

KLİMA SANTRALİ MONTAJ ve BAKIM KILAVUZU



TSEK



Made By

VİA CLIMATE

GENEL HUSUSLAR**4-5**

Kurulacağı Alan
Taşıma ve Depolama
Montaj
İşletime Alma Öncesi

GARANTİ**4-5****ÜRÜN TAŞIMA, NAKLİYE VE TESLİMAT TALİMATLARI****5-7**

Genel
Teslimat
Taşıma
 Forklift ile Taşıma
 Vinç ile Taşıma

MONTAJ VE KURULUM**8-16**

Cihaz Hücrelerinin Montajı
Santralin Birleştirilmesi
Hava Kanalları Bağlantıları
Isı Değiştirici Bağlantısı
 Sulu Isıtma ve Sulu Soğutma Isı Değiştiricileri
 DX Isı Değiştirici (Direk Genleşmeli Isı Değiştiricisi)
Yoğuşma Drenaj Tavaları ve Gider Hattı Bağlantısı
Elektrik Bağlantıları
Rotorlu Isı Geri Kazanım Ünitesi
Buharlı Nemlendirme Hücresi Tesisat Bağlantısı
Elektrik Bağlantıları
Rotorlu Isı Geri Kazanım Ünitesi
Buharlı Nemlendirme Hücresi Tesisat Bağlantısı
Elektrik Bağlantıları
Rotorlu Isı Geri Kazanım Ünitesi
Buharlı Nemlendirme Hücresi Tesisat Bağlantısı
Çatı Kaplaması ve Çatı Sacı Bağlantısı
Son Kontroller

DEVREYE ALMA KONTROL LİSTESİ

16-18

DEVREYE ALMA TALİMATLARI

19-24

Gövde ve Gövde Panelleri
Klima Santrali Montaj veBağlantıları
Kapı ve Muhafaza Kapakları
Esnek Bağlantılar
Topraklama
Sifon
Damper Bağlantıları
Hava Filtreleri
Isıtıcı Bataryalar
Soğutucu Bataryalar
Buhar Bataryası
Buharlı Nemlendiriciler
Plakalı Isı Geri Kazanım Sistemi
Rotorlu Isı Geri Kazanım Sistemi
Batarya Isı Geri Kazanım Sistemi
Susturucular
Aydınlatma
Fanlar ve Motorlar

BAKIM VE İLK ÇALIŞTIRMA TALİMATLARI

24-33

Bakım Kontrol Noktaları
Bakım ve Çalıştırma Talimatları
Fan Bakım ve Çalıştırma Talimatı
Motor Bakım ve Çalıştırma Talimatı
Filtre Bakım ve Çalıştırma Talimatı
Damper Bakım ve Çalıştırma Talimatı
Isı Değiştiriciler Bakım ve Çalışma Talimatı
Isı Geri Kazanım Sistemleri Bakım ve Çalışma Talimatı
Nemlendiriciler Bakım ve Çalışma Talimatı

1. GENEL HUSUSLAR

VIACLIMATE Klima Santralleri, CE makine direktifi EN1886 formuna uygun tasarlanıp üretilmektedir. Bu kılavuz montaj, işletmeye alma ve bakım talimatları, cihazın teknik özellikleri, sevkiyatı, kurulumu, devreye alınması ve işletme bakımları hakkında kapsamlı bilgi vermek için hazırlanmıştır. Cihaz üzerinde çalışacak herkesin işlem yapmadan önce, cihazın güvenli çalıştırılması ve kullanılması için bu belgeyi dikkatle okuyup, talimatları izlemesi ve uygulaması gerekmektedir. Bu kılavuzda belirtilen talimatlar ve uyarıların dikkate alınmamasından kaynaklı oluşabilecek arızalardan ve sorunlardan KERİMLER KLİMA A.Ş. herhangi bir sorumluluk kabul etmez. Cihazın tasarım veya montajında; Kerimler Klima 'ya bilgi verilmeden ya da yazılı izni alınmaksızın yapılan bir işlem veya herhangi bir değişiklikte ürünlerle ilgili garanti kapsamı geçersiz sayılacaktır. Her türlü oluşan zarardan, değişikliği yapacak olan kişi veya firmalar sorumludur.

1.1 Kurulacağı Alan

Klima santralinin konumlandırılacağı alanda bakım, işletim ve servis uygulamaları için gerekli servis boşluklarının bırakılması gerekmektedir. Ortamın havalandırılması, nem ve sıcaklık değerlerinin kontrolü yapılmalıdır. Kullanılabilecek ısıtıcı ve soğutucuların bulundukları kısımda bakım için en az ısı değiştiriciler kadar yer bırakılmalıdır.

1.2 Taşıma ve Depolama

Üretimini gerçekleştirdiğimiz VIACLIMATE Klima Santralleri hücreler halinde üretilir. Hücreler paketlenir ve uygun nakliye yöntemleri uygulanarak sevk edilmeye hazır hale getirilir. Klima santralinin üç ayı aşan bir depolanma süreci gerekiyorsa;

- Fanlar ayda bir kere manuel olarak döndürülmelidir.
- Damperler ayda bir kere manuel hareket ettirilmelidir.
- Kayış içeriyorsa, kayış gevşek hale getirilmelidir.
- Paketlenen cihaz içinde oluşan nemin uzaklaştırılması için, cihazlar serbest havalandırma yapacak şekilde paketleri sökülmeli ve bir-iki saat süreyle serbest havalandırma yapılmalıdır.
- Klima santrali elektrik otomasyon panosu içeriyorsa, panonun ayda bir kere açılarak serbest havalandırma yapılması gerekmektedir.
- Kullanılan ısıtıcı veya soğutucuların giriş çıkış yerlerinde bulunan kapama tıparları takılı olmalıdır.
- Klima santrali hücreleri direk dış ortamdan etkilenmemelidir. Eğer dış ortamda muhafaza edilecekse, dış ortamdan etkilenmeyeceği şekilde ambalajlanmalıdır.

1.3 Montaj

VIACLIMATE Klima Santrali genellikle hücreler halinde sevk edilir. Bu hücreler, kılavuzda belirtilen şekilde montaj işlemi tamamlandıktan sonra elektrik kablo montajları da yapıp klima santralini oluşturulmaktadır.

1.4 İşletime Alma Öncesi

VIACLIMATE Klima Santrali bu kılavuzda belirtilen tüm montaj işlemleri tamamlandıktan ve kontrol edildikten sonra işleme alınmalıdır. İşletime alınması için Kerimler Klima Teknik Servisi veya onay verdiği yetkili montaj ekipleri tarafından son kontrollerin yapılması ve işleme alınması önerilmektedir.

2. GARANTİ



Kerimler Klima A.Ş., kalite standartlarına uygun cihazlar ürettiğini garanti eder. Garanti süresi boyunca; malzeme kaynaklı hatalarda ve kullanım kılavuzunda belirtilen şartlara uygun çalıştırıldığı halde, oluşan tüm mekanik ve elektromanyetik aksamalarda oluşan hatalarda en kısa sürede tamirat yapmayı taahhüt eder.

Garanti kapsamı cihazın fatura tarihinden itibaren **2** yıl süreyle geçerlidir.

Cihaza yetkili biri dışında yapılacak müdahalelerden, standart dışı uygun olmayan montaj ve bakımdan, cihaza verilen elektrik beslemesindeki düzensizlikten meydana gelecek hatalardan ve kılavuzda bahsedilen hususların uygulanmamasından kaynaklı tüm hatalar garanti kapsamı dışında kalır.

Garanti süresi kapsamında ürünlerde sonradan oluşabilecek kullanıcı veya altyapı hatalarının tespiti durumlarında teknik servis ücreti tabidir.

3. ÜRÜN TAŞIMA, NAKLİYE VE TESLİMAT TALİMATLARI

3.1 Genel

VIACLIMATE Klima Santrallerinin nakliye ve taşıma işlemleri her zaman aşağıdaki talimatlara göre yapılmalıdır. Talimatlara uyulmaması durumunda geri dönüşü mümkün olmayan hasarlar meydana gelebilir. Talimatlara uyulmaması halinde Kerimler Klima A.Ş. hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Cihazlar nakliye, taşıma ve konumlandırma esnasında oluşabilecek hasarlara karşı streç ile paketlenmiş olarak sevk edilir.

Cihazlar nakliye aracına yüklendikten sonra fotoğraflanır ve sevk edilir. Nakliye esnasında oluşabilecek her türlü sorunla alakalı Kerimler Klima A.Ş.'nin hiçbir sorumluluğu yoktur.

3.2 Teslimat

Cihaz teslim alınma esnasında mutlaka gözle kontrol edilmelidir.

Teslimat sırasında herhangi bir hasar oluşup oluşmadığını tespit etmek amacıyla; ürünün dışında bariz bir ambalaj hatası olup olmadığını, ambalaj hasarı varsa hücrenin ambalajını açıp cihazda bir hasar olup olmadığını ve üniteye direk gözle fark edilemeyecek bir hasar olup olmadığını kontrol ediniz. Böyle bir hasarla karşılaşıldığında ürünün sevkiyatını durdurun. Teslim alan taraf bu hasarın nakliyeden sonra oluşmadığına dair kanıt göstermek zorundadır. Hasar tespit edilip tutanak altına alınmalı ve sürücüye onaylatılmalıdır. Bu durum iki tarafı da maddi açıdan koruyacaktır. Hasarın doğrulanmasının ardından, yeni parçalar için tekrar iletişime geçebilirsiniz.

Sizlere verilmiş olan teslimat tarihinden **10 iş günü** içerisinde ürününüzü teslim almanız gerekmektedir.

3.3 Nakliye ve Depolama

Klima santralleri konumlandırılacakları alana hücreler halinde sevk edilir. Bu alanda aşağıda yazan önlemler alınmalı ve cihazın kurulumu yapıncaya kadar ambalajlarından çıkarılmamalıdır.

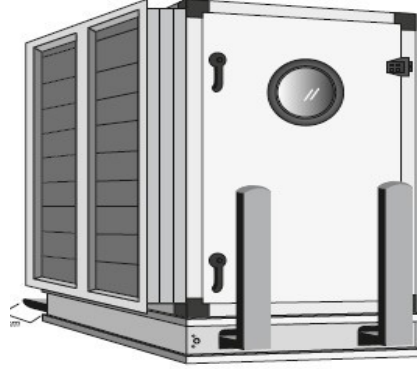
- Nakliye aracında cihazınızın emniyetle geldiğinden emin olunuz.
- Filtreler güneşe maruz kaldıklarında özelliklerini kaybedebilirler. Cihazın direk güneşe maruz kalarak muhafaza edilmesinden kaçının. Yağışlı günlerde oluşabilecek hasara karşı size üstü kapalı sevk edildiğinden emin olun.
- Cihazların dışına sarılı streç filmlerin arasına su girmesi durumunda korozyon riski meydana gelebilir. Bu durumda streç film sökülmeli, doğal hava şartlarında kurutulmalı ve tekrar paketlenmelidir.
- Cihazların kurulumuna kadar depolanacağı alanda ambalajlarının sökülmemesi, kapalı ve kuru ortamda bekletilmesi gerekmektedir.
- Depolanma ve konumlandırılacağı alanda aşırı toz ve kir olmaması gerekir.
- Cihazların serpantin parçaları gibi dışarıya uzayan kısımlarının dış ortam hava şartlarından korunması sağlanmalıdır.

3.4 Taşıma

VIACLIMATE Klima Santrallerinin tüm alt parça hücrelerinin ayak sistemlerinde forklift ile taşınabilmesi için taşıma boşlukları ve vinç halkalarının bağlanması için ayak köşe noktalarında taşıma halkaları bulunmaktadır.

3.4.1 Forklift ile Taşıma

Cihazı forklift ile taşıırken cihazın ayak sistemlerinde bulunan boşluklara forklift çatallarından geçtiğinden emin olunuz. Forklift taşıma boşlukları cihaz ayaklarının iki tarafında da standart olarak bulunur. Belirtilen forklift kapasitesini aşacak şekilde taşıma yapmayınız. Forklift çatallarının cihazın eninden kısa kalmamasına dikkat ediniz. Dikkat edilmemesi halinde cihazın alt panellerine zarar gelebilir. (Şekil 1)

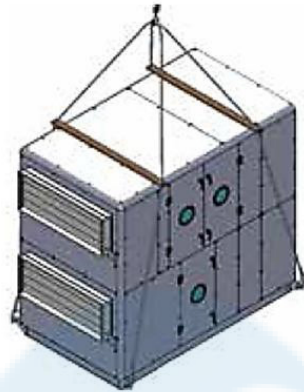


Şekil 1 : Forklift ile Taşıma

3.4.2 Vinç İle Taşıma

Cihazların araca yüklenmesi ve indirilmesi esnasında kullanılacak halatlar, zincirler, sapanlar **Kaldırma Ekipmanı ile Yük Taşıma Cihazları Yönetmeliğine** uygun olması gerekmektedir. (Şekil 2)

- Vinç taşıma halatlarını cihazın ayak köşelerinde bulunan taşıma halkalarına bağlayın ve sıkı olmasına dikkat edin.(Resim 2)
- Cihaz halatlara bağlandığında yük dengeli bir şekilde dağıtılmalıdır. Çelik halat veya cihazda ezilme gibi hasarlara neden olabilecek taşıma ekipmanları kullanılmamalıdır.
- Hücrelerin ezilmelerine neden olabilecek, halat ile temas eden yerlerine takoz gibi uygun malzemeler konularak cihazın zarar görmesi engellenmelidir.
- Cihazlar sevkiyat ve taşınma sırasında üst üste konulmamalı, yana yatırılmamalı veya devrilmemelidir.



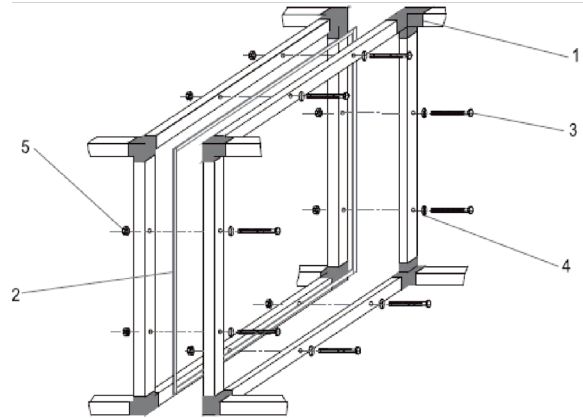
Şekil 2 : Vinç ile Taşıma

4.MONTAJ VE KURULUM

4.1 Cihaz Hücrelerinin Montajı

VIACLIMATE Klima Santrali, müşteri tercihine bağlı olarak, montajlı şekilde teslim edileceği gibi, nakliye, taşıma ve yer kaplamada kolaylık sağlaması açısından hücreler halinde de teslim edilmektedir. Hücrelerin birleştirme yerlerinden doğru şekilde bağlantıları gerçekleştirilerek klima santrali elde edilir. Cihazın konumlandırılacağı alanın düz bir zeminde ya da kaidenin üstünde olması önemlidir. Cihaz hücreler halinde teslim alındığında aşağıdaki süreçleri takip ederek, montajını gerçekleştirebilirsiniz.

- I. Cihazın konumlandırılacağı zeminin düzgünlüğü test edilmelidir. Zemin düz değil ise uygun dengeleme elemanları ile zeminin düzgünlüğü sağlanmalıdır. Zemin mutlaka düz olmalıdır
- II. Her bir hücreyi diğerinin yakınına yerleştirmeden önce bölümler arası sızdırmazlığı sağlayacak izolasyon bandını yapıştırın. Hücreler arası birleşim yerlerinde herhangi bir boşluk kalmayacak şekilde uygulamaya dikkat edin.
- III. Her hücrenin üzerinde kendisinden önce ve kendisinden sonra gelecek hücrelerin eşleşme yüzeylerini gösteren harfler, klima santralinin montajı sırasında kolaylık sağlamak içindir. Aynı harflerin yan yana gelmesi gerekmektedir. (Resim 3)
- IV. İki katlı klima santrallerinin hücre montajında, hasar vermemek için önce alt kat montajı bitirilip sonra üst kat montajına geçmeyiniz. Bir alt kat hücre, bir üst kat hücre birleştirilecek şekilde montaja devam ediniz.
- V. Hücreleri birbirlerine yakınlaştırmak için çekme halatlarını kaldırma çubuklarına geçirin ve aynı anda halatları çekerek hücreleri yaklaştırın. Diğer bir yöntem ise kaldırma çubuklarının üzerindeki deliklerden üzerine dış açılmış çubuklar geçirin ve uygun somunları takın. Somunlardan birini sıkarak hücreleri birleştirme işlemini gerçekleştirin.
- VI. Çift katlı santrallerde üst kat hücreleri, vinç yardımıyla birleştirilecekse; yerleştirileceği alt kat hücre üzerine takoz konulup, üst kat hücre yerleştirildikten sonra takozların alınarak hücrelerin birleştirilmesi gerçekleştirilir
- VII. Montaj yapılacak profil yüzeylerinin conta uygulamasından önce yağdan ve kirden temizlendiğine emin olun. Aksi takdirde conta uygulaması doğru şekilde yapılmayacak ve hava kaçaklarına neden olabilecektir.
- VIII. Conta montaj işlemi, birleştirilecek iki Cıvata hücre profil yüzeyi arasında yalnız birine uygulanmalıdır. Conta uygulaması yapıldıktan sonra hücreler aynı eksene gelecek şekilde yakınlaştırılmalı, cıvata ve somun ile bağlanmalıdır. Birleştirme esnasında her parçanın cıvatası tam iki tur sıkılmalıdır. Hiçbir cıvata tek başına sonuna kadar sıkıştırılmamalıdır. Hücre bağlantıları, cihaz ile birlikte gönderilen hücre bağlantı elemanları ile yapılmalıdır. (Şekil 3)

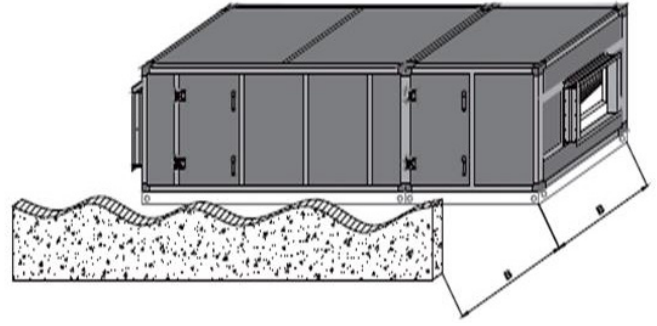


Şekil 3: Hücre Montajı

1. Santral Gövdesi
2. Conta
3. Cıvata
4. Rondela
5. Somun

IX. Klima santralinin konumlandırılacağı alan içerisinde servis verebilmesi için yeterli boşlukların bulunması gerekmektedir. (Şekil 4)

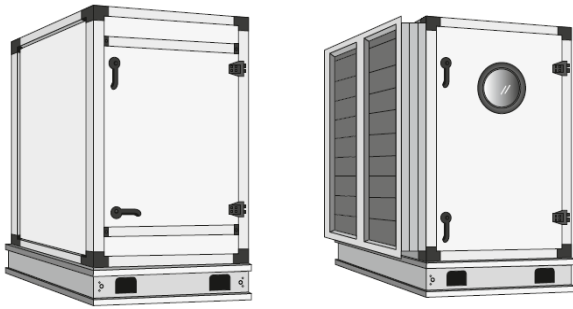
- Santral yerleştirilirken servis verilen tarafında en az b cihaz genişliği kadar alan,
- Servis tarafının tersi için en az 50 cm alan,
- Cihazın üst tarafı için en az 70 cm alan bırakılması gerekmektedir.



Şekil 4: Servis Boşluğu

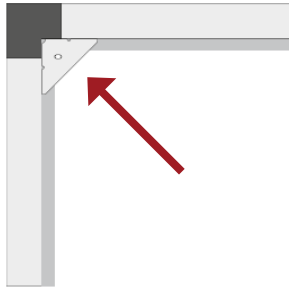
4.2 Santralin Birleştirilmesi

Klima santralinde birleştirme yapılacak hücrelerin kenarları birbirine bakacak şekilde yerleştirilir. (Şekil 5)



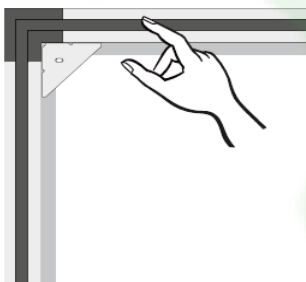
Şekil 5: Santral Hücreleri

Şekilde birleştirme işleminde kullanılacak birleştirme parçası gösterilmiştir. (Şekil 6)



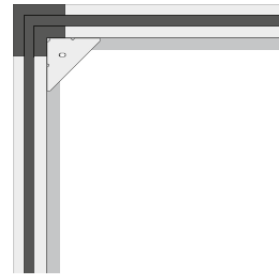
Şekil 6: Birleştirme Parçası

Birleştirme aparatlarıyla birlikte verilen conta, birleştirilecek iki hücre profil yüzeyi arasından birine uygulanır. Burada contanın santral köşe profilinin tam ortasına gelecek şekilde yerleştirilmesi önemlidir. (Şekil 7)



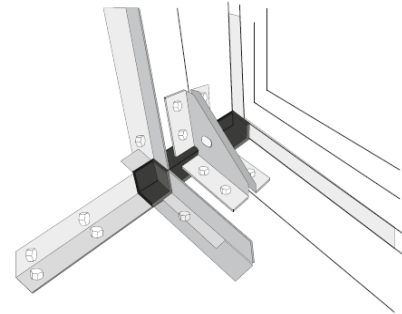
Şekil 7: Conta Uygulaması

Conta yapılmış yüzey şeklindeki gibi olmalıdır. (Şekil 8)



Şekil 8: Conta Uygulaması

Santral hücrelerinin hizalanıp hizalanmadığını birleştirme parçalarının konumuna dikkat edilerek öngörülebilir. Şekilde birleştirme parçaları yüz yüze gelmiş durumda ve vidalanmaya hazırdır. (Şekil 9)



Şekil 9: Birleştirme Parçaları

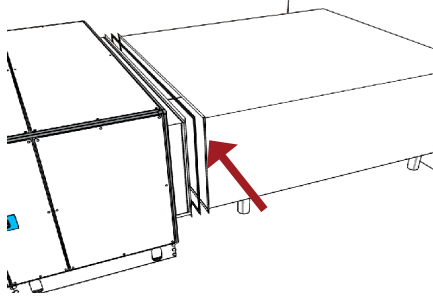
Santral birleştirme parçaları birleştirme aparatlarıyla birlikte gelen cıvatalar yardımıyla şekilde görüldüğü gibi vidalanır. (Şekil 10)



Şekil 10: Birleştirme

4.3 Hava Kanalları Bağlantıları

- » Temiz hava, egzoz havası, mahal dönüş havası ve emiş hava kanalları; hava şartlandırıcılarına esnek malzemeden yapılmış en az 75 mm enindeki esnek konektörlerle bağlanmalıdır. Esnek bağlantı ile montaj yapılırken, cihaz üzerindeki flanş ile hava kanallarının bağlantı flanşları aynı eksende olmalıdır. (Şekil 11)



Şekil 11: Hava Kanalı Bağlantısı

Cihaz bağlantı noktalarında keskin dönüşlü kanal bağlantısı kullanılmamalıdır. Yukarıdaki resimde görüldüğü gibi belirli bir dönüş mesafesi kadar düz hat kullanılıp, sonrasında dirsek kullanılmalıdır. Bahsedilen L mesafesi kanal ağzı kesitinin yaklaşık 3 katı olacak şekilde hesaplanabilir. (Şekil 11)

- » Cihazda yapılacak bağlantı kanalları, damper ölçüsüne göre yapılmalıdır. Uygun olmayan bağlantılar sonucunda hava kaçakları ve damper önünde istenmeyen dirençle karşılaşılabilir. Bu sebeplerle uygun olmayan hava debisi ve basınç meydana gelebilir.
- » Kanal ağırlıkları, flanşların ve damperlerin üzerine yüklenmeden yapılmalıdır. Kanal ağırlıkları tavana veya tabana atılacak sabit mesnetli destekler kullanılarak bu taşıyıcılara taşınmalıdır.
- » Dış ortama konumlandırılan klima santralleri emiş ve üfleme ağızları, cihazın içine yağmur suyu girmemesi için panjur ile korunmalıdır. Cihaza yabancı madde girmemesi için de panjur içine tel kafes konumlandırılması mecburidir.

CİHAZIN ÇALIŞMA ESNASINDA KESİNLİKLE HAVA KANALLARINI YERİNDEN SÖKMEYİNİZ. HAVA KANALLARI MONTE EDİLMEYEN CİHAZI ÇALIŞTIRMAYINIZ.

- » Cihazlarda flanş ve damperler ile bağlantı kanalları için gerekli bükümler mevcuttur. Bağlantılar bu bükümlerden yapılmalıdır. Bağlantılardan önce bu bükümlerden oluşabilecek hava kaçaklarının önlenmesi için conta uygulaması yapılmalıdır.

4.4 Isı Değiştirici Bağlantısı

4.4.1 Sulu Isıtma ve Sulu Soğutma Isı Değiştiricileri

VIACLIMATE Klima Santralinde müşteri tercihin ve cihazın kullanılacağı ortama bağlı olarak sulu ısıtıcı ya da sulu soğutucu ısı değiştiriciler kullanılabilir. Bu ısı değiştiricilerin su bağlantısı ile birlikte tesisat bağlantısı yapılması gerekmektedir.

Bataryalar hücre üzerinde dışarıya doğru uzayan borular halinde teslim edilir. Bu boruların etrafına santralin kaçak yapmasını önlemek amacıyla lastik contalar geçirilir.

Su giriş ve çıkış tesisat bağlantıları cihaz üzerinde etiketlenmiş halde bulunmaktadır. Tesisat bağlantısı bu etiketleri dikkate alınarak yapılmaktadır. Yanlış bağlantılar sulu ısı değiştiricilerinde kapasite kayıplarına neden olabilir.

Su tesisat boruları, ısı değiştirici borularına herhangi bir ağırlık yapmayacak şekilde bağlantısı yapılmalıdır. Aksi durumda ısı değiştirici borularında kaçaklar meydana gelebilir.

Tesisata bağlantı sırasında küçük çaplı boruların zarar görmemesi için giriş-çıkış bağlantı borularının çok sıkıştırıp eğilmemesine dikkat edilmelidir.

Bataryalardaki su giriş çıkışında olası ayarlamaları yapmak ve su akışını ölçmek için opsiyonlu olarak giriş ve çıkış bağlantılarına termometre ve manometre yerleştirilmesi önerilmektedir.

Sulu ısı değiştiricilerinde sıcak ve soğuk su girişi alt kısımda; sıcak ve soğuk su çıkışı üstte olacak şekilde tesisat bağlantısı gerçekleştirilmelidir. (Şekil 12)

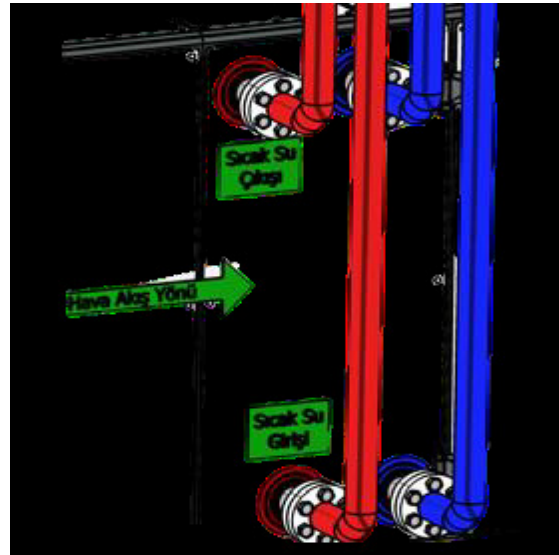
Sulu ısı değiştiriciler hakkındaki şikayetler, yukarıdaki tüm şartların uygulandığı durumlarda dikkate alınacaktır.

Cihazın çalıştırılmadığı zamanda hava sıcaklığı 4°C'nin altına düşüyorsa veya taze hava emişi ile çalışıyorsa; bataryanın donmasını önlemek için gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Cihaz içinde kış aylarında kalan suyun donmaması için aşağıdaki önlemler alınabilir.

- Isı değiştirici sisteme, antifriz eklenebilir.
- Sirkülasyon pompası sürekli çalıştırılır.

Sirkülasyon pompasının elektrik kesintilerinden etkilenmemesi sağlanmalıdır.

- Sistemin içinde hiç su kalmadığından emin olunur. Su kalmışsa ilk iki yöntem uygulanır.



Şekil 12. Hava Giriş Çıkış Bağlantı Yönü

4.4.2 DX Isı Değiştirici (Direk Genleşmeli Isı Değiştirici)

DX Bataryalı ısı değiştiricilerinin soğutucu akışkan giriş çıkış bağlantı hatları, hücre üzerinde etiketlenmiş haldedir. Klima Santralinin montajında bu etiketlere dikkat edilmelidir.

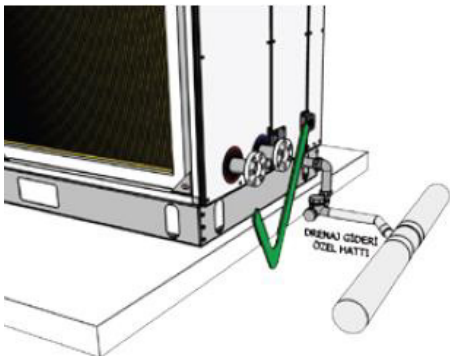
DX Bataryaların montajı sırasında bağlantıların doğru yapılabilmesi için yetkili servisimizden bilgi alınması gerekmektedir.



Resim 4. Havuz Nem Alma Santrali

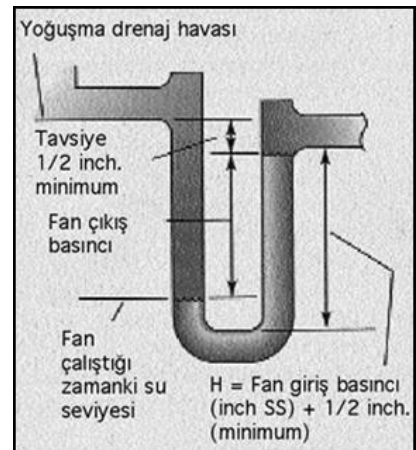
4.5 Yoğuşma Drenaj Tavaları ve Gider Hattı Bağlantısı

Klima santrali soğutma hücreleri bir veya iki çıkışlı drenaj tavaları ile birlikte imal edilir. Cihaz üzerinde bulunan gider hattı ve cihazla birlikte gönderilen sifon; işletmenin bağımsız drenaj tesisatına verilmelidir. Gerekli sifon yüksekliğinin sağlanması önemlidir. Sifon yüksekliğini ayarlamak için cihaz altına yapılan kaidenin yüksekliği çok önemlidir. Kaide yüksekliği 120mm'dir. (Şekil 13)



Şekil 13 : Drenaj Gider Bağlantısı

Sistemin tam verimli çalışabilmesi ve hava kaçaklarının önlenmesi için cihaz çalıştırılmadan önce sifon su ile doldurulmuş olmalıdır. (Şekil 14)



Şekil 14 : Sifon

4.6 Elektrik Bağlantıları

- » Otomasyon sistemi olmayan sistemlerde, klima santrali motor bağlantıları ile birlikte sevk edilir. Sisteme enerji verilebilmesi için motor bağlantı kabloları bir terminal kutusu içerisinde taşınmıştır.
- » Klima santralinde güç bağlantısı gereken sistemler var ise (elektrikli ısıtıcı, rotorlu ısı geri kazanım hücresi... vb.) bunlar için de tıpkı motor hücresinde olduğu gibi terminal kutusu içinde bağlantı kabloları birlikte gelir.
- » Otomasyon sistemi olan cihazlarda tüm güç ve sinyal bağlantıları MCC ve DCC panosun üzerinde taşınmaktadır. Bu sistemlere sadece ana güç beslemesinin yapılması yeterlidir.
- » Klima Santralinin elektrik bağlantıları fleksible kablolar ile yapılmaktadır. Santralin içinden geçen her kablonun kablo koruması olmak zorundadır.
- » Klima santralinde otomasyon varsa otomasyon malzemelerinin montajı için 30 cm boşluk bırakılmalıdır. Klima santrali elektrik panosunda bulunan; sigorta, kontaktör, termik röle gibi malzemeler, cihazın özelliklerine göre seçilmeli ve bağlanmalıdır.
- » 7.5 kW'ın altında direk yol verme, 7.5 kW ve üstü motorlarda yıldız-üçgen yol verme bağlantısı yapılmalıdır.
- » Klima santrali ana güç panosuna çekilecek ana besleme kablosu kesiti seçilirken iki pano arasındaki mesafe ve toplam güç dikkate alınmalıdır.
- » Besleme kablolarının çapı, mesafeye bağlı olarak oluşabilecek gerilim düşüşleri hesaba katılarak ayarlanmalıdır. Ana besleme kablosu kesiti belirlenirken gerilim düşümü %3'ün altında hesaplanmalıdır.
- » Yüksek akım kabloları, güç kabloları, sinyal kontrol kabloları elektromanyetik potansiyel kaynağı oldukları için diğer kablolardan ayrı tutulmalıdır.



Arıza olabilme ihtimaline karşı güç besleme girdileri aşağıdaki limitler çerçevesinde olmalıdır.

- **Voltaj tolerans limitleri +/- %10**
- **Frekans tolerans limitleri +/- %2**

MONTAJ İŞLEMLERİ TAMAMLANDIKTAN SONRA, TÜM HÜCRELER ARASINDA EŞ POTANSİYEL TOPRAKLANMA YAPILMASI GEREKMEKTEDİR. CİHAZ ÜZERİNDE BELİRTİLEN YERLERDEN EŞ POTANSİYEL TOPRAKLANMASI BAĞLANMALIDIR.

- » Dış ortamda bulunan cihazlarda direk frekans zorlanmalarından ve ani elektrik yüklenmelerinden kaçınılmalıdır. Kısa devre, aşırı yük veya çift faza kalması durumlarında cihazın herhangi bir hasar almaması için koruyucu elektrik ekipmanları kullanılması önerilmektedir.
- » Motorların aşırı yükte ve iki fazda çalışmasını önlemek için bina ana güç panosunda cihazların akım değerlerine uygun termik magnetik şalter kullanılmalıdır.
- » Cihaz kapasite etiketindeki akım, voltaj değerlerinin şebeke voltajıyla uyumlu olup olmadığına dikkat edilmelidir.

ELEKTRİK BAĞLANTILARINI, ELEKTRİK İŞLERİNDE DENEYELİMLİ VE EĞİTİMLİ UZMAN BİR PERSONEL TARAFINDAN YAPILMASI GEREKMEKTEDİR.

Kablo Kesiti Hesaplama (K)

K= Çekilecek Kablonun Kesiti

M= Çekilecek Kablo Mesafesi (metre)

A= Cihazın Toplam Akım

0.9= Cos ϕ

58= Bakır Kablo Katsayısı

10= Gerilim Düşümü (Volt)

$$K(mm^2) = \frac{1.7 \times M \times A \times 0.9}{58 \times 10}$$

4.7 Rotorlu Isı Geri Kazanım Ünitesi

Rotorlu Isı Geri Kazanım Ünitelerinde rotor çapı 2400mm'den küçük olanlar klima santrali içerisinde montajlı olarak gönderilir.

Rotor çapı 2400 mm'den büyük olanlar nakliye sınır ölçüleri aşmasından dolayı yarı monte edilmiş olarak sevk edilir. Rotorlu Isı Geri Kazanımın montajı, üretici firma tarafından gönderilen montaj kılavuzuna bağlı olarak klima santraline monte edilmelidir.

4.8 Buharlı Nemlendirme Hücresi Tesisat Bağlantısı

VIACLIMATE Klima Santrallerinde müşteri isteği ve cihazın konumlandırılacağı ortam göze alınarak iki tip buharlı nemlendirme sistemi kullanılabilir.

- » İşletmede bulunan hazır buharın kullanıldığı, hazır buharlı sistemlerde; cihaz üzerinde hazır olarak gelen buhar difüzörleri ile buhar hattı arasında bağlantı yapılması yeterlidir.
- » Buhar kaçaklarını önlemek için, buhar hattıyla difüzör bağlantısı arasında kesinlikle çelik kelepçe kullanılmalıdır.
- » Paket buhar ünitesi kullanımı ile buhar elde edilen, paket buharlı nemlendirici sistemlerde; cihaz üzerinde tüm bağlantıları yapılmış olarak teslim fedilecektir. Buharlı nemlendirici su bağlantısını ve elektrik bağlantılarını ise, üretici firmanın montaj kılavuzuna uyarak yapılmalıdır.

NEMLENDİRME SİSTEMLERİNDE KULLANILACAK SUYUN ÖZELLİKLERİ	NORMAL GEREKLİLİK
Giriş Basıncı (bar)	2<
Elektrik İletkenliği ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	<1000
pH Değeri	7-8,5
Karbonat Sertliği (°dH)	<4
Klorit (g/m ³)	<180
Sülfat (g/m ³)	<150

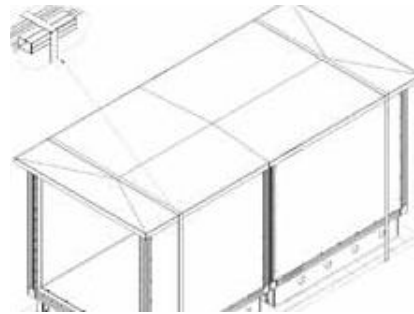
Tablo 1. Nemlendirme Hücresinde Kullanılacak Suyun Özellikleri

4.9 Çatı Kaplaması ve Çatı Sacı Bağlantısı

VIACLIMATE Klima Santralleri iç ortamda kullanıldığı gibi dış ortamda da kullanılır. Dış ortama konumlandırılacak klima santrallerinin hücre montajı tamamlandıktan sonra; Kerimler Klima A.Ş. tarafından cihazla birlikte gönderilen su geçirmez membran kaplı çatı sacları, beraberinde gelen contalar ile montajı gerçekleştirilir.



Resim 6: Çatı Sacı



Şekil 15: Çatı Sacı Kaplaması

Klima santrali düz bir tavana sahip ise çatı kaplaması cihaza uygun uzunlukta kesilir. Kesilen çatı kaplamasının hava üflecisi ve çatı üzerine yapıştırılabilecek genişlikte olduğuna dikkat edilmelidir. Gerekli paylar hesaba katılmalıdır. Su geçirmez membran kaplı çatı sacını boydan boya yapıştırın. Fazlalıkları kesin.

Çift katlı bir klima santralinde alt kattaki hücre ile üst kattaki hücre eşit boyutta uzunlukta değil ise çatı kaplamasından önce bu hücreler arasına silikon uygulaması yapılmalıdır.

Özellikle klima santrali hücrelerinin arasında, uygulanan çatı kaplamasına herhangi bir hasar gelmemesine dikkat edilmelidir. Çatı kaplamasında yırtık olmamalı, herhangi bir delik açılmamalı ve üzerine yük konulmamalıdır.

4.10 Son Kontroller

Cihaz çalıştırılmadan önce yukarıda bahsedilen tüm montaj detaylarının doğru şekilde yapıldığından emin olunuz.

- Cihaza elektrik verilmeden önce tüm bağlantıların kontrol edilmesi önemlidir. Elektrik kumanda panosunda bulunana sinyal lambası, sigorta gibi ekipmanların doğru değerler gösterdiğini kontrol edin.
- Tüm montaj işlemleri tamamlandıktan sonra cihaz içinde ve etrafında metal talaşların olmadığı kontrol edilmelidir. Tüm bileşenlerin kirlenmeye karşı kontrol edilmelidir.
- Montaj ve temizlik işlerinin ardından klima santralinde bulunan tüm servis kapılarının ayar vidası yardımıyla kontrol edilmesi gerekmektedir.

5. DEVREYE ALMA KONTROL LİSTESİ

Otomasyona sahip paket cihazlar; Kerimler Klima A.Ş. teknik servisi tarafından devreye alınmalıdır.

Klima santrali, işleme alınmadan önce gerçekleştirilmesi gereken genel bilgilerin planı aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 2'de bahsedilen her kısım ile ilgili detaylı bilgi ilerleyen sayfalarda verilmiştir.



DEVREYE ALMA KONTROL LİSTESİ

BÖLÜMLER	BİLEŞENLERİ	KONTROL NOKTALARI	DURUMU
Gövde ve Panelleri	İç ve dış paneller	Gözle hasar kontrolü	
		Temizlik kontrolü	
	Mafsallar	Ezilme, Çizik, Çatlak, Kırılma	
	Kapı, erişim, muhafaza kapakları	İşletim öncesi kapalı olmalı	
	Kapı menteşeleri	Yeterince sıkıştırılmış olmalı	
	Esnek bağlantı	Doğru bağlanma	
	Topraklama	Yönetmeliklere uygun topraklama	
Hücreler	Hücre Montajı	Etiketlere uygun sırada	
Damperler	Kanatçıklar	Tam açılıp tam kapanma	
		Kolay hareket edebilmesi	
	Servomotor	Düzenli çalışma	
Hava Filtreleri		Doğru çeşit filtre kullanılması	
		Doğru şekilde yerleştirilmesi	
	Kir yoğunluğu	Hiç kir olmamalı	
Isıtıcı Bataryalar		Doğru bağlantı	
		Hava kaçağı, sızdırma kontrolü	
	Donma koruma termostatu	Düzenli çalışma	
	Elektrikli ısıtıcı	Doğru bağlantı	
		Akım kontrolü	
		Kir, toz yabancı cisim kontrolü	
		Yönetmeliklere uygun topraklama	
Soğutucu Bataryalar		Doğru bağlantı	
		Hava kaçağı, sızdırma kontrolü	
	Damla Tutucular	Doğru yerleşim	
	Sifon	Doğru bağlantı	
	Drenaj tavası	Yabancı madde olmamalı	
	Eliminatör	Doğru bağlantı	
Buhar Bataryası		Doğru bağlantı	
		Hava kaçağı, sızdırma kontrolü	
		Yabancı madde olmamalı	
Buharlı Nemlendiriciler	Buhar besleme borusu	Doğru bağlantı	
		Hava kaçağı, sızdırma kontrolü	
	Drenaj boşaltma boruları	Doğru bağlantı	
		Doğru tür kullanılması	
	Elektrikli buharlı nemlendirici	Sistemdeki gerilim, geçen akım	
Sulu ve pedli nemlendiriciler		Doğru bağlantı	
		Hava kaçağı, sızdırma kontrolü	
	Damla Tutucular	Doğru yerleşim	
	Petekler	Katılma ve hasar kontrolü	
	Sifon	Doğru bağlantı	

Tablo 2: Devreye Alma Kontrol Listesi

BÖLÜMLER	BİLEŞENLERİ	KONTROL NOKTALARI	DURUMU
Plakalı Isı Geri Kazanım Sistemi	Damper	Düzgün çalışma	
	Damper motoru	Düzgün çalışma	
	Kanatlar	Ezilme,bükülme kontrolü	
	Sifon	Doğru bağlantı	
	Eliminatör	Doğru yerleşim	
Rotorlu Isı Geri Kazanım Sistemi	Contalar	Doğru takılma	
	Kayış	Yeterli seviyede kayış gerginliği	
	Rotor	Dönüş yönü	
	Fren	Düzgün çalışma	
	Motor	Düzgün çalışma	
Susturucu		Hasar kontrolü	
Aydınlatma	Anahtar	Doğru bağlantı	
		Bağlantı gerilimi kontrolü	
Fanlar	Fan yatağı ve bölmesi	Elle serbest şekilde hareket kontrolü	
		Kir,toz yabancı cisim kontrolü	
		Dönüş yönü	
	Motor	Doğru bağlantı	
		Tüm fazlarda kontrol	
	Tahrik Kayışları	Gerilim kontrolü	
		Burç bağlantı kontrolü	
	Esnek bağlantılar	Düzgün bağlanma	

Tablo 2: Devreye Alma Kontrol Listesi

6. DEVREYE ALMA TALİMATLARI

VIACLIMATE Klima Santrali devreye alınmadan önce aşağıdaki talimatları uygulayınız.

6.1 Gövde ve Gövde Panelleri

Klima Santralinin genel özellikleri; ünite özellikleri, santral tipi gibi bilgiler klima santrali üzerinde etiketlenmiş halde bulunur.

Klima santrali gövde panelleri üzerinde gözle hasar kontrolü yapınız. Paneller üzerinde toz ve kir varsa sabun çözeltisi hazırlayarak temizleyiniz. Kir ve lekeleri temizlemek uzun vadede cihazın kullanım ömrünü uzatır. Cihazda herhangi bir ezilme, çizilme gibi bir hasar varsa yüzey temizlendikten sonra boyanarak onarılabilir.

Ünite üzerinde bulunan sızdırmazlık contalarının kontrol ediniz. Herhangi bir hasar varsa değiştiriniz.

6.2 Klima Santrali Montaj ve Bağlantıları

- » Klima Santrali, montaj etiketleri dikkate alınarak hücrelerin doğru sırada montajının yapıldığından emin olunuz.
- » Klima santralinin konumlandırılacağı alanın ıslak olabileceği göz önüne alınarak, alt kaidesinin bulunduğu zeminin su geçirmez yapıda olduğuna ve drenaj önlemlerinin alınıp alınmadığını kontrol ediniz.
- » Cihaz kurulumunda herhangi bir sorun yaşanmaması için cihazın konumlandırılacağı alanın, pürüzsüz yüzeyde ve terazisinin yapılmış olması gerekmektedir.

6.3 Kapı ve Muhafaza Kapakları

- » Klima santrali hücrelerinin muhafaza kapakları ve kapı kolu menteşelerini kontrol ediniz.
- » Menteşelerin düzgün şekilde hareket ettiğinden emin olunuz.
- » İşletim öncesi tüm erişim kapıları ve muhafaza kapakları kapalı olmalıdır.

6.4 Esnek Bağlantılar

Cihazda esnek bağlantı olan her yeri denetleyin ve gerekirse gevşeyen vidaları sıkıştırın. Esnek bağlantıların doğru bağlandığından emin olunuz.

6.5 Topraklama

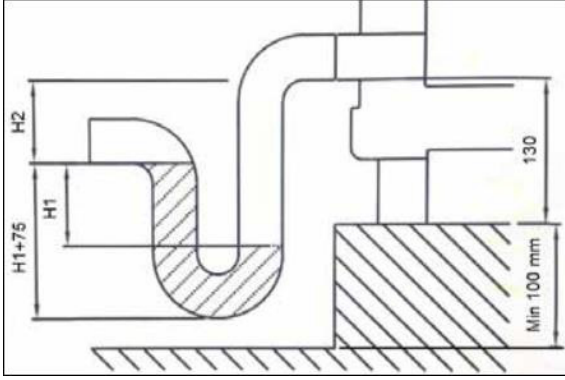
Klima santralinin hücrelerde belirtilen yerlerden, yerel yönetmeliklere uygun topraklamasının yapıldığından emin olun. Cihazlarda topraklama yerlerini gösteren etiketler mevcuttur.

6.6 Sifon

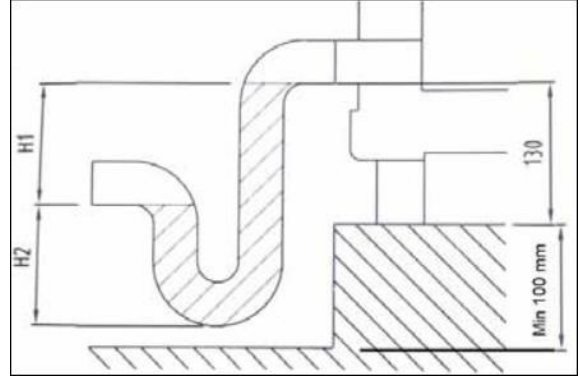
Klima santrali sabit su akışını sağlamak, soğutucu, ısıtıcı ve nemlendirici bataryalar ve diğer tüm ıslak bölge drenaj çıkışlarına sifon takılmalıdır.

Drenaj çıkışlarına sifon uygulamasının doğru yapılamaması; hava kaçaklarına, suyun diğer çıkışlardan taşma yapmasına veya hava emişinin doğru yapılamamasına neden olabilir.

Sifon içi su yüksekliği, uygulanacağı yerdeki statik basınç baz alınarak hesaplanır. Pozitif ve negatif basınç için iki ayrı sifon kullanılır.



Şekil 16: Pozitif Basınç Sifonu



Şekil 17: Negatif Basınç Sifonu

6.7 Damper Bağlantıları

- » Kanatçıkların kolay hareket sağladığını, tam açıldığını ve tam kapandığını kontrol edin.
- » Damperin tam açık ve tam kapalı durumda daha ileri zorlanmamasına dikkat ediniz.
- » Herhangi bir güç kesintisi durumunda yay geri dönüş fonksiyonunu kontrol ediniz.

6.8 Hava Filtreleri

- » Klima santraline doğru tür filtre takılıp takılmadığını kontrol edin. Filtrelerin hava akışına göre doğru pozisyonda yerleştirildiğine emin olunuz.
- » U borulu manometrenin içini su ile doldurunuz.
- » Eğer santralde hassas filtreler kullanılmışsa, bu filtreler cihazla birlikte ayrıca sevk edilir. Önce fan çalıştırılıp, üniteleri temizleyin ve filtreleri takınız.
- » Varsa basınç presostatını ve filtre basınç göstergelerini ayarlayınız.
- » Kir yoğunluğu, fark basınç manometresi kullanılarak öğrenilebilir. Kir seviyesine bakılarak, duruma göre filtreler temizlenmeli ve hiç kir kalmamalıdır.

6.9 Isıtıcı Bataryalar

Montaj şemasına göre ısıtıcının bataryanın bağlantılarını kontrol ediniz. Bağlantılarında sızdırmazlık ya da kaçak durumuna karşı önlemlerinizi alınız.

Isıtıcı batarya çalışmasından itibaren buzlanmaya önleyecek şekilde, ortam şartlarına uygun yeterli ısı miktarını ürettiğine emin olun. Donma koruma termostatını uygun yere yerleştirip ayarlamalarını yapın. Soğuk ortamlarda çalışan bataryanın içindeki suyun donma ihtimaline karşı cihazın çalışmadığı durumda içinde su kalıp kalmadığını kontrol ediniz.

- » Klima Santralinde elektrikli ısıtıcı kullanılmışsa, bağlantılarının doğru şekilde yapıldığını kontrol ediniz.
- » Elektrikli ısıtıcılarda akım kontrollerini yapınız. Klima santralinin güç bağlantısı kesilmeden bir süre önce elektrikli ısıtıcı güç bağlantısını kapatınız.
- » Elektrikli ısıtıcının bulunduğu kısımda kir, toz ve benzeri şeyler kalmadığından emin olunuz.
- » Elektrikli ısıtıcının uygun şekilde topraklandığını kontrol ediniz.

6.10 Soğutucu Bataryalar

Montaj şemasına göre soğutucu bataryanın bağlantılarını kontrol ediniz. Bağlantılarında sızdırmazlık ya da kaçak durumuna karşı önlemlerinizi alınız.

- » Sevk edilme sırasında damla tutucular yerinde oynayabilir. Böyle bir durumda damla tutucuların yerleşimini kontrol ediniz.
- » Sifon bağlantısı klima santrali ile birlikte montajı yapılarak gelmişse, doğru takılıp takılmadığını kontrol edin. Sifon kapağı ve topunun düzgün oturtulmuş olduğunu kontrol ediniz.
- » Drenaj tavasının içinde su akışını engelleyecek, herhangi bir madde olmamalıdır.
- » Soğutucu batarya kanatlarının bir bozulma olup olmadığını kontrol ediniz.

6.11 Buhar Bataryası

Buhar bataryası yetkili bir personelce kontrol edilmelidir. Çünkü bataryanın yüzey sıcaklığı 100°C'yi geçebilmektedir.

Klima santralinin güç bağlantısı kesilmeden bir süre önce buhar bataryası güç bağlantısını kapatınız. Buhar bataryası bulunan hücre içinde herhangi bir yabancı madde kalmadığından emin olunuz.

6.12 Buharlı Nemlendiriciler

Buhar besleme borusunun bağlantı kontrollerini yapınız. Sabitlenmiş olması gerektiğine dikkat ediniz.

Buhar beslemesini, drenaj boşaltma borularını, pisik tutucunun yerlerini ve doğru şekilde takıldığını kontrol ediniz. Uzun tesisat bağlantılarında birden fazla drenaj tavaasına ihtiyaç olabilir. Bu durumda üretici firma talimatları göze alınarak ekstra drenaj tavaası yerleştiriniz.

Yoğuşma suyu drenaj borusunu basınçlı ve basınçsız olmak üzere tipine göre takınız. Sistemde negatif basınç söz konusu ise yoğuşma suyu deşarj bağlantısı için özel bir sifon bağlantısı gerçekleştiriniz. Negatif basınç oluşan bölümlerde çekvalf yardımıyla negatif basınç tertibatının çalışmasını kontrol ediniz.

Klima santralinin güç bağlantısı kesilmeden bir süre önce buharlı nemlendirici güç bağlantısını kapatınız. Elektrikli buharlı nemlendirici kullanılmış ise sistemdeki gerilimi ve geçen toplam akımı kontrol ediniz.

Buharlı nemlendirici işleme alınmadan önce üretici firma talimatlarına uyarak, sisteme yavaş yavaş buhar beslemesi yapınız ve sistemde uygun sıcaklık ortamını oluşturunuz. Çalışma sıcaklığına ulaşıldığında aktüatör motoru elektrikli ya da pnömatik olarak devreye alınıp, sistemde istenen nem seviyesini ayarlayabilirsiniz.

6.13 Plakalı Isı Geri Kazanım Sistemi

Damper bulunan ısı geri kazanım sisteminde; damperlerin uygun yerleştirildiğinden, kanatlarının tam açılıp tam kapandığından, damper kanatlarının kolay hareket edebildiğinden emin olunuz.

- » Kanatlarda oluşan herhangi bir ezilme, bükülme ile karşılaşırsanız, düzeltin.
- » Klima santralinin güç bağlantısı kesilmeden bir süre önce plakalı ısı geri kazanım güç bağlantısını kapatınız.
- » Sifon bağlantısının ve eliminatörün yerleştirilmesinin doğru şekilde yapıldığından emin olunuz.

6.14 Rotorlu Isı Geri Kazanım Sistemi

Tambur contalarının doğru takılıp, yeterli miktarda sıkıştırılması gerekir.

Yeterli seviyede kayış gerginliğini sağlandığından emin olunuz.

- » Cihaz üzerinde gösterilen etikete göre rotorun dönüş yönünü kontrol ediniz. Rotor dönüş sayısını ve rotorun hız ayarının doğru şekilde yapıldığından emin olunuz.
- » Motor bağlantılarını, eğer varsa elektrik bağlantılarını ve kontrol panelini kontrol ediniz.
- » Frenin düzgün çalıştığından emin olunuz.

6.15 Batarya Isı Geri Kazanım Sistemi

Tablo 1'deki değerlere uygun su ya da glikol ile sistemin doldurulması gerekmektedir.

- » Pompanın konumu, yönü ve tüketimini kontrol ediniz.
- » 5.1.9. ve 5.1.10. 'da bahsedilen ısıtıcı ve soğutucu bataryalar bölümüne bakarak diğer ek kontrolleri yapınız.

6.16 Susturucular

Susturucularda gözle kontrol ederek bir hasar olup olmadığına bakınız.

6.17 Aydınlatma

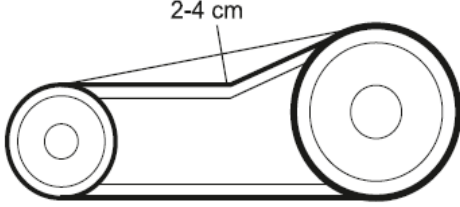
Aydınlatma sisteminde anahtarın çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.

Bağlantı gerilimlerinin uygunluğundan emin olunuz.

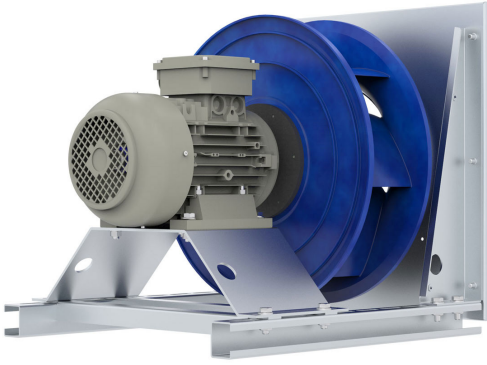
6.18 Fanlar ve Motorlar

- » Titreşim sönümleyicileri taşımak için takılan aparatları sökünüz.
- » Fanın serbest şekilde, gövde bağlantılarına, kablolar veya esnek bağlantılara takılmadan hareket edebilmesini sağlayınız. Fanı el ile rahat dönüp dönmediğini kontrol ediniz. Fan içerisinde kir, toz ve herhangi bir yabancı cisim kalmamasını sağlayınız. Böyle bir durumda fanları çalıştırmadan önce temizliğini yapınız.
- » Motora çok kısa bir süre güç vererek, fanın dönüş yönünü, fanın üzerinde bulunan okun yönüne göre doğruluğunu dikkat ediniz. Eğer yanlış yönde dönüyorsa motorun elektrik bağlantı yönlerini değiştiriniz.
- » Cihaz sevk edilirken veya montaj işlemi sırasında fan pervanesi ve hava emiş kısmı arasındaki boşluk ölçüsünde bir hata meydana gelmiş olabilir. Cihazı devreye almadan önce bu ölçülerin doğruluğunu kontrol ediniz. Fan pervanesi ve hava emiş kısmı arasındaki boşluk ölçüsü; fan emiş hunisi çevresinin uzunluğuna eşit olmalıdır. Fan hunisinin, hava emiş hunisine olan mesafesi ise fan çapının yüzde birinden büyük olmalıdır.

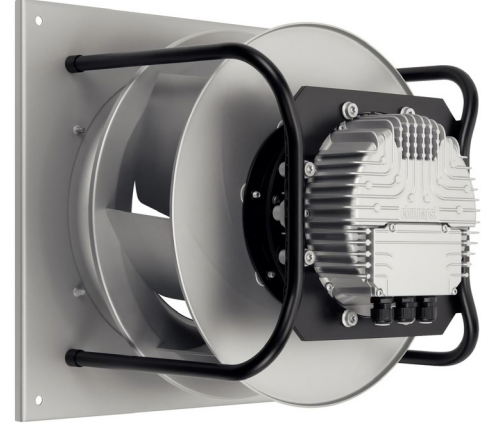
- » Fan ve motor arasında güç aktarımı için kayış-kasnak sistemi kullanılıyor ise; kayış gerginliği ve ayarlarını kontrol ediniz. Gerekliyse uygunluğunu sağlamak adına tekrar ayarlayınız. Kasnakların aynı hizada olduğundan ve burç bağlantılarının sıkı olduğundan emin olunuz. Kayış kopmasını engellemek için basınç anahtarı kullanılıyorsa, kontrollerini yapınız. (Şekil 18)



Şekil 18. Kayış Bağlantısı



Resim 8 : Plug Fan



Resim 7 : EC Fan

Elektrik motorun şebeke gerilimini ve çektiği akım miktarının tüm fazlardaki değerini kontrol ediniz. Tüm fazlarda çekilen akım miktarı yaklaşık olarak aynı olmalı ve etiket üzerinde yazılı ölçülen miktara eşit olmalıdır. Elektrik motorunun kontrollerini yerel yönetmeliklere göre, üretici firmanın verdiği bilgiler dikkate alınarak yapılmalıdır.

Esnek bağlantıların doğru şekilde takılıp takılmadığını ve titreşim izolatörlerini de aynı zamanda kontrol ediniz.

Cihaz işleme alındıktan sonra titreşim hızı ölçümü yapılmalıdır. Eğer beklenen değerden daha fazla bir titreşim hızı varsa; cihazın güç bağlantılarını kesin ve Kerimler Klima yetkili servisine haber veriniz.

7. BAKIM VE İLK ÇALIŞTIRMA TALİMATLARI

Yıllık bakımlardan sonra da cihazı ilk çalıştırma öncesi talimatları uygulayınız.

Bakım yapan sorumlu; elektriğe karşı izole edilmiş olmalıdır. Cihazın tüm elektrik tesisatındaki güç beslemeleri kesilmeden ve fanlar tamamen durmadan cihaza girilmemesi gerekmektedir.

7.1 Bakım Kontrol Noktaları

Bakım sıklığı cihazın bulunduğu ortama, temizliğine ve çalışma sıklığına göre değişir. Bu durumlar göze alınarak aşağıda belirtilen bakım talimatlarının kontrol noktalarına göre uygulanması gerekmektedir.

7.1.1 Fan

FAN BAKIM KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Yataklarının arasında mekanik sürtünme sesinin kontrolü					
Fan tahrik mekanizması kontrolü					
Fan balansı ve kanatçıkların kontrolü					
Fan yataklarının yağlanması					
Titreşim sönümleyicilerin kontrolü					
Fan basınç anahtarı ve uç bağlantılarını kontrolü					
Esnek bağlantılarda çatlak, yırtık kontrolü					
Fan montaj cıvatalarının gevşeme kontrolü					
Titreşim sönümleyicilerin konumu ve titreşim kontrolü					
Fan yataklarının çalışma ömrünün doldurulmasıyla değişimin yapılması					

7.1.2 Motor

MOTOR BAKIM KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Yatakların arasında mekanik sürtünme sesinin kontrolü					
Motorların hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Motor yataklarının yağlanması					
Motordan geçen akım miktarını, gerilimi ve tüm fazlarda eşit akım geçip geçmediğinin kontrolü					
Kablo kanal kirliliklerinin kontrolünü yapıp, kirlenmişse basınçlı su ya da vakumlu bir cihazla temizliğini yapınız.					
Motor ayakları bağlantı ekipmanlarının kontrolü					
Topraklama bağlantılarının kontrolü					
Motor kablo bağlantılarının kontrolü					
Motor yataklarının çalışma ömrünün doldurulmasıyla değişimin yapılması					

7.1.3 Tahrik Elemanları

TAHRİK ELEMANLARI BAKIM KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hasar ve aşınma kontrolü					
Kayış gerginliği kontrolü					
Kayış kasnak hizasının kontrolü					
Kayış kasnak bağlantı elemanları, cıvataların kontrolü					
Kayış kasnak muhafazası genel kontrolü					

7.1.4 Hava Filtreleri

HAVA FİLTRESİ BAKIM KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Filtre contası ve kızak sisteminin sızdırmazlık kontrolü					
Filtre sıklığı kontrolü					
Fark basınç göstergesi ve fark basınç anahtarı çalışma durumu					
Genel temizlik					
Filtreler yeterince kirlenmese bile bir yıl içinde değiştirilmeli					

7.1.5 Isı Değıştiriciler

ISITICI BATARYA KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Su bağlantılarında kalan havanın tahliyesi					
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Su bağlantılarında kaçak kontrolü					
Tesmostat çalışma kontrolü					

ELEKTRİKLİ ISITICI KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERESESİNE BAĞLI OLARAK
Elektrikli ısıtıcı bağlantılarının kontrolü					
Isıtıcıların çalışma durumu kontrolü					
Emniyet elemanları çalışma durumu kontrolü					
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					

SOĞUTUCU BATARYA KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERESESİNE BAĞLI OLARAK
Su bağlantılarında kalan havanın tahliyesi					
Drenaj tavaşı ve sifon bağlantılarının kontrolü					
Damla tutucuların kontrolü					
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Su bağlantılarında kaçak kontrolü					
Tesmostat çalışma kontrolü					

DX BATARYA KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERESESİNE BAĞLI OLARAK
Soğutucu akışkanın sirkülasyon kontrolü					
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Borularda ve batarya üzerinde kaçak kontrolü					
Yüzeyinde karlanma oluşma kontrolü					
Genleşme vanasının kontrolü					

7.1.6 Drenaj Sistemi

DRENAJ SİSTEMİ KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Drenaj tavası içerisindeki pisliklerin temizliği					
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Sifon sökölüp,temizlenip geri takılmalı					
Su drenaj süresi kontrolü					

7.1.7 Damla Tutucular

DAMLA TUTUCU KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Damla tutucu üzerinde oluşın kirliliğin basınçlı su ile temizliği					
Drenaj tavası ile damla tutucu arasındaki boşluk olup olmadığının kontrolü (Hiç boşluk olmamalıdır.)					

7.1.8 Isı Geri Kazanım Sistemleri

DAMLA TUTUCU KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Alüminyum yüzeylerinde ezik,çatlak kontrolü					
Kanatlarda kirlilik kontrolü					
Düşük hava sıcaklıklarında donma olup olmadığının kontrolü					
Damper varsa sızdırmazlık kontrolü					

ROTORLU TİP ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ BAKIM KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Rotorda bulunan sızdırmazlık contalarının sıklığını kontrol ediniz. Aşınma varsa değiştiriniz.					
Motor ve tahrik elemanlarının çalışma durumu kontrolü					
Elektrikli aksam çalışma durumu					
Rotor yüzeyinde kayma olup olmadığını , rotor balansının kontrolü					
Rotor yatağında sürtme sesi varsa değiştiriniz.					

HEAT PIPE ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİ BAKIM KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Alüminyum yüzeylerinde ezik,çatlak kontrolü					

7.1.9 Nemlendiriciler

BUHARLI NEMLENDİRME SİSTEMİ KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Buhar hortumlarında ve bağlantılarında kaçak ve çalışma durumu kontrolü					
Su beslemesi bağlantılarında kaçak ve sus seviyesi kontrolü					
Sifon tıkanıklı ve kirliliği kontrolü					
Çekilen akım miktarı kontrolü					
Emniyet elemanlarının çalışma durumu					
Buhar ve yoğuşma borularının sıklık kontrolü					
Difüzer buhar çıkış ağızları temizliğinin yapılması					

YÜKSEK BASINÇLI NEMLENDİRME SİSTEMİ KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Drenaj sisteminin çalışma durumu ve temizliği					
Tesisatta sızdırmazlık ve kaçak kontrolü					
Sirkülasyon pompasının mekanik sürtünme sesi kontrolü					

7.1.10 Susturucular

SUSTURUCU KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hijyenik şartlara uygunluğu, toz, kir birikmesi, hasar ve korozyon kontrolü					
Susturucu yüzeylerinin kirliliğini kontrol edin. Gerekirse temizleyin.					

7.1.11 Diğer Kontroller

DİĞER KONTROL NOKTALARI	PERİYOD ARALIĞI				
	AYLIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	KİRLENME DERECEŚİNE BAĞLI OLARAK
Hava debisi ayar damperlerinin çalışma durumu kontrolü					
Hücreler arası bağlantıların ve kapak bağlantı contalarının kontrolü					
Klima santrali hücrelerinin genel temizliği					
Dahili montajın iç ve dış panellerinin kirlilik kontrolü					
Harici montajın iç ve dış panellerinin kirlilik kontrolü					
Flexible bağlantılarda çatlak kontrolü					

7.2 Bakım ve Çalıştırma Talimatları

7.2.1 Fan Bakım ve Çalıştırma Talimatı

- » Cihaz çalıştırılmadan önce içinde yabancı maddeler varsa temizleyiniz.
- » Fanların güç bağlantıları kesilmiş olduğuna, klima santrali üzerinde işlem yapmadan önce emin olunuz.
- » Fan bakım noktaları talimatlarına göre temizlenmesi gerekiyorsa elektrik süpürgesi ile temizleyiniz.
- » Klima santrali devreye alındıktan sonra veya yeni tahrik elemanları takıldıktan sonra kayış gerginlikleri ilk bir hafta içinde kontrol edilmelidir. Daha sonra iki haftada bir gerginlik kontrolü devam etmelidir. Gerekirse gerginliği tekrar ayarlanmalıdır.
- » Güç iletimi için kullanılan kayışların biri yıpranmış ve değiştirilmesi gerekiyorsa; sadece yıpranan değil tüm takımın değiştirilmesi gerekir. Aksi halde yeni olan kayış gerginliği sebebiyle aşırı yüklenmeye maruz kalır. Sistem düzgün çalışmayabilir.
- » Kayışlar yağdan temizlenmiş olmalıdır. Kayışları temizlemek için kuru bir bez kullanılmalıdır.
- » Yağlama gereksinimi olan daha büyük fanların yatakları yağlanması önemlidir. Kullanılacak yağ cinsi, fanın üretici firmasının tavsiye ettiği yağ olmalıdır.

7.2.2 Motor Bakım ve Çalıştırma Talimatı

- » Topraklama bağlantısının doğru yapıldığından emin olunuz.
- » Motorun içine veya çevresine toz ve kir birikirse kuru ve temiz hava üflenerek temizlenmelidir.
- » Motor rulmanları kapalı tipte olup, kendinden yağlıdır.

7.2.3 Filtre Bakım ve Çalıştırma Talimatı

- » Sistemin titreşimsiz çalışması için bakım kontrol noktaları tablosu dikkate alınarak bakım yapılması önemlidir.
- » Önden sürme filtreler değiştirilirken contaların yerlerine iyice oturmasına, gerektiği kadar iyi sıkıştırılmasına dikkat edilmelidir.
- » VKS KULLANIM KILAVUZU
- » Orijinal ekipmanlar kullanılarak filtre değişimi yapılmalıdır.
- » Panel filtreler; deterjanlı sıcak su ile yıkanarak, filtrenin temiz tarafından basınçlı hava sıkılarak ya da filtrenin kirli tarafından bir elektrikli süpürge yardımıyla temizlenebilir.

7.2.4 Damper Bakım ve Çalıştırma Talimatı

- » Damperler herhangi bir yağlanma gerektirmez.
- » Kir ve toz birikirse basınçlı hava verilerek temizlenmelidir.
- » Alüminyum kısımları sulu sabun çözeltisiyle temizlenmelidir.

7.2.5 Isı Değiştiriciler Bakım ve Çalışma Talimatı

Su, glikol ve buhar bataryasına sahip ısı değiştiriciler:

Donma termostatu ve kontrol sinyalleri kontrol edilmelidir.

Donma, bataryaların arızalanmasına neden olabilecek en büyük sebeptir. Sıcak su akışı azaldığında ya da tamamen durduğunda donmayı engellemek için;

- Hava girişlerin ve fanların çalışmasını tamamen durdurun.
- Donma termostat ayarını kontrol edin. Düşük derecelerde olmamalıdır.
- Boru tesisatındaki ve bataryalarda kalan tüm havayı boşaltın.

Glikol kullanılan ısı değiştiricilerde yılda bir kez glikoz yüzdesi tespit edilmeli ve uygunluğu kontrol edilmelidir.

Bataryaları temizlemek için en iyi yöntem lamellere basınçlı hava üflemdir. Diğer bir yöntem ise kuru, temiz bir fırça ile hafifçe fırçalamaktır.

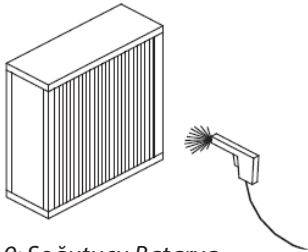
Buhar bataryalarında kondenstopun düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

Elektrikli Isıtıcılar:

Kir ve toz birikmişse basınçlı hava üflenerek temizlenmelidir.

Soğutucu Bataryalar:

Toz ve kire karşı kontrolleri yapıldıktan sonra gerekiyorsa, elektrik süpürgesi yardımıyla, uygun kimyasal temizleyiciler kullanılarak ya da hava akımının tersi yönünde basınçlı hava verilerek temizlenmelidir. (Şekil 19)



Şekil 19: Soğutucu Batarya

Dış sıcaklık, glikol karışımının donma noktasından daha düşükse, soğutucu batarya boşaltılmalıdır.

Bataryada donma meydana gelip bir hasar oluşmaması için içindeki glikol karışımı boşaltılmalı ya da karışıma uygun donma önleyici kimyasal eklenmelidir.

7.2.6 Isı Geri Kazanım Sistemleri Bakım ve Çalıştırma Talimatı

Plakalı ısı geri kazanım sistemi:

Yılda en az bir kez kirlenme durumuna bağlı olarak, hava akışının tersi yönünde basınçlı hava verilerek temizlenmelidir.

Rotorlu ısı geri kazanım sistemi:

Yılda en az bir kez kirlenme durumuna bağlı olarak, hava akışının tersi yönünde basınçlı hava verilerek temizlenmelidir.

Rotor yatakları cihaz ömrü boyunca herhangi bir yağlama işlemi gerektirmez.

Devir monitörüyle çalışma durumu ve tambur hızı kontrol edilmelidir. Sabit halde kalan tambur nem tutarak ağırlaşır. Rotor, üretilen malzemesine bağlı olarak tambur nemi emebilir.

V kayış gerginliği kontrol edilmelidir. Başlangıçta yeni kayışlar çok fazla açılabilir. İki gün sonra kayışın gerginliği kontrol edilmeli ve gerekirse yeniden ayarlanmalıdır. Bu süreden sonra bir ay boyunca haftada bir kere, daha sonra da ayda bir kere kayış gerginliği kontrol edilmelidir.

7.2.7 Nemlendiriciler Bakım ve Çalıştırma Talimatı

Elektrikli nemlendirme kapasitesi, buhar kazanı ve elektrotların kirlilik oranına bağlıdır. Eğer kirlenmişse temizlenmesi ya da değiştirilmesi gerekmektedir.

Negatif basınç sistemlerinde, buhar tahliye borusu olan sistemlerde drenaj hattının çalışmamasından dolayı aşırı su birikmesi olabilir. Bu durum için özel olarak üretilen çekvalfli bir sifon kullanılabilir. Bu valfin çalışması yılda bir kez kontrol edilmelidir.

EK-1 DEVREYE ALMA İSTEK FORMU

		KLİMA SANTRALİ DEVREYE ALMA FORMU	
MÜŞTERİ ADI		STENEN DEVREYE ALINMA TARİHİ	
PROJE ADI VE ADRESİ		CİHAZIN MARKA MODELİ	
		CİHAZ ADEDİ	
Sayın Proje Yetkilisi, cihazınızın zamanında devreye alınabilmesi için aşağıdaki formda belirtilen soruları inceleyerek, "Evet" veya "Hayır" kutucuklarını işaretleyip, onaylamanız ve teknik servisimize ulaştırmanız gerekmektedir. Eğer otomasyon ile devreye alınacaksa, aşağıdaki otomasyon ile ilgili alanı dikkate alıp, devreye alma tarihinde otomasyon ve elektrik sorumlularının da şantiyede olmasını lütfen sağlayınız. Aksi takdirde cihazınızın devreye alınması ve ayarlarının yapılması mümkün olmayacaktır.			
NO	UYGULAMA	EVET	HAYIR
1	Modüler durumda Klima Santrali hücrelerinin, çok düzgün bir kaide üstünde, hava kaçırmayacak şekilde montajı yapıldı mı?		
2	Cihaz etrafında bakım kılavuzunda belirtilen servis boşlukları bırakıldı mı?		
3	Santraldaki elektrik panosuna ana besleme kablosunun uygun kesitte çekilip, cihazın topraklaması yapıldı mı? (Kablo uzunluğum, kablo çapı.....mm, besleme gerilimiV'dur.)		
4	Klima santralinin elektrik bağlantıları yapılmış ve enerji verilebilir durumda mı?		
5	Klima santrali fan motorları kablo bağlantısı yapıp çalışmaya hazır hale geldi mi?		
6	Klima santralinde bulunan ısıtma ve soğutma serpantinlerinin üç yollu vana servomotor bağlantılarının yapıp, su sisteme verildi mi?		
7	Klima santrali yoğunlaşma suyu tahliyesi için gönderilmiş olan drenaj tavası ve sifonlarının montajının kılavuzda tarif edildiği şekilde yapıldı mı?		
8	Klima santrali gaz hattı boru bağlantısı, azot testi, vakum ve gaz şarjı işlemleri tamamlandı mı? (DX Batarya bulunuyorsa cevaplayınız.)		
9	Elektrik bağlantılarının, aydınlatma anahtarları ve acil stop butonlarının çalışacağı şekilde yapıldı mı? (Aydınlatma anahtarı ve acil stop santralle birlikte gönderilmiş ise cevaplayınız.)		
10	Taze hava emiş ve egzoz ağzlarına tel kafesli panjur takıldı mı?		
11	Cihazın geçici elektrik veya şantiye elektriğinden kalıcı elektrik gücüne geçişi sağlandı mı?		
EĞER CİHAZINIZA OTOMASYON SİSTEMİ YAPTIRMIŞ İSENİZ AŞAĞIDAKİ MADDELERİ İŞARETLEYİNİZ.			
12	Otomatik kontrol ekipmanlarının cihaz üzerine montajları yapıldı mı?		
13	Cihaza enerji verecek elektrik panolarından, cihazın üzerindeki otomatik kontrol ekipmanlarına kablolar çekilip, çalışır duruma getirildi mi?		
14	Otomatik kontrol ekipmanlarının ve kontrol panelinin programlanıp, çalışır duruma getirildi mi?		
15	Otomasyoncunuz gerekli hazırlıkları tamamlayıp, devreye alma esnasında bizimle birlikte çalışabilir mi?		
NOT: Bu form, olumlu olarak doldurulup tarafımıza gönderildikten sonra, devreye alma esnasında talimatların sağlanmadığı durumda devreye alınamazsa; talimatlar sağlandıktan sonra ikinci kez devreye alma işlemi ücrete tabidir. Müdahale edilebilir olmayan yerlerde cihaz tarafımızca devreye alınmaz.			
Proje Yetkilisi Adı Soyadı :		Tarih	/...../.....
İmza:			

