



**Havadan Suya Isı Pompası  
Split Tip Kullanım Kılavuzu  
FLRHP1403SP1, FLRHP1603SP1**

## Kullanıcılara

Alarko ürününü seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Ürünü doğru bir şekilde kullanmak için lütfen ürünü kurmadan ve kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Aşağıda ürünümüzü doğru bir şekilde kurmanız, kullanmanız ve beklenen çalışma etkisini elde etmeniz konusunda size rehberlik edecek talimatlarımız yer almaktadır:


- (1) Bu ekipmanın kurulumu, çalıştırılması veya bakımı özel eğitim almış yetkili servis çalışanları tarafından gerçekleştirilmelidir. Çalışma sırasında, etiketlerde, Kullanım Kılavuzunda ve diğer kaynaklarda yer alan güvenlikle ilgili tüm konulara kesinlikle uyulmalıdır. Bu ekipman, kişilerin güvenliğinden sorumlu bir kişi tarafından cihazın kullanılmasıyla ilgili denetim veya talimat verilmedikçe fiziksel, duyuşsal veya zihinsel yetenekleri azalmış kişiler ya da deneyim ve bilgi sahibi olmayan kişiler tarafından (çocuklar da dahil) kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Çocukların cihazla oynamasına izin verilmemelidir.
- (2) Bu ürün, fabrikadan çıkmadan önce sıkı bir muayeneden ve çalışma testinden geçmiştir. Ünitenin normal çalışmasını etkileyebilecek, yanlış sökme ve muayeneden kaynaklanan hasarları önlemek için lütfen üniteyi kendiniz sökmeşin. Gerekirse profesyonel destek için belirlenen satıcımız veya yerel servis merkezimizle iletişime geçebilirsiniz.
- (3) Ürün arızalandığında ve çalıştırılmadığında lütfen mümkün olan en kısa sürede belirlenen satıcımız veya yerel servis merkezimizle iletişime geçin ve aşağıdaki bilgileri verin.
  - Ürünün isim plakasının içeriğı (model, soğutma/ısıtma kapasitesi, ürün numarası, fabrika çıkış tarihi).
  - Arıza durumu (hata oluşmadan önceki ve sonraki durumları belirtin).
- (4) Kullanım kılavuzundaki tüm resimler ve bilgiler sadece referans amaçlıdır. Ürünü daha iyi hale getirmek için ayrı bir bildirimde bulunmadan sürekli olarak iyileştirme ve yenilik gerçekleştireceğiz.


## İçindekiler

<b>Güvenlik Bildirimleri (Lütfen uyduğunuzdan emin olun)</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Çalışma Prensibi Şeması</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Ünitenin Çalışma Prensibi</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Adlandırma</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Kurulum Örneği</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Ana Bileşenler</b> .....	<b>14</b>
5.1 İç ünite .....	14
5.2 Dış ünite .....	15
<b>6. Dış Ünite Kurulum Rehberi</b> .....	<b>16</b>
6.1 Kurulum talimatı .....	16
6.2 Dış ünitenin kurulumu .....	16
<b>7. İç Ünitenin Kurulumu</b> .....	<b>18</b>
7.1 İç ünite için kurulum yerinin seçilmesi .....	18
7.2 Kurulum için mekan gereksinimleri.....	19
7.3 İç ünitenin kurulum işlemi .....	19
7.4 İç ünitenin ana hat boyutu .....	20
7.5 İç ünitenin kurulumu için önlemler .....	20
7.6 Su hacmi ve pompa kapasitesi (pompalı) .....	21
7.7 Su hacmi ve genleşme kabı basıncı .....	21
7.8 Genleşme kabının seçilmesi .....	22
<b>8. Boru Hattı Bağlantısı</b> .....	<b>22</b>
8.1 İç ve dış ünite için çıkış borusu bağlantısı .....	22
8.2 Bağlantı borusuna koruyucu katman takılması .....	23
<b>9. Uzak Hava Sıcaklık Sensörü</b> .....	<b>25</b>
<b>10. Termostat</b> .....	<b>26</b>
<b>11. 2 Yollu Vana</b> .....	<b>26</b>
<b>12. 3 Yollu Vana</b> .....	<b>27</b>
<b>13. Diğer Yardımcı Isı Kaynakları</b> .....	<b>28</b>
<b>14. Çıkış kontrolörü</b> .....	<b>29</b>
<b>15. Soğutucu Akışkanın Doldurulması ve Tahliyesi</b> .....	<b>29</b>
<b>16. Soğutucu Akışkanı Toplama</b> .....	<b>30</b>
<b>17. Ünitenin Taşınması</b> .....	<b>30</b>

<b>18. Elektrik kablo hattı .....</b>	<b>32</b>
18.1 Kablo bağlantısı ilkesi .....	32
18.2 Kablo bağlantısı ilkesi .....	32
<b>19. Kablo Bağlantı Şeması .....</b>	<b>33</b>
<b>20. Devreye alma .....</b>	<b>44</b>
<b>21. Günlük Çalışma ve Bakım .....</b>	<b>46</b>

## Güvenlik Bildirimleri (Lütfen uyduğunuzdan emin olun)

 **UYARI:** Tamamen uyulmadığı takdirde üniteye veya insanlara ciddi zarar verebilir.

 **NOT:** Tamamen uyulmadığı takdirde üniteye veya insanlara hafif veya orta derecede zarar verebilir.



Bu işaret, çalışmanın yasaklanması gerektiğini gösterir. Hatalı çalışma insanların ciddi zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir



Bu işaret, maddelere uyulması gerektiğini gösterir. Hatalı çalışma insanlara zarar verebilir veya maddi hasara yol açabilir.

### NOT

Üniteyi aldıktan sonra dış görünümünü, istediğiniz ünite modeli olup olmadığını ve ataşmanlarını kontrol edin.

Ünitenin tasarım ve kurulum işleri, yürürlükteki yasa ve yönetmeliklere ve bu Kılavuza göre yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Kurulumdan sonra kontrolde bir sorun olmadığı belirlenmediği sürece üniteye enerji verilemez.

Ünitenin daha uzun ömürlü olması ve güvenilir çalışması için normal çalışma sonrasında ünitenin periyodik olarak temizlendiğinden ve bakımının yapıldığından emin olun.

Güç kablosunun zarar görmesi halinde, tehlikelerin önüne geçmek için bu kablo, üretici, servis firması veya eş değer nitelikte kişiler tarafından değiştirilmelidir.

Bu cihaz ulusal kablo hattı yönetmeliklerine göre kurulur.

Bu ürün bir tür konforlu klimadır ve aşındırıcı, patlayıcı ve yanıcı maddelerin bulunduğu veya havanın kirli olduğu yerlere kurulması yasaktır; aksi takdirde çalışma arızası, hizmet ömründe kısalma, yangın tehlikesi ve hatta ciddi yaralanmalar meydana gelebilir. Yukarıda belirtilen yerler için özel klimalar gereklidir.

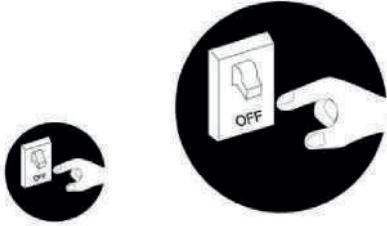
### Doğru İmha



Bu işaret bu ürünün AB içerisinde diğer evsel atıklarla birlikte atılmaması gerektiğini gösterir. Kontrolsüz atık imhasının çevreye ya da insan sağlığına olası zararlarını önlemek için malzeme kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yeniden kullanımını teşvik etmek amacıyla sorumlu bir şekilde geri dönüştürün. Kullanılmış cihazınızı geri dönüştürmek için ürünün satın alındığı bölgedeki geri dönüşüm ve toplama sistemlerini kullanın veya satıcıyla iletişime geçin. Bu ürünü çevre açısından güvenli bir şekilde geri dönüştürmek üzere alabilirler.

## ⚠ UYARI

Yanık kokusu gibi bir anormallik oluştuğunda lütfen güç kaynağını derhal kesin ve ardından servis merkeziyle iletişime geçin.



Anormallik hâlâ devam ediyorsa ünite hasar görebilir ve elektrik çarpması veya yangın meydana gelebilir.

Üniteyi elleriniz ıslakken çalıştırmayın.



Aksi takdirde elektrik çarpmasına neden olabilir.

Kurulumdan önce, lütfen bulunduğunuz konumun geriliminin ünitenin isim plakasındaki gerilim ile aynı olduğunu ve güç kaynağı, güç kablosu veya soket kapasitesinin uygun olduğunu kontrol edin.

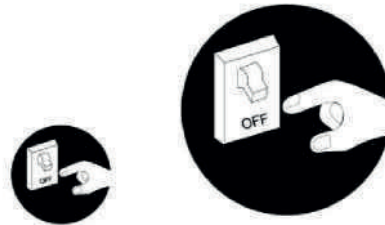


Yangını önlemek için güç kaynağında özel devre kullanılmalıdır.



Kablo bağlantısı için çok amaçlı fiş veya mobil terminal kartı kullanmayın.

Uzun süre kullanılmadığında ünitenin fişini çektiğinizden ve iç üniteyi ve su tankını boşalttığınızdan emin olun.





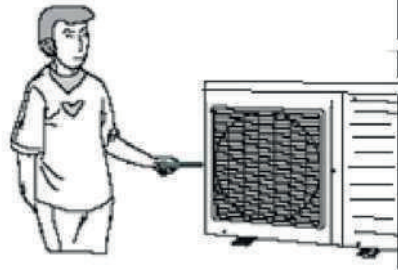




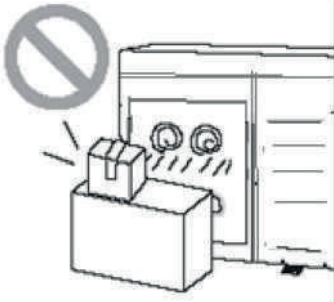

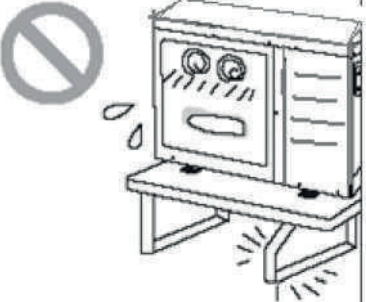
Aksi takdirde biriken toz su tankının veya koaksiyel ısı eşanjörünün aşırı ısınmasına, yanmasına veya kışın donmasına neden olabilir.

Elektrik kablosuna asla zarar vermeyin veya belirtilen dışında bir kablo kullanmayın.



Aksi takdirde aşırı ısınmaya veya yangına neden olabilir.

<p>Temizlemeden önce lütfen güç kaynağını kapatın.</p>   <p>Aksi takdirde elektrik çarpmasına veya hasara neden olabilir.</p>	<p>Güç kaynağında sızıntı anahtarlı ve yeterli kapasiteye sahip özel devre bulunmalıdır.</p>	<p>Kullanıcı önceden izin almadan güç kablosu soketini değiştiremez. Kablo bağlantıları profesyoneller tarafından yapılmalıdır. Topraklamanın iyi olduğundan emin olun ve ünitenin topraklama modunu değiştirmeyin.</p>
<p>Topraklama: Ünite güvenilir bir şekilde topraklanmalıdır! Topraklama kablosu, binaların özel cihazına bağlanmalıdır.</p>   <p>Aksi takdirde lütfen yetkili personelden kurulum yapmasını isteyin. Ayrıca, topraklama kablosunu gaz borusuna, su borusuna, tahliye borusuna veya profesyonellerin önermediği diğer uygun olmayan yerlere bağlamayın.</p>	<p>Hasar görmemesi için dış üniteye asla yabancı bir madde sokmayın. Ellerinizi asla dış ünitenin hava çıkışına sokmayın.</p> 	<p>Üniteyi kendiniz onarmaya kalkışmayın.</p>  <p>Hatalı onarım elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir, bu nedenle onarım için servis merkezine başvurmalısınız.</p>

<p>Ünitenin üstüne basmayın veya üstüne bir şey yerleştirmeyin.</p>  <p>Eşyaların veya insanların düşme tehlikesi vardır.</p>	<p>Ünitenin hava giriş ve çıkışını asla engellemeyin.</p>  <p>Verimliliği azaltabilir veya ünitenin durmasına ve hatta yangına neden olabilir.</p>	<p>Basınçlı spreyi, gaz tutucuyu vb. üniteden en az 1 metre uzakta tutun.</p>  <p>Yangına veya patlamaya neden olabilir.</p>
<p>Lütfen kurulum standının yeterince sağlam olup olmadığına dikkat edin.</p>  <p>Hasarlıysa ünitenin düşmesine ve insanların yaralanmasına neden olabilir.</p>	<p>Ünite, enerji tasarrufu sağlamak için iyi havalandırmaya sahip bir yere kurulmalıdır.</p>	<p>Su tankında su olmadığına, üniteyi asla çalıştırmayın.</p>



## UYARI

Buz çözme işleminin hızlandırılması veya temizlik maksadıyla üretici tarafından önerilenler dışında malzeme kullanmayın. Onarım gerekiyorsa en yakın yetkili servis merkezimize başvurun. Yetkisiz personel tarafından gerçekleştirilen onarımlar tehlikeli olabilir. Cihaz, sürekli çalışan ateşleme kaynakları olmayan bir odada tutulmalıdır. (Örneğin: açık alevler, çalışan bir gaz cihazı veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı.) Delmeyin veya yakmayın.

Cihaz, X m'den daha büyük bir zemin alanına sahip bir odada kurulmalı, çalıştırılmalı ve tutulmalıdır. (Lütfen X alanı için "Yanıcı Soğutucu Akışkanın Güvenli Çalışması" bölümündeki "a" tablosuna bakın.)

Yanıcı gaz R32 ile doldurulmuş cihaz. Onarımlar için üreticinin talimatlarına harfiyen uyun. Soğutucu akışkanların kokusuz olabileceğini unutmayın. Uzman kılavuzunu okuyun.

Sabit bir cihaza bir güç kablosu ve bir fiş veya aşırı gerilim kategorisi III koşullarında besleme şebekesi bağlantısını kesmek için tam bağlantı kesme sağlayan, tüm kutuplarda kontak ayırımına sahip başka araçlar takılmamışsa talimatlarda bağlantı kesme araçlarının, kablo bağlantısı kurallarına uygun olarak sabit kablo bağlantısına dahil edilmesi gerektiği belirtilmelidir.





Bu cihaz 8 yaş ve üstü çocuklar ile düşük fiziksel, algısal veya zihinsel kapasiteye sahip ya da deneyimsiz ve tecrübesiz kişiler tarafından kullanılabilir ancak cihazın güvenliğinden sorumlu bir kişi tarafından cihazın kullanımıyla ilgili talimatlar verilmelidir. Çocuklar cihaz ile oynamamalıdır. Temizleme ve kullanıcı bakım işlemleri denetim olmaksızın çocuklar tarafından yapılamaz.

Cihaz, kullanım için belirtilen oda büyüklüğüyle aynı büyüklükte ve iyi havalandırılan bir yerde saklanmalıdır.

Cihaz, sürekli çalışan açık alevlerin (örneğin çalışan bir gaz cihazı) ve ateşleme kaynaklarının (örneğin çalışan bir elektrikli ısıtıcı) bulunmadığı bir odada tutulmalıdır.

Cihaz, mekanik hasar oluşmasını önleyecek şekilde saklanmalıdır.

## NOT

	Yanıcı gaz R32 ile doldurulmuş cihaz.
	Cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyun.
	Cihazı kurmadan önce kurulum kılavuzunu okuyun.
	Cihazı onarmadan önce servis kılavuzunu okuyun.

Klima ünitesinin işlevini yerine getirmek için sistemde özel bir soğutucu akışkan dolaşır. Kullanılan soğutucu akışkan, özel olarak temizlenmiş florür R32'dir. Soğutucu akışkan yanıcı ve kokusuzdur. Ayrıca, belirli koşullar altında patlamaya yol açabilir. Ancak soğutucu akışkanın yanıcılığı çok düşüktür. Sadece ateşle tutuşturulabilir.

Yaygın kullanılan soğutucu akışkanlara kıyasla R32, ozonofere herhangi bir zararı olmayan kirlenici olmayan bir soğutucu akışkandır. Sera etkisi üzerindeki tesiri de daha düşüktür. R32, çok iyi termodinamik özelliklere sahiptir ve böylece gerçek anlamda yüksek enerji verimliliği sağlar. Bu nedenle ünitelerin doluma daha az ihtiyacı vardır.

Kurulumdan önce lütfen kullanılan gücün isim plakasında listelenenle uyumlu olup olmadığını kontrol edin ve gücün güvenliğini kontrol edin.

Ünite, besleme şebekesine aşırı gerilim kategorisi III uyarınca tam bir bağlantı kesme cihazı ile bağlanmalıdır.

Kullanmadan önce su sızıntısını, elektrik çarpmasını, yangını vb. önlemek için kabloların ve su borularının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin ve doğrulayın.

Üniteyi elleriniz ıslakken çalıştırmayın ve çocukların üniteyi çalıştırmasına izin vermeyin.

Kılavuzda geçen açma/kapama, PCB'nin açma/kapama düğmesinin kullanıcılar tarafından kullanılmasını ifade eder; gücü kesmek, üniteye güç sağlamayı durdurmak anlamına gelir.

Üniteyi aşındırıcı bir ortamda doğrudan suya veya neme maruz bırakmayın.

Üniteyi su tankında su olmadan çalıştırmayın. Ünitenin hava çıkışı/girişi başka nesnelere tarafından engellenmemelidir.

Su tankı, boru hattı ve su pompasının donarak çatlamasını önlemek için ünite ve boru hattındaki su, ünite kullanılmıyorsa boşaltılmalıdır.

Manuel kumandayı korumak için düğmelere asla keskin nesnelere basmayın. Kontrol elemanlarını korumak amacıyla ünitenin özel iletişim hattı yerine asla başka kablolar kullanmayın. Yüzeyin renginin solmasını ve elemanların arızalanmasını önlemek için manuel kumandayı asla benzen, tiner veya kimyasal bezle temizlemeyin. Üniteyi nötr temizleyiciye batırılmış bezle temizleyin. Renklerinin solmasını önlemek için ekran ve bağlantı parçalarını hafifçe temizleyin.

Güç kablosu iletişim hattından ayrı olmalıdır.

Bir soğutucu akışkan devresi üzerinde çalışan veya bir soğutucu akışkan devresine müdahale eden kişilerin, endüstriyel kabul edilen bir değerlendirme şartnamesine uygun olarak endüstri tarafından akredite edilmiş bir değerlendirme otoritesinden soğutucu akışkanları güvenli bir şekilde işleme ruhsatı veren geçerli bir sertifikaya sahip olması gerekir.

Servis sadece cihaz üreticisinin önerdiği şekilde yapılmalıdır. Diğer vasıflı personelin yardımını gerektiren bakım ve onarım, yanıcı soğutucuların kullanımı konusunda yetkin kişinin gözetiminde yapılmalıdır.

maksimum ve minimum su çalışma sıcaklıkları.

Bölüm	Minimum su çalışma sıcaklıkları	Maksimum su çalışma sıcaklıkları
Soğutma	7°C	25°C
Isıtma	20°C	60°C
Su ısıtma	40°C	80°C

maksimum ve minimum su çalışma basınçları.

Bölüm	Minimum su çalışma basınçları	Maksimum su çalışma basınçları
Soğutma	0,05 MPa	0,25 MPa
Isıtma		
Su ısıtma		

maksimum ve minimum giriş suyu basınçları.

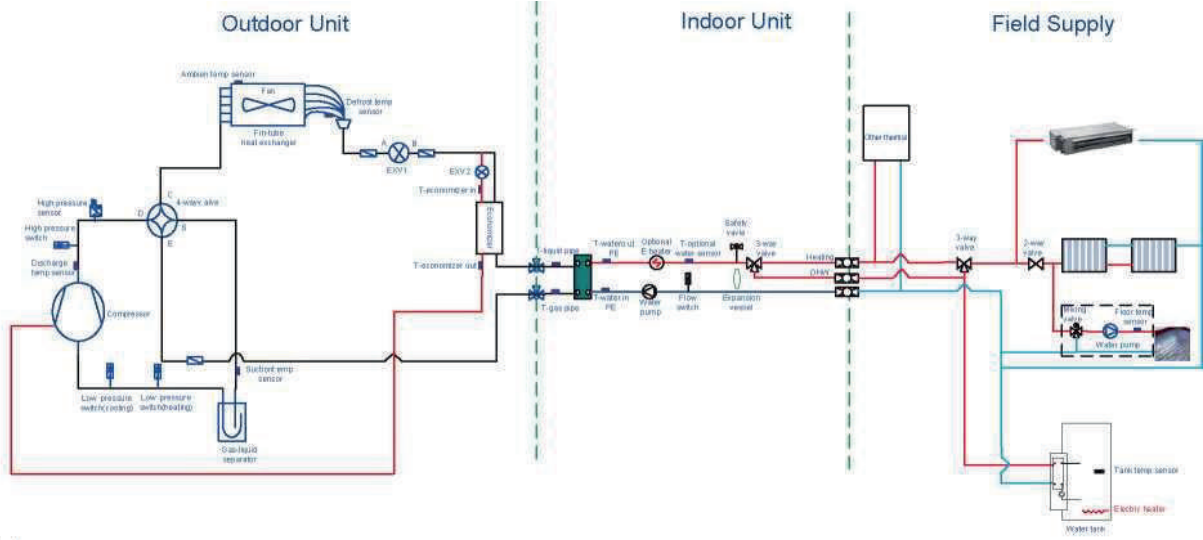
Bölüm	Minimum giriş suyu basınçları	Maksimum giriş suyu basınçları
Soğutma	0.05MPa	0.25MPa
Isıtma		
Su ısıtma		

Cihazın test edildiği harici statik basınç aralığı (sadece ek ısı pompaları ve ek ısıtıcıları olan cihazlar). Güç kablosu, zarar görmesi halinde tehlikeleri önlemek için üretici, servis firması veya eş değer nitelikte kişiler tarafından değiştirilmelidir.

Cihazın su şebekesine kalıcı olarak bağlanması ve hortum seti ile bağlanmaması amaçlanmıştır.

Herhangi bir sorunuz varsa lütfen doğrudan yerel satıcı, yetkili servis merkezi, acenteler veya şirketimizle iletişime geçin.

## 1. Çalışma Prensi Şeması



### Notes

- Su karıştırma aksesuarları isteğe bağlı parçalardır. Bu parçalar gerekli olduğunda lütfen üreticiye başvurun.
- Sahada kurulacak 3 yollu vana kullanıcı tarafından kontrol edilmelidir.

## 2. Ünitenin Çalışma Prensi

DC İnvertör Havadan Suya Isı Pompası, dış ünite, iç ünite ve dahili fan bobini su tankından oluşur. Çalışma işlevleri:

- Soğutma;
- Isıtma;
- Su ısıtma;
- Soğutma + su ısıtma;
- Isıtma + su ısıtma;
- Acil durum modu;
- Hızlı su ısıtma;
- Tatil modu;
- Zorunlu çalıştırma modu;
- Sessiz mod;
- Dezenfeksiyon modu;
- Hava durumuna bağlı çalışma;
- Zemin hata düzeltme;
- Su sistemi hava tahliyesi;
- Diğer termaller.

**Soğutma:** Soğutma modunda, soğutucu akışkan dış üniteye yoğunlaşır ve iç üniteye buharlaşır. İç üniteye su ile ısı alışverişi sayesinde, suyun sıcaklığı düşer; soğutucu akışkan ısıyı emip buharlaştığında ısı serbest bırakılır. Kablolu kumanda yardımıyla çıkış sıcaklığı kullanıcının gereksinimlerini karşılayabilir. Vana kontrol edilerek sistemde bulunan düşük sıcaklıktaki su, iç üniteye fan bobinine ve yeraltı borusuna ulaşır, iç ünite havası ile ısı alışverişi yapar ve iç ünite sıcaklığı istenilen aralığa düşer.

**Isıtma:** Isıtma modunda, soğutucu akışkan dış üniteye buharlaşır ve iç üniteye yoğunlaşır. İç üniteye su ile ısı alışverişi sayesinde, su ısıyı emer ve sıcaklığı soğutucu akışkanın ısıyı serbest bırakıp yoğunlaşmasıyla artar. Kablolu kumanda yardımıyla çıkış sıcaklığı kullanıcının gereksinimlerini karşılayabilir. Vana kontrol edilerek sistemde bulunan yüksek sıcaklıktaki su, iç ünite fan bobinine ve yeraltı borusuna ulaşır, iç ünite havası ile ısı alışverişi yapar ve iç ünite sıcaklığı istenilen aralığa yükselir.

**Su ısıtma:** Su ısıtma modunda soğutucu akışkan dış üniteye buharlaşır ve iç üniteye yoğunlaşır. İç üniteye su ile ısı alışverişi sayesinde, su ısıyı emer ve sıcaklığı soğutucu akışkanın ısıyı serbest bırakıp yoğunlaşmasıyla artar. Kablolu kumanda yardımıyla çıkış sıcaklığı kullanıcının gereksinimlerini karşılayabilir. Vana kontrol edilerek sistemde bulunan yüksek sıcaklıktaki su, taşıyıcı su tankının bobin borusuna bağlanır ve su tankındaki su ile ısı alışverişi yaparak su tankının sıcaklığının istenilen aralığa yükselmesini sağlar.

**Soğutma + su ısıtma:** Soğutma modu ile su ısıtma modu birlikte bulunduğu anda, kullanıcı ihtiyacına göre bu iki modun önceliğini ayarlayabilir. Varsayılan öncelik ısı pompasıdır. Yani varsayılan ayarlar, soğutma modu ile su ısıtma modu ile birlikte bulunuyorsa ısı pompası soğutmaya öncelik verir. Bu durumda, su ısıtma ancak su tankının e-ısıtıcısı ile gerçekleştirilebilir. Ters durumda ısı pompası su ısıtmaya öncelik verir ve su ısıtmayı bitirdikten sonra soğutmaya geçer.

**Isıtma + su ısıtma:** Isıtma modu ile su ısıtma modu birlikte bulunduğu anda, kullanıcı ihtiyacına göre bu iki modun önceliğini ayarlayabilir. Varsayılan öncelik ısı pompasıdır. Yani varsayılan ayarlar, ısıtma modu ile su ısıtma modu ile birlikte bulunuyorsa ısı pompası ısıtmaya öncelik verir. Bu durumda, su ısıtma ancak su tankının e-ısıtıcısı ile gerçekleştirilebilir. Ters durumda ısı pompası su ısıtmaya öncelik verir ve su ısıtmayı bitirdikten sonra ısıtmaya geçer.

**Acil durum modu:** Bu mod sadece ısıtma ve su ısıtma için kullanılabilir. Dış ünite arıza nedeniyle durduğunda, ilgili acil durum moduna girer; ısıtma modu için, acil durum moduna girdikten sonra ısıtma sadece iç ünitenin e-ısıtıcısı aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Ayarlanan çıkış sıcaklığına veya iç ünite sıcaklığına ulaşıldığında, iç ünitenin e-ısıtıcısı çalışmayı durdurur; su ısıtma modu için, iç ünitenin e-ısıtıcısı, su tankının e-ısıtıcısı çalışırken durur. Ayarlanan sıcaklığa veya su tankına ulaşıldığında e-ısıtıcı çalışmayı durdurur.

**Hızlı su ısıtma:** Hızlı su ısıtma modunda, ünite ısı pompasının su ısıtma kontrolüne göre çalışır ve su tankının e-ısıtıcısı aynı anda çalışır.

**Zorunlu çalıştırma modu:** Bu mod sadece soğutucu akışkan geri kazanımı ve üniteye hata düzeltme için kullanılır.

**Tatil modu:** Bu mod sadece ısıtma modu için kullanılabilir. Bu mod, ünitenin su sisteminin donmasını önlemek veya bazı iç mekan ürünlerini donma kaynaklı hasardan korumak için iç ortam sıcaklığını korumak veya su sıcaklığını belirli bir aralıkta tutmak üzere ayarlanır. Dış ünite arıza nedeniyle durduğunda ünitenin iki e-ısıtıcısı çalışır.

**Dezenfeksiyon modu:** Bu modda, su ısıtma sistemi dezenfekte edilebilir. Dezenfeksiyon işlevini başlatırken ve dezenfeksiyon modu gereksinimini karşılamak için ilgili süreyi ayarlarken işlev başlar. Ayarlanan sıcaklığa ulaşıldıktan sonra bu mod sonlandırılır.

**Hava durumuna bağlı çalışma:** Bu mod sadece alan ısıtma veya alan soğutma için kullanılabilir. Hava durumuna bağlı modda, dış hava sıcaklığı değiştirildiğinde ayar değeri (uzak oda hava sıcaklığı veya çıkan su sıcaklığı) algılanır ve otomatik olarak kontrol edilir.

**Sessiz mod:** Sessiz mod soğutma, ısıtma ve su ısıtma modunda mevcuttur. Sessiz modda, dış ünite otomatik kontrol ile çalışma sesini azaltır.

**Zeminin devreye alınması:** Bu işlev, ilk kullanım için zeminin periyodik olarak önceden ısıtılması için tasarlanmıştır.

**Su sisteminin hava tahliyesi:** Bu işlev, ekipmanın kararlı su basıncında çalışmasını sağlamak için suyu tazelemek ve su sistemindeki havayı çıkarmak için tasarlanmıştır.

**Güneş enerjili su ısıtıcısı:** Güneş enerjili su ısıtıcısını başlatma koşulu sağlandığında güneş enerjili ısıtıcı sirkülasyon suyunu ısıtmaya başlar. Daha sonra ısıtılan su, su tankına gider ve içindeki su ile ısı alışverişi yapar. Her koşulda, enerji tasarrufu için güneş enerjili su ısıtıcısına başlangıç için öncelik verilir.

**Diğer termaller:** Dış ortam sıcaklığı diğer termalleri başlatma ayar noktasından daha düşük olduğunda, ünite hata durumunda bulunduğu anda ve kompresör üç dakika boyunca çalışmadığında diğer termaller odaya ısı veya sıcak su sağlamaya başlar.

### 3. Adlandırma

FLR	HP	-	08	03	SP	O	✓
1	2		3	4	5	6	

NO.	Açıklama	Opsiyonlar
1	FLAIR	FLAIR
2	Havadan suya ısı pompası	ISI POMPASI
3	Nominal Isıtma Kapasitesi	8,0= 8,0 kW; 10= 10 kW;
4	Versiyon	01,02,03
5	Isı pompası çeşidi	SP= Split Tip Isı Pompası, MB= Monoblok
6	İç ve Dış Ünite Kodu	( )= İç ünite; O= Dış ünite

#### Model Dizilişi

Model Adı	Kapasite		Güç kaynağı
	Isıtma <sup>1</sup> , kW	Soğutma <sup>2</sup> , kW	
FLRHP1403SP1 FLRHP1603SP1	14 15,5	12,6 13	230 V,~, 50 Hz

#### Notlar

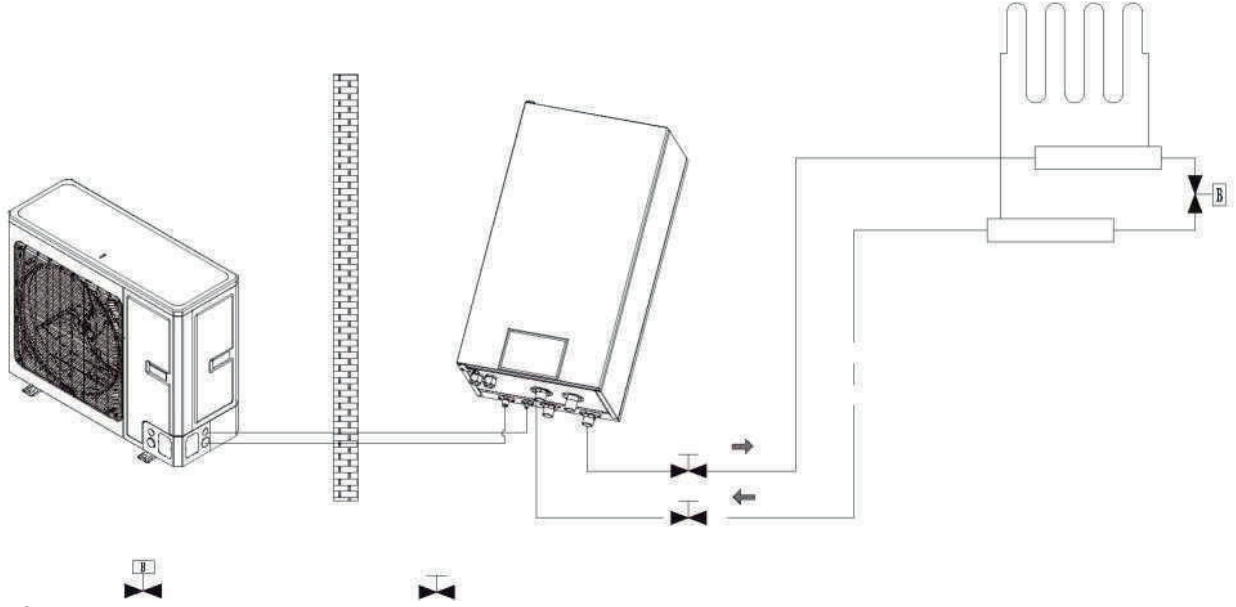
- (a) <sup>1</sup>Kapasiteler ve güç girişleri aşağıdaki koşullara dayalıdır:  
İç Su Sıcaklığı 30°C/35°C, Dış Hava Sıcaklığı 7°C DB/6°C WB;
- (b) <sup>2</sup>Kapasiteler ve güç girişleri aşağıdaki koşullara dayalıdır:  
İç Su Sıcaklığı 23°C/18°C, Dış Hava Sıcaklığı 35°C DB/24°C WB.

#### Çalışma Aralığı

Mod	Isı Kaynağı Tarafı Sıcaklığı (°C)	Kullanıcı Tarafı Sıcaklığı (°C)
Isıtma	-25~35	20~60
Soğutma	10~48	7~25
Su Isıtma	-25~45	40~80

## 4. Kurulum Örneği

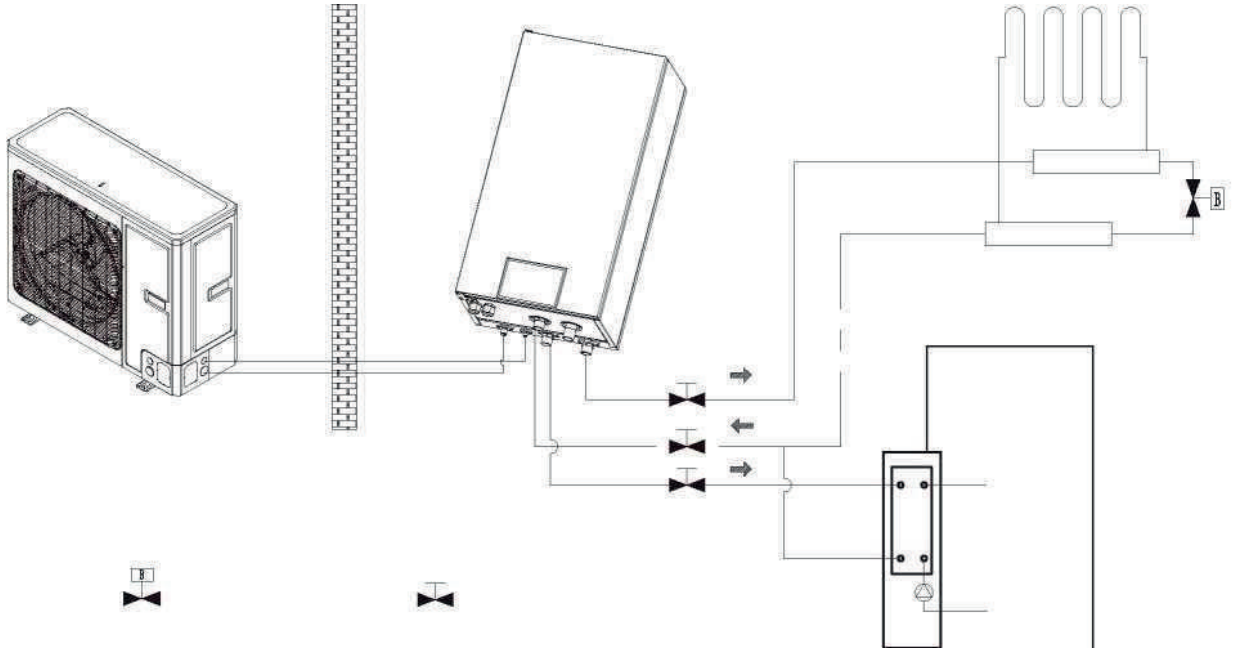
### ÖRNEK 1: Isıtma ve Soğutma için Yerden Isıtma Hattının Bağlanması



#### Notlar

- (a) İki yönlü vana, soğutma modunda zeminde yoğuşmayı önlemek için çok önemlidir;
- (b) Termostat tipi ve teknik özellikleri bu kılavuzdaki kurulumu uygun olmalıdır;
- (c) Baypas vanası, yeterli su akış hızını sağlamak için kolektörde takılmalıdır.

## ÖRNEK 2: Sıcak Su Tankı ve Yerden Isıtma Hattının Bağlanması

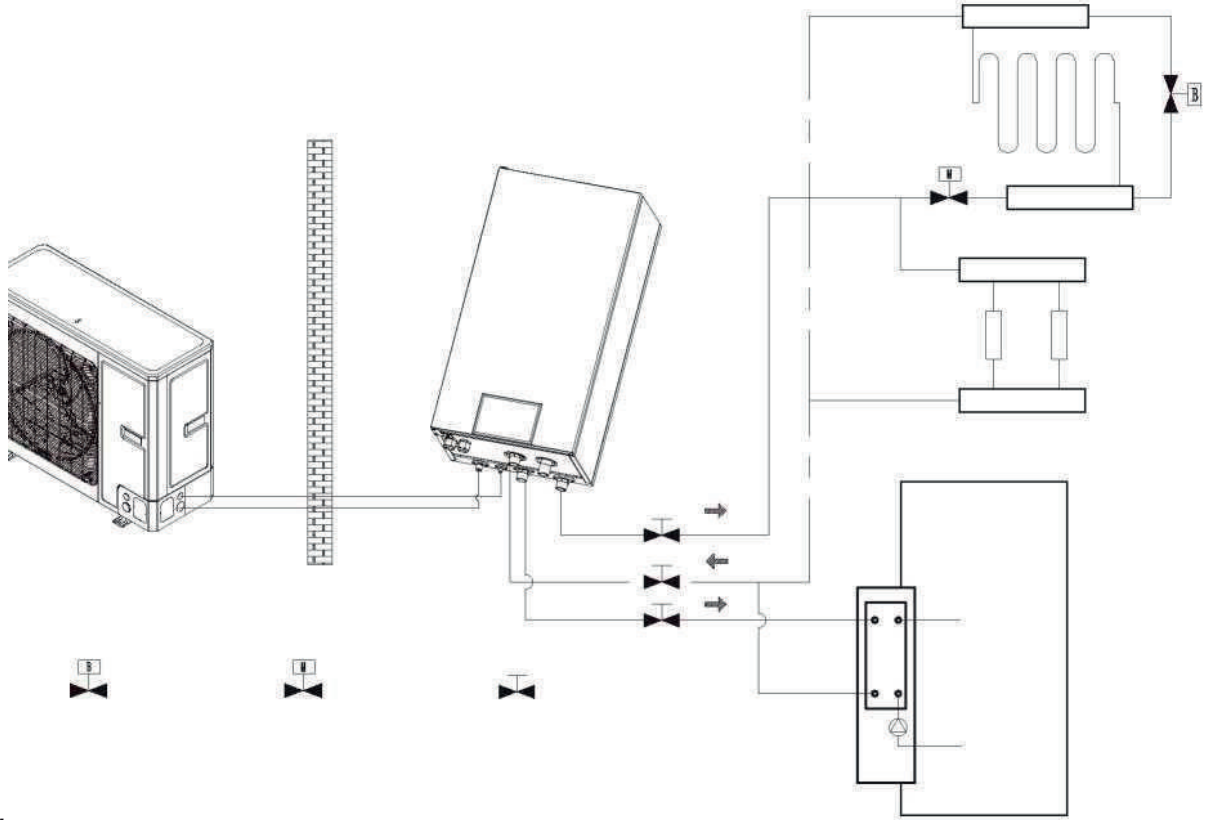


### Notlar

- İki yönlü vana, soğutma modunda zeminde yoğuşmayı önlemek için çok önemlidir
- Bu örnekte, üç yollu vana takılmalı ve bu kılavuzdaki kurulumu uyulmalıdır;
- Temiz su tankında, çok soğuk günlerde yeterli ısı enerjisi sağlamak için dahili elektrikli ısıtıcı bulunmalıdır.



## ÖRNEK 3: Sıcak Su Tankının, Yerden Isıtmanın ve FCU'nun Bağlanması



### Notlar

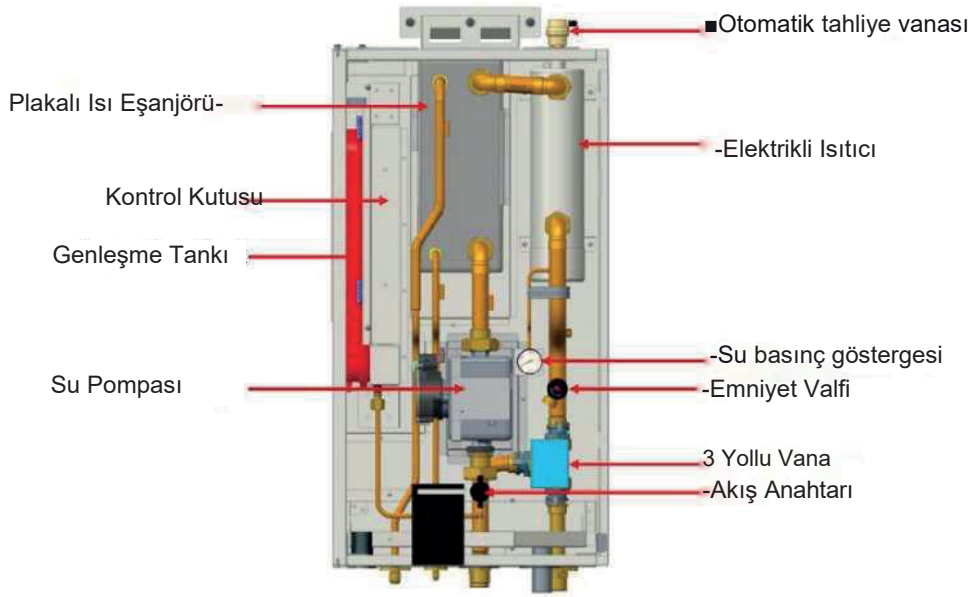
- İki yönlü vana, soğutma modunda zeminde yoğuşmayı önlemek ve FCU için çok önemlidir
- Bu örnekte, üç yollu vana takılmalı ve bu kılavuzdaki kurulumu uyulmalıdır;
- Temiz su tankında, çok soğuk günlerde yeterli ısı enerjisi sağlamak için dahili elektrikli ısıtıcı bulunmalıdır.
- FCU ve zemin altı bobini aynı anda kullanıldığında ilk olarak zemin altı bobininin performansı karşılanır. FCU'nun performansı gerekli olduğunda "Zemin yapılandırması" "Yok" olarak ayarlanmalıdır.

## 5. Ana Parçalar

### 5.1 İç ünite

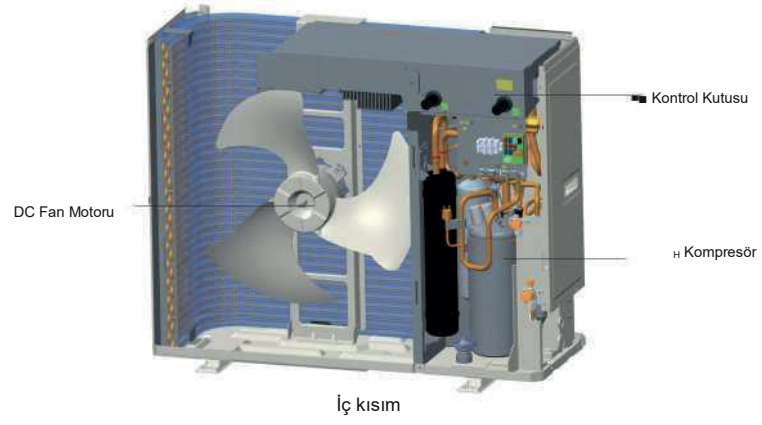


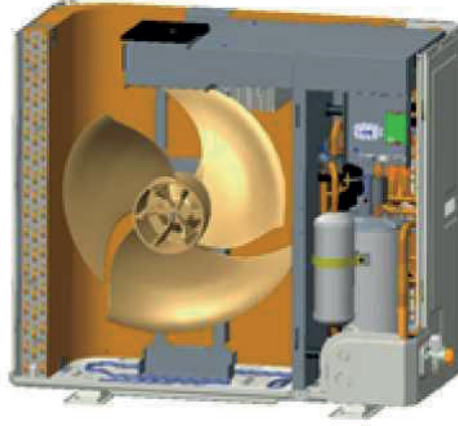
Dış Görünüş



İç Görünüş

## 5.2 Dış ünite





## 6. Dış Ünite Kurulum Rehberi

### 6.1 Kurulum talimatı

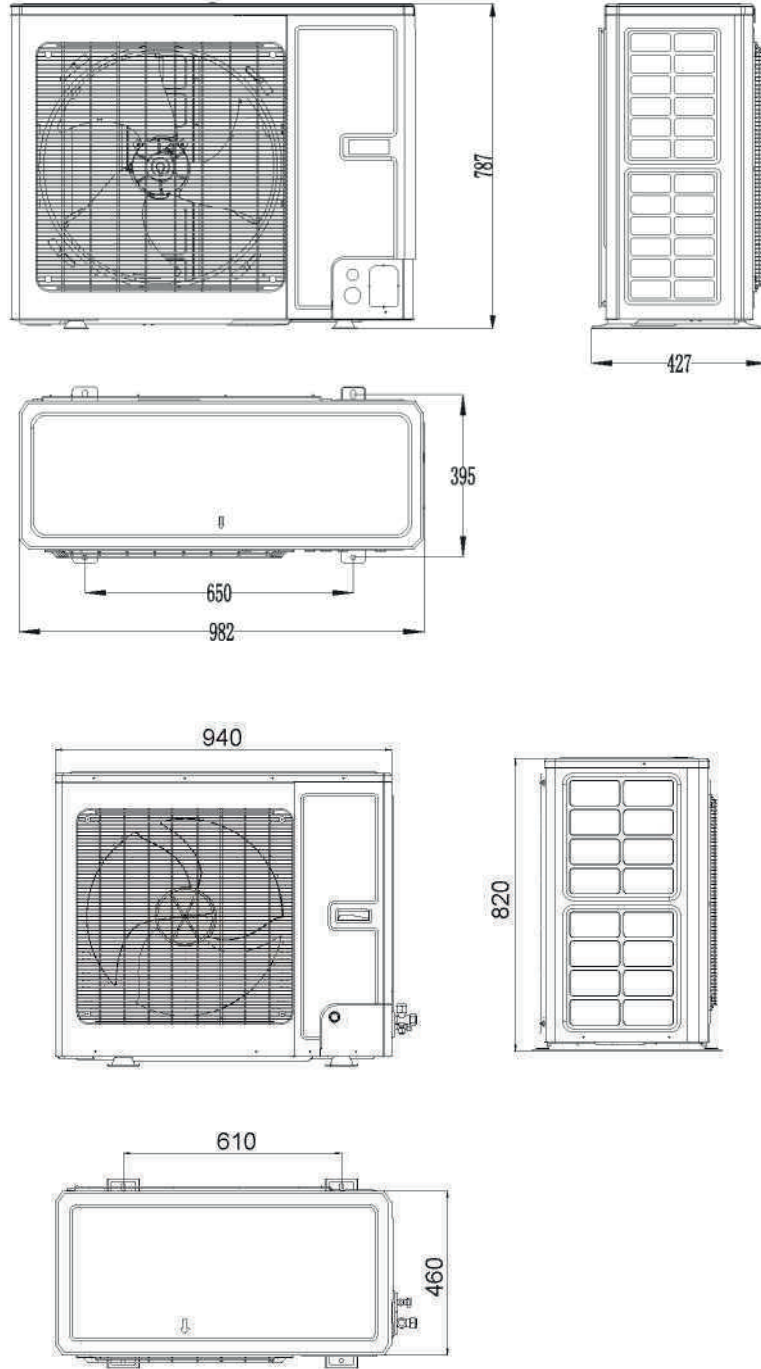
- (1) Ünitenin kurulumu ulusal ve yerel güvenlik kurallarına uygun olmalıdır.
- (2) Kurulumun kalitesi, klima ünitesinin normal kullanımını doğrudan etkiler. Kullanıcının kurulum yapması yasaktır. Lütfen bu makineyi satın aldıktan sonra satıcınıza başvurun. Profesyonel kurulum çalışanları kurulum kılavuzuna göre kurulum ve test hizmetleri sağlar.
- (3) Tüm kurulum işleri tamamlanana kadar elektriğe bağlamayın.

### 6.2 Dış ünitenin kurulumu

#### 6.2.1 Dış ünitenin kurulum konumunun seçilmesi

- (1) Dış ünite sağlam ve sabit bir tabanın üzerine monte edilmelidir.
- (2) Dış ünite, soğutma borusunun uzunluğunu ve bükülme noktalarını en aza indirmek için iç üniteye yakın monte edilmelidir.
- (3) Dış üniteyi pencerenin altına veya iki yapının arasına yerleştirmekten kaçınarak normal çalışma gürültüsünün odaya girmesini önleyin.
- (4) Giriş ve çıkıştaki hava akışı engellenmemelidir.
- (5) Makinenin yeterli hava emebilmesi ve tahliye edebilmesi için iyi havalandırılan bir yere kurun.
- (6) Yanıcı veya patlayıcı maddelerin bulunduğu bir yere veya şiddetli toza, tuzlu sise ve kirli havaya maruz kalan bir yere kurmayın.

## 6.2.2 Dış ünitenin boyutları

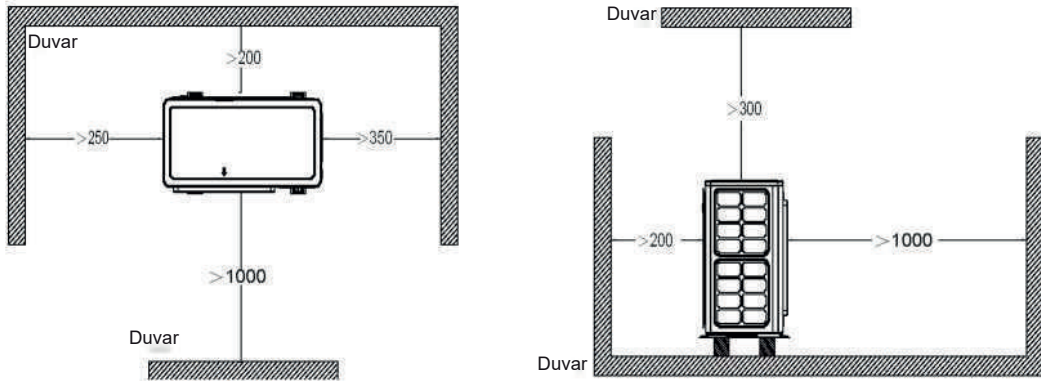


Açıklama:

Birim: inç

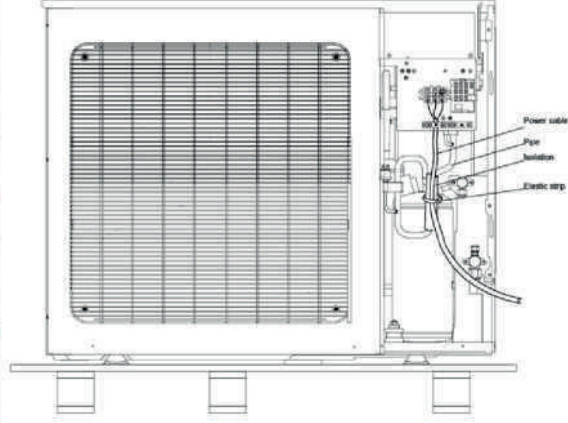
No.	Adı	Açıklamalar	
1	Sıvı Tarafı Servis Vanası	1/4	FLRHP1403SPO FLRHP1603SPO
2	Gaz Tarafı Servis Vanası	5/8	
3	Tutma sapı	Ön kapağı kapatmak veya açmak için kullanılır.	
4	Hava Tahliye Izgarası	✓	

## 6.2.3 Kurulum için mekan gereksinimleri



## 6.2.4 Dış ünitenin kurulumuyla ilgili tedbirler

- (1) Dış üniteyi taşıırken 4 taraftan tutmak için 2 adet yeterli uzunlukta ip kullanmak gerekir. Ünitenin merkezinin hareket etmesini önlemek için asılı ve hareket halindeyken halatların arasındaki açı 40°Cnin altında olmalıdır.
- (2) Kurulum sırasında ayakları ve çerçevenin altını sıkmak için M12 cıvata bileşenleri kullanın.
- (3) Dış ünite, 10 cm yüksekliğindeki beton zemine kurulmalıdır.
- (4) Ünite gövdelerinin kurulum alanı boyutuna ilişkin gereksinimler aşağıdaki çizimde gösterilmiştir.
- (5) Dış ünite, belirlenmiş kaldırma deliği kullanılarak kaldırılmalıdır. Kaldırma sırasında üniteyi korumaya dikkat edin. Paslanmayı önlemek için metal parçalara vurmayın.
- (6) Kopilyanın vidasını serbest bırakıp yeniden takarken elinizin paneli desteklemesi gerektiğini unutmayın. Güç kablosunu bağladıktan sonra boruyu sıkmak için lütfen aksesuarın elastik tripini kullandığınızdan emin olun.

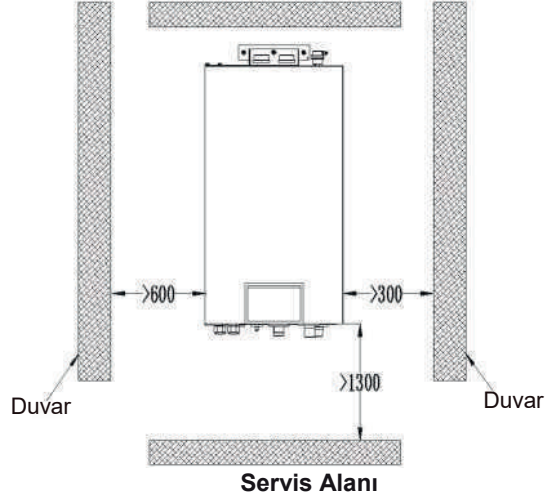


## 7. İç Ünitenin Kurulumu

### 7.1 İç ünite için kurulum yerinin seçilmesi

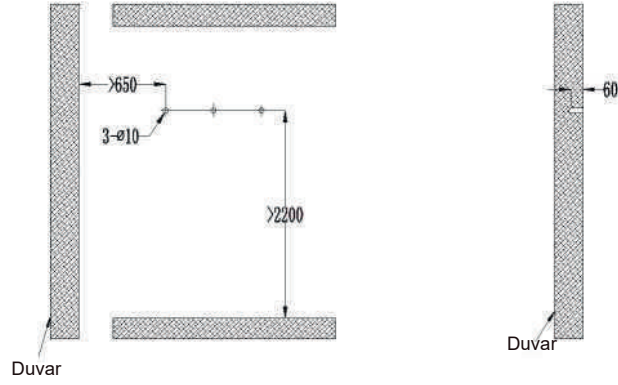
- (1) Doğrudan güneş ışığından kaçının.
- (2) Askı çubuğunun, tavanın ve bina yapısının klima ünitesinin ağırlığını taşıyacak yeterli kuvvete sahip olduğundan emin olun.
- (3) Tahliye borusunun çıkarılması kolay olmalı.
- (4) İç ve dış bağlantı borularının dışarı çıkması kolay olmalı.
- (5) Yanıcı veya patlayıcı maddelerin bulunduğu veya yanıcı veya patlayıcı gazın sızabileceği bir yere kurmayın.
- (6) Aşındırıcı gaza, ciddi miktarda toza, tuzlu sise, dumana veya yoğun neme maruz kalan bir yere kurmayın.

## 7.2 Kurulum için mekan gereksinimleri

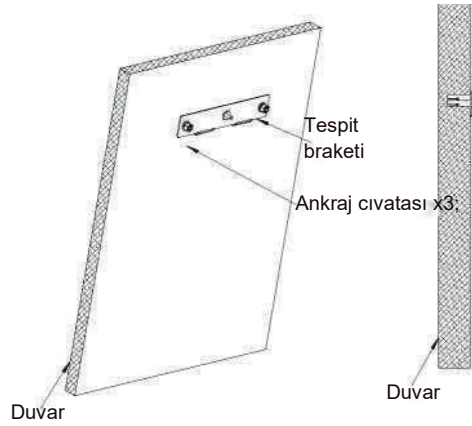


## 7.3 İç ünitenin kurulum işlemi

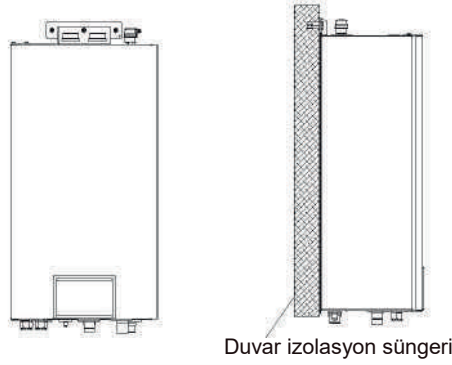
1. Adım: Duvara aşağıdaki çizimdeki gibi delikler açın.



2. Adım: Dübelli cıvataları ve planlanan paneli takın.



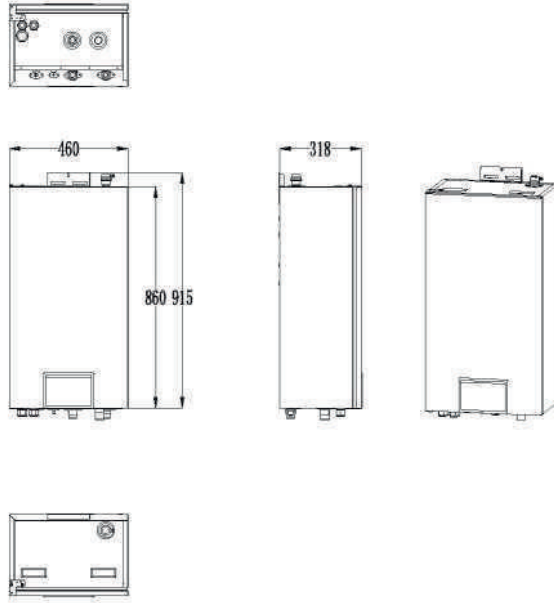
3. Adım: İç üniteyi duvara takın.



## NOT

- İç üniteyi en az iki kişi kaldırmalıdır. İç ünitenin ağırlığı 50 kg'dan fazladır.
- İç ünite yere dikey olarak kurulmalı ve güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
- Devreye almadan önce otomatik tahliye vanasının toz geçirmez kapağı tamamen sökülme yerine gevşetilmelidir; sızıntı olması durumunda sıkılabilir.

## 7.4 İç ünitenin boyutları



Açıklama:

Birim: inç

No.	Adı	Açıklamalar	
1	Çıkış Suyu Borusu	1" Erkek BSP	
2	Dönüş Suyu Borusu	1" Erkek BSP	
3	Sıvı Tarafı Borusu	1/4	FLRHP1403SP1 FLRHP1603SP1
4	Gaz Tarafı Borusu	5/8	

## 7.5 İç ünitenin kurulumu için önlemler

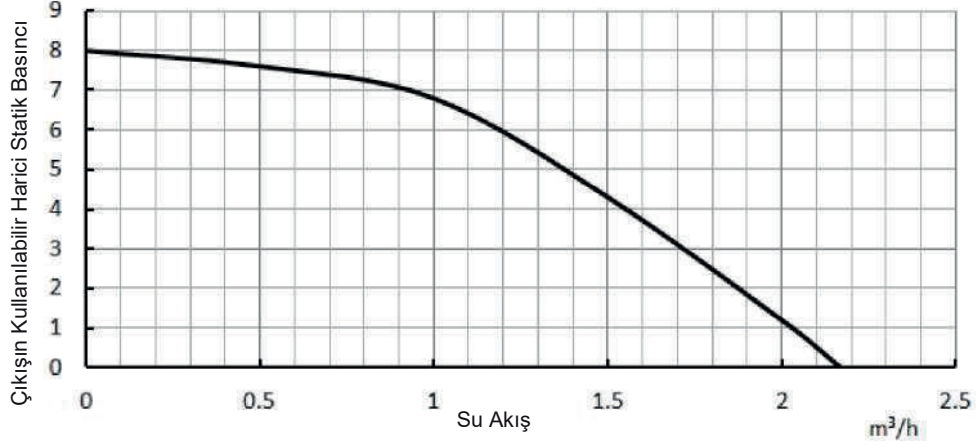
- (1) İç ünite, dübelli cıvata ile odanın duvarına dikey olarak kurulmalıdır.
- (2) İç üniteyi odada mümkün olduğunca ısı emici vb. ısı kaynaklarından uzak tutun.



(3) İç üniteyi dış üniteye olabildiğince yakın tutun. Bağlantı boruları arasındaki yatay mesafe 25 m'yi (8,0~10 kW) ve dikey mesafe 15 m'yi (4~10 kW) geçemez.

## 7.6 Su hacmi ve pompa kapasitesi (pompalı)

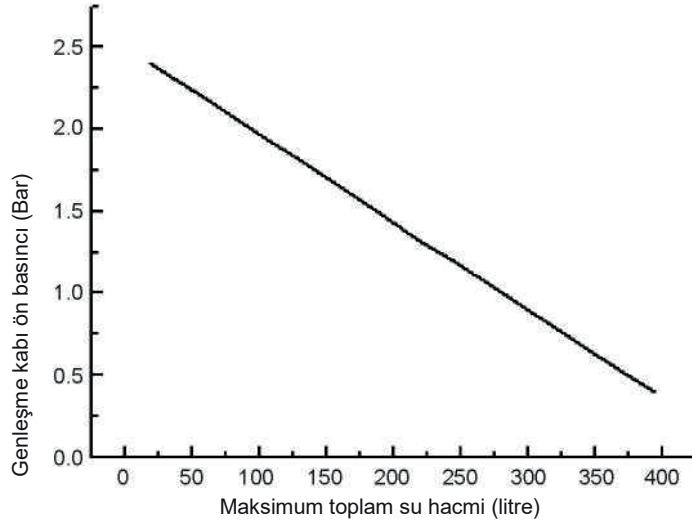
Flair Split Tip



### Not

Maksimum harici statik basınç için yukarıdaki eğriye bakın. Su pompası değişken frekanslıdır. Çalışma sırasında su pompası çıkışını gerçek yüke göre ayarlar.

## 7.7 Su hacmi ve genleşme kabı basıncı



### Notlar

- Genleşme kabı 10 litre ve 1 bar ön basınçlıdır;
- 280 litrelik toplam su hacmi varsayılan değerdir; toplam su, kurulum koşullarından dolayı değişirse ön basınç düzgün çalışmayı sağlamak için ayarlanmalıdır. İç ünite en yüksek konumdaysa ayarlama gerekmez;
- Minimum toplam su hacmi 20 litredir;
- Ön basıncı ayarlamak için sertifikalı montajcının sağladığı nitrojen gazını kullanın.

## 7.8 Genleşme kabının seçilmesi

Formül:

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V--- Genleşme kabının hacmi

C--- Toplam su hacmi

P<sub>1</sub>--- Genleşme kabının önceden ayarlanmış basıncı

P<sub>2</sub>-- Sistem çalışırken en yüksek basınç (yani emniyet valfinin hareket basıncı.)

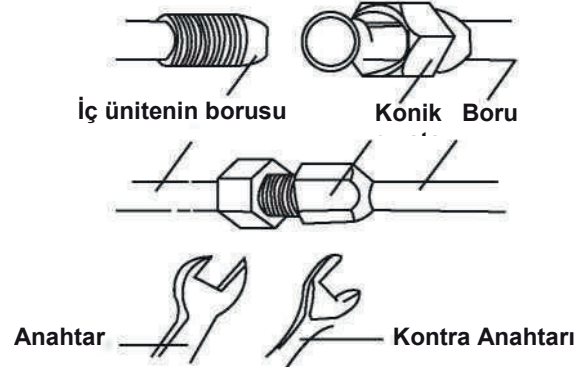
e---Suyun genleşme faktörü (orijinal su sıcaklığının genleşme faktörü ile en yüksek su sıcaklığı arasındaki fark.)

Farklı sıcaklıkta su genleşme faktörü	
Sıcaklık (°C)	Genleşme faktörü e
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

## 8. Boru Hattı Bağlantısı

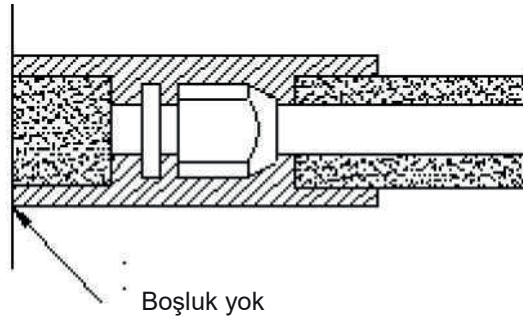
### 8.1 İç ve dış ünite için çıkış borusu bağlantısı

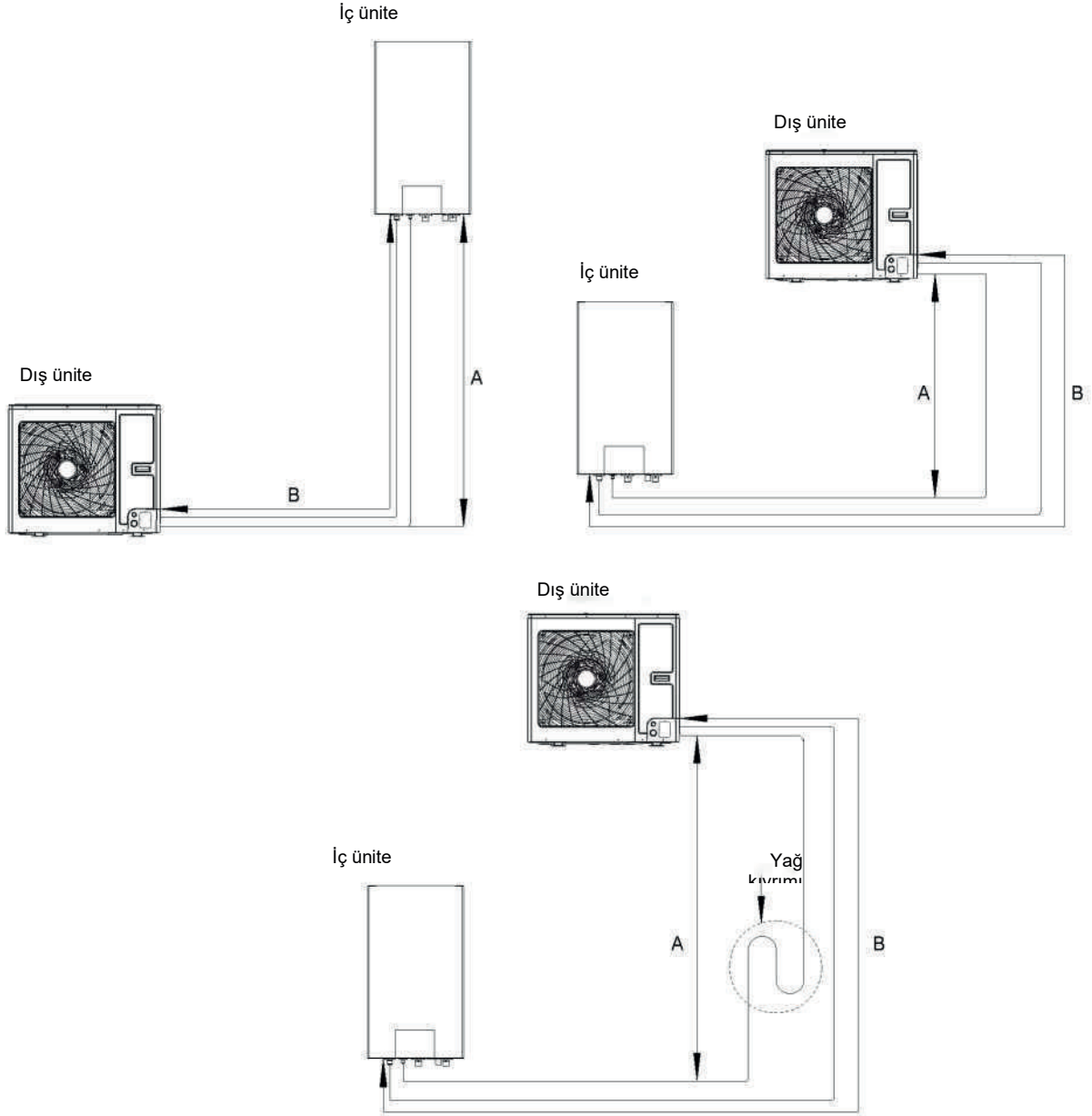
- (1) Bakır borunun genleşme ucunu dişli bağlantının merkezi ile hizalayın. Konik civataları elinizle sıkın.
- (2) "Klik" sesi duyana kadar konik civataları tork anahtarıyla sıkın.
- (3) Bağlantı borusunun bükülme açısı çok düşük olmamalıdır; aksi takdirde bağlantı borusu çatlayabilir. Bağlantı borusunu bükerken lütfen boru bükücü kullanın.
- (4) Dış ve iç üniteyi bağlarken iç ünitenin borularının çatlamasını ve sızıntıya yol açmasını önlemek için iç ünitenin büyük ve küçük bağlantısını asla zor kullanarak çekmeyin.
- (5) Bağlantı borusu, ağırlığı diğer birimlere verilmeden bir raf ile desteklenmelidir.



## 8.2 Bağlantı borusuna koruyucu katman takılması

- (1) Bağlantı borusunda yoğuşma veya su sızıntısını önlemek için hava borusu ve sıvı borusu ısı koruma malzemesi ve hava yalıtımı için yapışkan boru ile sarılmalıdır.
- (2) İç ünite ve dış ünite üzerindeki bağlantılar ısı koruma malzemeleri ile sarılmalı ve iç ve dış ünitenin duvar yüzeyinde boşluk bırakılmamalıdır.
- (3) Boruyu bantlarla sarın.
  - Bağlantı borusunu ve kablosunu demet halinde sarmak için yapışkan bantı kullanın. Yoğuşma suyunun tahliye borusundan taşmasını önlemek için tahliye borusu bağlantı borusundan ve kablodan ayrılmalıdır.
  - Isı koruma bantını, bant her sarıldığında önceki sarımın yarısını kaplayacak şekilde sarın.
  - Sarılı boruyu boru kelepçesi ile duvara sabitleyin.
  - Isı yalıtım performansını düşüreceğinden koruyucu bantı çok sıkı sarmayın.
  - Koruma işini tamamladıktan ve boruyu düzgün bir şekilde sardıktan sonra duvar deliklerini sızdırmazlık malzemeleri ile kapatın.





Model	Boru boyutu (Çap: ^)		Uzunluk B		Yükseklik A		Ek soğutucu akışkan
	gaz	Sıvı	Standart	Maks.	Standart	Maks.	
FLRHP0803SP1 FLRHP1003SP1 FLRHP1403SP1 FLRHP1603SP1	1/2"	1/4"	5 m	15 m	0 m	15m	0 g/m
	1/2"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m
	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m
	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m
	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m
	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m
	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m
	5/8"	1/4"	5m	15m	0m	15m	0 g/m

### Notlar

(a) 8/10 kW modeli için soğutucu akışkan doldurma 1,84 kg'a kadardır. Bu, split tip ünite için izin verilen maksimum doldurmadır. Daha fazla doldurma gerekiyorsa iç havalandırma ekipmanı donatılmalıdır. Bu nedenle, bağlantı borusunun uzunluğunun artırılması durumunda üniteye soğutucu akışkan eklenmesine gerek yoktur.

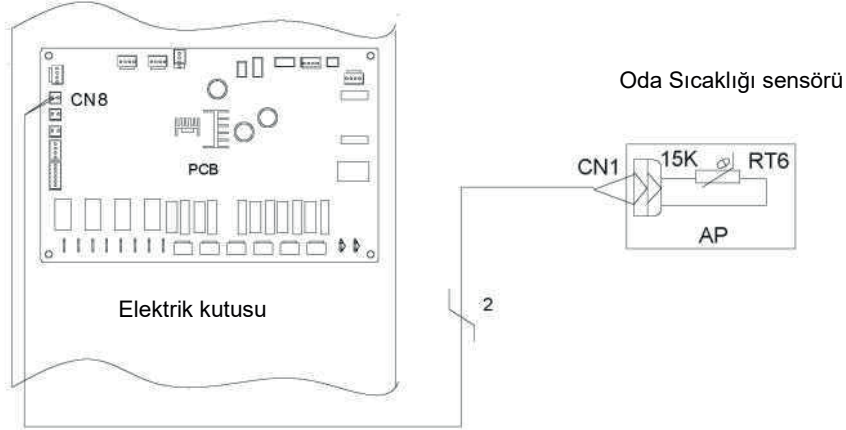
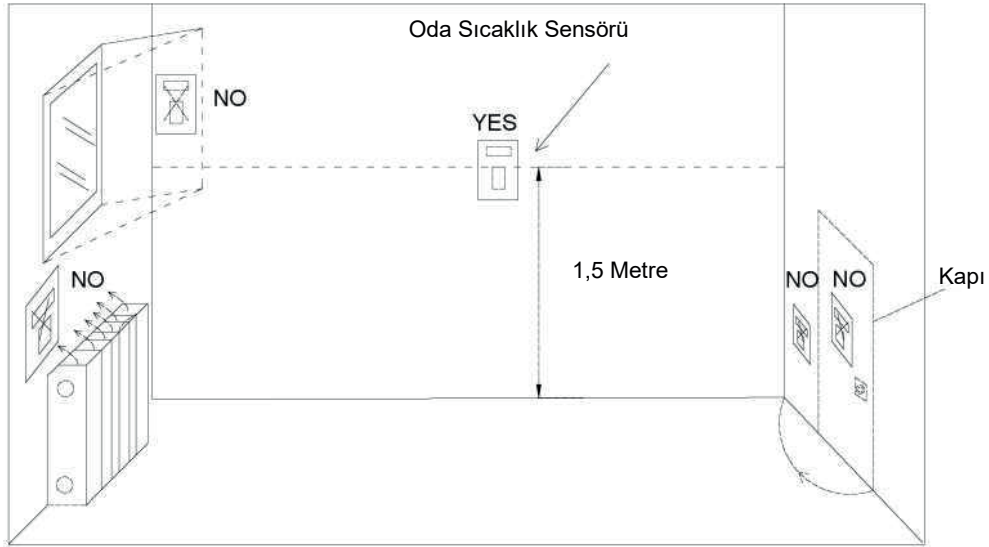
## 9. Oda Sıcaklık Sensörü



Ön taraf



Arka taraf

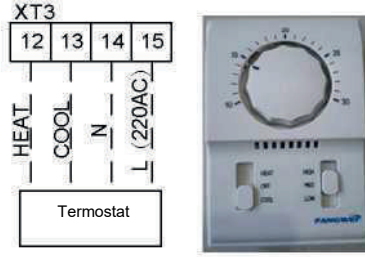


### Notlar

- İç ünite ile oda sensörü arasındaki mesafe, oda sensörünün bağlantı kablosunun uzunluğu nedeniyle 15 metreden az olmalıdır;
- Zeminden yükseklik yaklaşık 1,5 m'dir;
- Oda sensörü, kapı açıkken alanın görünmeyeceği bir yere yerleştirilemez;
- Oda sensörü, harici termal etkinin uygulanabileceği yerlere yerleştirilemez;
- Oda sensörü alan ısıtmasının ağırlıklı olarak uygulandığı yerlere takılmalıdır;
- Oda sensörü takıldıktan sonra, bunu kontrol noktasına ayarlamak için kablolu kumanda aracılığıyla "Var" olarak ayarlanmalıdır.

## 10. Termostat

Termostatın kurulumu, oda sensörünün kurulumuna çok benzerdir.



### Termostatın Kablolarını Bağlama

- (1) İç ünitenin ön kapağını açın ve kontrol kutusunu açın;
- (2) Termostatın güç özelliklerini belirleyin, 220 V ise NO.12~15 olan terminal bloku XT3 'ü bulun;
- (3) Isıtma/soğutma termostatu ise lütfen kabloyu yukarıdaki şekle göre bağlayın.

### NOT

- Termostata 220 V güç kaynağı Versati III ısı pompası ile sağlanabilir.
- Termostat tarafından ayarlanan sıcaklık (ısıtma veya soğutma) ürünün sıcaklık aralığında olmalıdır;
- Diğer kısıtlamalar için lütfen uzak hava sıcaklık sensörü ile ilgili önceki sayfalara bakın;
- Harici elektrik yükleri bağlamayın. 220 V AC kablo sadece elektrikli termostat için kullanılmalıdır;
- Vanalar, fancoil üniteleri vb. harici elektrik yüklerini asla bağlamayın. Bağlandığı takdirde ünitenin ana kartı ciddi şekilde hasar görebilir;
- Termostatın kurulumu, oda sensörünün kurulumuna çok benzerdir.

## 11. 2 Yollu Vana

2 yollu vana 1'in rolü, zemin altı döngüsüne giden su akışını kontrol etmektir. Soğutma veya ısıtma işlemi için "Zemin Yapılandırması" "Var" olarak ayarlandığında açık kalır. "Zemin Yapılandırması" "Yok" olarak ayarlandığında kapalı kalır.

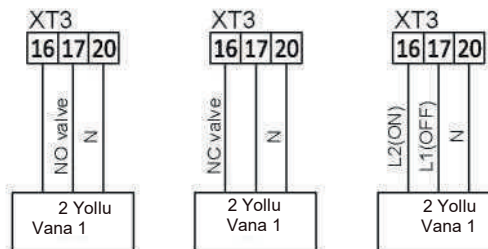
Genel bilgiler

Tip	Güç	Çalıştırma Modu	Destekleme Durumu
NO 2 kablo	230 V 50 Hz ~AC	Kapama suyu akışı	Evet
		Açma suyu akışı	Evet
NC 2 kablo	230 V 50 Hz ~AC	Kapama suyu akışı	Evet
		Açma suyu akışı	Evet

- (1) Normal Açık tip. Elektrik enerjisi SAĞLANMADIĞINDA, vana açıktır. (Elektrik enerjisi sağlandığında, vana kapalıdır.)
- (2) Normal Kapalı tip. Elektrik enerjisi SAĞLANMADIĞINDA, vana kapalıdır. (Elektrik enerjisi sağlandığında, vana açıktır.)
- (3) 2 Yollu Vananın Kablolarını Bağlama:

2 yollu vananın kablolarını bağlamak için aşağıdaki adımları izleyin.

1. Adım: Ünitenin ön kapağını ve kontrol kutusunu açın.
2. Adım: Terminal blokunu bulun ve kabloları aşağıdaki gibi bağlayın.





## UYARI

- Normal Açık tip, soğutma modunda vananın kapanması için (Kapalı) kablosuna ve (N) kablosuna bağlanmalıdır.
- Normal Kapalı tip, soğutma modunda vananın kapanması için (Açık) kablosuna ve (N) kablosuna bağlanmalıdır.  
(Açık): PCB'den 2 yollu vanaya hat sinyali (Normal Açık tip için)  
(Kapalı): PCB'den 2 yollu vanaya hat sinyali (Normal Kapalı tip için)  
(N): PCB'den 2 yollu vanaya nötr sinyal

## 12. 3 Yollu Vana

Temiz su tankı için 3 yollu vana 2 gereklidir. Zemin altı ısıtma döngüsü ile su tankı ısıtma döngüsü arasında akışı değiştirmeye yarar.

Genel bilgiler

Tip	Güç	Çalıştırma Modu	Destekleme Durumu
SPDT 3 kablo	230 V 50 Hz ~AC	"Akış A" ve "Akış B" arasından "Akış A"nın seçilmesi	Evet
		"Akış B" ve "Akış A" arasından "Akış B"nin seçilmesi	Evet

(1) SPDT = Tek Kutuplu Çift Atım. Üç kablo Live1 (Akış B'yi seçmek için) ve Nötr'den (ortak kullanım için) oluşur.

(2) Akış A, 'iç üniteden zemin altı su devresine su akışı' anlamına gelir.

(3) Akış B, 'iç üniteden temiz su tankına su akışı' anlamına gelir.

3 yollu vananın kablolarını bağlamak için aşağıdaki adımları izleyin:

1 ve 2. adımdaki prosedürleri izleyin.

1. Adım: Ünitenin ön kapağını ve kontrol kutusunu açın.

2. Adım: Terminal blokunu bulun ve kabloları aşağıdaki gibi bağlayın.



## UYARI

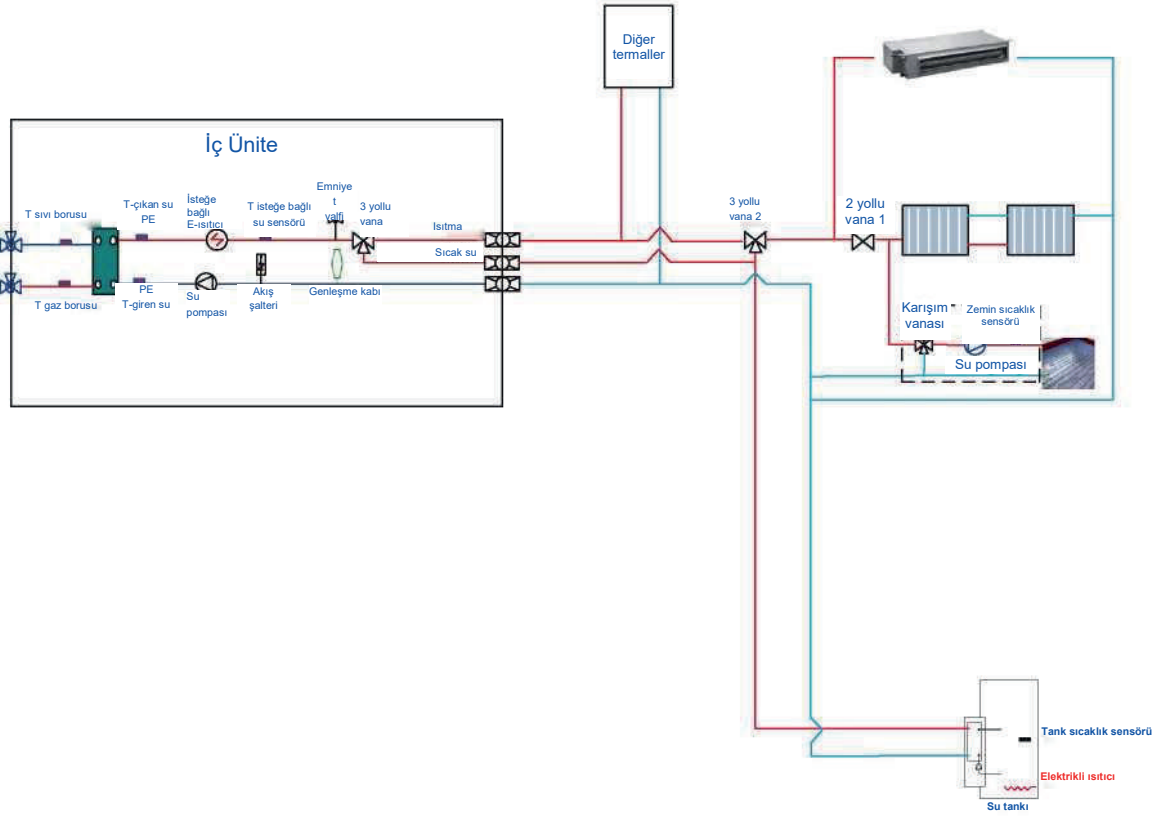
- 3 yollu vana, (Kapalı) kablosuna ve (N) kablosuna elektrik beslemesi yapıldığında su tankı döngüsünü seçmelidir.
- 3 yollu vana, (Açık) kablosuna ve (N) kablosuna elektrik beslemesi yapıldığında zemin altı döngüsünü seçmelidir.
- (Açık): Ana karttan 3 yollu vanaya hat sinyali (su tankı ısıtması)
- (Kapalı): Ana karttan 3 yollu vanaya hat sinyali (zemin altı ısıtması)
- (N): Ana karttan 3 yollu vanaya nötr sinyali

### 13. Diğer Yardımcı Isı Kaynakları

Ekipman için diğer termallere izin verilir ve diğer termaller, dış ortam sıcaklığı diğer termal yardımcı ısı kaynağının başlatılacağı ayar noktasından daha düşük olduğunda ana kart 230 V verecek şekilde kontrol edilir.

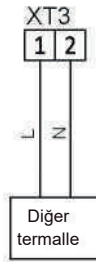
Not: Diğer termaller ve İsteğe Bağlı Elektrikli Isıtıcı aynı anda KURULAMAZ.

1. Adım: Diğer termallerin kurulumu



2. Adım: Elektrik kablo hattı

XT3~1,2'ye diğer termal L ve N bağlantısı



3. Adım: Kablolu kumanda ayarı

Diğer termaller zorunluysa DEVREYE ALMA → İŞLEV üzerinden "var" olarak seçilmelidir; ardından (dış) açılma sıcaklığını ayarlayın ve kontrol mantığını (1/2/3) ayarlayın.



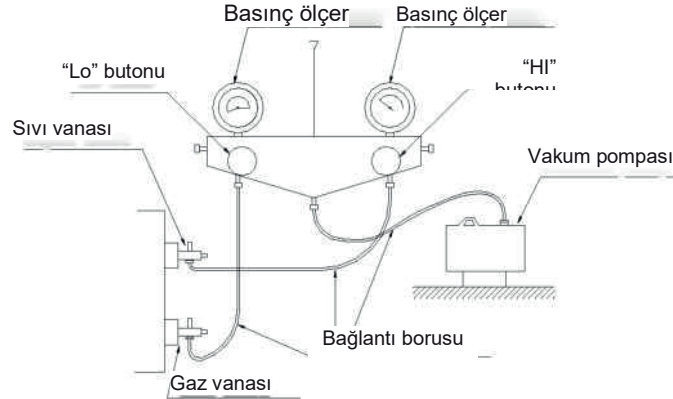
## 14. Kapak kontrolörü

Kapı kontrol işlevi varsa kurulum kılavuzu aşağıdaki gibidir:

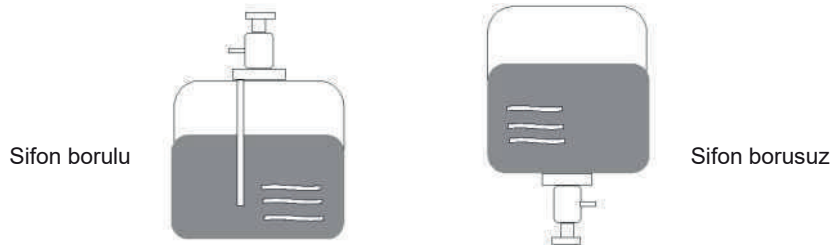


## 15. Soğutucu Akışkanın Doldurulması ve Tahliyesi

- (1) Üretici tarafından gönderilmeden önce dış ünite soğutucu akışkan ile doldurulmuştur. Boru hatlarının saha bağlantısı yapılırken ilave soğutucu akışkan doldurulabilir.
- (2) Dış ünitenin sıvı vanasını ve gaz vanasını kontrol edin. Vanalar tamamen kapalı olmalıdır.
- (3) İç ünitenin ve bağlantı borusunun içindeki havayı çıkarmak için dış ünitenin sıvı vanasına ve gaz vanasına bir vakum pompası bağlayın. Aşağıdaki çizime bakın:



- (4) Sistemden herhangi bir sızıntı olmadığını doğruladıktan sonra ve kompresör çalışmıyorken dış ünitenin sıvı borusu vanasının doldurma ağızı aracılığıyla üniteye belirtilen miktarda ek R32 çalışma sıvısı doldurun.
  - Belirtilen miktarda sıvı haldeki soğutucu akışkanı sıvı borusuna doldurduğunuzdan emin olun. Bu soğutucu akışkan karıştırılmış bir soğutucu akışkan olduğundan gaz halinde eklenmesi soğutucu akışkan bileşiminin değişmesine neden olabilir ve normal çalışmayı engelleyebilir.
  - Doldurmadan önce soğutucu akışkan silindirinde bir sifon borusu olup olmadığını kontrol edin.



### ⚠ UYARI

- Doldurma kesildiğinde veya bittiğinde üniteyi yeniden muayene edin ancak kompresörün çalışmasına izin vermeyin.

### ⚠k NOT

- Patlama olasılığı nedeniyle basınçlandırma için buhar haldeki soğutucu akışkan ve hava veya oksijen karışımı kullanmayın.

## 16. Soğutucu Akışkanı Toplama

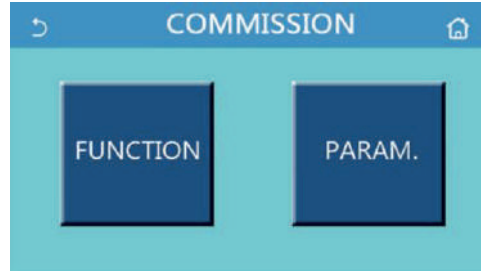
İç/dış ünitenin yerini değiştirirken veya üniteleri atarken atmosfere soğutucu akışkan salınmaması için aşağıdaki prosedürü izleyerek sistemi geri pompalayın.

- (1) Güç kaynağını kapatın (devre kesici).
- (2) Manifold göstergesindeki düşük basınç vanasını dış üniteye doldurma tapasına (düşük basınç tarafı) bağlayın.
- (3) Sıvı stop vanasını tamamen kapatın.
- (4) Gücü (devre kesiciyi) açın.

İç-dış iletişimi, güç (devre kesici) açıldıktan yaklaşık 3 dakika sonra başlar. Güç (devre kesici) açıldıktan 3-4 dakika sonra geri pompalama işlemi başlatın.

- (5) Soğutucu akışkan toplama işlemi gerçekleştirin.

Devreye alma parametresi ayar sayfasında, "Soğutucu akışkan geri kazanımı" seçeneğine dokunulduğunda soğutucu akışkan geri kazanım sayfasına gidilir.



- (6) Manifold göstergesindeki basınç göstergesi 0,05 ila 0 MPa [Gösterge] (yaklaşık 0,5 ila 0 kgf/cm<sup>2</sup>) olduğunda dış ünitenin gaz borusu tarafındaki bilyeli valfi tamamen kapatın ve klimayı derhal durdurun. "Soğutucu akışkan geri kazanımı" "Açık" olarak ayarlandığında kontrol paneli ana sayfaya geri döner. Bu sırada, Açma/Kapatma dışında dokunarak herhangi bir işlem gerçekleştirilemez ve "Soğutucu geri kazanımı çalışıyor!" şeklinde bir iletişim kutusu açılır. Açma/kapatma seçeneğine dokunulduğunda soğutucu akışkan geri kazanımı sona erer.
- (7) Güç kaynağını (devre kesiciyi) kapatın, manifold göstergesini sökün ve soğutucu akışkan borularını ayırın.



### UYARI

- Soğutucu akışkanı geri pompalarken soğutucu akışkan borularını ayırmadan önce kompresörü durdurun.
- Kompresör çalışırken soğutucu akışkan borularının bağlantısı kesilirse ve stop vanası (bilyeli valf) açıksa hava emilmesi halinde soğutma döngüsündeki basınç aşırı derecede yükselebilir ve boruların patlamasına, fiziksel yaralanmaya vb. neden olabilir.

## 17. Ünitenin Taşınması

Ünitenin kurulumu veya taşınması sırasında soğutucu akışkan dışındaki diğer maddeler soğutucu akışkan borusuna girmemeli ve boruda hava kalmamalıdır.

Boruya hava veya başka bir madde girerse sistem basıncı artar ve kompresör hasar görür.

Kurulum veya taşıma sırasında üniteye başka tipte soğutucu akışkan doldurmayın. Aksi takdirde çalışma kötüleşebilir veya arıza, mekanik arıza ve hatta ciddi bir güvenlik kazası meydana gelebilir.

Soğutucu akışkan, taşıma veya bakım sırasında geri dönüştürülecekse basınç ölçer kullanılmalıdır. Üniteyi soğutma moduna alın ve yüksek basınç tarafındaki vanayı (sıvı vanası) tamamen kapatın. Basınç ölçerin değeri 0~0,05 MPa arasında olduğunda (yaklaşık 30~40 sn) yüksek basınç tarafındaki vanayı (gaz vanası) tamamen kapatın, üniteyi kapatın ve güç kaynağını kesin.

Soğutucu akışkan geri dönüştürme süresi çok uzunsa sisteme hava girebilir. Bu durumda sistem basıncı artar ve kompresör zarar görür.

Soğutucu geri dönüştürülürken bağlantı borusunu sökmeden önce sıvı vanasının ve gaz vanasının tamamen kapalı olduğundan ve güç kaynağının kesildiğinden emin olun.

Kompresör çalışır durumdayken bağlantı borusu sökülürse sisteme hava girebilir. Bu durumda sistem basıncı artar ve kompresör zarar görür.

Üniteyi kurarken kompresörü çalıştırmadan önce bağlantı borusunun doğru şekilde bağlandığından emin olun.

Kompresör, bağlantı tamamlanmadan önce başlatıldığında ve kesme vanası açıldığında sisteme hava girebilir. Bu durumda sistem basıncı artar ve kompresör zarar görür.

İç ünite ve dış ünite belirlenen kablo ile düzgün bir şekilde bağlanmalıdır. Kablo terminali, düzgün ve dış bir kuvvetten doğrudan etkilenmeyecek şekilde sabitlenmelidir.

Kablo düzgün bir şekilde bağlanmamışsa veya kablo terminali düzgün bir şekilde sabitlenmemişse yangın tehlikesi oluşabilir.

Kablonun yeniden takılması veya bağlanması orta kısımdan yapılamaz.

Bağlantı kablosunun uzunluğu yeterli olmadığında yeterli uzunlukta özel bir kablo satın almak için lütfen belirlenen satış sonrası servis merkezine başvurun.

## 18. Elektrik kablo hattı

### 18.1. Kablo bağlantısı ilkesi

#### Genel ilkeler

- (1) Sahada kullanılmak üzere tedarik edilen kablolar, ekipman ve konnektörler yönetmelik hükümlerine ve mühendislik gerekliliklerine uygun olmalıdır.
- (2) Sahada sadece yetkili elektrikçilerin kablo bağlantısı yapmasına izin verilir.
- (3) Bağlantı çalışması başlatılmadan önce güç kaynağı kapatılmalıdır.
- (4) Harici devrenin yanlış bağlanmasından kaynaklanan her türlü hasardan montajcı sorumludur.
- (5) Sadece bakır tellerin kullanılmasına izin verilir.
- (6) Güç kablosunun ünitenin elektrik panosuna bağlanması
- (7) Güç kabloları kablolama oluğu, kablo borusu veya kablo kanalı yoluyla yerleştirilmelidir.
- (8) Elektrik panosuna bağlanacak güç kabloları, metal plakanın kenarının çizilmesini önlemek için kauçuk veya plastikle korunmalıdır.
- (9) Ünitenin elektrik panosuna yakın güç kabloları, panodaki güç terminalini harici bir kuvvetten uzak tutmak için güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
- (10) Güç kablosu güvenli bir şekilde topraklanmalıdır.

### 18.2. Güç kaynağı kablosu ve sızıntı anahtarının özellikleri

Aşağıdaki listede yer alan güç kablosu özellikleri ve sızıntı anahtarı tipleri önerilir.

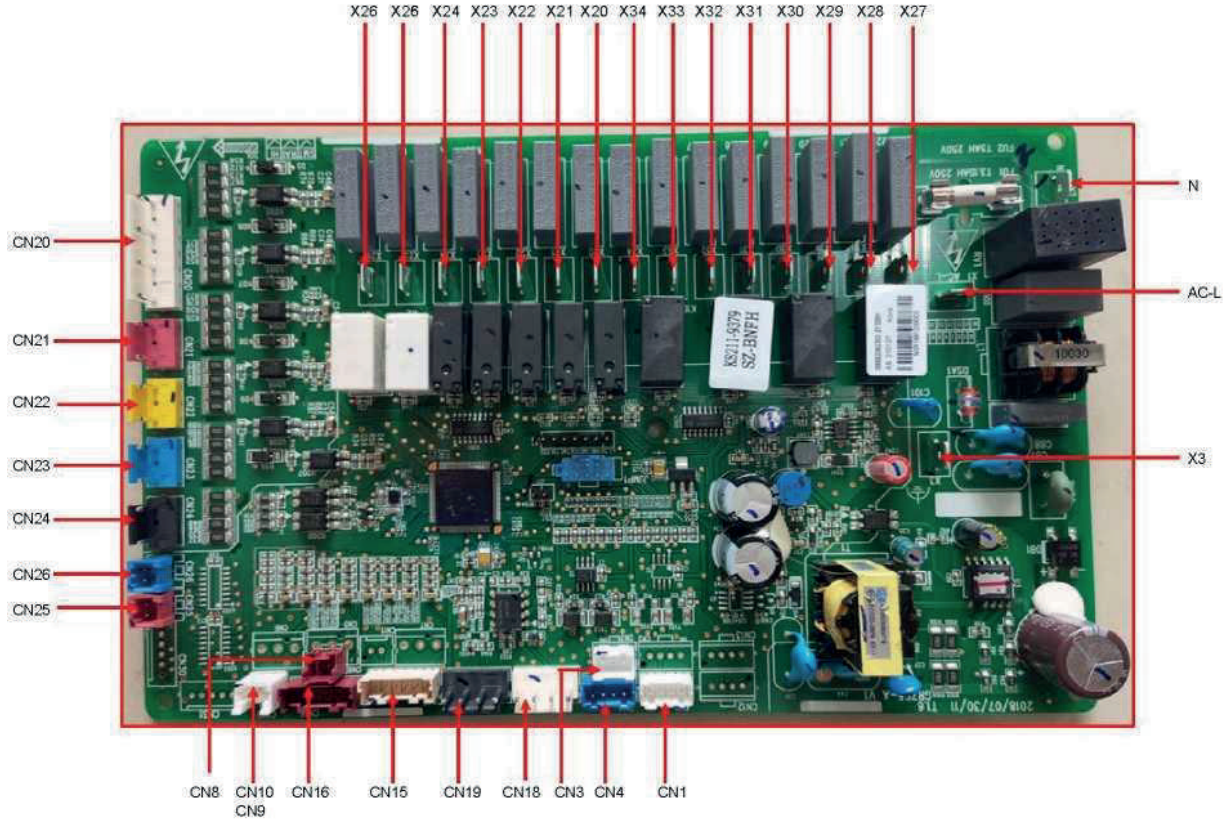
Model	Güç Kaynağı	Sızıntı Anahtarı	Topraklama Kablosunun Minimum Kesit Alanı	Güç Kaynağı Kablosunun Minimum Kesit Alanı
	V, Ph, Hz	(A)	(mm <sup>2</sup> )	(mm <sup>2</sup> )
FLRHP1403SPO	230 VAC, 1 Ph, 50 Hz	40	6,0	6,0
FLRHP1603SPO		40	6,0	6,0
FLRHP1403SP1		40	6,0	6,0
FLRHP1603SP1		40	6,0	6,0

#### Notlar

- (a) Ek kurulum için Kaçak Anahtarı gereklidir. Kaçak korumalı devre kesiciler kullanılıyorsa eylem tepki süresi 0,1 saniyeden az ve sızıntı devresi 30 mA olmalıdır.
- (b) Yukarıda seçilen güç kablosu çapları, dağıtım panosundan üniteye olan mesafenin 75 metreden az olduğu varsayımına göre belirlenmiştir. Kablolar 75 m ile 150 m arasında bir mesafede olursa güç kablosunun çapı üst seviyeye yükseltilmelidir.
- (c) Güç kaynağı, ünitenin nominal geriliminde ve klimanın özel elektrik hattında olmalıdır.
- (d) Elektrik kurulumunun tamamı yerel yasa ve yönetmeliklere uygun olarak profesyonel teknisyenler tarafından gerçekleştirilmelidir.
- (e) Güvenli topraklama sağlayın; topraklama kablosu binanın özel topraklama ekipmanına bağlanmalı ve profesyonel teknisyenler tarafından kurulmalıdır.
- (f) Yukarıdaki tabloda listelenen kesici ve güç kablosunun özellikleri, ünitenin maksimum gücüne (maksimum amper) göre belirlenir.
- (g) Yukarıdaki tabloda listelenen güç kablosunun özellikleri, 40°C sıcaklıkta kullanılan ve 90°C sıcaklığa dayanıklı olan kanal korumalı çok telli bakır kabloya (YJV XLPE yalıtkan güç kablosu gibi) uygulanır (bkz. IEC 60364-5-52). Çalışma koşulu değişirse bunlar ilgili ulusal standarda göre değiştirilmelidir.
- (h) Yukarıdaki tabloda listelenen kesici özellikleri, çalışma sıcaklığı 40°C olan kesiciye uygulanır. Çalışma koşulu değişirse bunlar ilgili ulusal standarda göre değiştirilmelidir.
- (i) Sabit hatta bir devre kesici eklenmelidir. Devre kesicinin tüm kutupları ayrılmıştır ve kontağın kesme mesafesi en az 3 mm'dir.

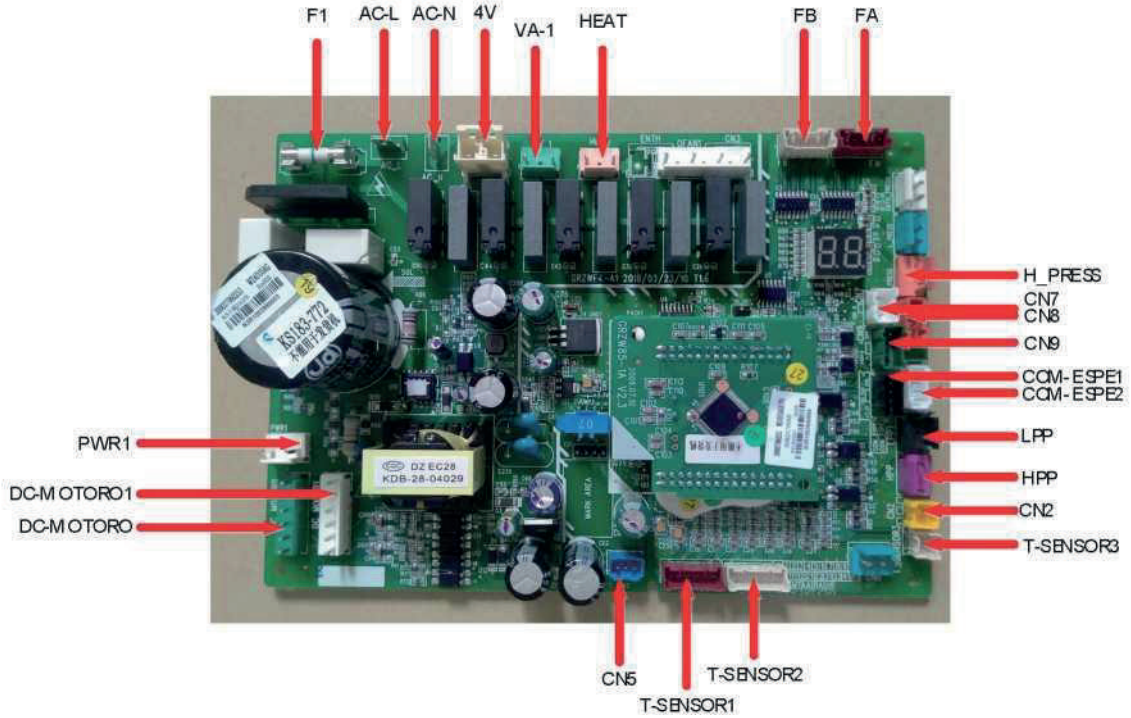
## 19. Kablo Bağlantı Şeması

### 19.1 Kontrol kartı



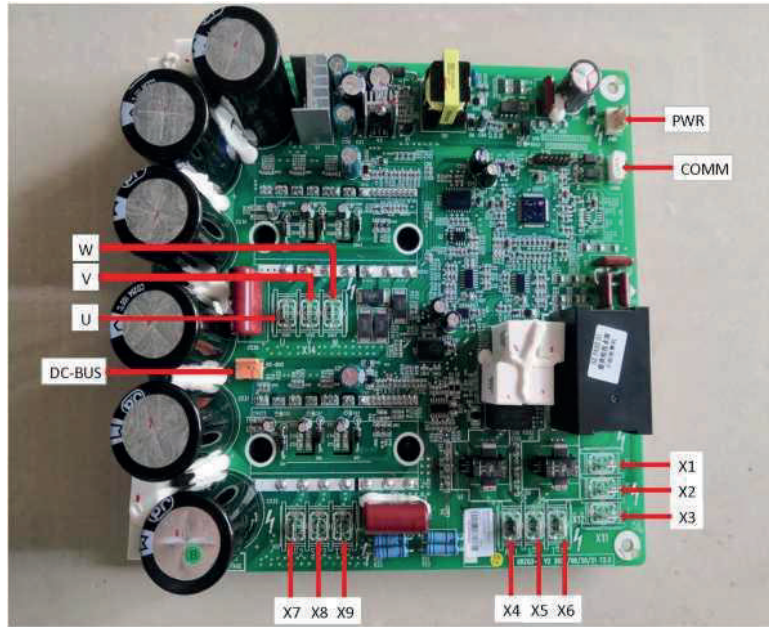
Kodu	Giriş
AC-L	Güç kaynağının faz kablosu
N	Güç kaynağının nötr kablosu
X3	Topraklamaya
X20	Su tankının e-ısıtıcısı
X21	E-ısıtıcı 1
X22	E-ısıtıcı 2
X23	220 VAC ile diğer termaller
X24	Rezerve edildi
X25	Rezerve edildi
X26	Rezerve edildi
X27	2 yollu vana 1 normalde açıktır
X28	2 yollu vana 1 normalde kapalıdır
X29	Rezerve edildi
X30	Rezerve edildi
X31	Rezerve edildi
X32	Rezerve edildi
X33	Rezerve edildi
X34	3 yollu vana sinyali
CN30	Dahili su pompası sinyali (PWM)

Kodu	Giriş
CN31	Yedek su pompası sinyali (PWM )-sahada tedarik
CN18	20K sıcaklık sensörü (giriş suyu)
CN19	20K sıcaklık sensörü (çıkış suyu)
CN15	20K sıcaklık sensörü (soğutucu sıvı hattı)
CN15	20K sıcaklık sensörü (çıkış suyu)
CN15	20K sıcaklık sensörü (soğutucu sıvı hattı)
CN16	20K sıcaklık sensörü (soğutucu buhar hattı)
CN16	10K sıcaklık sensörü (isteğe bağlı elektrikli ısıtıcı için çıkan su)
CN16	Rezerve edildi
CN8	Boyer sıcaklık sensörü
CN9	Oda sıcaklık sensörü
CN7	Rezerve edildi
CN6	Rezerve edildi
CN5	Rezerve edildi
CN20	Termostat
CN21	İsteğe bağlı elektrikli ısıtıcı 1 için kaynak koruması algılama
CN22	İsteğe bağlı elektrikli ısıtıcı 2 için kaynak koruması algılama
CN23	Su tankı elektrikli ısıtıcısı için kaynak koruması algılama
CN24	Kapak kontrolü algılama
CN25	Akış şalteri
CN26	Rezerve edildi
CN3	Dış ünite ile iletişim
CN4	Kontrol paneli ile iletişim



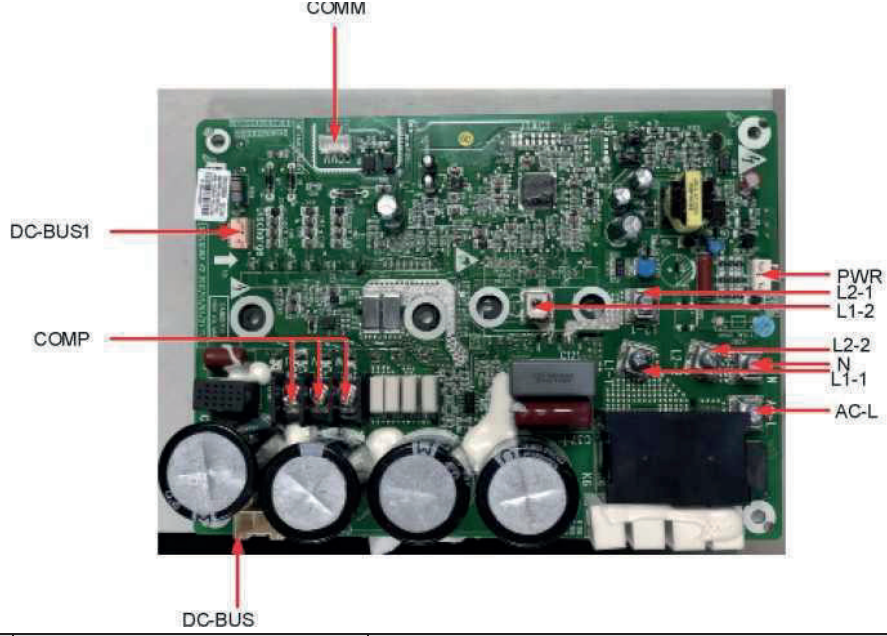
Kodu	Giriş
AC-L	Güç kaynağının faz kablosu
N	Güç kaynağının nötr kablosu
PWR1	Rezerve edildi

Kodu	Giriş
F1	Sigorta
4 V	4 yollu vana
VA-1	Çerçevenin e-ısıtıcısı
HEAT	Krankın e-ısıtıcısı
DC-MOTORO	Ayrıldı
DC-MOTORO1	Fan motoru
FA	EXV 1
FB	EXV 2
T_SENSOR2	1, 2: ortam; 3, 4: boşaltma; 5, 6: emme
T_SENSOR1	1, 2: ekonomizer girişi; 3, 4: ekonomizer çıkışı; 5, 6: buz çözme
H_PRESS	Yüksek basınç sensörü
HES	Yüksek basınç anahtarı
LPP	Isıtma için düşük basınç anahtarı
CN2	Soğutma için düşük basınç anahtarı
CN7	İç ünite ile iletişim
CN8	Rezerve edildi
CN9	Rezerve edildi
COM_ESPE1	Rezerve edildi
COM_ESPE2	Tahrik panosu ile iletişim
CN5	Rezerve edildi



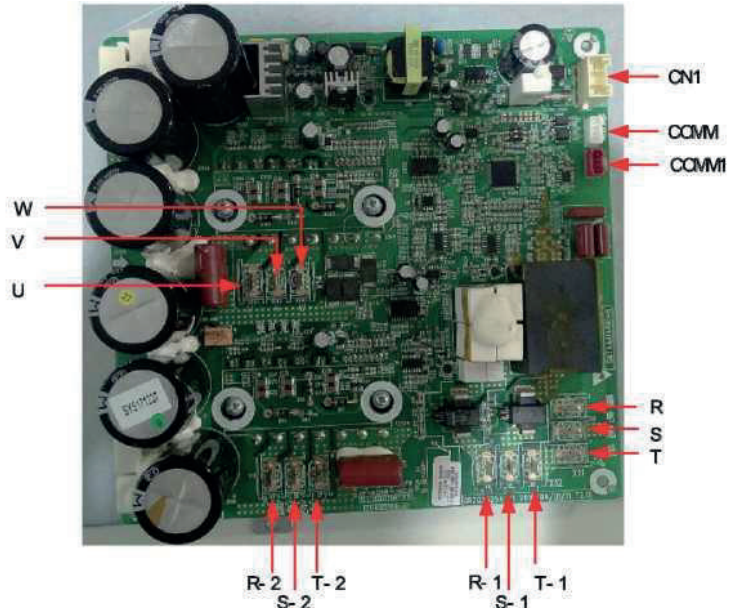
X1/ X2/X3	Üç fazlı güç girişi
X4/ X5/X6	Reaktörün bir ucuna (giriş)
X7/ X8/X9	Reaktörün diğer ucuna (çıkış)
U/V/W	Kompresörün bağlantı terminali

PWR	Anahtarlamalı güç girişi
COMM	UART iletişim arayüzü
DC-BUS	Tahliye terminalleri



HAYIR	Kodu	Giriş
1	AC-L	L-OUT Filtre kartının elektrikli hat girişi
2	N	N-OUT Filtre kartının nötr hat girişi
3	L1-1	PFC indüktörü kahverengi hattına
4	L1-2	PFC indüktörü beyaz hattına
5	L2-1	PFC indüktörü sarı hattına
6	L2-2	PFC indüktörü mavi hattına
7	COMP	Kablo kartı (3 pimli) (DT-66BO1W-03) (değişken frekans)
8	COMM	İletişim arayüzü [1-3,3 V, 2-TX ,3-RX, 4-GND]
9	DC-BUS	Test sırasında yüksek gerilim çubuğunun elektrik boşalımı için DC-Bus Pimi
10	PWR	Tahrik panosunun güç girişi [1-GND, 2-18 V, 3-15 V]
11	DC-BUS1	Test sırasında yüksek gerilim çubuğunun elektrik boşalımı için pim





Kodu	Teknik Özellikler
W	Kompresör W fazına konektör
U	Kompresör U fazına konektör
✓	Kompresör V fazına konektör
R-2	Reaktöre konektör (giriş)
S-2	
T-2	
R-1	Reaktöre konektör (giriş)
S-1	
T-1	
R	L1-F filtresine konektör
S	L2-F filtresine konektör
T	L3-F filtresine konektör
COMM1	Ayrıldı
COMM	İletişim
CN1	Şalter güç girişi

## 19.2 Elektrik kablo hattı

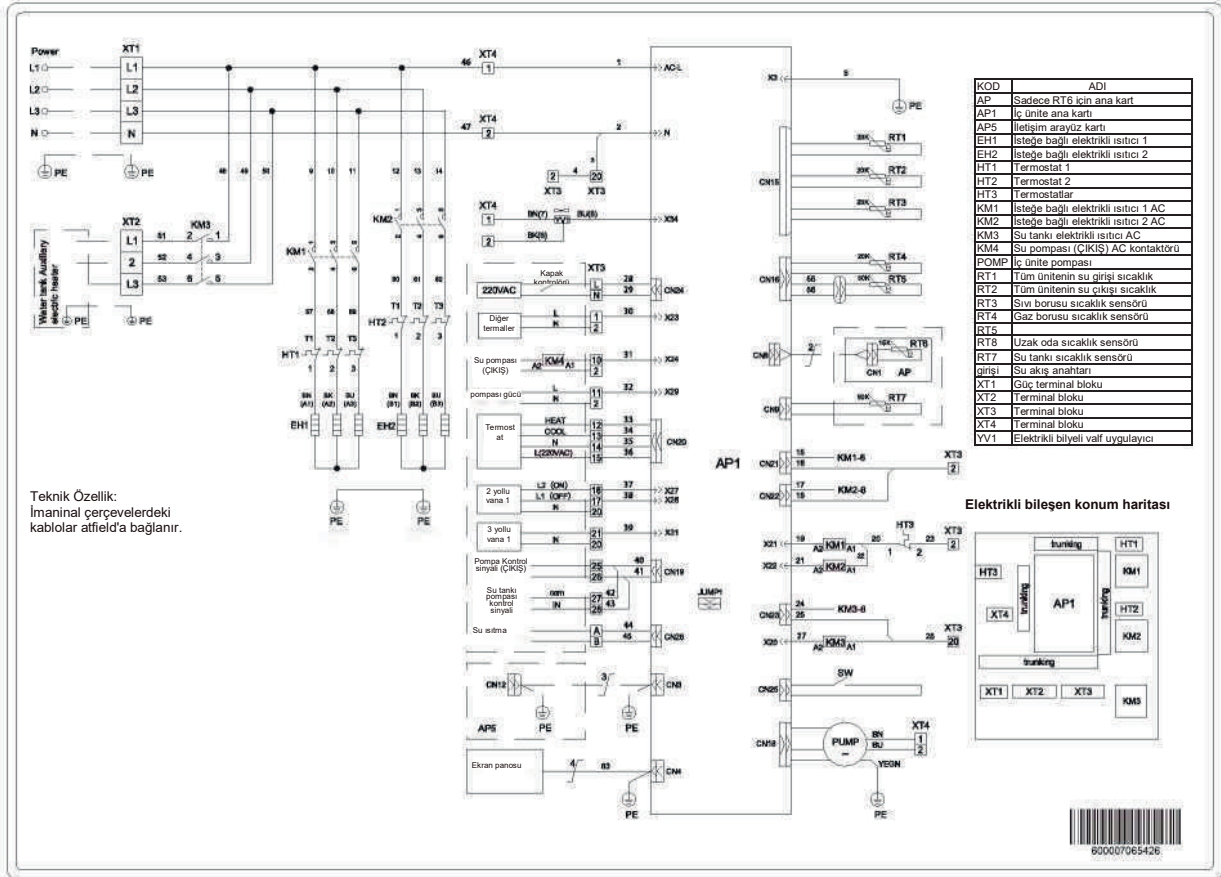
### 19.2.1 Kablo bağlantısı ilkesi

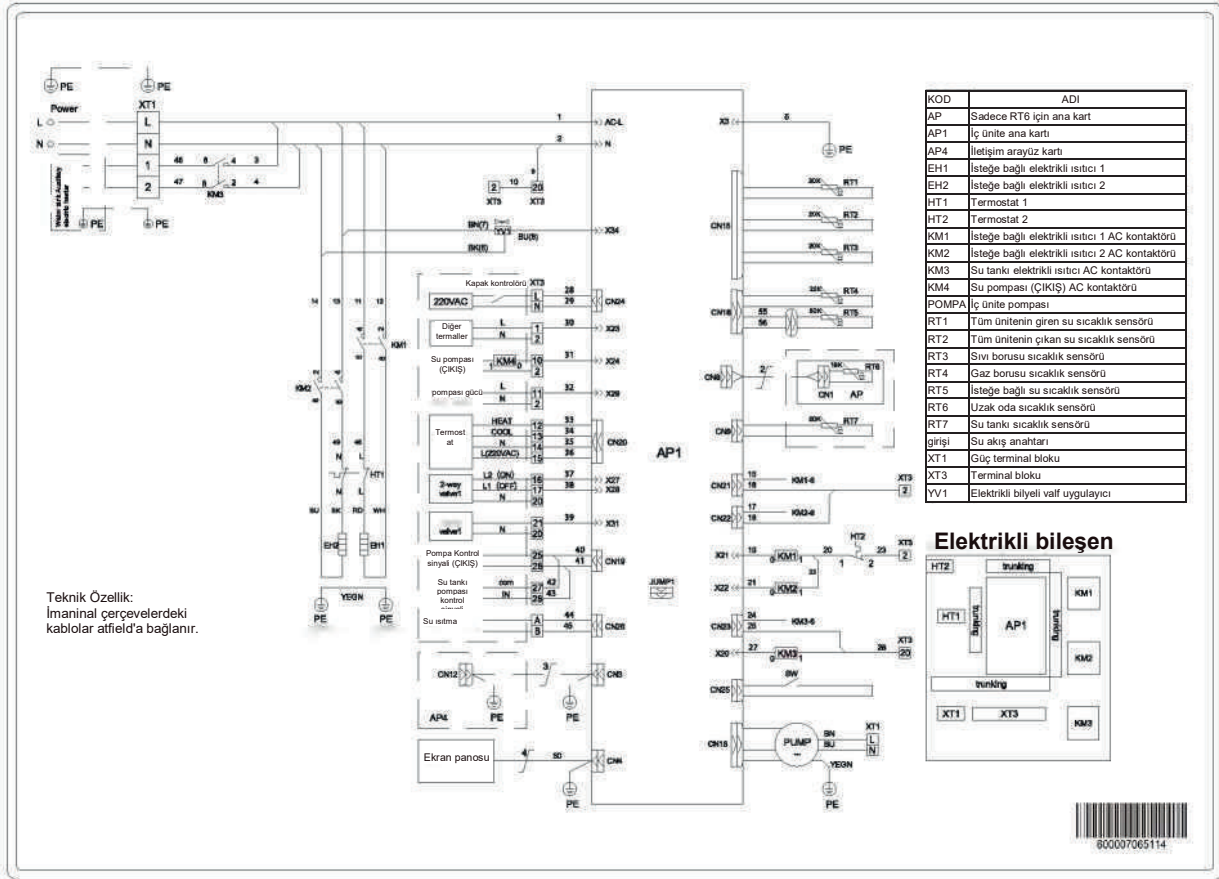
Bölüm 18.4'e bakın.

### 19.2.2 Elektrik kablo hattı tasarımı

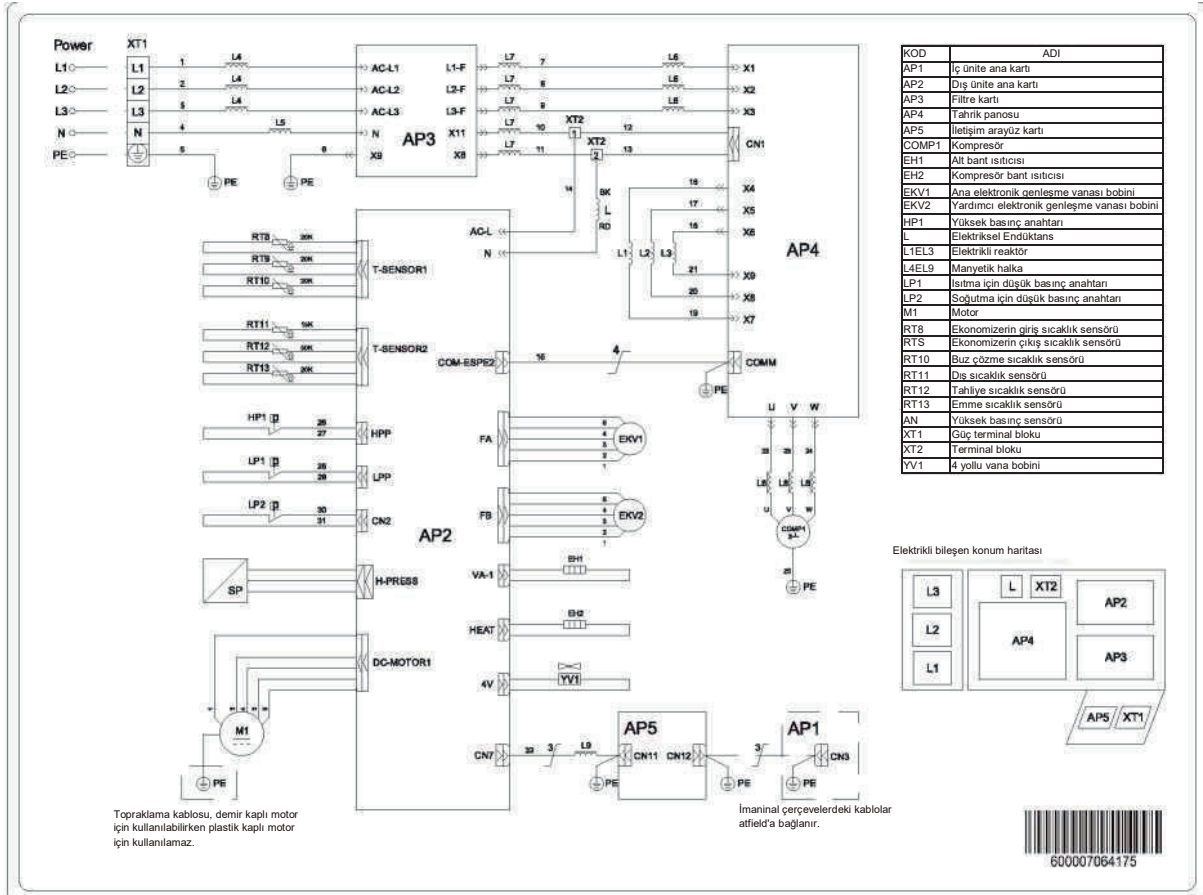
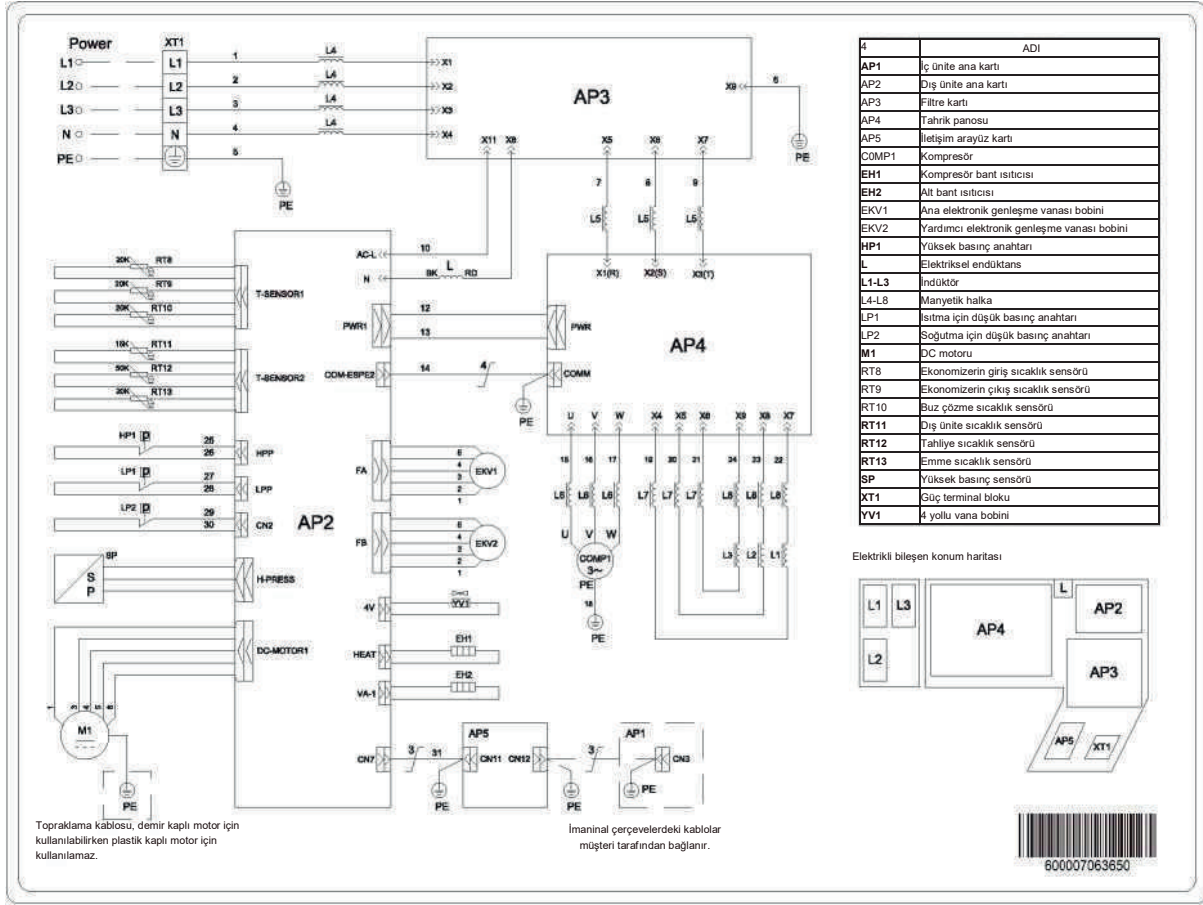
Her zaman üniteye yapılandırılan kablo şeması geçerlidir.

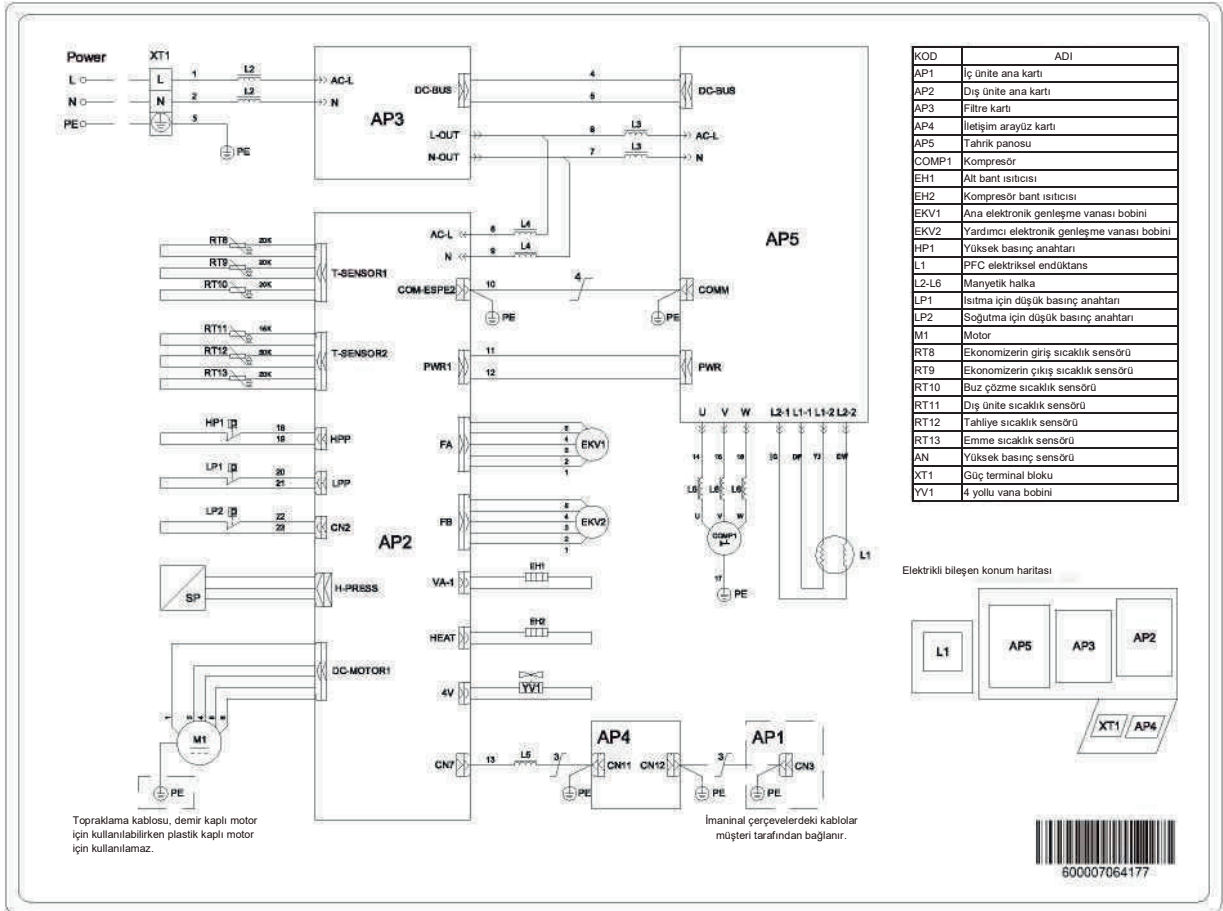
(1) Kablo şeması: İç ünite



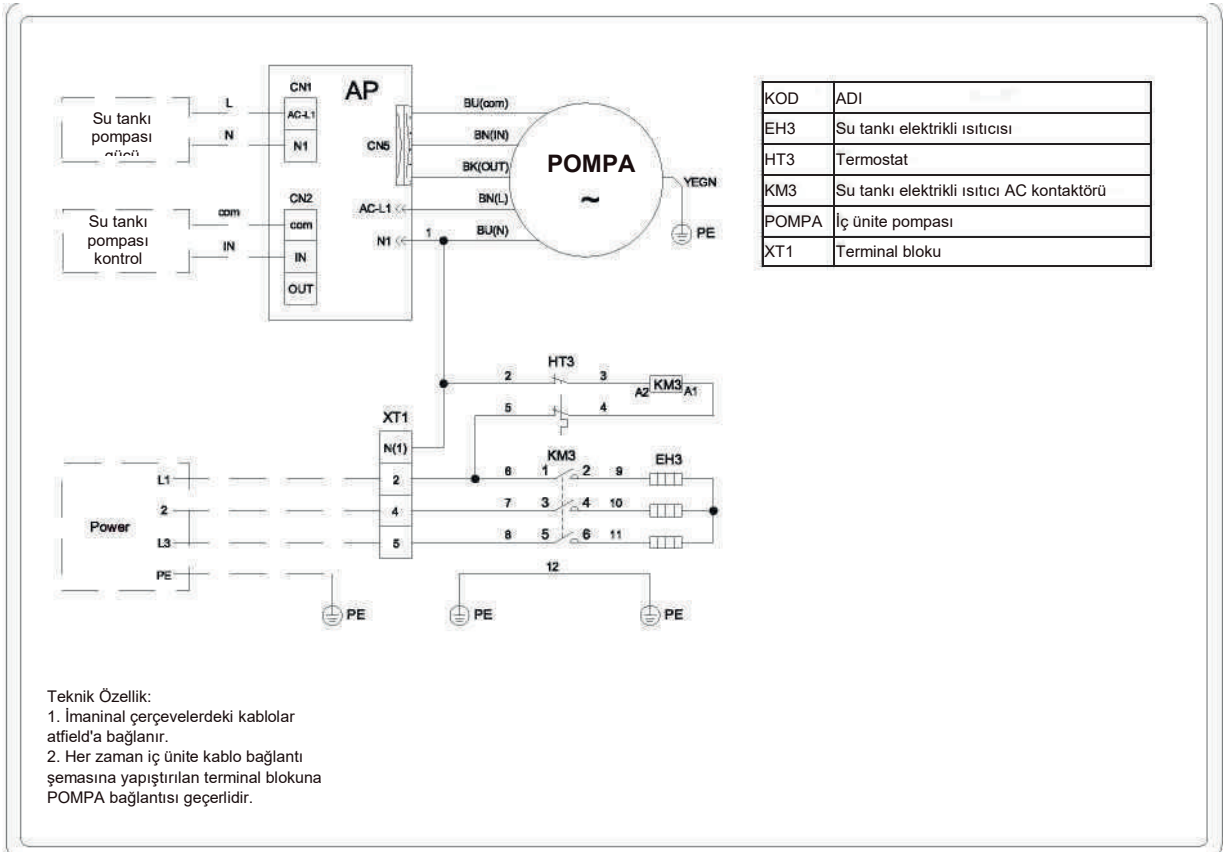


## (2) Kablo şeması: Dış ünite



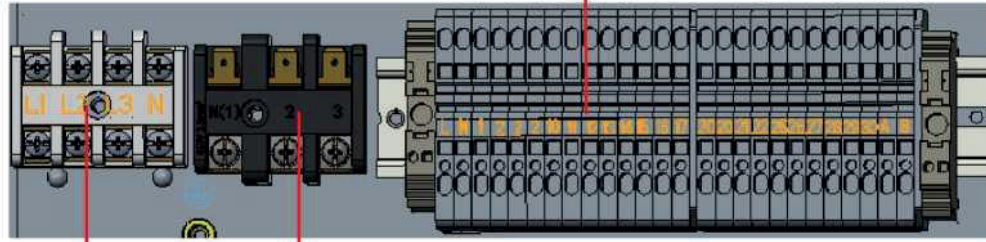
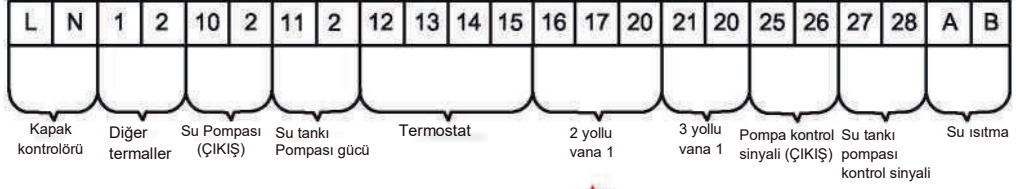


### (3) Su tankı



## 19.2.3 Terminal kartı

### Terminal kartı XT3

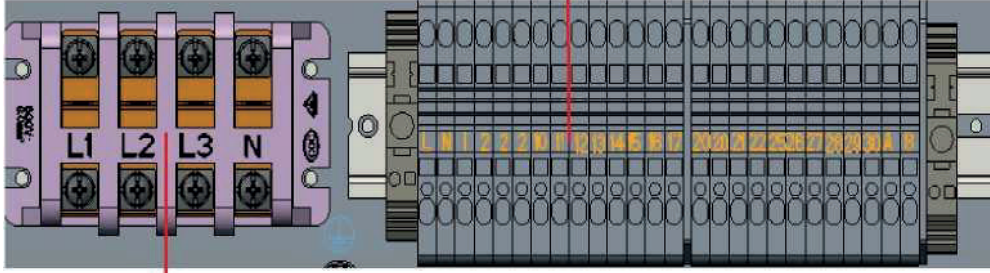
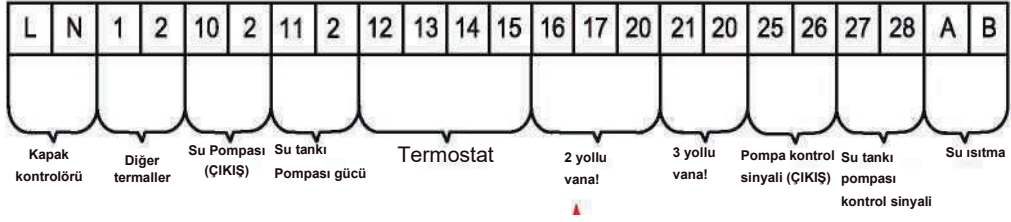


### Terminal kartı XT1



### Terminal kartı XT2





Terminal kartı XT1



## 20. Devreye alma

### 20.1 Başlatmadan önce kontrol edilecekler

Kullanıcıların ve ünitenin güvenliği için ünite hata düzeltmeden önce kontrol için başlatılmalıdır. Prosedürler aşağıdaki gibidir:

Aşağıdaki işlemler yetkili onarım personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.		
Satış mühendisi, satıcı, kurulum yüklenicisi ve müşterilerle birlikte aşağıdaki maddelerin bittiğini veya biteceğini onaylayın.		
No.	Kurulum Onayı	^
1	Bu Ünitenin Montajcı tarafından Kurulumu Başvurusunun içeriği gerçek mi? Değilse devreye alma reddedilir.	<input type="checkbox"/>
2	Yetkisiz kurulum ile ilgili öğelerin gösterildiği yazılı bir bildirim var mı?	<input type="checkbox"/>
3	Kurulum ve Hata Düzeltme Başvurusu listesi birlikte dosyalanmış mı?	<input type="checkbox"/>
No.	Ön kontrol	^
1	Nakil, taşıma veya kurulum sırasında ünitenin ve dahili boru hattı sisteminin görünümü iyi mi?	<input type="checkbox"/>
2	Üniteyle birlikte gelen aksesuarları miktar, paket vb. açısından kontrol edin.	<input type="checkbox"/>
3	Elektrik, kontrol, boru hattının tasarımı ve benzeri konularda çizimlerin olduğundan emin olun.	<input type="checkbox"/>
4	Ünitenin kurulumunun yeterince stabil olup olmadığını ve çalıştırma ve onarım için yeterli alan olup olmadığını kontrol edin.	<input type="checkbox"/>
5	Her bir ünitenin soğutucu akışkan basıncını tamamen test edin ve üniteye sızıntı tespiti gerçekleştirin.	<input type="checkbox"/>
6	Boylar sabit bir şekilde kurulmuş mu ve su tankı doluyken destekler güvenli mi?	<input type="checkbox"/>
7	Boylar, çıkış/giriş boruları ve su takviye borusu için ısı izolasyon önlemleri uygun mu?	<input type="checkbox"/>
8	Su tankı nilometresi, su sıcaklık göstergesi, kontrolör, manometre, basınç tahliye vanası ve otomatik tahliye vanası vb. düzgün takılmış ve çalıştırılıyor mu?	<input type="checkbox"/>
9	Güç kaynağı isim plakasına uygun mu? Güç kabloları yürürlükteki gerekliliklere uygun mu?	<input type="checkbox"/>
10	Güç kaynağı ve kontrol kabloları kablo bağlantı şemasına göre doğru şekilde bağlanmış mı? Topraklama güvenli mi? Tüm terminaller stabil mi?	<input type="checkbox"/>
11	Bağlantı borusu, su pompası, manometre, termometre, vana vb. uygun şekilde kurulmuş mu?	<input type="checkbox"/>
12	Sistemdeki tüm vanalar ihtiyaca göre açık veya kapalı durumda mı?	<input type="checkbox"/>
13	Kısım A'nın müşterilerinin ve muayene personelinin sahada olduğunu teyit edin.	<input type="checkbox"/>
14	Kurulum Kontrol Tablosu kurulum yüklenicisi tarafından doldurulmuş ve imzalanmış mı?	<input type="checkbox"/>
Dikkat: X ile işaretlenmiş herhangi bir madde varsa lütfen yükleniciyi bilgilendirin. Yukarıda listelenen maddeler sadece referans amaçlıdır.		
Ön kontrollerden sonra onaylanan maddeler	<b>Genel Değerlendirme: Devreye Alma <input type="checkbox"/> Hizmet <input type="checkbox"/></b>	
	Aşağıdaki maddeleri değerlendirin (herhangi bir madde belirtilmemişse yeterlilik dikkate alınacaktır.)	
	a: Güç kaynağı ve elektrik kontrol sistemi	b: Yükleme hesaplaması
	c: Ünitenin ısıtma sorunları	d: Gürültü sorunu
	e: Boru hattı sorunu	f: Diğer
	Tüm kurulum maddeleri yeterli olmadıkça normal devreye alma işlemi gerçekleştirilemez. Öncelikle var olan herhangi bir sorun çözülmelidir. Montajcı, hemen çözülmeyen herhangi bir sorunun veya hata düzeltme ve yeniden düzeltme gecikmesinin neden olduğu tüm maliyetlerden sorumlu olacaktır.	
	Değişirme raporlarının programını montajcıya gönderin.	
	Montajcı ile iletişim sağlandıktan sonra imzalanması gereken yazılı servis raporu imzalanmış mı?	
	Evet ( ) Hayır ( )	



## 20.2 Test çalışması

Test çalışması, ön çalışma ile ünitenin normal çalışıp çalışmadığının test edilmesidir. Ünite normal şekilde çalışmazsa test çalışması yeterli olana kadar sorunları bulun ve çözün. Test çalışmasını gerçekleştirmeden önce tüm muayenelerde gereklilikler karşılanmalıdır. Test çalışmasında aşağıdaki tablonun içeriği ve adımları izlenmelidir:

Aşağıdaki prosedür deneyimli ve yetkili bakım personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.	
<b>No.</b>	<b>Ön test prosedürünü başlatma</b>
Uyarı: Testten önce, uzaktaki güç anahtarı da dahil olmak üzere tüm gücün kesildiğinden emin olun, aksi takdirde kaza meydana gelebilir.	
1	Ünitenin kompresörünün önceden 8 saat boyunca ısıtıldığından emin olun.
⚠ Dikkat: Soğutucu akışkanın yağ ile karışmasını önlemek için yağı en az 8 saat önceden ısıtın, aksi takdirde ünite çalıştırılırken kompresör zarar görebilir.	
2	Ana güç kaynağının faz sırasının doğru olup olmadığını kontrol edin. Değilse <u>önce</u> faz sırasını düzeltin.
⚠ Kompresörün ters dönüp üniteye zarar vermesini önlemek için başlatmadan önce faz sırasını yeniden kontrol edin.	
3	Her bir dış faz ile topraklama arasındaki ve ayrıca fazların arasındaki izolasyon direncini ölçmek için evrensel elektrik sayacını uygulayın.
⚠ Dikkat: Arızalı topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.	
<b>No.</b>	<b>Çalıştırmaya hazır</b>
1	Tüm geçici güç kaynaklarını kesin, kontrollere devam edin ve elektriği son kez kontrol edin. Kontrol devresinin güç beslemesini ve gerilimini kontrol edin; ___V nominal çalışma gücünün $\pm\%10$ aralığında olmalıdır.
<b>No.</b>	<b>Üniteyi çalıştırın</b>
1	Üniteyi çalıştırmak için gerekli tüm koşulları kontrol edin: çalışma modu, gerekli yük vb.
2	Üniteyi çalıştırın ve kompresörün, elektrikli genişleme vanasının, fan motorunun ve su pompasının vb. çalışmasını gözlemleyin. Not: Ünite anormal çalışma durumunda hasar görecektir. Üniteyi yüksek basınç ve yüksek akım durumlarında çalıştırmayın.
Diğer:	
Devreye alındıktan sonra onaylanacak maddeler	Genel çalışma durumu hakkında tahmin veya öneri: iyi, değiştirin
	Potansiyel sorunu tanımlayın (hiçbir şey yoksa kurulum ve devreye alma gerekliliklere uygundur.)
	a. güç kaynağı ve elektrik kontrol sistemi sorunu: b. yük hesaplama sorunu:
	c. dış soğutucu akışkan sistemi: d. gürültü sorunu:
	e. iç ünite ve boru sistemi sorunu: h. diğer sorunlar:
	Çalışma sırasında yanlış kurulum ve bakım gibi kalite dışındaki sorunlar nedeniyle bakım için ücret talep edilmesi gerekir.
	<b>Onay</b>
Kullanıcı gerektiği gibi eğitilmiş mi? Lütfen işaretleyin. Evet ( ) Hayır ( )	

## 21. Günlük Çalışma ve Bakım

Ünitenin hasar görmesini önlemek için üniteye tüm koruyucu cihazlar teslimattan önce ayarlanmıştır, bu nedenle lütfen bunları ayarlamayın veya çıkarmayın.

İlk kez veya uzun süreli durdurmadan sonra (1 günün üzerinde) çalıştırma için üniteyi 8 saatten fazla ısıtmak üzere lütfen üniteye önceden elektrik verin.

Ünite ve aksesuarların üzerine asla öteberi koymayın. Ünite çevresini kuru ve temiz tutun ve havalandırın.

Ünitenin performansını sağlamak ve ünitenin koruma amacıyla durmasını önlemek için kondansatörde biriken tozu zamanında temizleyin.

Su sisteminin tıkanması sonucu ünitenin korumaya geçmesini veya hasar görmesini önlemek için su sistemindeki filtreyi periyodik olarak temizleyin ve su doldurma cihazını sık sık kontrol edin.

Kışın ortam sıcaklığı sıfırın altındaysa donmaya karşı koruma sağlamak için gücü asla kesmeyin.

Ünitenin donarak çatlamasını önlemek için uzun süre kullanılmayan üniteye ve boru hattı sistemindeki su boşaltılmalıdır. Buna ek olarak su tankının uç kapağını tahliye için açın.

Su tankı varsa ancak su tankı "Yok" olarak ayarlandıysa su tankı ile ilgili işlevler çalışmaz ve görüntülenen su tankı sıcaklığı her zaman "-30" olur. Bu durumda su tankı donar ve hatta düşük sıcaklık altındaki diğer ciddi etkilere maruz kalır. Bu nedenle, su tankı kurulduktan sonra, su tankı "Var" ayarı yapılmalıdır, aksi takdirde Alarko bu anormal çalışmadan sorumlu değildir.

Üniteyi asla sık bir şekilde açıp kapatmayın ve kullanıcılar tarafından çalıştırılırken su sisteminin manuel vanasını kapatmayın.

Soğutucu akışkan sızıntısını önlemek üzere boru hattı bağlantısında ve doldurma vanasında yağ kalıntısı olup olmadığını görmek için her bir parçanın çalışma durumunu sık sık kontrol edin.

Ünitenin arızası kullanıcıların kontrolünün dışındaysa lütfen zamanında yetkili servis merkezine başvurun.

### Notlar

(a) Su basıncı ölçer, ünitenin dönüş suyu hattına takılır. Lütfen hidrolik sistem basıncını bir sonraki maddeye göre ayarlayın:

- Basınç 0,5 bardan düşükse lütfen hemen su doldurun;

Doldururken hidrolik sistem basıncı 2,5 Barı geçmemelidir.

Arızalar	Nedenleri	Sorun Giderme
Kompresör başlamıyor	Güç kaynağında sorun var. Bağlantı kablosu gevşek. Ana kart arızası. Kompresör arızası.	Faz sırası ters. Kontrol edin ve onarın. Nedenlerini bulun ve onarın. Kompresörü değiştirin.
Fanda şiddetli gürültü	Fanın sabitleme civatası gevşek. Fan kanadı mahfazaya veya ızgaraya temas ediyor. Fan çalışmıyor.	Fanın sabitleme civatasını yeniden sıkın. Nedenlerini bulun ve ayarlayın. Fanı değiştirin.
Kompresörde şiddetli gürültü	Sıvı soğutucu kompresöre girdiğinde sıvı darbesi meydana geliyor. Kompresörün iç parçaları bozuk.	Genleşme vanasının arızalı ve sıcaklık sensörünün gevşek olup olmadığını kontrol edin. Arızalıysa onarın.
Su pompası çalışmıyor veya anormal çalışıyor	Güç kaynağı veya terminal arızası. Röle arızası. Su borusunda hava var.	Nedenlerini bulun ve onarın. Röleyi değiştirin. Tahliye edin.
Kompresör sık sık açılıyor ya da duruyor	Yetersiz veya fazla soğutucu akışkan. Su sisteminde zayıf sirkülasyon. Düşük yük.	Bir miktar soğutucu akışkan ekleyin veya boşaltın. Su sistemi tıkalı veya içinde hava var. Su pompasını, vanayı ve boru hattını kontrol edin. Su filtresini temizleyin veya tahliye edin.
Kompresör çalıştığı halde ünite ısınmıyor	Soğutucu akışkan sızıntısı. Kompresör arızası.	Sızıntıyı tespit edip onarın ve soğutucu akışkan ekleyin. Kompresörü değiştirin.

Arızalar	Nedenleri	Sorun Giderme
Sıcak su ısıtma verimliliği düşük	Su sistemi ısı izolasyonu kötü. Evaporatörün ısı alışverişi zayıf. Ünitenin soğutucu akışkanı kötü. Su tarafındaki ısı eşanjörü tıkalı.	Sistemin ısı izolasyon verimliliğini artırın. Üniteye giren veya çıkan havanın normal olup olmadığını kontrol edin ve ünitenin evaporatörünü temizleyin. Ünitenin soğutucu akışkanında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.

## 21.1 Geri Kazanım

Servis bakımı veya devreden çıkarma maksadıyla sistemden soğutucu akışkan çıkarılırken tüm soğutucu akışkanların güvenli bir şekilde çıkarılması iyi bir uygulama olarak tavsiye edilmektedir.

Soğutucu akışkanı silindirlere aktarırken yalnızca uygun soğutucu geri kazanım silindirlerinin kullanıldığından emin olun. Dolum yapılan tüm sisteme yetecek sayıda silindir bulunmasını sağlayın. Kullanılacak tüm silindirler, geri kazanılan soğutucu akışkan için belirlenmiş ve bu soğutucu akışkan için etiketlenmiş olmalıdır (yani soğutucu akışkanın geri kazanımı için özel silindir olmalıdır). Silindirler düzgün çalışan basınç tahliye vanası ve bağlı kapatma valfleriyle donatılmış olmalıdır. Boş geri kazanım silindirleri tamamen boşaltılır ve mümkünse geri kazanım yapılmadan önce soğutulur.

Geri kazanım ekipmanı, eldeki cihazla ilgili talimatlara uygun şekilde çalışır durumda olmalı ve yanıcı soğutucu akışkanların geri kazanımı için uygun olmalıdır.

Ayrıca, kalibre edilmiş bir terazi seti hazır ve iyi çalışır durumda olmalıdır.

Hortumlar, sızdırmaz bağlantı kesme kaplinleri ile eksiksiz ve iyi durumda olmalıdır. Geri kazanım makinesini kullanmadan önce makinenin tatmin edici şekilde çalıştığından, uygun şekilde bakımının yapıldığından ve soğutucu akışkan tahliyesi durumunda tutuşmayı önlemek için ilgili elektrikli bileşenlerin sızdırmazlığının sağlandığından emin olun. Emin değilseniz üreticiye danışın.

Geri kazanılan soğutucu akışkan, doğru geri kazanım silindirindeki soğutucu tedarikçisine iade edilecek ve ilgili Atık Transfer Notu düzenlenecektir. Soğutucu akışkanları geri kazanım ünitelerinde, özellikle de silindirlerde birbirleriyle karıştırmayın.

Kompresörler veya kompresör yağları çıkarılacaksa yağ içinde yanıcı soğutucu akışkan kalmaması için kabul edilebilir bir seviyeye kadar tahliye edildiğinden emin olun. Tahliye işlemi, kompresör tedarikçilere iade edilmeden önce yapılmalıdır. Bu işlemi hızlandırmak için sadece kompresör gövdesine elektrikli ısıtma uygulanmalıdır. Sistemden boşaltılan yağ güvenli bir şekilde taşınmalıdır.

## 21.2 Devreden çıkarma

Bu prosedürü gerçekleştirmeden önce teknisyenin ekipmanı ve tüm detaylarını tamamen bilmesi gereklidir. Tüm soğutucu akışkanların güvenli bir şekilde geri kazanılması tavsiye edilen uygulamadır. İşlem gerçekleştirilmeden önce, geri kazanılan soğutucunun yeniden kullanılmasından önce analiz yapılması gerektiğinden yağ ve soğutucu akışkan numunesi alınacaktır. İşleme başlamadan önce elektrik gücünün mevcut olması önemlidir.

a) Ekipmanı ve nasıl çalıştırıldığını iyi bilin.

b) Sistemi elektriksiz olarak izole edin.

c) Prosedüre başlamadan önce soğutucu akışkan tüplerinin taşınması için gerekliyse mekanik taşıma ekipmanının hazır bulundurulduğundan, tüm kişisel koruyucu ekipmanlarının hazır durumda olduğundan ve doğru şekilde kullanıldığından, geri kazanım işleminin sürekli olarak yetkili bir kişinin gözetiminde yapıldığından ve geri kazanım ekipmanının ve silindirlerinin ilgili standartlara uygun olduğundan emin olun.

d) Mümkünse soğutucu akışkan sistemini geri pompalayın.

e) Vakum yapmak mümkün değilse soğutucu akışkanın sistemin çeşitli bölümlerinden toplanabilmesi için manifold bulundurun.

f) Geri kazanım başlamadan önce silindiri tartı üzerine koyun.

g) Geri kazanım makinesini başlatın ve üreticinin talimatlarına göre çalıştırın.

h) Silindirleri aşırı doldurmayın. (Sıvı dolum kapasitesinin en fazla %80'i).

i) Geçici süreliğine dahi olsa silindir maksimum çalışma basıncını aşmayın.

j) Silindirler düzgün bir şekilde doldurulduktan ve işlem tamamlandıktan sonra silindirler ve ekipmanlar sahadan hemen uzaklaştırılmalı ve ekipman üzerinde bulunan tüm izolasyon valfleri kapatılmalıdır.

k) Geri kazanılan soğutucu akışkan temizlenmeden ve kontrol edilmeden başka bir soğutucu akışkan sistemine doldurulmamalıdır.

## 21.3 Güvenlik hususları

### Soğutucu akışkan olup olmadığının kontrol edilmesi

Alan, teknisyenin muhtemel zehirli veya yanıcı ortam hakkında bilgi sahibi olması için işe başlamadan önce ve çalışma sırasında uygun bir soğutucu dedektörü ile kontrol edilmelidir. Kullanılan sızıntı tespit ekipmanının tüm mevcut soğutucu akışkanlarla kullanılmaya uygun (yani kıvılcım oluşturmayan, yeterince sızdırmaz veya kendiliğinden güvenli) olduğundan emin olun.

### Yangın söndürücü bulundurma

Soğutma cihazında veya ilgili parçalar üzerinde herhangi bir sıcak çalışma yapılacaksa uygun yangın söndürme cihazı hazır bulundurulmalıdır. Dolum yapılacak bölgeye yakın yerde kuru toz veya CO2 yangın söndürücü bulundurun.

### Havalandırılmalı alan

Sisteme müdahale etmeden veya herhangi bir sıcak iş yapmadan önce alanın açık olduğundan veya yeterince havalandırıldığından emin olun. Çalışmanın yürütüldüğü süre boyunca bir miktar havalandırma gerçekleştirilmelidir. Havalandırma, açığa çıkan soğutucu akışkanı güvenli bir şekilde etrafa dağıtmalı ve tercihen dışarıya atarak atmosfere vermelidir.

### Soğutucu akışkan ekipmanı kontrolleri

Elektrikli bileşenler değiştirilirken kullanım amacına ve teknik özelliklerine uygun malzeme kullanılmalıdır. Üreticinin bakım ve servis kurallarına daima uyulmalıdır. Şüpheye düşerseniz yardım için üreticinin teknik departmanına başvurun.

### Elektrikli cihazlarla ilgili kontroller

Kondansatörler tahliye edilmelidir. Bu işlem kıvılcımlanma ihtimalini önlemek için güvenli bir şekilde yapılmalıdır. Sistemin dolumu, geri kazanımı veya boşaltılması sırasında akım taşıyan elektrikli parçalar ve kablo hattı açıkta olmamalıdır

### Sızdırmaz bileşenler üzerinde yapılacak onarımlar

Sızdırmaz bileşenler üzerinde yapılacak onarımlar sırasında sızdırmaz kapakları vb. çıkarmadan önce ilgili ekipmanın tüm elektrik kaynaklarıyla bağlantısı kesilmelidir. Servis işlemi sırasında ekipmana mutlaka elektrik vermek gerekiyorsa potansiyel olarak tehlikeli durumları bildirmek için en kritik noktaya sürekli çalışan bir sızıntı tespit cihazı konulmalıdır. Yedek parçalar üreticinin şartnamelerine uygun olmalıdır.

### Kendiliğinden güvenli bileşenler üzerinde yapılacak onarımlar

Kullanılan cihaz için izin verilen gerilim ve akımın aşılmasını sağlamadan önce, devreye hiçbir kalıcı endüktif veya kapasitans yükü uygulamayın. Bileşenleri yalnızca üretici tarafından belirtilen parçaları kullanarak değiştirin. Diğer parçalar, soğutucu akışkanın atmosfere sızması sonucu alev almasına neden olabilir.

### Kablolama

Kabloların aşınmaya, korozyona, aşırı basınca, titreşime, keskin kenarlara veya diğer olumsuz çevresel etkilere maruz kalmayacağını kontrol edin. Kontrol sırasında kompresör veya fan gibi ekipmanlardan kaynaklanan yaşlanma veya sürekli titreşim etkileri dikkate alınmalıdır.

### Yanıcı soğutucu akışkanların tespiti

Soğutucu akışkan kaçaklarının araştırılmasında veya tespitinde hiçbir koşulda ateşleme kaynağı olabilecek aletler kullanılamaz. Halide lamba (veya açık alevli herhangi bir dedektör) kullanılmamalıdır.

### Sızıntı tespit yöntemleri

Sızıntı tespit sıvıları çoğu soğutucu akışkan ile kullanım için uygundur ancak klor soğutucu akışkanla reaksiyona girebileceği ve bakır boruları paslandırabileceği için klor içeren deterjanların kullanımından kaçınılmalıdır.

### Boylerin basınç tahliyesi

Basınç tahliye cihazının tahliye borusundan su damlayabilir ve bu boru atmosfere açık

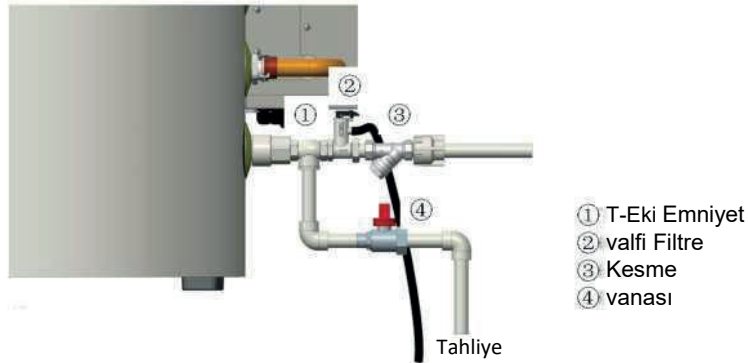
birakılmalıdır.

Kireç birikintilerini gidermek ve tıkanmadığını doğrulamak için basınç tahliye cihazı düzenli olarak çalıştırılmalıdır. Basınç tahliye cihazına bağlı bir tahliye borusu sürekli aşağı yönde ve donma olmayan bir ortamda kurulmalıdır.

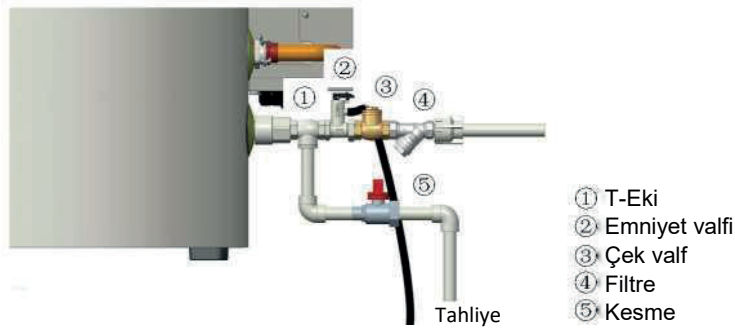
### Boiler emniyet valfinin kurulması

Isıtma sırasında su tankının basıncı kademeli olarak artar ve basınç tahliyesi için bir miktar su boşaltmak üzere bir emniyet valfi gereklidir. Aksi takdirde veya yanlış kurulursa boilerin genişmesine, deforme olmasına, hasar görmesine ve hatta fiziksel yaralanmalara neden olabilir. Boiler emniyet valfinin oku → su tankını göstermelidir. Emniyet valfi çalışmayacağından emniyet valfi ile boiler arasında kesme vanası veya çek valfi gerekli değildir. Emniyet valfinin kurulumu için tahliye hortumu gereklidir ve valf sıkıca sabitlenmelidir. Tahliye hortumu, zemin giderine doğru herhangi bir dışbükey yay, bükülme veya katlanma olmadan doğal olarak yönlendirilmelidir. Düşük atmosferik sıcaklık altında tahliyenin zayıf olması veya suyun donması durumunda zemin giderinin içindeki tahliye hortumunun ekstra uzunluğu kesilmelidir. Emniyet valfi için önerilen hareket basıncı su tankı ile aynı olarak 0,7 Mpa'dır. Emniyet valfinin bu gerekliliğine uygun, aksi takdirde su tankı normal şekilde çalışmaz.

Tahliye borusu aşağıya doğru gitmeli ve zemin giderine bağlanmalıdır. Çıkışı su tankının tabanından daha alçakta olmalıdır. Tahliye borusu için bir kesme vanası gereklidir ve vana kullanılması uygun olan yerlere takılmalıdır.

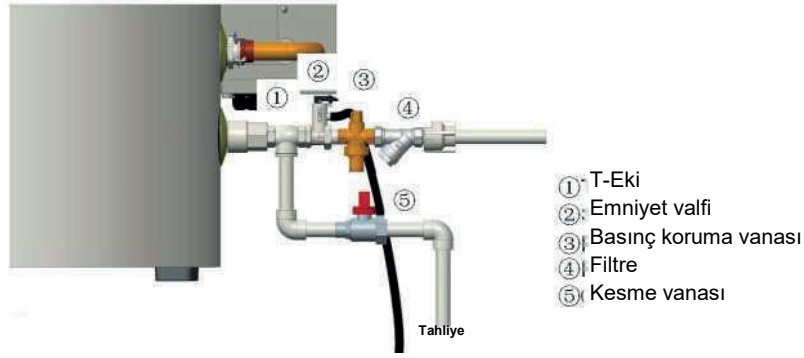


**Musluk Suyu Emniyet Valfinin Kurulum Modu 1 (Giriş Suyu Basıncı = 0,1~0,5 MPa)**



**Musluk Suyu Vanasının Kurulum Modu 2 (Giriş Suyu Basıncı < 0,1 MPa)**

Emniyet valfi, kurulum modu 2'ye baypas olarak takılır. Musluk suyu borusunda bir çek valf gereklidir ve valf kapağı dikey olarak yukarı bakacak ve valf gövdesindeki okun yönü su akışı ile aynı olacak şekilde yatay olarak monte edilir.



### Musluk Suyu Emniyet Valfinin Kurulum Modu 3 (Giriş Suyu Basıncı>0,5 MPa)

Su tankı basıncının 0,3~0,5 MPa arasında kalmasını sağlamak için kurulum modu 3'te bir basınç koruma vanası gereklidir. Basınç koruma vanasının oku su akışı ile aynı yönde olmalıdır.

Not: Filtre, emniyet valfi, çek valf, basınç koruma vanası, kesme vanası ve kurulumda kullanılan hortum ana ünite ile birlikte gönderilmez ve müşteri tarafından hazırlanmalıdır.

### 21.4 Mevsimsel kullanım öncesi dikkat edilmesi gerekenler

- (1) İç ve dış ünitelerin hava girişlerinin ve hava çıkışlarının tıkalı olup olmadığını kontrol edin;
- (2) Toprak bağlantısının güvenilir olup olmadığını kontrol edin;
- (3) Ünite uzun süre çalışmadıktan sonra çalıştırılıyorsa dış kompresör önceden ısıtmak üzere çalışma başlamadan 8 saat önce açılmalıdır;

#### (4) Kışın Donmaya Karşı Koruma Önlemleri

Kışın sıfırın altındaki iklim koşullarında su döngüsüne donma önleyici sıvı eklenmeli ve harici su boruları uygun şekilde izole edilmelidir. Donma önleyici sıvı olarak glikol çözeltisi önerilir.

Konsantrasyon	Donma Sıcaklığı	Konsantrasyon	Donma Sıcaklığı	Konsantrasyon	Donma Sıcaklığı
%	°C	%	°C	%	°C
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

Not: Yukarıdaki tabloda listelenen "Konsantrasyon", kütle konsantrasyonunu gösterir.

### 21.5 Su kalitesi gereklilikleri

Parametre	Parametrik değer	Ünite
pH ( 25°C)	6,8~8,0	✓
Bulutlu	< 1	NTU
Klorür	< 50	mg/L
Florür	< 1	mg/L
Demir	< 0,3	mg/L
Sülfat	< 50	mg/L
SiO <sub>2</sub>	< 30	mg/L
Sertlik (sayım CaCO <sub>3</sub> )	< 70	mg/L
Nitrat (sayım N)	< 10	mg/L
İletkenlik (25°C)	< 300	ps/cm
Amonyak (sayım N)	< 0,5	mg/L
Alkalilik (sayım CaCO <sub>3</sub> )	< 50	mg/L
Sülfür	Algılanamadı	mg/L
Oksijen tüketimi	< 3	mg/L
Natriyum	< 150	mg/L

Not: Sirkülasyon suyu yukarıdaki tabloda listelenen gereklilikleri karşılamadığında ünitenin her zaman normal çalışması için lütfen kireç çözücü bir bileşim ekleyin.

**ALARKO**



ALARKO CARRIER  
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ  
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08  
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA  
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30  
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR  
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13  
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA  
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84  
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No: 79/5 - ANTALYA  
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66  
MDH : 444 0 128

web: [www.alarko-carrier.com.tr](http://www.alarko-carrier.com.tr)  
e-posta: [info@alarko-carrier.com.tr](mailto:info@alarko-carrier.com.tr)