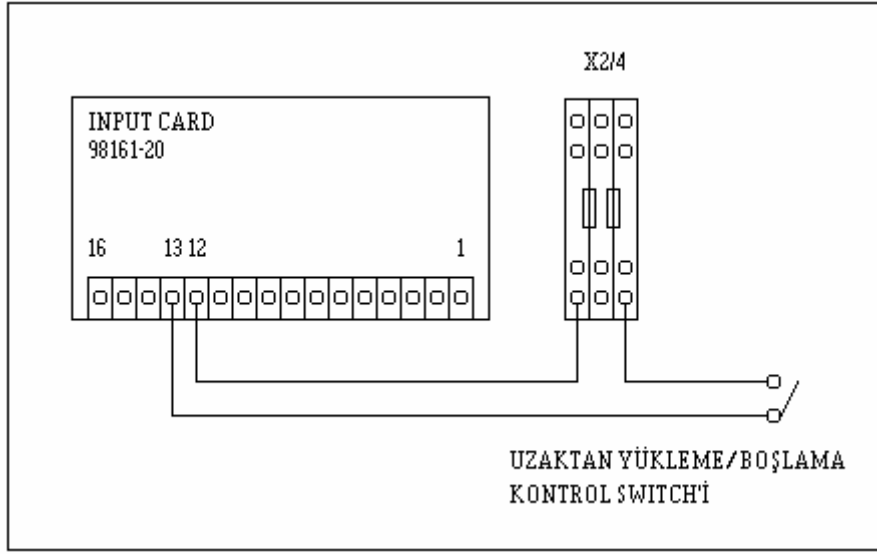
UZAKTAN KUMANDA

## 2.2 Birden Çok Kompresör / Kademeli Kontrol İşlevi

### 2.2.1 Uzaktan Yükleme / Boşlama Kontrolü

1. Uzaktan yükleme ve boşlama (yüke geçirme ve boşa geçirme) kontrolü, birden çok kompresör ünitesinin kademeli (kaskat) olarak kontrol edilmesini sağlayan sistemin gerektirdiği şekilde, tek bir kompresör ünitesi için geçerli olan basınç kontrol rutinlerini değiştirir.
2. Uzaktan basınç kontrolünü aktif (uygulanır) hale getirmek isterseniz, I12 terminalini X2/4 terminal blokuna (aşağıdaki şekilde olduğu gibi) bağlayın. Bu bağlantı yapıldıktan sonra, kompresörün çalışması harici (external, dış) basınç kontrolü altında gerçekleşir.
3. I13 terminali, bir uzaktan basınç switch'i (presostat), röle yada programlanabilir mantıksal kontrol birimi (P.L.C.) üzerinden (vasıtası ile) X2/4 terminal blokuna (aşağıdaki şekilde olduğu gibi) bağlanırsa, bağlantı kapalı devre oluşturduğu zaman kompresör yüke geçer. Yapılan bağlantı açık devre olursa (kesilirse) kompresör boşa geçer.





### BİRDEN ÇOK KOMPRESÖR / KADEMELİ KONTROL

4. Kompresör ünitesinin çıkış (çıkışındaki) hava basıncı 'Max. overpress' yani 'Aşırı yüksek basınç' ayarını aşarsa, uzaktan kumanda yükleme (yükle) sinyali uygulansa dahi, kompresör otomatik olarak boşa geçirilir. 'Max. overpress' ayarı 'Commissioning - Values' alt menüsünde yer alır.

Aşırı yüksek basınç (Maximum overpressure) ayarına bağlı olarak boşa geçen kompresör ünitesinin durum göstergesinde 'Max. overpress' tavsiye mesajı görünür. Bu mesaj, uzaktan yükleme sinyali sona erinceye kadar yada RESET tuşuna (butonuna) basılıncaya kadar (görüntüden) kaybolmaz. 'Max. overpress' mesajı uzaktan kumanda sisteminin hatalı (arızalı) çalıştığını belirtir. 'Max. overpress' mesajının görünmesine neden olan uzaktan kumanda hatası (arızası) kompresör ünitesinin kontrol sistemi hafızasına kayıtlanmaz.

**Not:** Bu işlev kullanılacak ise, (uzaktan regüle edilecek kompresör ünitesinin) negatif regülatör ayarının (birden çok kompresör ünitesi için tesis edilmiş) uzaktan kumanda sisteminin basınç ayarlarına uygun olması gerekir. Aksi takdirde, kompresör ünitesi uzaktan kumanda sisteminin sağlamaya çalıştığı çalışma basıncını koruyamaz.

## 2.3 Uzaktan Kumanda Çıkışları

Çıkış kartı üzerinde iki adet uzaktan kumanda çıkış rölesi vardır. Bu iki röle uzaktan kumanda işlevleri, lambalar, sesli alarmlar, uzaktan kumanda rölelerinin bobinleri yada programlanabilir mantıksal kontrol birimi (P.L.C.) girişleri ile ilgili anahtarlama (switching) görevi yapar.

### 2.3.1 Kullanıma Hazır Rölesi (Available Relay)

Kompresör kullanıma hazır rölesi (çıkış kartının 5 no.lu rölesi), kompresör çalışırken yada standby durumunda iken 'ON' (kapalı devre) ve kompresör çalışmaya hazırken yada çalışmayacak durumda iken 'OFF' (açık devre) konumunu alır.

Bağlantılar: N/O A5 (Normalde açık)  
N/C B5 (Normalde kapalı)  
ORTAK UÇ C5

(Röle kontakları en çok 250V gerilim ve 5A akım geçirebilir.)

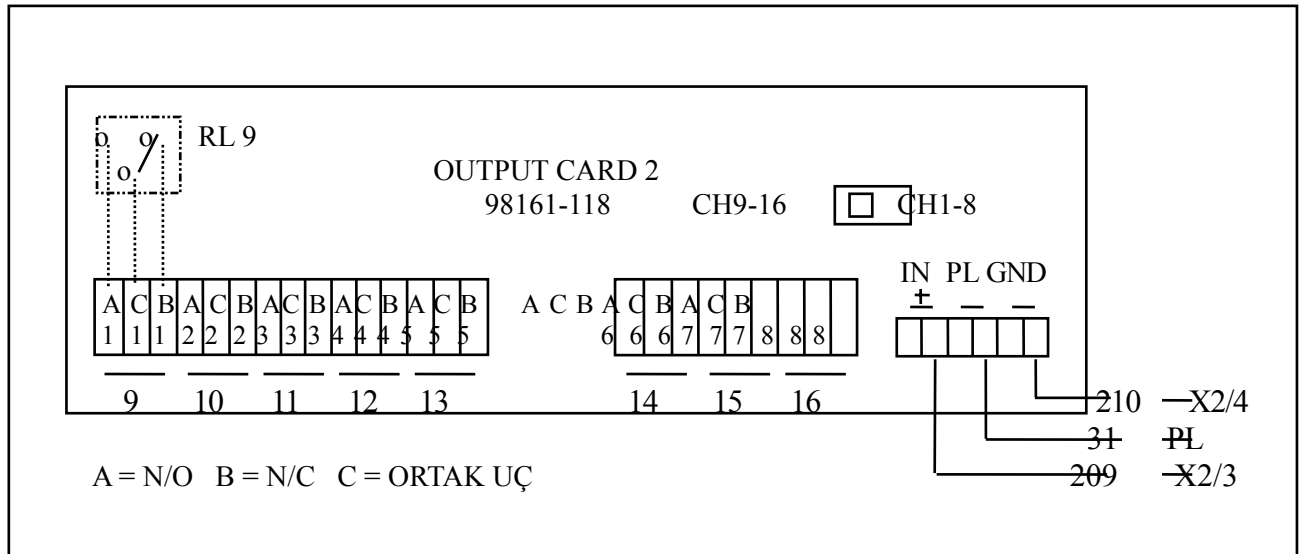
### 2.3.2 Grup Hata Rölesi (Group Fault Relay)

Grup Hata Rölesi (çıkış kartının 6 no.lu rölesi), bir uyarı, arıza yada enerji kesilmesi durumunda 'OFF' (açık devre) konumunu alır.

Bağlantılar: N/O A6 (Normalde açık)  
N/C B6 (Normalde kapalı)  
ORTAK UÇ C6

(Röle kontakları en çok 250V gerilim ve 5A akım geçirebilir.)

**Not:** Arıza ve uyarı sinyallerine doğru karşılık verebilmesi için, kompresörün uzaktan kumanda sisteminin (yukarıda belirtilen) iki adet röleyi birlikte kullanması gerekir. Bu iki röle sayesinde, arıza (sinyali) varsa, kompresöre arıza giderilmeden yol verilemez. Sadece uyarı (sinyali) olması durumunda (arıza yoksa), kompresör çalıştırılabilir.



### EK ÇIKIŞ KARTI

#### 2.4 Ek Uzaktan Kumanda Çıkışları

98162-18 kod numaralı ek çıkış kartının yerleştirilmesi (sisteme monte edilmesi) aşağıda açıklanmıştır. Bu kartı kullanarak 8 ayrı (ek) uzaktan kumanda (voltajsız) çıkışı devreye sokulabilir. Her bir uzaktan kumanda çıkışı için röle kontağı 250V / 5A kapasitelidir. Bu kartın röleleri uzaktan kumanda lambalarını yakmak, sesli uyarı aygıtlarını ve P.L.C (programlanabilir mantıksal kontrol birimi) devrelerini çalıştırmak için kullanılabilir.

#### 2.4.1 Gereken Parçalar

Tanım	Miktar	Parça No.
Çıkış Kartı	1	98161-18
Ray (DIN Standardı)	30mm	98241-16
Durdurucu (Terminal Rayı İçin)	2	98601-95
Cıvata/Somun/Pul	2	-
1.0 mm <sup>2</sup> Kablo	4m	-

### 2.4.2 Yerleştirme

1. 30mm uzunluğunda (98241-16 kod numaralı) DIN standardı rayı kompresör ünitesinin starter bölgesindeki uygun bir yere monte edin.
2. Çıkış kartını raya iki durdurucu kullanarak monte edin.
3. Yeterli uzunlukta kablo kullanarak, X2/3 terminal bloku ile ek çıkış kartının '+IN' terminalini birleştirin. (Yukarıdaki şekilde 209 ile gösterilen kablo bağlantısını yapın.)
4. Yeterli uzunlukta kablo kullanarak, X2/4 terminal bloku ile ek çıkış kartının 'GND' ('ŞASI') terminalini birleştirin. (Yukarıdaki şekilde 210 ile gösterilen kablo bağlantısını yapın.)
5. Yeterli uzunlukta kablo kullanarak, 1. çıkış (enerji besleme çıkışı) kartının boş olan 'PL' terminali ek çıkış kartının 'PL' terminalini birleştirin. (Yukarıdaki şekilde 31 ile gösterilen kablo bağlantısını yapın.)
6. Üniteye enerji (elektrik) vermeden önce, ek çıkış kartının S1 switch'inin 'CH9-16' pozisyonunda ve 1. Çıkış (enerji besleme çıkışı) kartının S1 switch'inin 'CH1-8' pozisyonunda olduğunu görün.
7. Ek çıkış kartının testi 'Service diagnostics' ('Servis denetimi') menüsünün 'Test powerlink outputs' ('Enerji çıkış bağlantılarının test edilmesi') seçeneğine girilerek yapılabilir. Test sonucunda, yeni kullanıma hazır çıkışlar 9-16 (9'dan 16'ya) olarak listenecektir.

### 2.4.3 Çıkış Röle Durumları (Konumları)

Röle 9 : RUNNING (ÇALIŞIYOR) : Kompresör çalışırken 'ON' (kapalı devre) durumunda.

Röle 10 : ON LOAD (YÜKTE) : Kompresör yükte çalışırken 'ON' (kapalı devre) durumunda.

Röle 11 : GROUP TRIP : Arıza yada elektrik kesilmesi olduğu zaman, 'OFF' (açık devre) durumunda. (Trip rölesi.)

12'den 16'ya kadar (numaralandırılmış) röleler standard atanmış (saptanmış) fonksiyonlara sahip değildir.

## 2.5 RS485 İletişim Tekniği

6060N-6220N Vidalı kompresör ünitelerinin elektronik kontrol sistemi RS485 iletişim tekniğini kullanmak için gerekli donanıma (ekipmana) sahiptir. İletişim bağlantısı (link) noktadan noktaya 2 birim veya şebeke (network) niteliğinde 32 birim olabilir.

Kontrol sistemleri iletişim şebekesi bir adet (tek) master (ana) sisteme sahiptir. İletişim, kontrol sistemi ile master sistem (iletişim şebekesinin ana sistemi) arasında gerçekleşir. Noktadan noktaya iletişim (şebekesiz iletişim), master sistem ve kontrol sistemi olarak, sadece 2 birimi kapsayan bir şebeke kabul edilir (edilebilir). Şebekeye dahil kompresörlerin kontrol sistemleri 1-99 arasında numaralandırılır (1-99 arasında sayılarla şebekeye tanıtılır), master sistemin numarası daima '0' dır. Diğer bir ifade ile, master sistem 0. (ilk, sıfırıncı) birimdir.

Master sistem, şebekeye dahil tüm kontrol sistemlerinin durum, arıza, servis, basınç ve sıcaklık datalarını (verilerini) okuyabilir.

(Bu konuda daha ayrıntılı bilgi almak istiyorsanız, CompAir BroomWade distribütörüne başvurun.)

## **2.6 RS485 İletişim Kontrolü**

X2/4 terminal blokuna ‘Comms control enable’ (‘İletişim kontrolü aktif’) girişi (I10) ve ‘Remote Start enable’ (‘Uzaktan start aktif’) girişi (I14) bağlanmışsa, Uzaktan kumanda lambası (34) yanar ve kompresör RS485 Start, Stop ve Reset komutlarına uyar.

X2/4 terminal blokuna 1 numaralı giriş (input) kartının ‘Remote Load / Unload’ (‘Uzaktan Kumanda ile Yükleme / Boşlama’) girişi (I13) bağlanmışsa, kompresör RS485 Yükle (Yüke geç) ve Boşa geç komutlarına uyar.

(Bu konuda daha ayrıntılı bilgi almak istiyorsanız, CompAir BroomWade distribütörüne başvurun.)

# EK 2

## Elektrik Bağlantıları

**Bu Bölümdeki Şemalarda Yer Alan İngilizce Kelimelerin Türkçe Karşılıkları**

**EARTH** : TOPRAK, ŞAŞI

**Main Motor Thermal Overload Relay** : Ana Motor Termik Rölesi

**Main Contactor** : Ana Kontaktör

**Star Contactor** : Yıldız Kontaktör

**Delta Contactor** : Üçgen Kontaktör

**Main Motor** : Ana Motor

**Fan Motor** : Fan Motoru

**M.C.B 3 Pole** : Üç Fazlı Sigorta, Üç Fazlı Akım Kesici

**ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAM** : ELEKTRİK BAĞLANTI ŞEMASI

**G/Y** : Yeşil / Sarı

**GND** : ŞAŞI, TOPRAK

**EARTH BAR** : TOPRAK ÇUBUĞU

**ac** : alternatif akım

**dc** : doğru akım

**+OUT** : +ÇIKIŞ

**CONTACTOR CARD** : KONTAKTÖR KARTI

**OUTPUT CARD** : ÇIKIŞ KARTI

**Fused Terminal Block** : Sigortalı Terminal Bloku

**Power On Lamp** : Enerji Girişi Lambası, Güç Lambası

**Main Auxiliary Relay** : Ana Yardımcı Röle

**Star Auxiliary Relay** : Yıldız Yardımcı Röle

**Delta Auxiliary Relay** : Üçgen Yardımcı Röle

**Control Transformer** : Kontrol Transformatörü

**M.C.B 2 Pole** : Tek Fazlı Sigorta, Tek Fazlı Akım Kesici

**N/O** : Normalde Açık

**N/C** : Normalde Kapalı

**COMM** : ORTAK uç

**AVAILABLE** : KULLANILMAYA HAZIR, ELVERİŞLİ

**GROUP FAULT** : GRUP HATASI

**Remote Control Lamp** : Uzaktan Kumanda Lambası

**Auto Restart Lamp** : Otomatik Restart Lambası

**Emergency Stop Relay** : Acil Stop Rölesi

**Fan Contactor** : Fan Kontaktörü

**Emergency Stop Button** : Acil Stop Butonu

**Unloader Solenoid** : Boşa Alma Solenoid Valfi

**Drain Solenoid** : Yoğuşum Boşaltma Valfi

**INPUT CARD** : GİRİŞ KARTI

**+IN** : +GİRİŞ

**COMMS. CONTROL ENABLE** : İLETİŞİM KONTROLÜ AKTİF

**AUTO RESTART ENABLE** : OTOMATİK YENİDEN ÇALIŞTIRMA AKTİF

**REMOTE PRESSURE CONTROL** : UZAKTAN BASINÇ KONTROLÜ

**ENABLE** : AKTİF, GEÇERLİ, DEVREDE

**REMOTE LOAD / UNLOAD** : UZAKTAN KUMANDA İLE YÜKLEME / BOŞA GEÇİRME

**REMOTE START ENABLE** : UZAKTAN KUMANDA İLE START AKTİF

**REMOTE START** : UZAKTAN KUMANDA İLE START

**REMOTE STOP** : UZAKTAN KUMANDA İLE STOP

**Air Filter Pressure Differential Switch** : Hava filtresi basınç farkı switch'i

**Reclaimer Pressure Differential Switch** : Yağ ayırıcı depo basınç farkı switch'i

**Excess Pressure Switch** : Aşırı yüksek basınç switch'i, Emniyet sınırlı switch'i

**Switch** : Elektrik Anahtarı, Elektrik Düğmesi  
**Pressure Switch** : Basınç Switch'i, Presostat  
**Sensör** : Duyarga, Algılayıcı  
**Oil Level Sensor** : Yağ Seviye Sensörü  
**Intake Pressure Switch** : Emiş Basıncı Switch'i  
**PRECONDITIONER CARD** : ÖN ŞARTLANDIRICI KARTI  
**CALIB** : KALİBRASYON  
**CHAN** : KANAL  
**P.T.C** : TERMİSTÖR  
**Pressure Transmitter** : Basınç İleticisi  
**Oil / Air Temperature Sensor** : Yağ / Hava Sıcaklık Sensörü  
**Power Supply Card** : Enerji besleme kartı  
**Terminal** : Kablo Bağlantı Noktası, Klemens