



COMFORMATIC PAKET TİPİ KLİMA CİHAZLARI

GİRİŞ	2
UYARILAR VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ	2
TEKNİK ÖZELLİKLER	3-5
MONTAJ TALİMATI	6-10
İŞLETMEYE ALMA	
STANDART PANEL İLE	11
ARIZALAR	12
MAC 2000 MICROPROSESER İLE	13-14
ARIZALAR	15-20
BAKIM – BAKIM TABLOSU	20
TAVSİYE EDİLEN YEDEK PARÇALAR	21
GARANTİ	21-24

GİRİŞ

BU EL KİTABININ AMACI ALDAĞ COMFORMATIC PAKET TİP KLİMA CİHAZLARININ İŞLETMEYE ALMA- ÇALIŞTIRMA- BAKIM KURALLARININ KULLANICIYA VERİLMESİDİR

Bu belge kullanıcıya yol göstermek amacı ile hazırlanmış olup,tüm bilgileri içermez. Sadece yetkili ve kalifiye kişiler tarafından alınan servis hizmeti ile cihazın güvenilir ve uzun ömürlü olarak çalışması sağlanabilir



UYARILAR VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ



- Cihazın kurulumu,İşletmeye alınması ve bakımı ehliyetli ve deneyimli kişiler tarafından yapılması gerekir.
- Kablo tesisatı ve cihaza bağlantıları **elektrik normlarına** göre yapılmalı,izolasyonda oluşacak hataya karşılık cihaz gövdeleri **mutlaka topraklanmalıdır**.
- Elektrik güç kaynağı ile cihaz ihtiyacı elektrik mutlaka uyumlu olmalıdır,emin olunuz Sistemi , EN 60204-1' e uygun olarak imalatı yapılmış bir elektrik kumanda panosu ile çalıştırınız ve uygun amperajda seçilmiş sigortalar ile koruyunuz.
- Tüm kablolama işlemlerinde kabloların ısı kaynağından ve döner haldeki fan rotorundan uzakta olduğundan emin olunuz.
- Cihazların montajı esnasında saç kesmelerine karşı eldiven giyiniz.
- Cihazın modüllerinin iyi bir şekilde sabitlendiğinden emin olmadan çalıştırmayınız
- Cihazda sıcağı,Buhar veya kızgın yağ bataryası varsa Sisteme sıcak su,buhar veya kızgın yağ vermeden evvel batarya giriş rakorlarındaki veya flanşlarındaki kaçakları kontrol ediniz ve havaları alınız,vanaları kapalı konumdan açık konuma getirirken kaynar akışkandan yanmamak için gerekli önlemleri alınız.
- Fan çalışırken elle kontrol etmeyiniz,tamamen durduğundan emin olmadan rotor kontrolü ,dönüş yönü kontrolü yapmayınız.
- Hücreler ağır olup tekbaşına elle taşınmaz.
- Taşınırken yan yatırılmaz
- Cihaz üzerine ağırlık veya herhangi bir cisim koymayınız, ayağınız ile çıkmayınız Hücre panelleri deforme olabilir.

Standart tipte imal edilen Salon tipi Klima Cihazları hava soğutmalı veya su soğutmalı kondenserli olarak imal edilmektedirler. Cihazlar paket olarak imal edildiklerinden montajı çok kolay olup, asgari seviyede bakım gerektirirler. Hava soğutmalı tiplerde klima cihazının boyutlarını küçültmek ve kapasiteyi arttırmak amacıyla kondenser ve kondenser vantilatörleri dışarıya monte edilmektedirler. Bu tipler, özellikle küçük ve orta kapasitelerde tercih edilirler.

TEKNİK ÖZELLİKLER

İhtiyaç duyulan kapasitelere göre 11 ayrı standart tipte imal edilen salon tipi klima cihazları klimatizasyon için gerekli bütün elemanları bünyesinde ihtiva etmektedir. Bu elemanlar ve özellikleri şöyledir:

- 1. Ana Gövde:** Uygun kalınlık ve evsafa D.K.P. sactan mamul olup titreşimi önlemek ve azami mukavemeti sağlamak amacıyla ince sac tekniğinin gerektirdiği şekilde dizayn edilmiştir. İçi, dışı pas ve harici tesirlere karşı özel fırın boyası ile boyanmış olup iç yüzeyleri ses ve ısıya karşı izole edilmiştir.
- 2. KAPAKLAR:** Uygun konstrüksiyon ve evsaftaki ön ve arka kapaklar cihazın genel bakımının rahatlıkla yapılabilmesi ve filtrelerin zaman zaman temizlenebilmesini temin etmek maksadıyla kolaylıkla sökülebilir.
- 3. SOĞUTUCU BATARYA (EVAPORATÖR):** Termostatik genişleme valfinden çıkan sıvı soğutucu akışkanı alçak basınç ve sıcaklıkta serpantinlerden geçerken buharlaştırarak ortamdaki ısıyı alan ve soğutan elemanlardır. Bakır boru üzerine alüminyum kanatların hidrolik tespit metodu ile otomatik makinada 3,2mm hatve ile dizilme ve mezkur boruların özel tip bakır dirseklerle gümüş kaynaklı olarak irtibatlanması ile vücuda getirilmiş batarya optimum alın sathına haiz olup maksimumu ısı geçirgenliği sağlar.
- 4. ISITICI BATARYA:** Aynen soğutucu batarya standartlarında imal edilmiş olup istenildiğinde cihaza monte edilebilir. Isıtıcı akışkan olarak sıcak su, kızgın su ve buhar kullanılabilceği gibi elektrikli ısıtıcıda temin edilebilir.

ELEKTRİKLİ ISITICI: Elektrikli ısıtıcı kumandası kapasitesine göre 1-2 veya 3 kademeli olarak yapılmaktadır.

Isıtıcı kademelerini devreye alan pako şalter panonun içerisinde yer almaktadır. Cihaz ısıtıcısı dış sıcaklığına göre I.,II,III. Kademesi devreye alınır.

Kış konumunda cihaz çalışırken devredışı bırakılmak istenildiğinde elektrikli ısıtıcı devrede iken ilk önce ısıtıcıyı devredışı bırakıp 'Isıtıcı-Soğutucu kumanda şalterini orta 'O' konumuna getirmek' daha sonra vantilatörü kapatmak gerekmektedir.

Şayet rezistanslı batarya üzerindeki ısı kapalı olmasına rağmen 60 °C'yi geçerse içeride bulunan emniyet termostatu fanı otomatik olarak devreye sokar ve bataryanın soğumasını sağlar.

Cihazın bu özelliği motor yanmasına karşı önlem olup, kesinlikle vantilatör sigortalarını kapatmayınız.

5. **VANTİLATÖR:** Bataryaların statik basınç kaybını karşılayacak ve cihaza bir hava kanalının tatbiki halinde havayı dağıtabilecek toplam basınçta statik ve dinamik balanslı, kanatları öne eğimli çift emişli radyal vantilatör, gerilme tertibatlı kayış kasnak sistemi ile yağlı yataklı tamamen sessiz bir motora akuple edilmiştir. Vantilatör ses ve titreşimine karşı absorberler üzerine monte edilmiş olup özel rulmanlı yatakları lastik bilezikler içine yerleştirilmiştir.
6. **HERMETİK SOĞUTMA KOMPRESÖRÜ:** Evaporatörde buharlaşarak soğutma işlemini tamamlamış olan alçak basınçtaki soğutucu akışkanı (R22) soğuk gaz halinde emer ve sıkıştırarak yüksek basınçta kızgın gaz halinde kondansere basar. Soğutma alanında ün yapmış Bristol, Tecumseh veya Copeland marka hermetik veya yarı hermetik kompresörler güvenilir ve uzun ömürlü olup sessiz çalışırlar. Hermetik kompresörlerde yağ şarjını kompresörün ömrü boyunca değiştirmeye gerek yoktur. Yarı hermetik kompresörlerde yağın kirlenince değiştirilmesi gerekmektedir. Her iki tip kompresörde de karter ısıtıcısı kullanılmakta olup böylece gazın yağdan ayrışması temin edilmekte ve kaynama ile yağ taşınması önlenmektedir. Kompresörler gövde içerisinde özel titreşim takozları üzerinde ve titreşim yutucu absorber boru elemanları vasıtasıyla monte edilmiş olduğundan her türlü titreşimin cihaza intikal etmesi önlenmiştir. Kompresörler yüksüz yol alma ve aşırı akım röleleriyle korunmuş olup, gerekli şebeke cereyanı 400/3/50 Hz dir.

DİKKAT

Şehir şebeke cereyanındaki değişikliklerden (- %10) veya fazlar arası değişikliklerde (- %3) sisteme regülatör veya özel koruyucu röleler konulması gerekmektedir. Elektrik motoru yanmaları garanti kapsamı dışındadır.

7. **KONDENSER:** Cihazın kullanma şekline göre iki değişik tipte imal edilirler.
- a) **Su Soğutmalı Kondenser:** Shell and tube tipinde olup bakır borular çelik aynalara makineto ile tespit edilmektedir. Su soğutmalı kondenserler uygun boyutta yapılarak cihaz kaseti içine monte edilmektedir.
- b) **Hava Soğutmalı Kondenser:** Bakır boru üzerine alüminyum kanatların uygun hatvellerle dizilip bakır boruların özel tezgahta şişirilmesiyle elde edilen 11.000 kcal/h'den 140.000 kcal/h' e kadar imal edilebilen AK tipi kondenserler yüksek verime sahiptirler. Masa tipi veya duvar tipi şeklinde imal edilebilen kondenserler sessiz fanlara sahiptirler.
8. **HAVA FİLTRESİ:** Filtre elemanı düşük dahili rezistans yüksek temizleme tesiri ve 1,5-2 m/sn hava hızlarında geniş toz tutma kapasitesine haizdir. Kirlenen filtrelerin birkaç kere silkeleme ve basınçlı hava ile temizleme veya elektrik süpürgesi ile vakumlama ameliyesinden sonar her 2-3 ayda bir yenisi ile değiştirilmesi gerekir.

9. SOĞUTMA DEVRESİ ELEMANLARI:

Drier: Freon gazı içindeki rutubeti alır. Sıvı hattı üzerinde rekor bağlantılıdır.

Sight Glass: Sıvı akışkan geçişini kontrol etmek üzere likit devresi üzerine konulmuştur. Aynı zamanda soğutucu gaz içerisindeki rutubeti gösterir.

Termostatik Expansion Valf: Evaporatör girişinde yüksek basınçtaki sıvı akışkanı sabit entalpide genişleterek sıcaklığını düşürür. Emiş devresi üzerine monte edilmiş bulb vasıtasıyla superheati kontrol ederek soğutucuya giren soğutucu akışkan miktarını dolayısıyla soğutucu ısı kapasitesini ayarlar.

Solenoid Valf: Kumandadan alacağı ikaza göre sıvı devresini açıp kapatır. Soğutucu akışkan devresi üzerine monte edilmiştir. Sistemin yüksüz yol almasını sağlar.

Alçak Yüksek Basınç Presostatı: Kompresörün emme ve basma tarafındaki alçak ve yüksek basınçların herhangi bir durumda istenilen alt ve üst sınırların dışına çıkmasını önleyerek daima emme sınırları içinde kalmasını sağlar.

Likit Vanası: Vakuma alma olanağı sağlayan dolayısıyla devredeki arızalı parçaları gaz kaçırmadan değiştirme olanağı sağlar. Likit devresi üzerinde bulunur.

Kompresör Emme Ve Basma Vanaları: Kompresör emme ve basma devrelerine monte edilmiştir. Kompresörün emme ve basma basınçlarını ölçmek için 1/4" rakorlara haiz olup kompresörün arızalanması halinde sistemin emiş ve basma borularını kapatarak hava almasına engel olur.

Vanaların siti ileri sürüldüğünde devreyi kapar, tamamen geri çekildiğinde 1/4" rakorları kapatılarak sistemin hava almadan manometre takımı bağlanmasını sağlar.

10. Su Soğutma Kulesi: Su soğutmalı kondenserli tesislerde uygun şartlarda ve gerekli kapasitede soğutma suyu bulunmadığı durumlarda kullanılır. Su soğutma kulesi kapasitesinin gerektirdiği miktarda suyu buharlaştırarak suyu soğutur. Kaybettiği suyu sürekli olarak tamamlayan bir flatörlü ve cebri sirkülasyonunu temin eden fanı vardır.

TAŞIMA :

MONTAJ ve YERLEŞTİRME TALİMATI

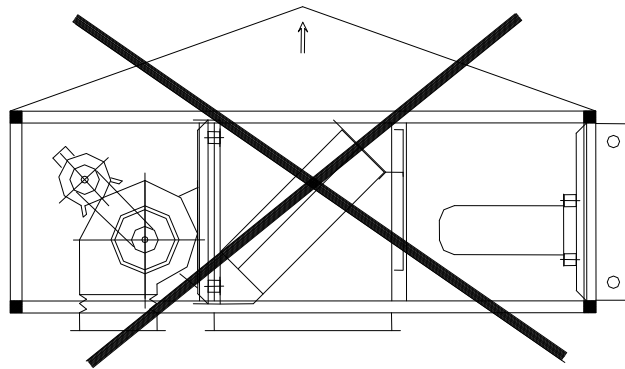
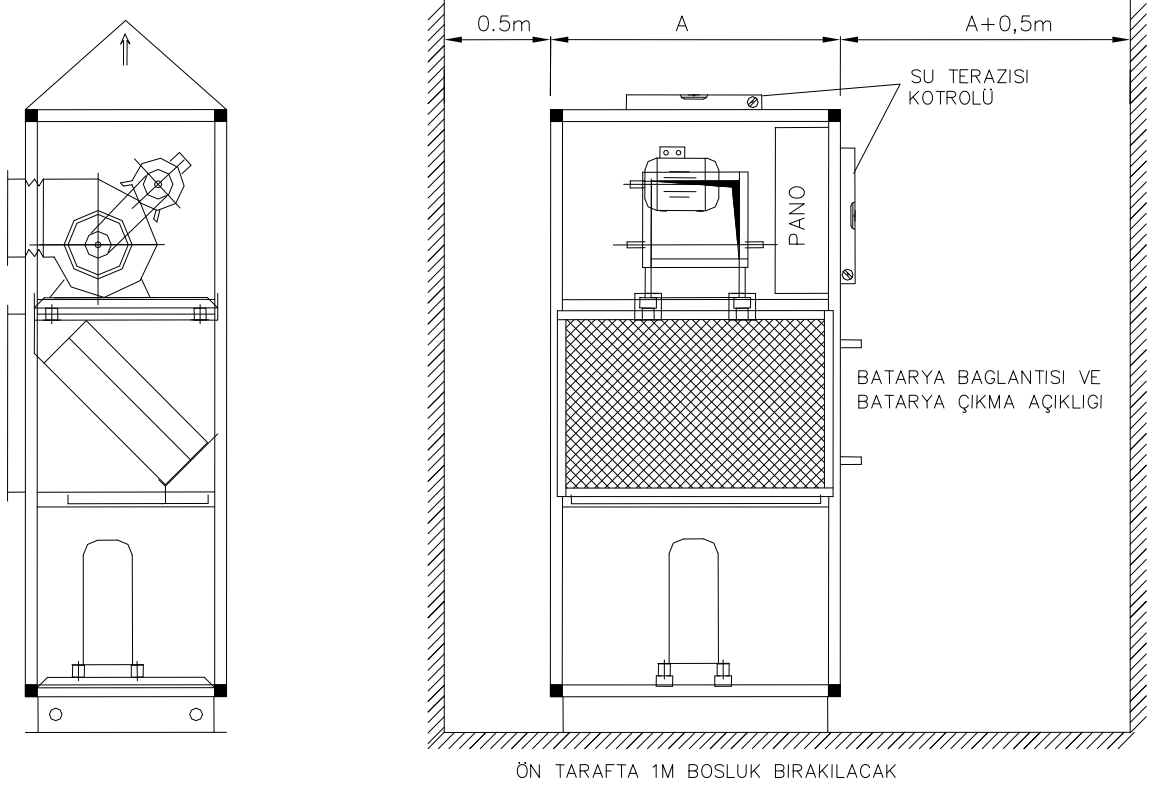
Comformatic klima cihazları Forklift veya direct kaldırmada kuşak halat ile taşınmalıdır. Cihazın boyasının çizilmemesi için **kuşak halat ile arasına yumuşak malzeme** (Styroflor, karton veya bez.) konulmasında yarar vardır. Kaldırma sırasında ağırlık **ortalanmalıdır**. **Yatay taşıma** için cihaz paletli çekiciler üzerine kaymayacak şekilde oturtulmalıdır. Yatay ve dikey taşımada cihaz asla yan veya baş aşağı taşınmamalıdır, aksi halde **kompresör** zarar görür. RESİM 1

DEPOLAMA :

Comformatic cihazının bina inşaatı sırasında uzun bir süre beklemesi gerekiyor ise üzerindeki **streç açılarak** hava alacak şekilde karton veya muşamba ile örtülmelidir. Muhafaza edilen yer rutubetli ise yeterli bir hava sağlanması gereki, aksi takdirde küflenmeler oluşur. Cihazın **üzerine basılması önlenmelidir**.

YERLEŞTİRME :

1. Salon tipi klima cihazları sağlam bir zemin üzerine oturtulmalıdır. Soğutucu batarya tavaasında su birikiminin önlenmesi için meğil durumu **su terazisi ile** kontrol edilmelidir. Yoğuşma tavaası **çıkışına Sifon** konulmalıdır. RESİM 2



YANLIS-YATIK OLARAK TASIMAYIN

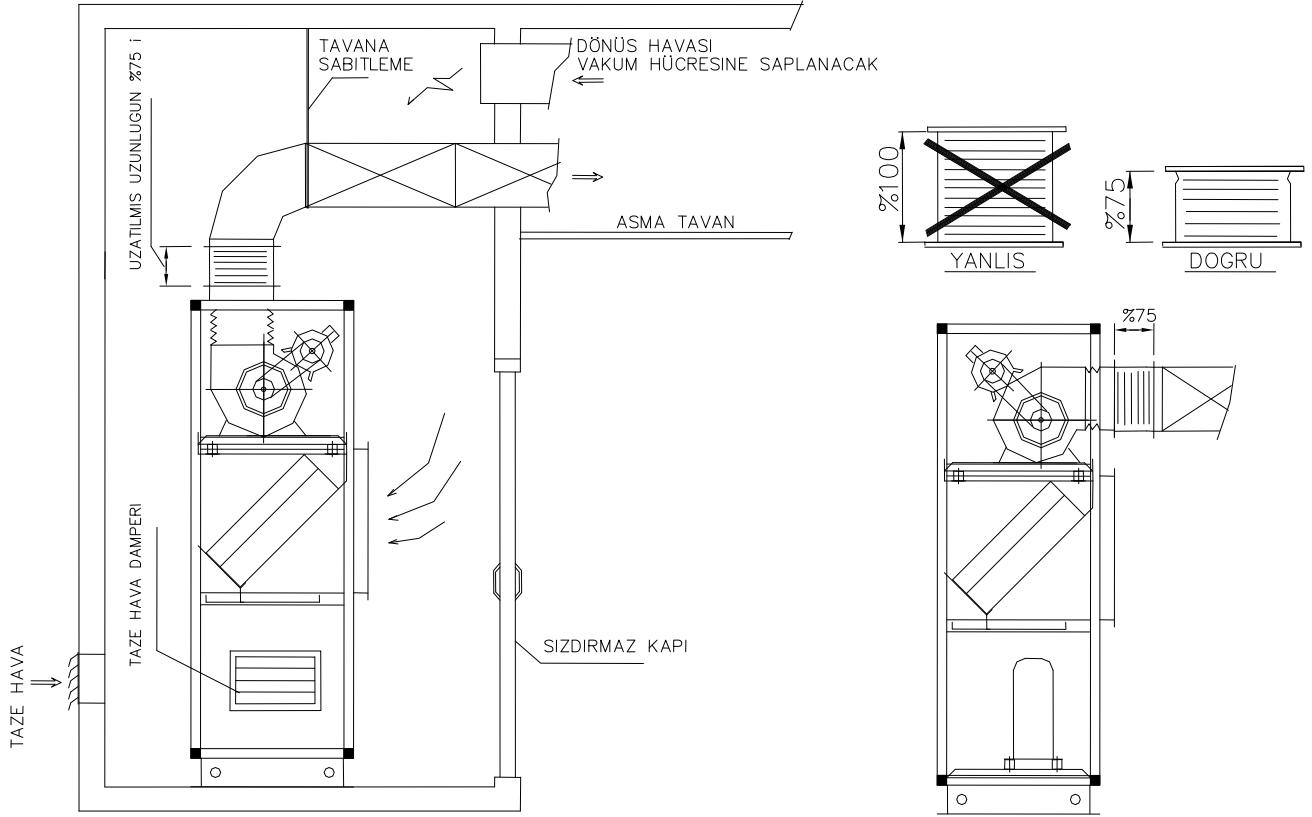
RESİM 1.



RESİM 2

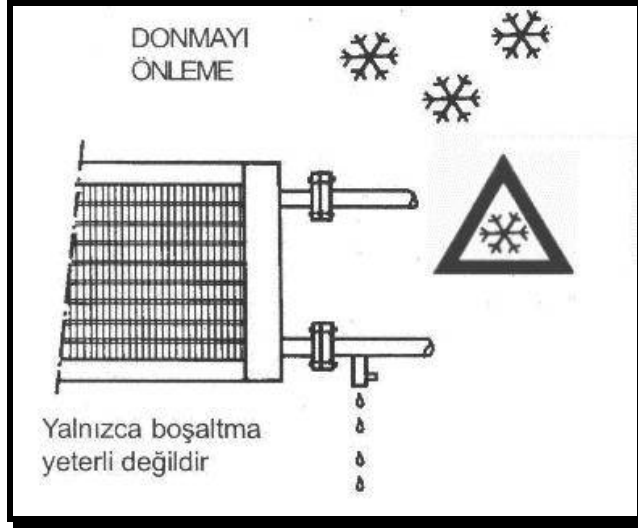
2. Batarya, filtre, fan ve motorların, kompresöre müdahale ve kolayca çıkartılabilmesi için, Elektrik kumanda panosu kapağının rahatça açılabilmesi için **önlere gerekli servis boşluğu bırakılmalıdır.**
3. Cihaza **kanal bağlantıları elastik bağlantılar** ile yapılmalıdır. Bunu sebebi cihazda oluşabilecek herhangi bir titreşimin tesisata iletilmemesi içindir. Cihaz üzerindeki flanş ile kanal arasına konulan **esnek bağlantı uzunluğu** esnek bağlantının açılmış uzunluğunun %75i olmalıdır. Flanş eksenleri aynı olmalıdır. Kanal ağırlığı cihaza taşıtılmamalıdır.

RESİM 3



RESİM 3.

4. Cihazda 90 / 70 sıcak sulu ısıtıcı batarya var ise boru ve vana bağlantılarını yaparken boruların kontra anahtar ile tutulması gerekir. Batarya içerisinde hava kalmaması için en yüksek noktaya bir **hava alma** prujörü konulmalıdır. En alt kısma ise **bir boşaltma vanası** konulur. Uzun süre çalışmayacak olan **bataryalarda** kışın donma olasılığına karşı içerisindeki su boşaltılmalıdır, Yaz konumunda direkt expansion evaporatör önündeki ısıtıcı batarya suyunda boşaltılması donma riskini ortadan kaldırır. Hava sıcaklığının kışın 0°C 'nin altına düşen yerlerde kışın donmaya karşı sisteme **ANTİFİRİZ** konulmalıdır, veya pompa sürekli çalıştırılmalı ve kazan suyu **min 10°C** de çalıştırılmalıdır.

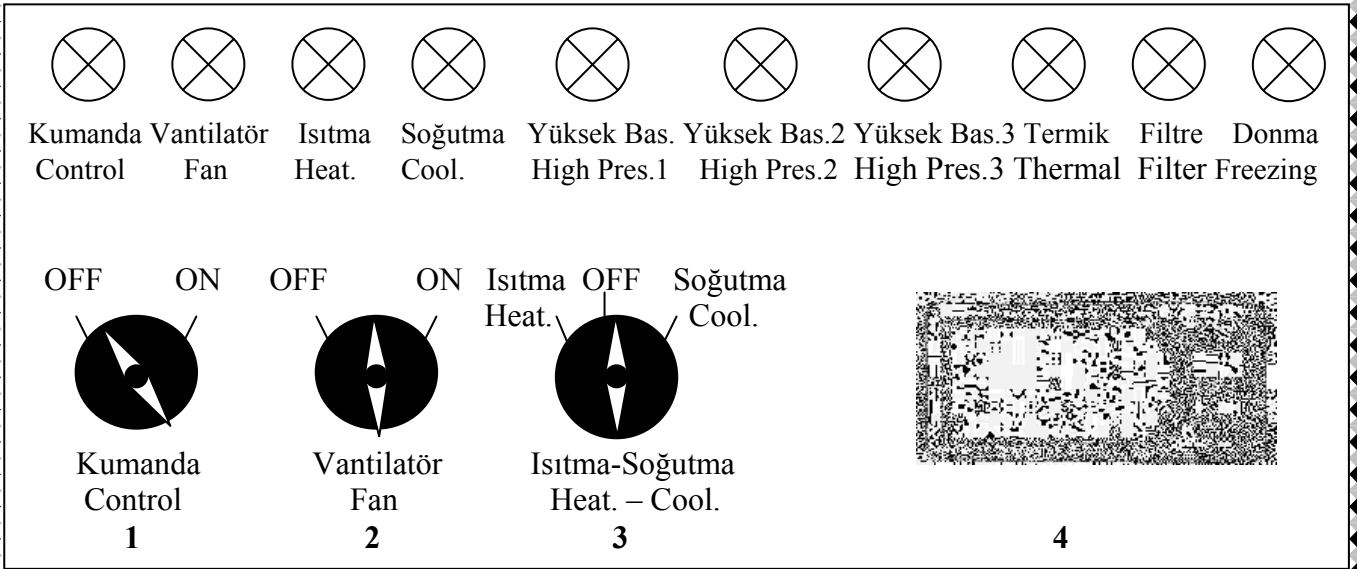


RESİM 4.

5. Cihaza taze hava bağlantısı yapılabilmesi için pencere ve kapı gibi dış hava tertibatı olacak yerlere konulmalıdır,veya vakum hücreesine dışarı açılan duvara pancur ve damper konulmalıdır,dış duvar mevcut değilse kanal ile taze hava bağlantısı düşünülmelidir.
6. Hava soğutmalı kondenserler ve cihaz arasına dönecek boru hattı üzerinde dirsek ve eklem gibi kısıtlayıcı ve kaçak ihtimalini arttıran elemanlardan mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır. **Kondenser ile cihaz arasındaki seviye farkı kondanser cihazın üst seviyesinde olacak şekilde dikey olarak en fazla 15 mt,toplam max.20 mt olmalıdır.Cihaz yukarıda kondanser aşağı kodda ise bu mesafe 1 mt.yi geçemez.**
7. **Dik boru çıkışlarında basma hattına 3 mt. de bir yağ cebi** yapılmalı ve işletmeye alma sırasında yağ cebi kadar hacimde yağ ilavesi yapılmalıdır. Aksi takdirde kompresör yağsız kalır. Bu durum kompresör karter gözetleme camından izlenmelidir. Bakır boru hattı açık hava (güneş, yağmur v.s.) şartlarına maruz bırakılmamalı bina içinde muhafazalı yerlerden geçirilmemelidir. Ayrıca herhangi bir kaçak ihtimaline karşı borular kolayca müdahale edilebilecek durumda olmalıdır. Kaynak işlemlerini müteakip sırası ile ilk önce 5 bar ve sorun yok ise **25 bar basınç altında azot** veya kuru hava ile test edilmeli, daha sonra sistem vakuma alınmalıdır.
8. Kondenser hava emiş tarafında toz ve nisbeten korozif kimyevi maddeler ihtiva etmeyen bol miktarda hava alabilecek gölgelik bir mahale yerleştirilmelidir.
9. Cihazın oda termostatı klima edilecek oda içerisine monte edilecek ise mümkün olduğu kadar soğuk hava akımıyla karşılaşmayacak bir duvara ve yerden 1,5 mt yüksekliğe monte edilmelidir. Cihazın, mevcutsa bir teknisyen aksi takdirde belli bir eleman tarafından çalıştırılması tavsiye edilir. Ortam sıcaklığı termostatta ayarlanan sıcaklığa geldiğinde termostat, kompresörü durdurur. Ortam havası ısındığında termostat tekrar ikaz verir. Kondenser fanları devreye girer. 60sn zaman geçtikten sonar kompresör çalışmaya başlar. Sistemin durdurulması için; çalıştırma için yapılan işlemlerin tersi uygulanır.

İŞLETMEYE ALMA

Cihazın çalıştırılabilmesi için gerekli kesitte antigron kablo ile 400V/50Hz şebeke cereyanının getirilip cihaz ana giriş pako şalterine bağlanması gerekmektedir.
Cihazın mümkünse bir tesknisyen tarafından çalıştırılması tavsiye edilir.

STANDART PANEL OLMASI DURUMU :

1. Cihazın panosu içerisinde sol yanında bulunan ana şalteri (1) konumuna getirmek suretiyle sisteme enerji verilir.
2. Sırasıyla cihaz-pano kapağı üzerinde bulunan paneldeki kumanda şalteri (ON) konumuna getirilir. Sistemin elektrik kumandası devreye girmiş olur.
3. Vantilatör ON konumuna getirilir. Ortam havası sirküle etmeye başlar.
4. Fan çalıştırdıktan sonra ısıtma için; ısıtma-soğutma butonu ısıtma konumuna, soğutma için; soğutma konumuna çevrilir. Sadece fanın çalışması isteniyorsa O konumunda bırakılır.
5. Dijital termostat yaz şartlarında 22°C' ye kış şartlarında 26°C' ye set edilir. Bu değerler dışındaki isteklerde, cihazın kapasitesi açısından firmamıza başvurulmalıdır.

ARIZALAR

- Yüksek basınçlı lambası yanıyor ise;* system yüksek basınçtan devre dışı kalmıştır. Cihaz içinde bulunan Yüksek basınç prosestatı reset edilir. Sistem tekrar çalıştırılır. Yine arıza lambası yanıyorsa kondenserden su soğutmalı ise yeterli su, hava soğutmalı ise yeterli hava geçmiyor demektir.

Su soğutmalı kondenserli sistemlerde kule devresinde su olup olmadığını kontrol ediniz, eksikse takviye ediniz. Su olduğu halde arıza devam ediyorsa vanaları ve pislik tutucuyu kontrol ediniz. Kirlenmiş ise temizleyiniz. Su akışını sağlayınız.

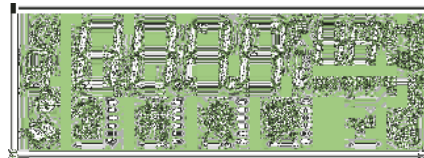
Hava soğutmalı kondenserli sistemlerde kondenser bataryasının toz ve çevre etkilerinden kirlenip kirlenmediğini kontrol ediniz. Kirlenmiş ise bataryayı yumuşak plastik fırça ile temizleyiniz.
- Termik arıza;* kompresör motorunun veya fan motorlarının herhangi bir sebepten fazla amper çekmesi sonucunda kompresör veya fan, termiklerden birisini açar ve system soğutma işlemini yapmaz. Sisteme 3 faz gelip gelmediğini kontrol ediniz. Fazlar tam olarak geliyorsa termik düşmesine basarak resetleyiniz. Yine termik atıyorsa motor uçlarını çözerek sargılar arası veya sargılar ile gövde arası direnci ölçünüz. Gerekiyorsa daha çok bilgi için ALDAĞ teknik servisini arayınız.
- Yüksek basınç lambası aralıklı yanıp sönüyorsa;* bu durumda kompresör devreye sık sık girip çıkıyordur. Sistemde gaz kaçağı var demektir. Bakır boru devrelerinde köpük ile kaçak arayınız. Sıkılması gereken rakor var ise anahtarla yavaşça sıkınız. Sistemin gazını ölçünüz. Tamamen kaçmış ise sistemdeki kaçağı bulmak için azot testi ve vakum testine tabi tutmak gerekmektedir. Daha çok bilgi için ALDAĞ teknik servisini arayınız.
- Filtre kirlenmiş lambası yanıyor ise;* ön emiş tarafındaki elyaf filtreyi çıkartarak elektrik süpürgesi ile emdiriniz veya basınçlı hava ile temizleyiniz. Vantilatör kayışının gerginliğini kontrol ediniz. Gevşemiş kayışları belirli esneklik vermek suretiyle gerdiriniz.

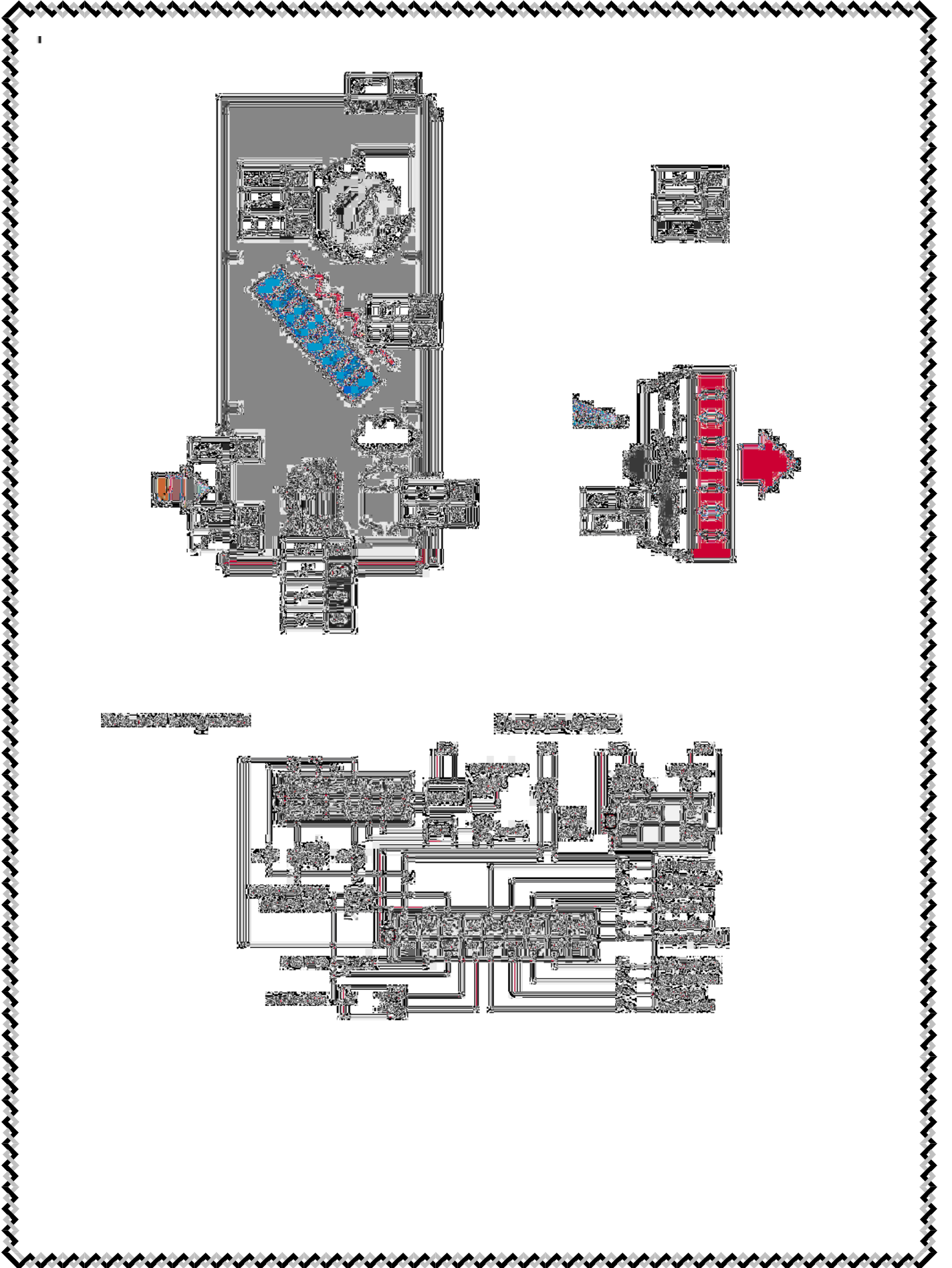
MAC 2000 CAREL MICROPROSESER OLMASI DURUMU :

µAC 2000 CAREL MİCROPROSESER sistemin istenilen ısı ve nem değerlerinde çalışmasını sağlar. Bir yada iki kompresörlü olmak üzere dx evaporatör bataryası ile elektrik resistanslı ısıtıcı nem alma ve nemlendirme kontrollerini yapmaya uygundur. Evaporatör fanını otomatik olarak devreye sokar. Kompresörü alçak basınç, yüksek basınç, evaporatör fanı hava akışı, filtre kirliliği ve motor aşırı yükü'ne karşı korur ve alarm ikazı ile bildirir.

Koruma sınıfı IP55 olup, -30 C ÷ 70 C ısıtma, 0 ÷ 100 % rH aralığında nem kontrolünü yapar. Doğruluk oranı: +/- 0,5 C (Isıl prob) , +/- 0,5 rH (Nem probu).

İsteğe bağlı olarak: RS485 Serial Board , Alarmlar için zamana bağlı hafıza, programlama anahtarı, kondenser fanları için oransal devir kontrolü.

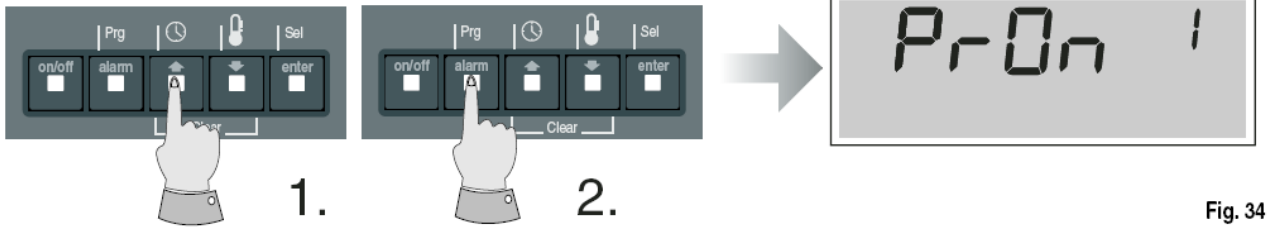




ARIZALAR -ALARMLAR

ALARM GEÇMİŞİNİN GÖRÜNTÜLENMESİ:

Kayıt edilmiş alarm listesini görüntülemek için önce ↑ düğmesine, ardından da Alarm düğmesine basılır.

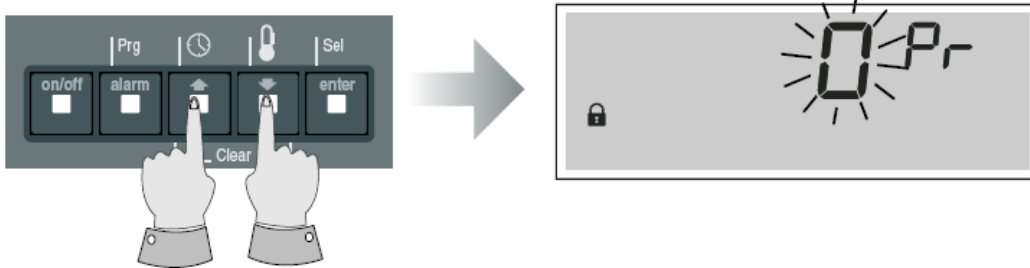


Son alarm olayının kodu görülür ve devamlı olarak Sel tuşuna basınca da saat, dakika ve tarih görülür. ↑ ve ↓ düğmeleri alarm bilgilerinin görüntülenmesine yarar. Herhangi bir alarm bilgisinin kayıtlı olmadığı durumlarda kod kısmında çizgi (- -) gösterilir. Ekranın sağ tarafında mevcut durumu gösteren, artan bir dizin yer almaktadır; daha sonrada ekranın sol tarafında yüzü rakamlar belirir. (Örn: “1 rES 55” makinanın resetlendiğini göstermektedir ve durumu 155 olarak görüntülenir.) (Fig. 35)



ALARM GEÇMİŞİNİN SİLİNMESİ:

Tüm alarm kayıtları, alarm geçmişinin görüntülediği ekranda iken, 5 sn. boyunca ↑ ve ↓ düğmelerine birlikte basıldığında silinir. Bu noktada FABRİKA parolasına (177) ihtiyaç vardır, parola girişte doğrulanırsa silme işlemi başlatılır.



Bu işlem EEPROM kartının saatinin sıfırdan tekrar başlamasını sağlar ve kart monte edilirken yapılmalıdır. Ekranda görünen alarm kodları, alarmlar bölümünde bulunan tabloda açıklanan kodlardır, bunlara ek olarak, aşağıdaki olayları göstermek için diğer özel kodlarda yer almaktadır.

KOD

PrOn
rES

ANLAMI


Gücün kesilip gelmesinden dolayı makinanın tekrar çalışması.
Aларının, alarm düğmesi kullanılarak elle resetlenmesi.



ALARM GEÇMİŞİ EKCRANINDAN ÇIKIŞ:



Alarm geçmişİ mөнüsünden çıkmak için alarm düğmesine basılır. 60 sn. boyunca işlem yapılmadığı takdirde mөнüden otomatik olarak çıkılır.

ALARMLAR VE SİNYALLER:


Alarm durumunda makine aşağıdaki hareketleri yapar :

- Alarm zili harekete geçer ve  işareti ekranda görülür. (Eğer açıksa ve makine ON konumundaysa).
- Alarm rölesi aktif hale gelir. (HF, HA parametrelerine göre).
- Alarm kodu görüntülenir ve buna uygun kırmızı lamba yanar.
Bu durumda, alarm düğmesine basılarak alarm zili susturulur.
Elle resetlenen alarmların aktif olmadığı durumlarda, otomatik resetli alarmların sonlanması aşağıdaki gibidir:
- Alarm zilinın kapanması.
- Alarm rölesinin durması, HF parametresine bakınız.
- Kırmızı alarm lambasının sönmesi.
- Alarm tarafından durdurulan makine fonksiyonlarının tekrar başlaması.

2 sn. boyunca  ve  düğmelerine birlikte basıldığında görüntülenен alarm kodları silinir.

Elle silme gerektiren alarmlarda  ve  butonlarına 2 sn. boyunca basıldığında ortaya çıkan sonuçlar :

- Alarm rölesi durur, HF parametresine bakınız.
- Kırmızı alarm lambasının sönmesi.
- Alarm tarafından durdurulan makine fonksiyonlarının tekrar başlaması.

Kompresör, fan ve filtre için ayarlanan bakım zamanı sayaçlarının dolması üzerine makine bakım alarmı verir ve ekranda  işareti görülür, kırmızı alarm lambası yanar, alarm zili çalar ve alarm rölesi devreye girer. Alarm mesajları, aşağıdaki tabloda açıklanan şekilde sıra ile gösterilir. Aларının bitmesi durumunda, bağıl nem yüzdesi 6 sn. boyunca görülür (eğer ayarlanmışsa).

ALARM TABLOSU:

KOD	AÇIKLAMA	GECİKME	RESET ŞEKLİ	ZİL	ALARM
E1	B1 duyar elemanı	1 dk.	P5	AÇIK	AÇIK
E2	B2 duyar elemanı	1 dk.	P5	AÇIK	AÇIK
E3	B3 duyar elemanı	1 dk	P5	AÇIK	AÇIK
E4	B4 duyar elemanı	1 dk	P5	AÇIK	AÇIK
Er: E	Eprom devre dışı	ANINDA	OTOMATİK	-	-
EE	Eprom çalışır	ANINDA	OTOMATİK	AÇIK	AÇIK
EL	Yetersiz güç	ANINDA	OTOMATİK	AÇIK	AÇIK
H1	C1 yüksek basınç	ANINDA	ELLE	AÇIK	AÇIK
H2	C2 yüksek basınç	ANINDA	ELLE	AÇIK	AÇIK
L1	C1 alçak basınç	P3	P5	AÇIK	AÇIK
L2	C2 alçak basınç	P3	P5	AÇIK	AÇIK
F1	Kirli filtre	ANINDA	P5	AÇIK	AÇIK
FL	Akış	P1/2	P5	AÇIK	AÇIK
r1	Isıtıcı elemanlar	ANINDA	ELLE	AÇIK	AÇIK
At	Üfleme sıcaklığı	2 dk.	P5	AÇIK	AÇIK
AH	Nemlendirici	30 sn.	P5	AÇIK	AÇIK
Lt	Düşük sıcaklık	PA	P5	AÇIK	AÇIK
Ht	Yüksek sıcaklık	PA	P5	AÇIK	AÇIK
LH	Düşük nemlendirme	PA	P5	AÇIK	AÇIK
HH	Yüksek nemlendirme	PA	P5	AÇIK	AÇIK
TC	Kompresör termik	ANINDA	P5	AÇIK	AÇIK
TF	Fan termik	ANINDA	P5	AÇIK	AÇIK
AL	Genel alarm	PC	Pb	AÇIK	AÇIK
PA	Güç kesintisi	2 sn.	OTOMATİK	AÇIK	AÇIK
CL	Saat	ANINDA	ELLE	AÇIK	AÇIK
n1+)—(	Kompresör 1 bakım zamanı	ANINDA	c9	AÇIK	AÇIK
n2+)—(	Kompresör 2 bakım zamanı	ANINDA	cA	AÇIK	AÇIK
nF+)—(	Filtre bakım zamanı	ANINDA	FC	AÇIK	AÇIK
nn+)—(	Fan bakım zamanı	ANINDA	FA	AÇIK	AÇIK

ALARM SİNYALLERİ:

Pb parametresi ve saate göre ayarlanan tüm alarmlar (genel dış alarm (AL) dışındakiler), sadece makine ON konumundayken algılanır.

• **E1 : Çevre sıcaklığı duyar eleman hatası:** Açık veya kısa devre olan duyar elemandan kaynaklanır. Makine ON konumunda çalıştırıldıktan ve alarm algılandıktan sonra 1 dk. gecikmeli olarak alarm gösterilir. Böyle bir durumda yapılan ayarlara bakmaksızın makine kontrol panosu OFF konumuna geçer fakat fan çalışmaya devam eder..

• **E2 : Dış hava duyar eleman hatası:** Açık veya kısa devre olan duyar elemandan kaynaklanır. Makine ON konumunda çalıştırıldıktan ve alarm algılandıktan sonra 1 dk. gecikmeli olarak alarm gösterilir. Böyle bir durumda, ilgili fonksiyonlar olan kondenzasyon ve serbest soğutma durur. Kondenzasyon için B2 duyar elemanı kullanılırsa, fan max. hızda çalışır.

• **E3 : Nem / basınç duyar eleman hatası:** Açık devre ve 1.15V 'un üstündeki voltajlarda; eğer giriş 0÷1V ayarlanmışsa veya giriş 4÷20 mA ayarlanmışsa, 3 mA den daha düşük ve 23 mA in üstündeki akımlarda oluşur. Makine ON konumunda çalıştırıldıktan ve alarm algılandıktan sonra 1 dk. gecikmeli olarak alarm gösterilir. Alarm algılandığı anda aşağıdaki fonksiyonlar durur:

- Nem kontrolü (nemlendirme, nem alma).

- Kondenzasyon kontrolü için B3 basınç sensörü olarak kullanılıyor ve B2 dış hava sıcaklığını okuyorsa, sıcaklık B2 >15 °C olduğunda fan max. hızda çalışır. Aynısı B2 duyar elemanı olmadığı durumlar içinde geçerlidir.

- Sıcaklık B2 ≤15 °C ise fan orta hızda çalışır.

• **E4 : Üfleme havası sıcaklığı duyar elemanı:** Açık veya kısa devre olan duyar elemandan kaynaklanır. Makine ON konumunda çalıştırıldıktan ve alarm algılandıktan sonra 1 dk. gecikmeli olarak alarm gösterilir. Alarm algılandığı anda şu fonksiyonlar durur: üfleme havası sıcaklık alarm yönetimi (At), ve, eğer serbest soğutma aktif ise üfleme havası sıcaklığı kontrol edilerek damper kapanır.

• **EE : Eprom okuma/yazma hatası:** Herhangi bir resetlenme anında 2. hafızaya düzeltme yapılamıyorsa da ortaya çıkar. Hata, regülatörün çalışmasını etkilemez.

• **EL : Eprom yazılımı sırasında düşük güç:** Güç kesintisi veya gücün 13 Veff. Altında olmasından dolayı eproma data yazılımı hatası.

• **H1-H2: C1-C2 Yüksek basınç:** Kompresörün devrede olmasına bakmaksızın algılanır ve gerekli gecikme zamanlarını beklemeksizin anında kompresör devre dışı kalır. Alarm sadece, parametre H5=2 veya 4 (2 bağımsız devre) ise kullanılabilir. Eğer kondenser fanlarında, fan hızı uyarı mevcutsa, alarm devreyi durdurmadan önce 60 sn. boyunca maksimum hızda çalıştırır.

• **L1-L2: C1-C2 Alçak basınç:** Alarm sadece kompresör çalışırken algılanır ve ilgili gecikme zamanlarını beklemeksizin kompresör devre dışı kalır. Alarm, kompresörün kalkış anında P3 sn. gecikmelidir. Eğer otomatik reset ayarlanmışsa, (P5) parametresi, kompresör 10 kez yeniden başlamayı dener, daha sonra alarm otomatik olarak resetlenir. L2 alarmı sadece parametre H5=2 veya 4 (2 bağımsız devre) olarak ayarlanmış ise kullanılır.

• **F1: Kirli filtre:** Sadece uyarı alarmıdır. Hiçbir fonksiyon durmaz.

• **FL : Hava debisi alarmı:** Alarm, P1 ve P2 parametreleri tarafından geciktirilir. Bu alarm, kompresör ve fan ile ilgili gecikme zamanları beklenmeksizin bütün fonksiyonların durmasına neden olur. Eğer otomatik reset ayarlıysa, (P5) parametresi, ilgili fonksiyonların 10 kez yeniden çalıştırılması denir.

• **r1 : Isıtıcı eleman aşırı yüklenme :** Isıtıcı elemanların anında devre dışı kalmasına neden olur.

• At : Yüksek üfleme sıcaklığı alarmı (Soğutma için): Üfleme havası sıcaklığı duyar elemanı B4 olması halinde kullanılabilir ve Pd parametresi tarafından ayarlanır. Sabit olarak 2 dk. gecikme süresi vardır ve sadece soğutucu elemanlar devrede, ısıtıcı elemanlar devre dışı iken aktiftir.

Alarmın aktif hale geçmesindeki esaslar :

- ED : En az bir kompresör çalışıyorsa ve ısıtıcı elemanların kapalı olduğu veya ısıtıcı valflerin kapalı olduğu durumlarda.
- CW : Soğutma vanası %50 den fazla açık ve ısıtıcı vana veya ısıtıcı elemanlar kapalı ise.

Bu alarm algılandığında sadece o anda çalışmakta olan kompresör durur ve diğer kapalı olan kompresör gerektiğinde devreye girmek için hazır bekletilir.

• AH : Nemlendirici alarmı : 30 sn. gecikmeli devreye girer. Alarm halindeyse nemlendirici çıkışı (0÷10 Vdc veya röle) aktif değildir.

• LT : Düşük sıcaklık alarmı

HT : Yüksek sıcaklık alarmı : Bu alarmlar, makine açıldığında (veya otomatik süresi bitiminde) PA parametresinde ayarlanmış değer kadar gecikmeli olarak veya ayarlanan değer aşıldıktan 1 dk. sonra devreye girer. Program otomatikteyse, 1°C yukarıda (Lt) veya 1°C aşağıda (Ht) kendiliğinden resetlenir. Bu durumda yüksek sıcaklıkta gecikme zamanlarını beklemeden kompresör devreye girer.

• LH-HH : Düşük- yüksek nem alarmı : Bu alarmlar, makine açıldığında (veya otomatik süresi bitiminde) PA parametresinde ayarlanmış değer kadar gecikmeli olarak veya ayarlanan değer aşıldıktan 1 dk. sonra devreye girer. Bunlar sadece uyarı alarmlarıdır ve %1 bağıl nem hassasiyetindedirler.

• tC : Termik kompresör aşırı yüklenme : Bu alarma algılandığı anda kompresörün durmasına neden olur. Sadece H5=1 veya 5 (sadece 1 kompresör veya peşpeşe 2 kompresör) ise kullanılır.


• tF : Termik fan aşırı yüklenme: Bu alarm, algılandığı anda kompresörün gecikme süresi beklenmeksizin sistemin tamamının devre dışı kalmasına neden olur. Sadece H5=1 veya 5 (sadece 1 kompresör veya peşpeşe 2 kompresör) ise kullanılır.

• AL : Genel harici alarm : PC ve Pb parametrelerinin ayarlanmasıyla devreye sokulur. Eğer ciddi olarak ayarlanırsa gecikme süreleri beklenmeksizin bütün sistem devre dışı kalır.

• PA : Ana güç arıza alarmı : Ana güç arıza alarmı 2 sn. gecikir. Bu alarm, ID6 enerji girişi açık olan modeller için tasarlanmış olup, kompresör ve ısıtıcı elemanların devre dışı kalmasına neden olur.


• CL : Sayaç arıza alarmı : Sayaç panosunun yanlış kullanılmasından dolayı meydana gelir. Zaman sayacı fonksiyonlarının devre dışı kalmasına neden olur ve zaman sayaçları yol vermese bile makinenin çalışmasına neden olur. Alarm geçmişinin tutulmasını engellemez fakat alarmların tarih ve saatlerinin yanlış kaydedilmesine neden olur.

• n1 : Kompresör 1 bakım zamanı

n2 : Kompresör 2 bakım zamanı : Bakım zamanı için ayarlanan rakam dolduğunda sadece sinyal olarak devreye girer,  sembolü ekranda görülür.c9 (komp 1) ve cA (komp 2) parametrelerine bakınız.

• nF : Filtre bakım zamanı

nU : Fan bakım zamanı

n2 : Kompresör 2 bakım zamanı : Bakım zamanı için ayarlanan rakam dolduğunda sadece sinyal olarak devreye girer,  sembolü ekranda görülür.FC (filtreler) ve FA (fan) parametrelerine bakınız.

Makina kapanma sinyalleri : Makine elemanların yanlış kullanımıyla meydana gelir ve makinenin durmasına neden olur. Kod, LCD ekranın çevre sıcaklığı bölümünde :

- Er : C : Flash hafıza kontrol kodu hatası, kontrol yapılamaz.
- Er : E : Eprom hafızası içeriği hasarlıdır. Varsayılan değerler tekrar yüklenerek resetlenir.
- Er : L : Yetersiz güç hatası: Eproma otomatik geri alma veya gerekli değerler yazılırken voltaj <13 Veff. olmuştur.

BAKIM

ALDAĞ markalı cihazlar ile ilgili tüm bakımlar alıcının yeterli düzeyde eğitim almış personeli veya Aldağ yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır.

1. Fan yatakları kapalı tip rulman olup, uygun periyotta kontrol edilmelidir. Gevşemiş olan kayışlar gerilmelidir.
2. Kirli ortam nedeniyle tıkanan evaporatör emiş filtresi (suni elyaf) A.A.F. yeterli hava debisinin evaporatörden geçmesini engelleyerek soğutma miktarının önemli derecede düşmesine sebep olur. Bu nedenle filtreler belli aralıklarla temizlenmelidir. Temizlenme özelliğini kaybeden filtreler değiştirilmelidir.
3. Cihazı çalıştırmadan önce mutlaka *üç fazın* makinaya geldiği kontrol edilmelidir.
4. Cihazlar muhtelif sebeplerden dolayı arızaya geçebilir. Bu durumda kırmızı alarm lambalarından biri yanar veya makina sık aralıklarla durup devreye girebilir. Bu gibi hallerde cihaz derhal kapatılıp ilgili ALDAĞ teknik servise başvurulmalıdır.
5. Hava soğutmalı kondenser petekleri zamanla tozdan ve kumdan tıkanarak sistemin çalışma rejimini bozabilir. Bu durumu engellemek için en az ayda bir petekler basınçlı su veya hava ile tozdan arındırılmalıdır
6. Bakım ve kontroller sırasında soğutma gazına karşı gözlerinizi koruyunuz.

BAKIM TABLOSU

Hem çalışma bakımından ve hem de enerji bakımından, Comformatic klima cihazının en mükemmel verimini sağlamak için, bakım işlemleri çok önemlidir.

Yapılması gereken işlemlerin tanımlanması	Bakım
Kompresörlerin yağ seviyesi kontrolü	mevsimlik
Isı çekme kontrolü (fazla ısınma)	mevsimlik
Drenaj kontrolü	mevsimlik
Elektrik voltaj gerilimi, kontaktör, yardımcı röle kontrolü	mevsimlik
Sight glass refrigerantın yük kontrolü	mevsimlik
Kompresör karter ısındırma çalışmasının kontrolü	mevsimlik
Tüm elektrik bağlantı soket ve pabuçların sıkma işlemi	mevsimlik
Kompresör selonoid valflerinin çalışması ve likit hattı kontrolü	senelik
Ayarlama termostatu ve emniyet tertibatı kontrolü	senelik
Ana şalter kontrolü	senelik
Fan kayış ve kasnak kontrolü	aylık

Filtre temizliđi	aylık
Filtre deđiřimi	mevsimlik
Fan ve motor yataklarının kontrolü	mevsimlik
Drenaj tavası ve sifonların kontrolü	mevsimlik

TAVSİYE EDİLEN YEDEK PARÇALAR

- Suya karşı filtreler
- Selonoid valfler
- Termostatik expansion valfler
- Presostat (üst ve alt)
- Ayrımlı presostatlar
- Yardımcı röleli kontaklar
- Kompresör termikleri
- Karter rezistansları
- Kompresörler
- Elektronik komponentler

GARANTİ

Bu cihaz; el kitabında belirtilen talimatlara uygun şekilde montajının yapıldığı, işletmeye alma ve bakım gereklerinin eksiksiz yerine getirildiği durumlarda rantabl ve güvenli çalışabilecek şekilde dizayn edilmiştir. Cihaz için gereken tüm bakım işlemleri bu konuda uzman veya zaruri önlemleri alabilecek kapasitede eğitilmiş kimseler tarafından yürütülmelidir.

GARANTİ ŞARTLARI

- Garanti süresi, cihazın işletmeye alma tarihinden itibaren başlar ve bir (2) yıldır. Fatura tarihinden itibaren maximum 30 aydır.
- Cihazın tüm parçaları dahil olmak üzere tamamı firmamızın garantisidir.
- Cihazın garanti süresi içerisinde, malzeme ve imalat hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
- Garanti süresi içerisinde periyodik olarak değiştirilen malzemeler Aldağ'dan orijinal olarak temin edilen malzeme olmalıdır.
- Garanti periyodik olarak değiştirilmesi gereken parçalara uygulanmaz, örneğin kayışlar, filtreler, drayer kartuşları gibi.
- Garanti uygulaması müşteriye ; ALDAĞ A.Ş.'ne, servislerine ve bayilerine karşı her hangi bir tazminat talebi hakkı doğuramaz. Müşteri tazminat talep edemez.

GARANTİ İLE İLGİLİ OLARAK MÜŞTERİNİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Garanti kapsamında bulunan cihazlar için ALDAĞ servis elemanları veya ALDAĞ' ın yetki verdiği servisler müdahale edeceklerdir. Montaj hatalarından veya yetkisiz kişilerin verdiği servisten doğacak zararlar cihazın garanti kapsamı dışındadır

Aşağıda bahsi geçen durumlar da garanti kapsamı dışındadır :

- Nakliyeden ve yanlış yerleştirmeden kaynaklanan hasarlar.
- Cihazın kullanım şartları dışında çalıştırılmasından kaynaklanan hasarlar.
- Kabul edilmeyecek türden yedek parça ve yağ kullanılmasından kaynaklanan arızalar.
- Motorlar için yanlış termik, sigorta, kontaktör seçilmesi sonucu motorun yanması,
- Drenaj sifonunun yapılmaması veya yanlış yapılması sonucu cihaz içini su basması veya galvanizli sacın çürümesi,
- Cihazın çalışacağı ortamın korozyon ve asidik etkisinden kaynaklanabilecek hasarlar (fan mil ve rotorlarının, batarya yüzeylerinin paslanarak veya korozyona uğrayarak kullanılmayacak hale gelmesi),
- Cihaz veya fan motoru içerisinde unutulmuş yabancı malzemelerin doğuracağı zararlar,
- Kanal bağlantılarında fleksibl kullanılmamasından doğacak sorunlar, basma kanallarında akustik izolasyon bulunmaması, cihaz dışı basınç kayıplarının doğru hesaplanmamasından kaynaklanan gürültü ve debi yetersizliği gibi şikayetler,
- Kanal dizaynının yanlış yapılmasından veya donelerin (debi, basınç) yanlış verilmesinden kaynaklanan debi problemleri ve bu problemlerden dolayı oluşabilecek kompresör arızaları,
- Egzost ve taze hava damper manuel veya otomatik kontrol ayarının yanlış yapılması,
- Taşıma esnasında darbelerden oluşabilecek hasarlar,
- Özellikle buharlı ve elektrikli ısıtıcı bulunan cihazlarda termostat kontrolü yapılmadığı takdirde ısıtıcıdan önceki ve sonraki elemanların yüksek sıcaklıktan ötürü zarar görmesi,
- 0 °C nin altındaki sıcaklıklarda bataryada su bulundurulması gerekiyorsa antifriz konulmaması halinde bataryanın donması,
- Buharlı bataryalarda kondens hattının uygun yapılmaması veya yanlış kondensstop seçilmesi sonucu oluşabilecek batarya hasarları, vuruntular.
- İşletme basıncı üzerinde bataryaya basınç uygulanması halinde oluşabilecek hasarlar,
- Arızanın giderilmesi konusunda uygulanacak teknik yöntemlerin tespiti ve değiştirilecek parçaların saptanması tamamen firmamıza aittir. Arızanın giderilmesi, ürünün bulunduğu yerde veya yetkili servis atölyelerinde yapılabilir. Müşterimizin buna onayı şarttır.
- Servislerin talebi üzerine bu belgenin ibraz edilmesi şarttır. Aksi takdirde cihaz, garanti kapsamının dışında tutulur.

GARANTİ KURALLARININ ÖZETİ

- Garanti, üretim noksanlıklarının veya kusurlarının 8 gün içinde ihbar edilmelerini kılar, ayrıca geçerliliği bakımından da kusurların tespiti anında, alıcı hemen cihazların çalışmasını durdurmak mecburiyetindedir.
- Kullanım ve bakım talimatında açıklandığı gibi garanti, cihazları muntazam bakıma tabi tutmakla geçerliliğini muhafaza etmektedir.

ÜNİTENİN TESLİM ALINMASI

Ünite teslim alındığında, açıkça görülebilen herhangi bir hasar veya parça eksikliği olmadığını müşteri tarafından tespit edilmesi gerekmektedir. Eğer herhangi bir hasar veya parça eksikliği varsa, Aldağ satış sonrası servisine hitaben teslimat eksikliği olduğunu bildiren bir mektubun nakliyeciyeye teslim edilmesi lazımdır. Çok büyük görünen (makroskopik) hasarlar için bir de

fotoğraf eklemek lazımdır. İş bu mektup 8 gün içerisinde Aldağ' a gönderilmesi şarttır; aksi halde veya mektup geç gönderildiğinden dolayı herhangi bir şikayet kabul edilmeyecektir.

RİSKLERE KARŞI ÖN TEDBİRLER

- Cihazların, EN 60204-1' e uygun olarak elektriksel testleri yapılmıştır. Kullanıcı da elektrik tesisatını bu normlara uygun olarak yapmakla yükümlüdür.
- Üniteyi çalıştırmadan evvel topraklamanın düzgün olduğunu kontrol ediniz.
- Bilhassa izolasyon bakımından, tüm elektrik bağlantılarını, kabloları kontrol edip, bilhassa yıpranmış ve hasarlı olan kabloları değiştiriniz.
- Cihaz dahilinde bulunan kablo sistemini sık sık kontrol ediniz.
- İster acil durumlarda, kısa zamanlarda olsa dahi kesitleri uygun olmayan veya gelişigüzel kablo ve bağlantıları asla kullanmayınız. Korumasız ŞANTIYE CEREYANI ile cihazı çalıştırmayınız.

ARDA KALAN BAŞKA CİNSTEN RİSKLERE KARŞI ÖN TEDBİRLER

- Bakım işlemleri, yalnız yetkili teknisyenler tarafından yapılabilir.

Herhangi bir bakımı yapılmadan evvel, aşağıda açıklanan bilgilere dikkat ediniz :

- Ana kesici sayesinde üniteyi elektrik şebekesinden ayırınız.
- Ana kesici üzerine “ÇALIŞTIRMAYINIZ – BAKIM YAPILMAKTADIR” yazılı bir levha asınız.
- Kazalara karşı koruma gereçlerini beraberinizde alınız. (Çelik başlık, izolasyon eldivenleri, gözlük, kazaya karşı koruma ayakkabıları, v.s.)
- Dışta bulunan üniteler üzerinde yapılması gereken herhangi bir çalışmayı yağmur, kar, sis, v.s. gibi tehlikeli olan hava şartları altında yapmayınız.

Ayrıca alınması gereken diğer tedbirler de şunlardır :

- Soğutucu devre dahilinde bulunan soğutma sıvılarını (refrigerant) çevreye gelişigüzel atmayınız.
- Değiştirilecek bir eprom veya bir elektronik parça varsa, uygun aletleri kullanınız.
- Eğer bir kompresörün, evaporatörün yoğunlaşma bataryalarını değiştirmek gerekirse; onları kaldıracak olan kaldırma organlarının kaldırılacak yükü bağdaşık olduklarını kontrol ediniz.
- Ünitelere girilecek ise, evvela makina üzerinde bulunan ana kesici sayesinde veya ana sigortaları çıkartarak makinanın elektriğini kesiniz ve üzerine de “ÇALIŞTIRMAYINIZ – BAKIM YAPILMAKTADIR” yazılı bir levha asınız.
- Eğer ünitenin çalıştırılması ile ilgili hidrolik veya elektrik kumandasında veya soğutma şemasında herhangi bir değişiklik yapılması gerektiğinde ALDAĞ' a başvurunuz.

ELEKTRİK GERİLİMİNİN FAZLARI ARASINDAKİ DENGESİZLİK

Elektrik şebeke gerilimi 400 V, 50 Hz, 3 faz olmalıdır. Voltajdaki değişiklik maximum +10' un üzerinde olamaz (Faz nötr arası min. 198 V, max. 242 V olabilir). Fazlar arasındaki voltaj dengesizliği %3' ü aştığında elektrik motorlarını çalıştırmayınız. Kontrol için aşağıdaki formülü kullanınız :

$$\% \text{ volt. Dengesizliği} = \frac{\text{Ortalamadan en çok voltaj uzaklığı}}{\text{voltaj ortalaması}} \times 100$$

ÖRNEK : Şebeke voltajı 400 – 3 – 50

AB = 409 V.

BC = 398 V.

AC = 396 V.

$$\text{Voltaj ortalama} = \frac{409 + 398 + 396}{3} = 401 \text{ V.}$$

Orta voltaj en çok uzaklaşmasını hesap ediniz :

$$AB = 409 - 401 = 8 \text{ V.}$$

$$BC = 401 - 398 = 3 \text{ V.}$$

$$AC = 401 - 396 = 5 \text{ V.}$$

En çok uzaklaşma voltajı = 8 V.

Dengesizlik oranını hesap ediniz :

$$\text{Voltaj dengesizliğinin yüzdeliği} = \frac{8}{401} \times 100 = 2 \%$$

İş bu değer makul' dur, çünkü kabul edilen en yüksek değer (eşit %3).

ÖNEMLİ : Eğer şebeke dengesizliği %3' ü aşıyorsa, elektrik şebeke şirketine başvurunuz. Ünite çalışması, fazlar arasındaki voltaj dengesizliği %3' ten fazla ise **GARANTİ GEÇERLİLİĞİNİ KAYBEDER.**