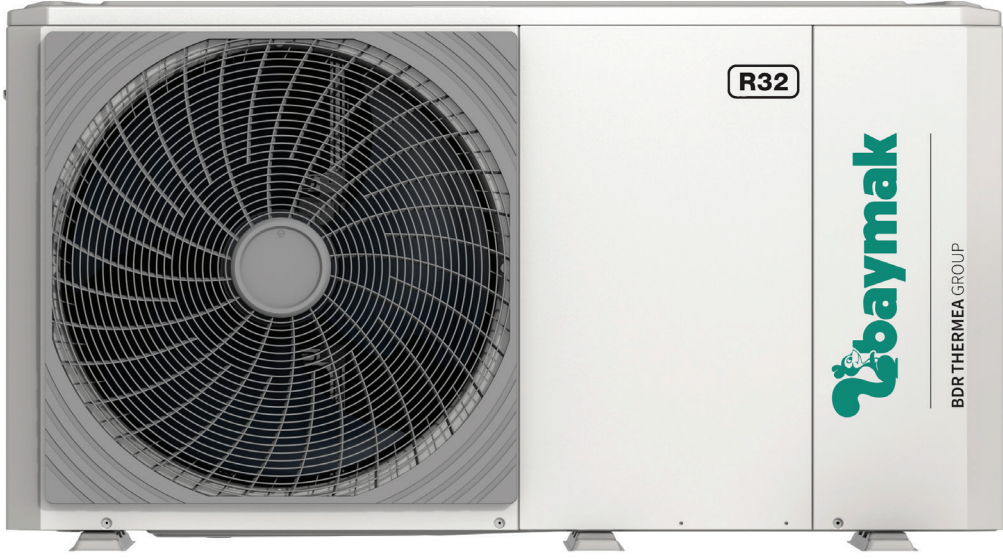


BAYMAK IOTHERM PRO

HAVA KAYNAKLI

ISI POMPASI



Montaj ve Kullanım Kılavuzu

IO-MM 80A / IOMM 100A / IO-MM 120A

IO-MM 160A / IOMT 160A



Değerli Müşterimiz,

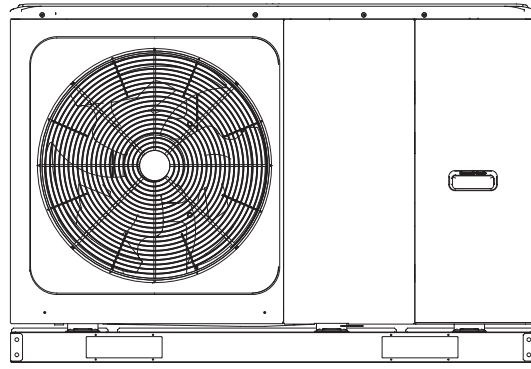
Bu cihazı aldığınız için teşekkür ederiz.

Ürünü kullanmaya başlamadan önce lütfen bu kılavuzu okuyun ve daha sonra gerektiğinde bakabilmek için saklayın.
Ürünün her zaman güvenli ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi için bu ürünün düzenli olarak bakımının yapılmasını öneririz.
Servis ve satış sonrası teşkilatımız bu konuda size destek olabilir.

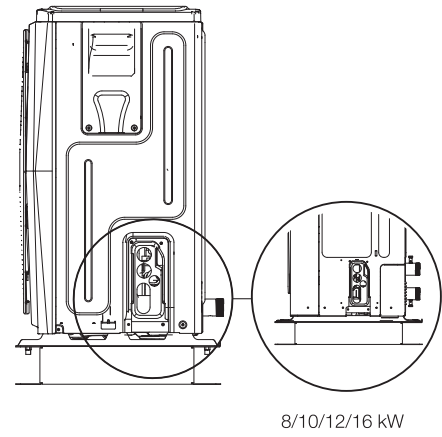
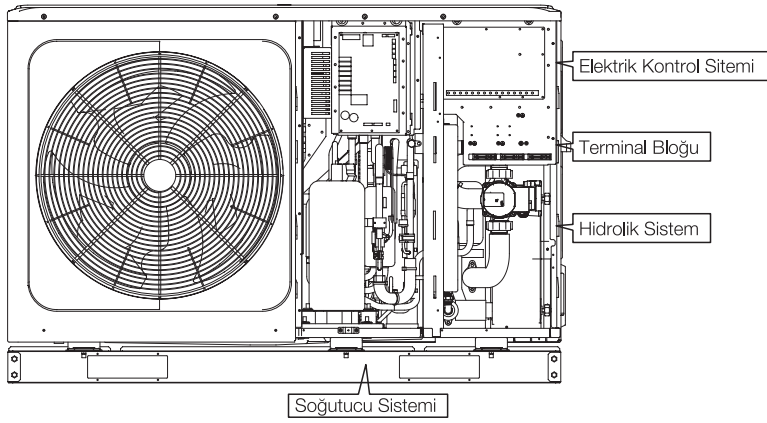
Umarız bu ürünü uzun yıllar sorunsuz bir şekilde keyifle kullanırsınız.

İçerik

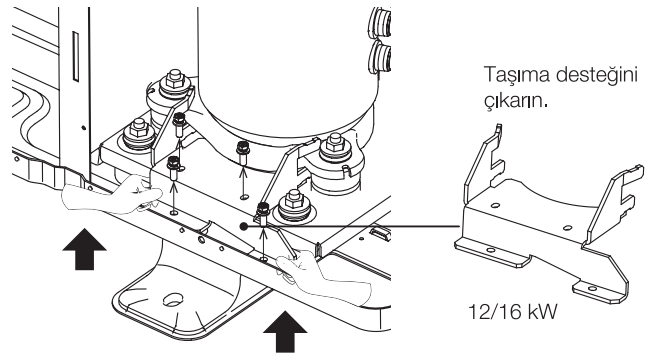
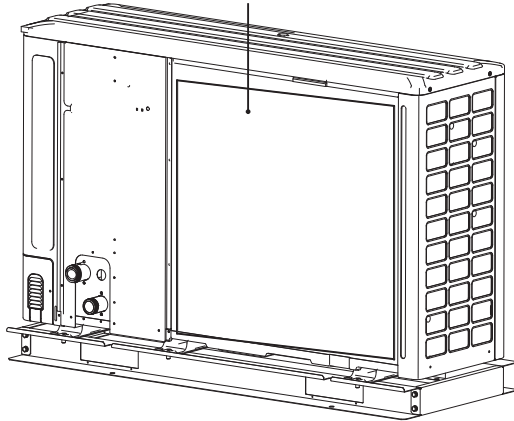
1	Güvenlik Önlemleri.....	5
2	Genel Bakış.....	9
3	Aksesuarlar.....	11
3.1	Ünite ile verilen aksesuarlar.....	11
4	Kurulum Öncesi.....	12
5	Soğutucu Akışkan İle İlgili Önemli Bilgiler.....	13
6	Kurulum Yeri.....	14
6.1	Soğuk iklimler için kurulum yeri seçimi	15
6.2	Sıcak iklimler için kurulum yeri seçimi	16
7	Kurulum Önlemleri.....	16
7.1	Boyutlar	16
7.2	Kurulum gereksinimleri	16
7.3	Tahliye deliği konumu	17
7.4	Yetkili Servis alanı gereksinimleri	17
7.4.1	İstiflenmiş kurulum durumunda	17
7.4.2	Çoklu sıralı kurulum durumunda (çatı kurulumları vb.)	18
8	Tipik Uygulamalar.....	19
8.1	Uygulama 1.....	19
8.2	Uygulama 2	21
8.2.1	Tek mahal kontrolü	21
8.2.2	Mod ayar kontrolü	22
8.2.3	Çift mahal kontrolü	23
9	Üniteye Genel Bakış.....	25
9.1	Ünitenin demontajı.....	25
9.2	Ana bileşenler.....	26
9.2.1	Hidrolik modül.....	26
9.3	Elektronik kontrol kutusu	27
9.3.1	Hidrolik modülün ana kontrol panosu	29
9.3.2	4-16 kW üniteler için 1-faz	30
9.3.3	PCB B, Isı pompası sisteminin ana kontrol panosu.....	31
9.3.4	12/14/16 kW üniteler için 3-faz	32
9.3.5	Ek ısıtıcı için kontrol parçaları (Opsiyonel)	35
9.4	Su tesisatı.....	36
9.4.1	Su devresinin kontrolü	36
9.4.2	Su hacmi ve genleşme tanklarının seçimi	37
9.4.3	Su devresi bağlantısı	38
9.4.4	Su devresi donma koruması.....	38
9.5	Su doldurma.....	39
9.6	Su tesisatı yalıtımı.....	39
9.7	Saha kabloları.....	40
9.7.1	Elektrik tesisatı ile ilgili önemli bilgiler	40
9.7.2	Kabloların geneli bakış.....	40
9.7.3	Güç kaynağı kablolarıyla ilgili önlemler.....	43
9.7.4	Güvenlik aygıtı gereksinimi	43
9.7.5	Şalter kutusu kapağını kaldırın.....	45
9.7.6	Diğer bileşenlerin bağlantısı.....	46
10	Teknik Özellikler	55
10.1	Genel Özellikler	55
10.2	Elektriksel Özellikler	55
11	Bilgi Hizmetleri	56



8/10/12/16 kW



Lütfen montajdan sonra
içi boş plakayı çıkarın.



Not

Bu kılavuzda açıklanan fonksiyon ve resimler, ek ısıtıcı bileşenlerini içermektedir.

Ünite	1 fazlı				3 fazlı
	8	10	12	16	16
Ek ısıtıcı kapasitesi	3kW (1-fazlı) veya 9kW (3-fazlı)				
	Ek ısıtıcı (opsiyonel)				
Standart ünite, ek ısıtıcı içermemektedir. Özelleştirilmiş modellerde, ek ısıtıcı üniteye entegre edilebilmektedir.(8-16 kW).					

1 Güvenlik Önlemleri

Listelenen önlemler aşağıdaki türlere ayrılmıştır. Oldukça önemlidir, lütfen bunlara dikkat ediniz. Bu semboller şunlardır: TEHLİKE, DİKKAT, UYARI ve NOT.



Bilgi

- Kurulumdan önce bu talimatları dikkatlice okuyun. Bu kılavuzu olası bir durumda kullanmak üzere saklayınız.
- Ekipmanın veya aksesuarların yanlış kurulumu elektrik çarpmasına, kısa devreye, sızıntıya, yangına veya ekipmanda başka hasarlara neden olabilir. Yalnızca tedarikçininizin ekipman için özel olarak tasarlanmış aksesuarlarını kullandığınızdan ve kurulumun ehil bir yetkili tarafından yapıldığından emin olun.
- Bu kılavuzda açıklanan tüm işlemler yetkili bir teknisyen tarafından gerçekleştirilmelidir. Üniteyi kurarken veya bakım faaliyetlerini yürütürken eldiven ve koruyucu gözlük gibi yeterli kişisel koruyucu ekipman kullandığınızdan emin olun.
- Daha fazla destek için satıcınıza başvurun.



DİKKAT:

Yangın tehlikesi/ Yanıcı malzemeler



Uyarı

Servis işlemleri yalnızca üretici tarafından önerildiği şekilde yapılmalıdır. Harici personelin gerçekleştireceği bakım ve onarım işlemleri, yanıcı olan soğutucu akışkanın kullanımında yetkin birinin gözetimi altında gerçekleştirilmelidir.



Tehlike

Dikkat edilmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açacak olan son derece tehlikeli bir durumu belirtir.



Uyarı

Dikkat edilmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek, potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir.



Dikkat

Kaçınılmadığı takdirde hafif veya orta dereceli yaralanmalara neden olabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir. Güvenli olmayan uygulamalara karşı uyarı amaçlı olarak da kullanılır.



Not

Yalnızca maddi hasara neden olabilecek durumları gösterir.

	Uyarı	Bu sembol, bu cihazın yanıcı bir soğutucu kullandığını gösterir. Soğutucu akışkanın sızıntısı veya herhangi bir ateşleme kaynağına maruz kalırsa, yangın riski vardır.
	Dikkat	Bu sembol, kullanım kılavuzunun dikkatlice okunması gerektiğini gösterir.
	Dikkat	Bu sembol, bir servis personelinin bu ekipmanı kurulum kılavuzuna göre kullanması gerektiğini gösterir.
	Dikkat	Bu sembol, bir servis personelinin bu ekipmanı kurulum kılavuzuna göre kullanması gerektiğini gösterir.
	Dikkat	Bu sembol, işletim kılavuzu veya kurulum kılavuzu gibi bilgilerin mevcut olduğunu gösterir.



Tehlike

- Elektrik uçlarına dokunmadan önce güç anahtarını kapatın.
- Servis panelleri çıkarıldığında, açıktaki parçalara kazara kolayca dokunabilirsiniz.
- Kurulum veya servis işlemleri sırasında, servis paneli çıkarılmış iken üniteyi asla gözetimsiz bırakmayın. Kullanım sırasında veya hemen sonrasında su borularına dokunmayın, sıcak borular ellerinizi yakabilir. Yaralanmaları önlemek için, boruların normal sıcaklığa dönmesini bekleyin veya koruyucu eldiven kullanın.
- Islak parmaklarla herhangi bir anahtara dokunmayın. Elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Elektrikli parçalara dokunmadan önce, üniteye giden tüm gücü kapatın.



Uyarı

- Plastik ambalajları çıkarın ve atın. Olası boğulma tehlikesine karşı, çocukların plastik ambalajlarla oynamasına izin vermeyin.
- Çivi, metal ve ahşap ambalaj malzemelerini güvenli bir şekilde atın.
- Satıcınızdan veya kurulumu yapacak personelden, kurulumun bu kılavuza göre yapılmasını isteyin. Üniteyi kendiniz kurmayın. Yanlış montaj su sızıntısına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Montaj işi için sadece belirtilen aksesuarları ve parçaları kullandığınızdan emin olun. Belirtilen parçaların kullanılmaması su sızıntısına, elektrik çarpmasına, yangına veya ünitenin montaj yerinden düşmesine neden olabilir.
- Üniteyi ağırlığına dayanabilecek bir yere monte edin. Uygun olmayan yere yapılan montaj, ekipmanın düşmesine ve olası yaralanmaya neden olabilir.
- Kurulumu rüzgar, kasırga veya depremi göz önünde bulundurarak gerçekleştirin. Yanlış montaj, ekipmanın düşmesine bağlı olarak kazalara neden olabilir.
- Tüm elektrik işlerinin yerel yasa ve yönetmeliklere ve bu kılavuza uygun olarak ayrı bir devre kullanılarak kalifiye personel tarafından gerçekleştirildiğinden emin olun.
- Yerel yasalara ve düzenlemelere göre bir topraklama hatası devre kesici taktığınızdan emin olun. Topraklama hatası devre kesicisinin takılmaması elektrik çarpmasına ve yangına neden olabilir.
- Tüm kablo bağlantılarının düzgün olduğundan emin olun. Belirtilen kabloları kullanın ve terminal bağlantılarının veya kablolarının sudan ve diğer olumsuz dış kuvvetlerden korunduğundan emin olun. Eksik bağlantı yangına neden olabilir.

- Güç kaynağını bağlarken, kabloları ön panelin güvenli bir şekilde sabitlenebileceği şekilde bağlayın. Ön panel yerinde değilse terminallerin aşırı ısınmasına, elektrik çarpmalarına veya yangına neden olabilir.
- Montaj işini tamamladıktan sonra, soğutucu kaçağı olmadığından emin olun.
- Şiddetli donmaya neden olabileceğinden asla sızan soğutucuya asla dokunmayın. Çalışma sırasında ve hemen sonrasında soğutucu akışkan borularına dokunmayın; akışkanın durumuna göre sıcak veya soğuk olabilir. Borulara dokunmak yanıklara sebep olabilir. Yaralanmaları önlemek için normal sıcaklığa dönmesini bekleyin veya koruyucu eldiven kullanın.
- Yanıklara sebep olabileceğinden çalışma sırasında ve hemen sonrasında dahili parçalara (pompa, yedek ısıtıcı vb.) dokunmayın. Normal sıcaklığa dönmesini bekleyin, dokunmanız gerekiyorsa koruyucu eldiven kullanın.



Dikkat

- Üniteyi topraklayın.
- Topraklama direnci yerel yasa ve düzenlemelere uygun olmalıdır.
- Toprak kablosunu gaz veya su borularına, paratonerlere veya telefon topraklama kablolarına bağlamayın.
- Düzgün yapılmayan topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.
 - Gaz boruları: Gaz sızıntısı yangın veya patlamaya neden olabilir.
 - Su boruları: Sert vinil borular etkili bir zemin değildir.
 - Paratonerler veya telefon topraklama kabloları: Şimşek çakması durumunda elektrik eşiği anormal yükselebilir.
- Parazit ve gürültüyü önlemek için güç kablosunu televizyonlardan veya radyolardan en az 1 metre uzağa yerleştirin. (Radyo dalgalarına bağlı olarak, 1 metre uzaklık yeterli gelmeyebilir.)
- Üniteyi yıkamayın. Elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir. Cihaz, ulusal kablolama yönetmeliklerine uygun olarak kurulmalıdır. Güç kablosu hasar görmüşse, üretici veya yetkili personel tarafından değiştirilmelidir.
- Üniteyi aşağıdaki gibi yerlere kurmayın:
 - a) Madeni yağ, yağ püskürtme buğusu veya buhar bulunan alanlar. Plastik parçalar bozulabilir; bu da gevşemelerine veya su sızdırmalarına sebep olabilir.
 - b) Sülfürik asit gazı gibi aşındırıcı gazların üretildiği yerler. Bakır boruların veya lehimli parçaların korozyonu, soğutucunun sızmasına sebep olabilir.
 - c) Elektromanyetik dalga yayan makinelerin bulunduğu yerler. Elektromanyetik dalgalar kumanda sistemine zarar verebilir ve ekipmanda arızaya sebep olabilir.
 - d) Parlayıcı gazların sızıntı yapabileceği, karbon-fiber veya yanıcı tozların havada asılı kaldığı veya tiner ya da benzin gibi uçucu alevlenebilir maddelerin bulunduğu yerler. Bu türden gazlar yangına yol açabilir.
 - e) Okyanus kıyısı gibi havada yüksek oranda tuz bulunan yerler.
 - f) Fabrikalar gibi, gerilimin fazla dalgalandığı yerler.
 - g) Kara veya deniz taşıtları.
 - h) Asidik veya alkalın buharının bulunduğu yerler.
- Bu cihaz, güvenli kullanımına ve içerdiği tehlikelere dair gerekli denetim ve talimatların sağlanması durumunda,
- 8 yaş ve üstü çocuklar ve fiziksel, duyuşsal veya zihinsel kapasitesi az olan kişiler, ayrıca yeterli tecrübe ve bilgiye sahip olmayan kişiler tarafından kullanılabilir. Çocuklar cihazla oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı bakımı, denetim

- altında olmayan çocuklar tarafından yapılmamalıdır.
- Küçük çocukların cihazla oynamaması sağlanmalıdır.
 - Güç kablosunun hasar görmesi halinde, bu parça imalatçı, servis görevlisi veya benzer kalifiye kişi tarafından değiştirilmelidir.
 - ELDEN ÇIKARMA/İMHA Bu ürünü ayırmamış kentsel atıklarla birlikte elden çıkarmayın. Bu atığın özel arıtma işlemi için ayrıca toplanması gerekir. Elektrikli aletleri ayırmamış kentsel atıklar olarak elden çıkarmayın, ayrı toplama tesislerini kullanın. Elverişli bağlantı sistemleri hakkında bilgi için yerel yönetiminizle iletişime geçin. Elektrikli aletler katı atık sahasında veya çöplüklerde elden çıkarılırsa, tehlikeli maddeler yer altı sularına karışabilir ve besin zincirine girebilir; bu da sağlık ve refahta bozulmaya sebep olur.
 - Elektrik tesisatı ulusal tesisat mevzuatı ve bu devre şeması uyarınca profesyonel teknisyenler tarafından yapılmalıdır. Ulusal kurallar uyarınca, her bir kutup arasında en az 3 mm açıklığa ve 30mA'i aşmayan bir nominal değere sahip artık akım cihazına (RCD) sahip bir tüm kutuplu bağlantı kesme cihazı sabit tesisat içine yerleştirilecektir.
 - Su, elektrik ve gaz gibi gizli tehlikeler olmadan kurulum alanının (duvarlar, zeminler vb.) Güvenliğini kablolamadan / borulardan önce doğrulayın.
 - Kurulumdan önce, kullanıcının güç kaynağının ünitenin elektrik tesisatı gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını kontrol edin (güvenilir topraklama, kaçak ve kablo çapı elektrik yükü vb. Dahil). Ürünün elektrik tesisatı gereksinimleri karşılanmazsa, ürün düzeltilinceye kadar ürünün montajı yapmayınız.
 - Birden fazla üniteyi merkezi bir şekilde kurarken, lütfen üç fazlı güç kaynağının yük dengesini onaylayın ve birden fazla ünitenin üç fazlı güç kaynağının aynı fazına monte edilmesi önlenmelidir.
 - Ürün kurulumu sağlam bir şekilde sabitlenmelidir. Gerekğinde takviye önlemleri alın.

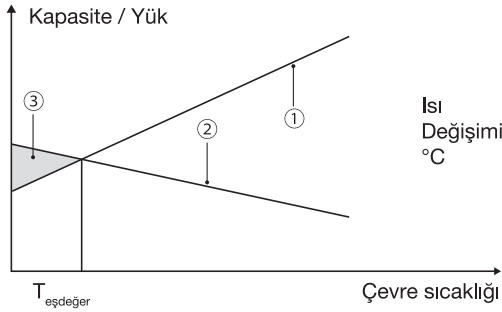


Not

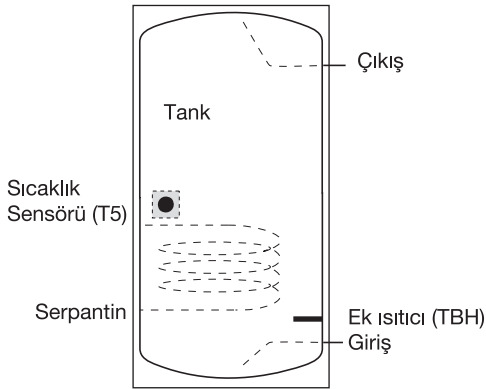
- Florlu Gazlar Hakkında
 - Isı pompası florlu gazlar içerir. Gaz türü ve miktarı hakkında özel bilgi için, lütfen ünitenin üzerindeki ilgili etikete bakın. Ulusal gaz yönetmeliklerine uygunluk gözetilecektir.
 - Bu ünitenin servisi, bakımı ve onarımı yetkili servis tarafından yapılmalıdır.
 - Sistemde bir kaçak tespit sistemi kurulu ise, en az 12 ayda bir kaçak olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ünite sızıntılara karşı kontrol edildiğinde, tüm kontrollerin uygun şekilde kayıt tutulması şiddetle tavsiye edilir.

2 Genel Bakış

- Üniteler hem ısıtma hem de soğutma uygulamaları ve kullanım sıcak suyu tankları için kullanılabilir. Fan coil üniteleri, yerden ısıtma uygulamaları, düşük sıcaklık yüksek verimli radyatörler, kullanım sıcak su tankları ve güneş enerjisi kitleri ile birleştirilebilirler.
- Cihaz ile birlikte kablolu kumanda verilmektedir.
- Dahili ek ısıtıcı ürün seçilirse, yedek ısıtıcı ile soğuk dış ortam sıcaklığı sırasında ısıtma kapasitesi artırılabilir. Ek ısıtıcı ayrıca arıza durumlarında ve kış aylarında dış su borularının donmasını önleme amaçlı olarak bir yedek görevi görür.



- ① Isı pompası kapasitesi
- ② Gerekli ısıtma kapasitesi (yere bağlı).
- ③ Ek ısıtıcı ile sağlanan ek ısıtma kapasitesi



■ Kullanım sıcak suyu boyleri (saha temini)

Kullanım sıcak suyu boyleri (hidroforlu veya hidroforsuz) üniteye bağlanabilir. Boyler ihtiyacı, cihazın veya ısı eşanjörüne bağlı olarak değişiklik gösterir.

Ek ısıtıcı sıcaklık probunun altına monte edilmelidir (T5).

Isı eşanjörü (serpantin) sıcaklık probunun altına monte edilmelidir.

Hidrolik modül ile depo arasındaki boru uzunluğu 5 metreden az olmalıdır.

Model		8~10 kW	12~16 kW
Tank hacmi / L	Önerilen	150~300	200~500
Isı değişim alanı / m ² (Paslanmaz çelik serpantin)	Minimum	1.4	1.6
Isı değişim alanı / m ² (Emaye serpantin)	Minimum	2.0	2.5

■ Oda Termostatı (Saha temini)

Oda termostatı üniteye bağlanabilir (kurulum yeri seçilirken oda termostatının ısıtma kaynağından uzak olmasına dikkat edilmelidir).

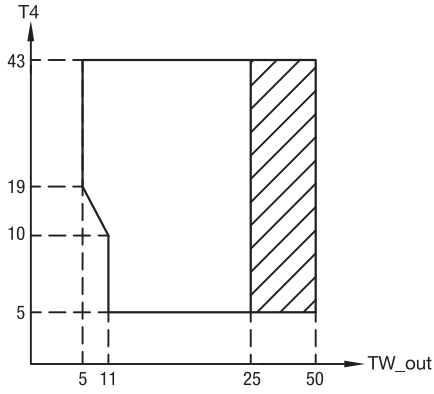
■ Kullanım sıcak suyu boyleri için solar kit (saha temini)

İsteğe bağlı üniteye güneş kiti bağlanabilir.

■ Çalışma Aralığı

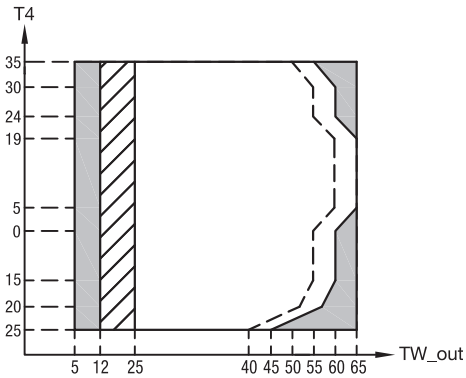
Çıkış suyu (Isıtma modunda)		12 ~ 65 °C
Çıkış suyu (Soğutma modunda)		5 ~ 25 °C
Kullanım sıcak suyu		12 ~ 60 °C
Çevre sıcaklığı		-25 ~ 43 °C
Su basıncı		0.1~0.3 MPa(g)
Su debisi	8 kW	0.40~1.65 m³/h
	10 kW	0.40~2.00 m³/h
	12 kW	0.70~2.50 m³/h
	16 kW	0.70~3.00 m³/h

Ünite, sus sistemini donmalara karşı koruyan donma önleme fonksiyonuna sahiptir. Fonksiyon ısı pompası veya ek ısıtıcı (özellleştirilmiş modellerde) ile gerçekleştirilir. Olası güç kesintilerine karşı, su sistemine antifriz anahtarı koyulması önerilmektedir. (bakınız: 9.4 “su borulama”)



Soğutma modunda, farklı dış ortam sıcaklıklarında (T4) su akış sıcaklığı (TW_out) aralığı yanda gösterilmiştir.

Isı pompasının olası sınırlamalar ve korumayla çalışma aralığı

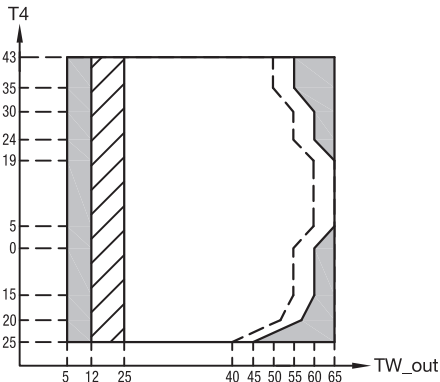


Isıtma modunda, farklı dış ortam sıcaklıklarında (T4) su akış sıcaklığı (TW_out) aralığı yanda gösterilmiştir.

IBH/AHS ayarı geçerliyse, yalnızca IBH/AHS açılır. IBH/AHS ayarı geçerli değilse, sadece ısı pompası açılır.

Isı pompasının olası sınırlamalar ve korumayla çalışma aralığı

Isı pompasının çalışması için maksimumu giriş suyu sıcaklığı sınırları



Sıcak kullanım suyu (DHW) modunda, farklı dış ortam sıcaklığında (T4) su akış sıcaklığı (TW_out) aralığı yanda gösterilmiştir.

IBH/AHS ayarı geçerliyse, yalnızca IBH/AHS açılır. IBH/AHS ayarı geçerli değilse, sadece ısı pompası açılır.

Isı pompasının olası sınırlamalar ve korumayla çalışma aralığı

Isı pompasının çalışması için maksimumu giriş suyu sıcaklığı sınırları

3 Aksesuarlar

3.1 Ünite ile verilen aksesuarlar

Tesisat Parçaları		
İsim	Şekil	Adet
Kurulum ve kullanım kılavuzu (Bu kılavuz)		1
Kullanım kılavuzu		1
Y filtre		1
Kablolu kumanda		1
Kullanım sıcak suyu boyleri veya zone2 su akışı veya denge tankı için termistör		1
Tahliye hortumu		1
Enerji etiketi		1
Kullanıcı kablo kullanımı için sıkma kayışı		2
		3

Termistör suyun sıcaklığını tespit etmek için kullanılabilir.

Yalnızca kullanım sıcak suyu deposu mevcut ise, termistör T5 olarak çalışabilir. Sadece kazan var ise, termistör T1B olarak çalışabilir.

Her iki ünite de mevcut ise, ek bir termistör gereklidir (lütfen tedarikçiniz ile iletişime geçin. Termistör, hidrolik ana kontrol kartındaki ilgili porta bağlanmalıdır. (Bakınız: 9.3.1 Hidrolik modülün ana kontrol panosu).

4 Kurulum Öncesi

■ Kurulum öncesi

Ünitenin model adını ve seri numarasını doğruladığınızdan emin olun.

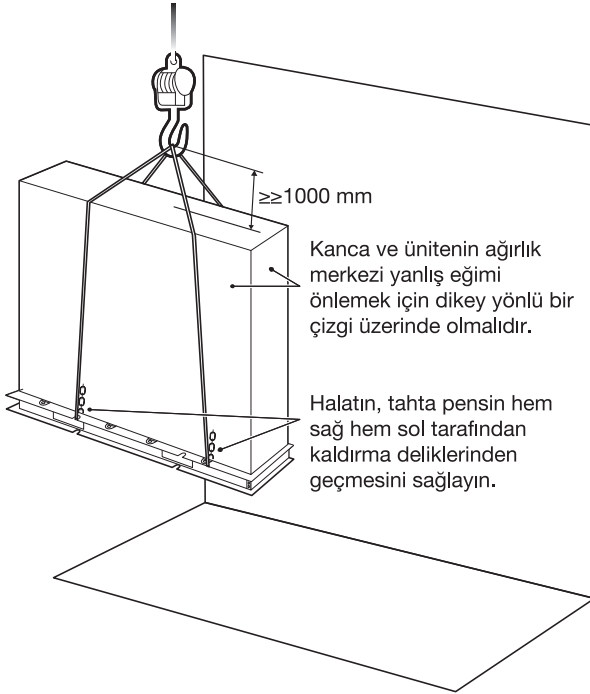
■ Taşıma

Nispeten büyük boyutlar ve yüksek ağırlık nedeniyle, ünite sadece taşıma askısı ile kaldırma aletleri kullanılarak taşınmalıdır. Taşıma askısı, bu amaç için özel olarak yapılmış temel çerçevede öngörülen manşonlara takılabilir.



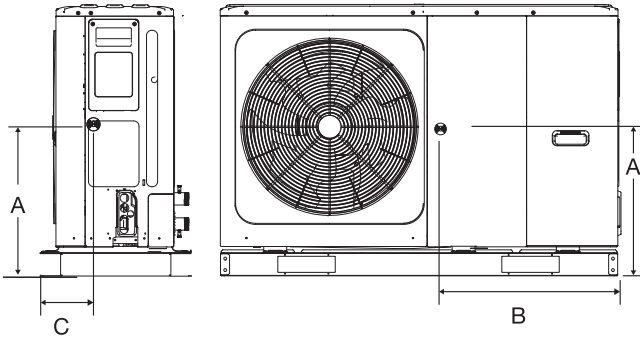
Dikkat

- Yaralanmalardan kaçınmak için, hava girişine yada cihazın alüminyum kanatçıklarına dokunmayın.
- Hasarı önlemek için fan ızgaralarındaki sapları kullanmayın.
- Ünite çok ağırdır! Taşıma sırasında yanlış eğim nedeniyle ünitenin düşmemesine dikkat edin.



Model	A	B	C
1 faz 8/10 kW	410	580	280
1 faz 12/16 kW	370	605	245
3 faz 16 kW	280	605	245

Farklı üniteler için ağırlık merkezleri aşağıda gösterilmektedir.



8/10/12/16 kW (mm)

5 Soğutucu Akışkan ile İlgili Önemli Bilgiler

Bu ürün, havaya salınması yasaklı olan florlu gaze sahiptir.

Soğutucu tipi: R32; GWP hacmi: 675.

GWP=Global Warming Potential (Küresel ısınma potansiyeli)

Model	Fabrika Çıkışlı Soğutucu Hacmi	
	Soğutucu/kg	Ton CO ₂ eşdeğeri
8 kW	1.40	0.95
10 kW	1.40	0.95
12 kW	1.75	1.18
16 kW	1.75	1.18



Dikkat

- Soğutucu akışkan sızıntısı kontrollerinin sıklığı
 - 5 ton eşdeğer CO₂ ve 50 tona kadar eşdeğer CO₂'ye karşılık gelen florlu sera gazı içeren üniteler için en az her 12 ayda 1 kez, veya kaçak tespit sistemi kurulu ise en az her 24 ayda 1 kez.
 - 50 ton eşdeğer CO₂ ve 500 tona kadar eşdeğer CO₂'ye karşılık gelen florlu sera gazı içeren üniteler için en az her 6 ayda 1 kez, veya kaçak tespit sistemi kurulu ise en az her 12 ayda 1 kez.
 - 500 ton ve üzeri eşdeğer CO₂'ye karşılık gelen florlu sera gazı içeren üniteler için en az her 3 ayda 1 kez.veya kaçak tespit sistemi kurulu ise en az her 6 ayda 1 kez.
 - Bu cihaz florlu sera gazı içermektedir ve herhangi bir gaz geçişine izin vermeyecek şekilde hermetik olarak sızdırmazdır.
 - Kurulum, çalıştırma ve bakımlar sadece yetkili ve kalifiye personel tarafından yapılabilir.

6 Kurulum Yeri



Uyarı

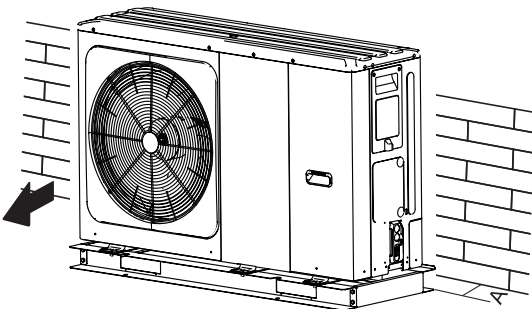
- Ürün yanıcı bir soğutucu akışkan içermekte olduğundan iyi havalandırılan bir yere kurulumu yapılmalıdır.
- Ünite bina içine monte edilecekse, EN378 standardına uygun olarak ilave bir soğutucu algılama cihazı ve havalandırma ekipmanı eklenmelidir. Ünitenin çeşitli hayvanlar tarafından bir sığınak olarak kullanılmasını önlemek için yeterli önlemleri aldığınızdan emin olun. Elektrikli parçalara temas eden küçük hayvanlar arızalara, duman çıkmasına, yangınlara neden olabilir. Lütfen kullanıcıdan ünitenin etrafındaki alanı temiz tutmasını isteyiniz.

- Aşağıdaki koşulların sağlandığı ve müşterinin onayladığı bir kurulum yeri seçiniz.
 - İyi havalandırılan bir yer olması.
 - Komşuları rahatsız etmeyecek bir yer olması.
 - Ünitenin ağırlığına ve titreşimine dayanabilecek düz bir zemin olması.
 - Yanıcı gaz veya herhangi bir sızıntının olmayacağı yer olması
 - Ekipman potansiyel olarak patlayıcı bir ortamda kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
 - Servis alanının iyi sağlanabileceği bir yer olması.
 - Ünitelerin boru ve kablo uzunluklarının izin verilen aralıklar dahilinde olduğu yerler.
 - Ünite sızıntılarının, ünitenin bulunduğu yere zarar vermeyecek bir yer olması (Örneğin tıkalı tahliye borusu).
 - Yağmurdan mümkün olduğunca etkilenmeyecek bir yer olması.
 - Üniteyi, sık sık çalışma alanı olarak kullanılan bir yere kurmayın. (Örneğin taşıma işinin yapılacaksa, ünite korunmalıdır)
 - Ünitenin üzerine herhangi bir nesne veya ekipman koymayın.(üst plaka)
 - Ünitenin üzerine çıkmayın, oturmayın veya üzerinde durmayın.
 - Soğutucu kaçağı olması durumunda, ilgili yasa ve yönetmeliklere uygun olarak yeterli önlemlerin alındığından emin olun.
 - Üniteyi denize yakın bir yere veya korozyona uğratabilecek ortama kurmayın.
- Üniteyi kuvvetli rüzgara maruz kalan bir yere kurulacaksa, aşağıdakilere özellikle dikkat edin.

Ünitenin hava çıkışına 5 m/sn veya daha fazla esen kuvvetli rüzgarlar etki ederse kısa devreye (tahliye havasının emilmesi) neden olur ve aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkabilir:

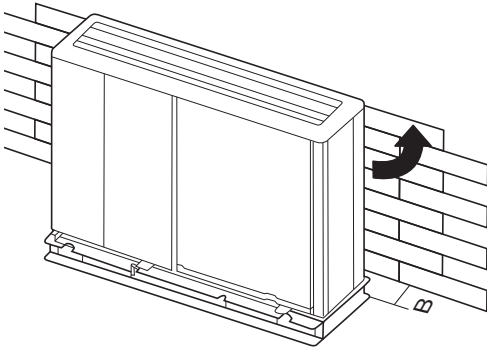
 - Çalışma kapasitenin bozulması
 - Isıtma işleminde sık donma hızlanması.
 - Yüksek basınç nedeniyle normal çalışmanın bozulması.
 - Ünitenin ön kısmı sürekli olarak kuvvetli rüzgara maruz kalırsa, fan kırılana dek çok hızlı şekilde dönmeye başlayabilir.

Normal şartlar altında, kurulum için aşağıdaki görsellere bakınız.

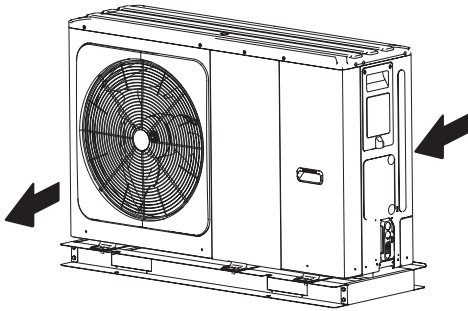


Ünite	A (mm)
8~16 kW	≥300

Kuvvetli rüzgar ve rüzgarın yönü öngörülebiliyorsa, ünitenin kurulumu için aşağıdaki görsellere bakınız. (herhangi biri uygundur)
Hava çıkış tarafını, binanın duvarına yada çitine doğru çevirin.



Ünite	A (mm)
8~16 kW	1500



Kurulumu yapmak için yeterli alan olduğundan emin olun.
Çıkış tarafını rüzgarın yönüne sağ açı yapacak şekilde yerleştirin.

- Ünitenin çevresinden atık suyu tahliye etmek için zemin etrafında bir su drenaj kanalı hazırlayın.
- Eğer su üniteden kolayca tahliye olmuyorsa, üniteyi beton blok vb. bir temelin üzerine oturtun. (Temelin yüksekliği yaklaşık olarak 100 mm olmalıdır.)
- Üniteyi bir çerçeve üzerine monte edecekseniz, ünitenin alt tarafından su gelmesi engellemek için, ünitenin altına su geçirmez bir plaka (yaklaşık 100mm) takın.
- Ünite sık sık kar yağışına maruz kalan bir yere kurulacaksa, temeli mümkün olduğunda yüksek tutun.
- Üniteyi bir bina çerçevesine monte edecekseniz, tahliye suyunun damlamasını önlemek için lütfen su geçirmez bir tepsi(saha temini) (ünitenin altına yaklaşık 100mm) yerleştirin (Soldaki resme bakınız).



6.1 Soğuk iklimler için kurulum yeri seçimi

Bakınız: “4 Kurulum öncesi” bölümündeki “Taşıma”.

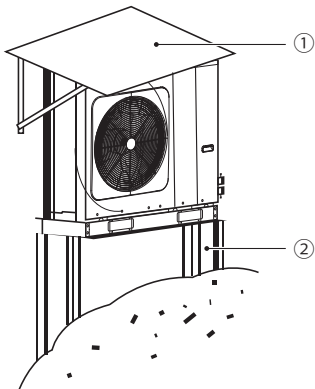


Not

Üniteyi soğuk iklimlerde çalıştırırken, aşağıdaki talimatları izlediğinizden emin olun.

- Rüzgara maruz kalmayı engellemek için üniteyi emme tarafı duvara bakacak şekilde kurun.
- Üniteyi asla emme tarafının doğrudan rüzgara maruz kalabileceği bir yere kurmayın.
- Rüzgara maruz kalmayı engellemek için ünitenin hava tahliye tarafına bir engel plakası takın.
- Yoğun kar yağışı alan bölgelerde, karın üniteyi etkilemeyeceği bir kurulum yeri seçmek çok önemlidir. Yatay kar yağışı ihtimal var ise, ısı eşanjörünün serpantinlerinin kardan etkilenmediğinden emin olun. (gerekirse yatay bir tente kurun).

- ① Büyük bir tente kurun.
- ② Sütun taban inşa edin. Üniteyi kara gömülmemesi için, yerden yeterince yükseğe kurun.

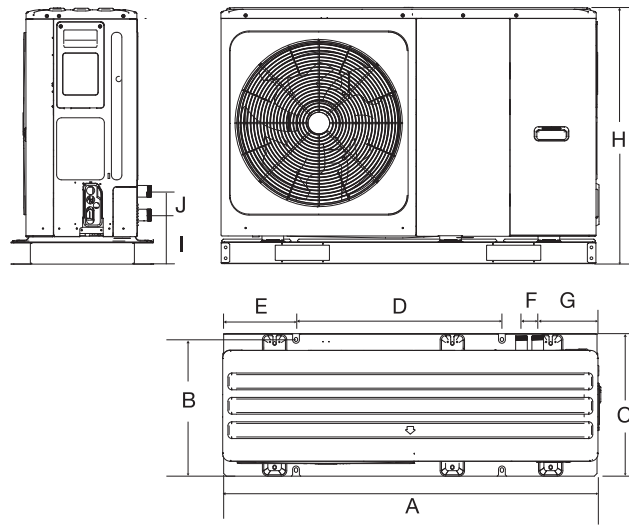


6.2 Sıcak iklimler için kurulum yeri seçimi

Çevre sıcaklığı dış unite hava termistörü ile ölçüldüğünden, dış üniteyi gölgeye kurduğunuzdan emin olun. Veya doğrudan güneş ışığından kaçınmak ve güneş ısısının problem yaratmaması için bir gölgelik kurulmalıdır.

7 Kurulum Önlemleri

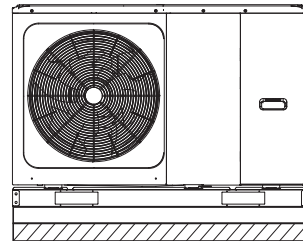
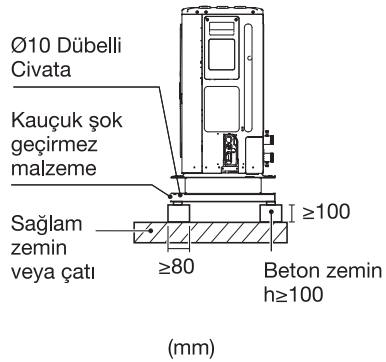
7.1 Boyutlar



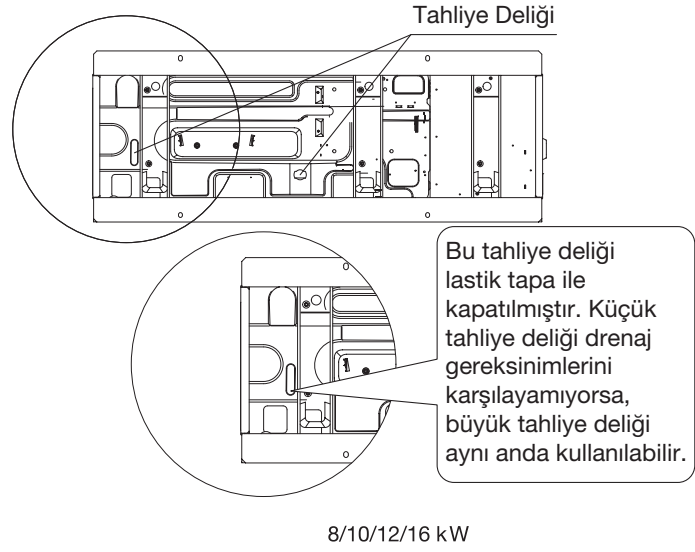
8/10/12/14/16 kW (mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
8/10/12/16 kW	1385	482	526	760	270	60	221	945	182	81

7.2 Kurulum gereksinimleri



7.3 Tahliye deliği konumu



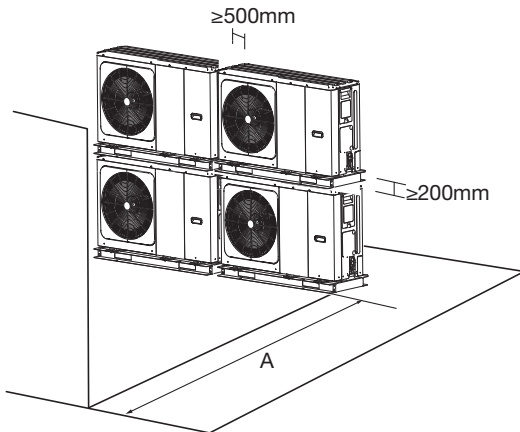
Not

Büyük tahliye deliği açık olduğu halde, soğuk havalarda su tahliye edilemiyorsa elektrikli bir ısıtma bandı takmak gerekir.

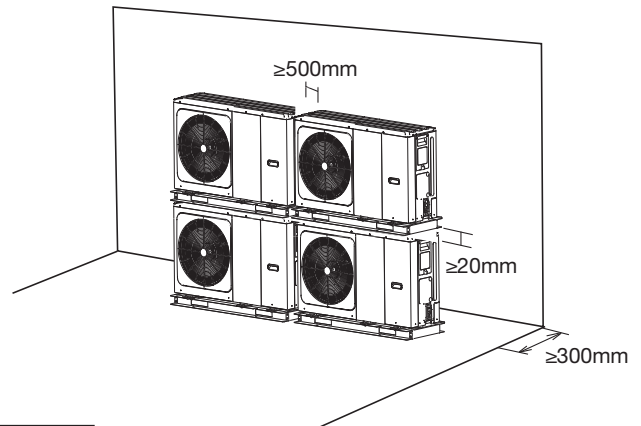
7.4 Yetkili Servis alanı gereksinimleri

7.4.1 İstiflenmiş kurulum durumunda

1) Çıkış tarafının önünde engeller olması durumunda



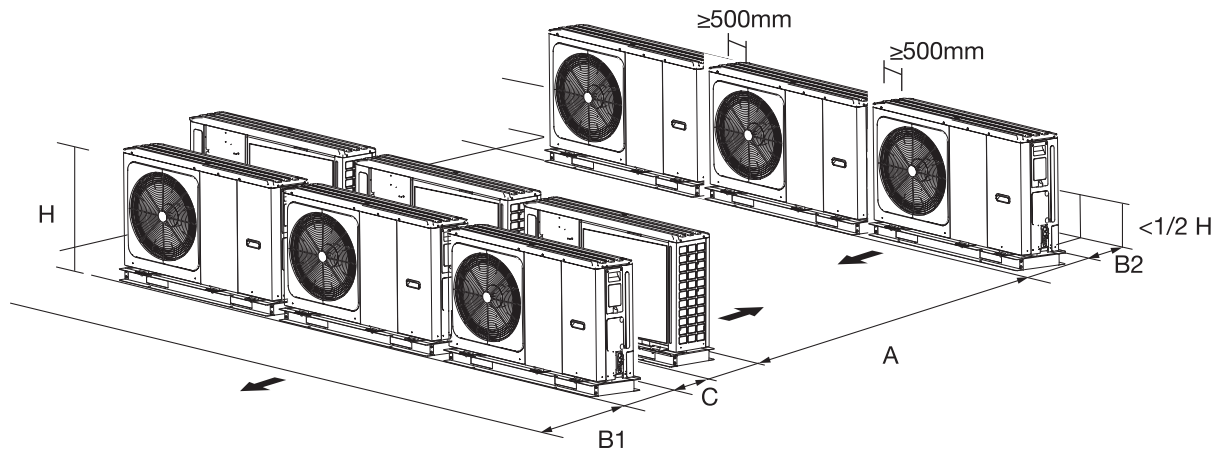
2) Giriş tarafının önünde engeller olması durumunda



Ünite	A (mm)
8~16 kW	≥ 1500

7.4.2 Çoklu sıralı kurulum durumunda (çatı kurulumları vb.)

Her sırada birden fazla yanyana ünite bulunması durumunda.

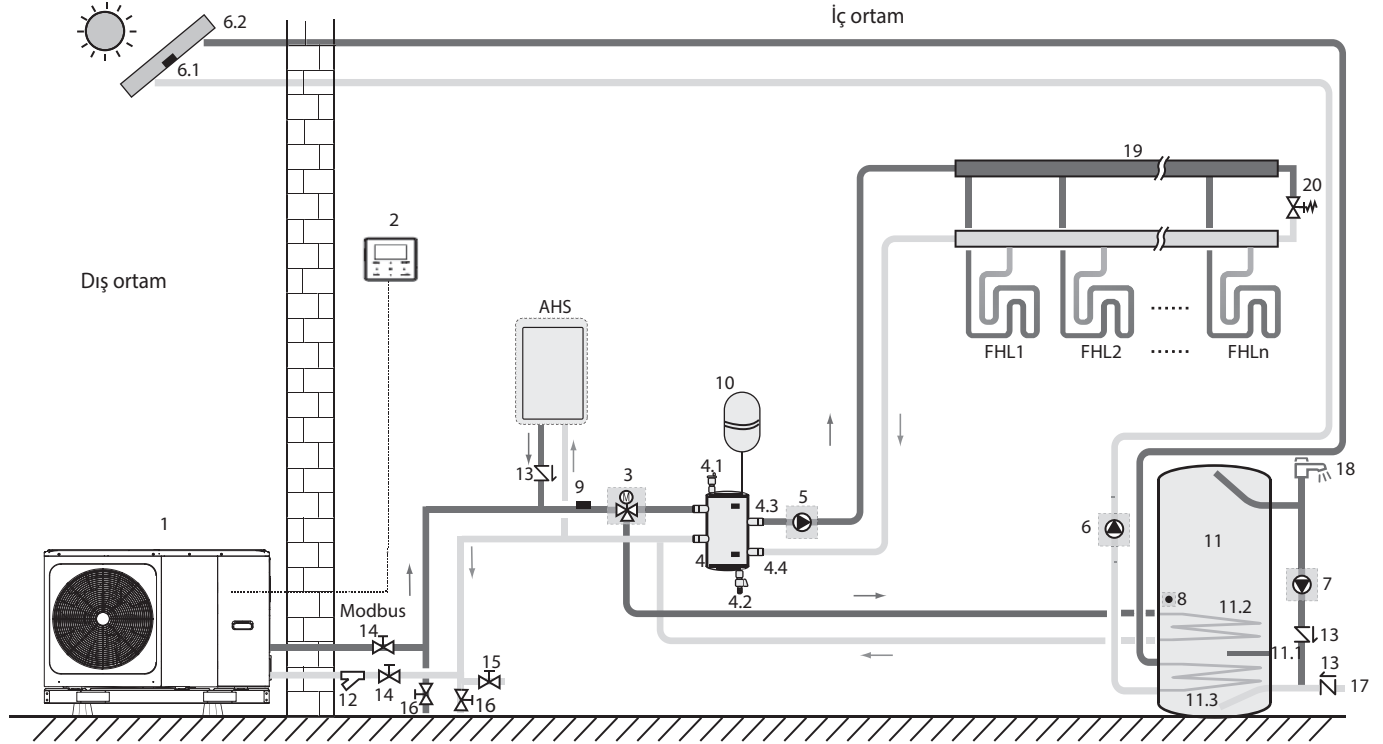


Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
8~16 kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

8 Tipik Uygulamalar

Aşağıda verilen uygulama örnekleri sadece örnek amaçlıdır.

8.1 Uygulama 1



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Ana ünite	11	Boiler (Saha temini)
2	Kullanıcı arayüzü	11.1	TBH: Boiler takviye ısıtıcı (Saha temini)
3	SV1:3 yollu vana (Saha temini)	11.2	Serpantin 1, Isı pompasının ısı eşanjörü
4	Denge tankı (Saha temini)	11.3	Serpantin 2, Güneş enerjisi için ısı eşanjörü
4.1	Otomatik hava tahliye vanası	12	Filtre (Aksesuar)
4.2	Tahliye vanası	13	Çek valf (Saha temini)
4.3	Tbt1: Denge tankı üst sıcaklık sensörü (Opsiyonel)	14	Kapatma vanası (Saha temini)
4.4	Tbt2: Denge tankı alt sıcaklık sensörü (Opsiyonel)	15	Doldurma vanası (Saha temini)
5	P_o: Dış sirkülasyon pompası (Saha temini)	16	Tahliye vanası (Saha temini)
6	P_s: Güneş enerjisi için pompa (Saha temini)	17	Musluk suyu giriş borusu (Saha temini)
6.1	Tsolar: Solar sıcaklık sensörü (Opsiyonel)	18	Sıcak su musluğu (Saha temini)
6.2	Solar panel (Sana temini)	19	Kolektör/Dağıtıcı (Saha temini)
7	P_d: Sıcak kullanım suyu pompası (Saha temini)	20	Bypass vanası (Saha temini)
8	T5: Boiler sensörü (Aksesuar)	FHL 1...n	Yerden ısıtma devresi (Saha temini)
9	T1: Su akış sıcaklığı sensörü (Opsiyonel)	AHS	Ek ısı kaynağı (Saha temini)
10	Genleşme tankı (Saha temini)		

■ Mahal ısıtması

Açma/Kapama, çalışma ayarları ve sıcaklık ayarları kullanıcı arayüzünden yapılmaktadır. Mahal ısıtma ON (AÇIK) konumdaysa P_o çalışmaya devam eder, SV1 kapalı kalmaya devam eder.

■ Sıcak kullanımı suyu ısıtması

Açma/Kapama ve hedef tank suyu sıcaklığı (T5S) kullanıcı arayüzünde ayarlanmaktadır. Sıcak kullanım suyu ısıtma ON (AÇIK) konumdaysa, P_o çalışmayı durdurur, SV1 açık kalmaya devam eder.

■ AHS (Ek ısı kaynağı) kontrolü

AHS (Ek ısı kaynağı) fonksiyonu hidrolik ana kartta ayarlanır. (Bkz. 10.2 "DIP anahtarı ayarlarına genel bakış")

- 1) AHS sadece ısıtma modu için geçerli olacak şekilde ayarlanacaksa, aşağıdaki şekillerde yapılabilir:
 - a. Kullanıcı arayüzünde "BACKHEATER" fonksiyonu ile AHS'yi açın.
 - b. İlk su sıcaklığı çok düşükse veya düşük çevre sıcaklığında yüksek bir hedef sıcaklık ayarlandıysa, AHS otomatik olarak açılır.

P_o, AHS açık olduğu sürece çalışmaya devam eder, SV1 kapalı kalır.
- 2) AHS, hem ısıtma modu hemde sıcak kullanım suyu ısıtması için ayarlanacaksa: Isıtma modunda, AHS kontrolü 1'deki gibidir. Sıcak kullanım ısıtması modunda, kullanım suyunun ilk sıcaklığı çok düşük veya düşük çevre sıcaklığında yüksek bir hedef sıcaklık ayarlandıysa AHS otomatik P_o çalışmayı durdurur, SV1 devam eder.

AHS geçerli iken, M1M2 geçerli olacak şekilde kullanıcı arayüzünde ayarlanabilir. Isıtma modunda, M1M2 kuru kontağı kapanırsa AHS açılacaktır. Bu fonksiyon sıcak kullanım suyu modunda (DHW) geçersizdir.

■ TBH (Boyle Harici Isıtıcı) Kontrolü

TBH işlevi, kullanıcı arayüzünde ayarlanır. (Bkz. 10.2 "DIP anahtar ayarlarına genel bakış")

- 1) TBH geçerli olarak ayarlandığında, TBH kullanıcı arabirimindeki TANKHEATER işlevi aracılığıyla açılabilir; DHW modunda, başlangıç kullanım suyu sıcaklığı T5 çok düşük olduğunda veya hedef kullanım suyu sıcaklığı düşük ortam sıcaklığında çok yüksek olduğunda TBH otomatik olarak açılacaktır.
- 2) TBH geçerli olarak ayarlandığında, M1M2 kullanıcı arayüzünde geçerli olacak şekilde ayarlanabilir. M1M2 kuru kontağı kapanırsa TBH açılacaktır.

■ Güneş Enerjisi Kontrolü

Hidrolik modül, güneş enerjisi sinyalini değerlendirerek tanır. Tsolar veya kullanıcı arayüzünden gelen SL1SL2 sinyali. (Bkz. 10.6.15 GİRİŞ TANIMI). Tanıma yöntemi, kullanıcı arayüzündeki SOLAR INPUT aracılığıyla ayarlanabilir. (Lütfen bkz. 9.7.6/1). Kablolama için güneş enerjisi sinyali.

- 1) Tsolar geçerli olacak şekilde ayarlıysa, Tsolar yeterince yüksek olduğunda güneş enerjisi açılır, P_s çalışmaya başlar; Tsolar düşük olduğunda güneş enerjisi kapanır, P_s çalışmayı durdurur.
- 2) SL1SLS1 kontrolü geçerli olduğunda, kullanıcı arayüzünden güneş kiti sinyali gelince Güneş enerjisi açılır, P_s çalışmaya başlar; Güneş kiti sinyali olmadığında, Güneş enerjisi kapanır, P_s çalışmayı durdurur.



Uyarı

Çıkış suyu sıcaklığı 70 ° C'ye ulaşabilir. Lütfen yanma tehlikesine karşı dikkat ediniz.



Not

(SV1) 3 yollu vanayı doğru bağladığınızdan emin olunuz. Detaylı bilgi için, Lütfen bkz. 9.7.6 "Diğer bileşenlerin bağlantıları".

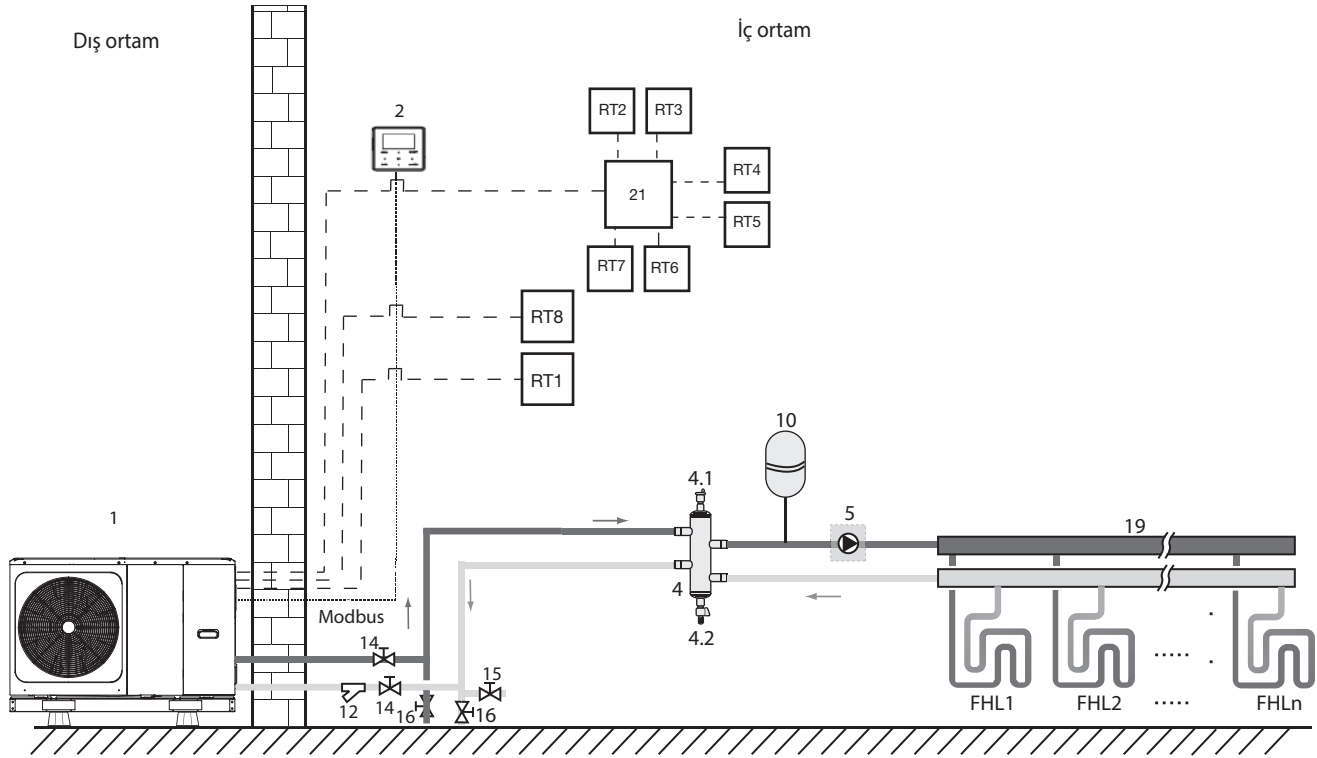
Çok düşük çevre sıcaklıklarında, kullanım sıcak suyu sadece TBH (Boyle harici ısıtıcı) tarafından ısıtılır. Bu da ısı pompasının tam kapasiteyle mahal ısıtması için kullanılabilmesini sağlar.

Düşük çevre sıcaklıkları için kullanım sıcak suyu deposu (boyler) yapılandırması ile ilgili Bkz. 10.6.1 "Sıcak Kullanım Suyu modu ayarları".

8.2 Uygulama 2

Mahal ısıtması ve soğutması için oda termostadı kontrolü, kullanıcı arayüzünden ayarlanmalıdır. 3 şekilde ayarlanabilir: MOD AYARI/TEK MAHAL/ÇİFT MAHAL. Monoblok, yüksek voltajlı bir oda termostadına ve düşük voltajlı bir oda termostadına bağlanabilir. Hidrolik adaptor kutusu da bağlanabilir. Hidrolik adaptor kutusuna başka 6 termostat daha bağlanabilir. Kablolama için lütfen Bkz. 9.7.6/6. "ODA TERMOSTATI". (Ayarlar için Bkz. 10.6.6 "ODA TERMOSTATI")

8.2.1 Tek mahal kontrolü



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Ana ünite	14	Kapatma vanası (Saha temini)
2	Kullanıcı arayüzü	15	Doldurma vanası (Saha temini)
4	Denge tankı (Saha temini)	16	Tahliye vanası (Saha temini)
4.1	Otomatik hava tahliye vanası	19	Kollektör/Dağıtıcı (Saha temini)
4.2	Tahliye vanası	21	Hidrolik adaptor kutusu (Opsiyonel)
5	P_o: Dış sirkülasyon pompası (Saha temini)	RT 1...7	Düşük voltajlı oda termostadı (Saha temini)
10	Genleşme tankı (Saha temini)	RT8	Yüksek voltajlı oda termostadı (Saha temini)
12	Filtre (Aksesuar)	FHL 1...n	Yerden ısıtma devresi (Saha temini)

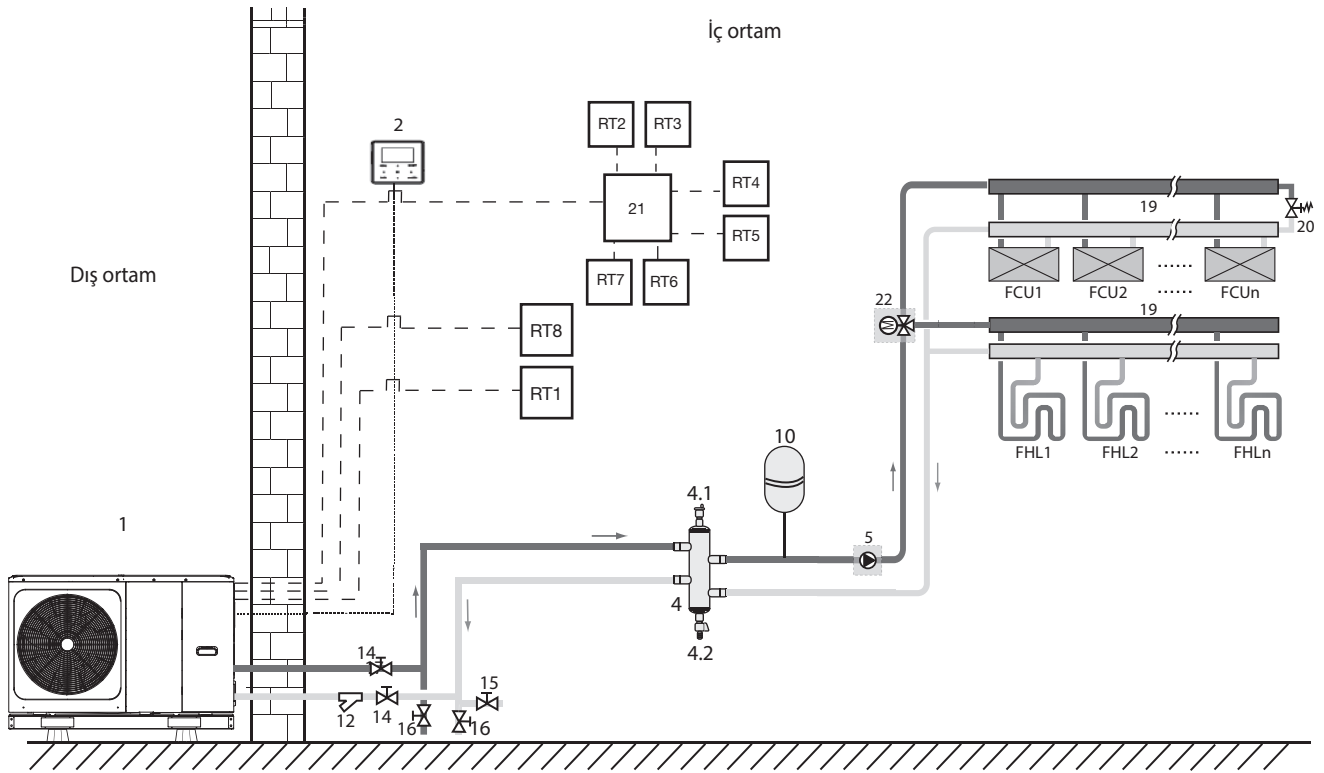
■ Mahal ısıtması

Tek mahal kontrolü: AÇMA/KAPAMA oda termostadı ile kontrol edilir, soğutma veya ısıtma modu ve çıkış suyu sıcaklığı kullanıcı arayüzünde ayarlanır. Tüm termostatlardan herhangi bir "HL" kapanırsa sistem açıktır. Tüm "HL" 'ler açıldığında, sistem kapanır.

■ Sirkülasyon pompasının çalışması

Sistem AÇIK iken (tüm termostatlardan herhangi bir "HL" kapanması durumu), P_o çalışmaya başlar. Sistem KAPALI iken (Tüm "HL" 'lerin kapandığı durum) , P_o çalışmayı durdurur.

8.2.2 Mod ayar kontrolü



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Ana ünite	16	Tahliye vanası (Saha temini)
2	Kullanıcı arayüzü	19	Kollektör/Dağıtıcı
4	Denge tankı (Saha temini)	20	Bypass vanası (Saha temini)
4.1	Otomatik hava tahliye vanası	21	Hidrolik adaptor kutusu (Saha temini)
4.2	Tahliye vanası	22	SV2: 3-yollu vana (Saha temini)
5	P_o: Dış sirkülasyon pompası (Saha temini)	RT	Düşük voltajlı oda termostadı
10	Genleşme tankı (Saha temini)	RT8	Yüksek voltajlı oda termostadı
12	Filtre (Aksesuar)	FHL 1...n	Yerden ısıtma devresi (Saha temini)
14	Kapatma vanası (Saha temini)	FCU 1...n	Fan coil ünitesi (Saha temini)

■ Mahal ısıtması

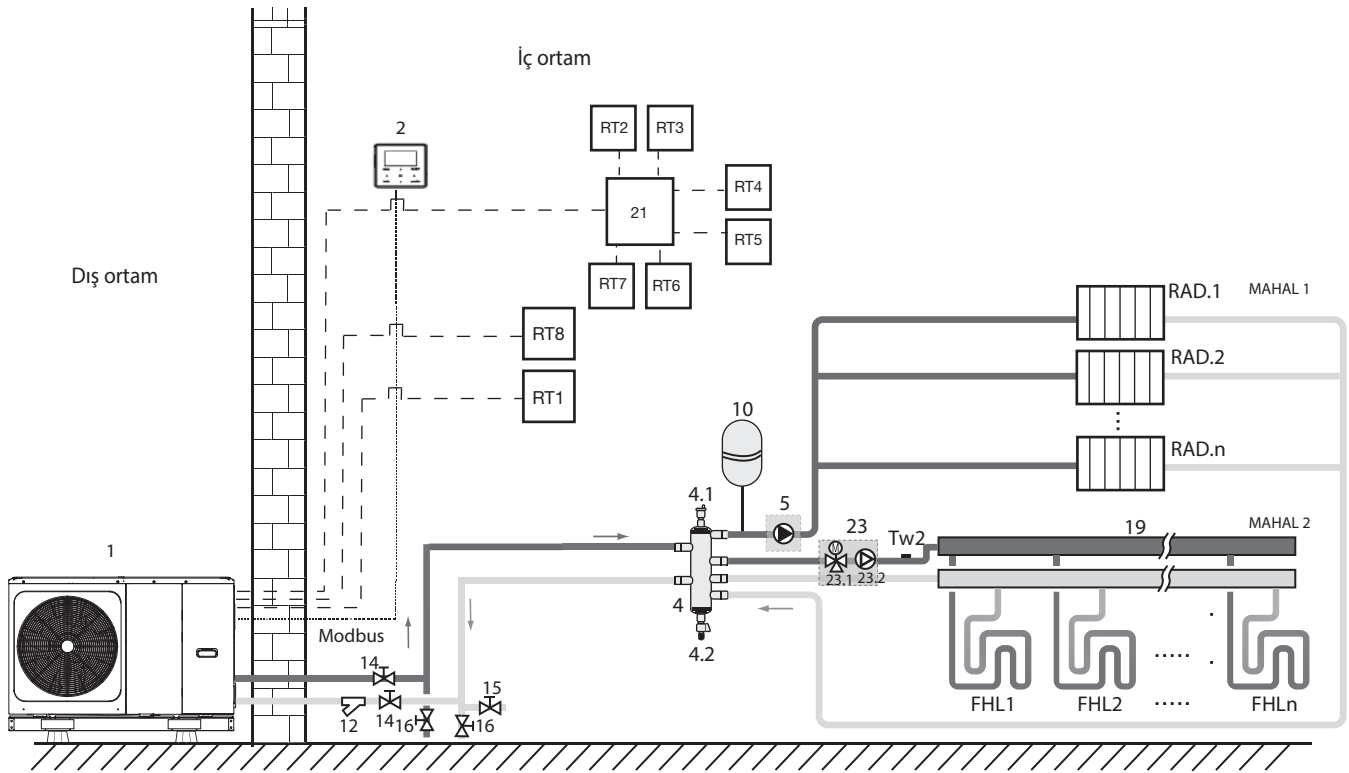
Soğutma yada ısıtma modu, oda termostadı ile ayarlanır. Su sıcaklığı kullanıcı arayüzünde ayarlanır.

- 1) Tüm termostatlardan herhangi bir “CL” kapanırsa, sistem soğutma moduna geçer.
- 2) Tüm termostatlardan herhangi bir “HL” kapanırsa ve tüm “CL” ler açılsa, sistem ısıtma moduna geçer.

■ Sirkülasyon pompasının çalışması

- 1) Sistem soğutma modundayken(tüm termostatlardan herhangi bir “CL” kapanması durumu) SV2 kapalı kalır, P_o çalışmaya başlar.
- 2) Sistem ısıtma modundayken(bir yada birden fazla “HL” kapalı olması ve tüm “CL” lerin açık olması durumu), SV2 açık kalır, P_o çalışmaya başlar.

8.2.3 Çift mahal kontrolü



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Ana ünite	19	Kollektör/dağıtıcı (Saha temini)
2	Kullanıcı arayüzü	21	Hidrolik adaptör kutusu (Opsiyonel)
4	Denge tankı (Saha temini)	23	Karıştırma istasyonu (Saha temini)
4.1	Otomatik hava alma vanası	23.1	SV3: Karıştırma vanası (Saha temini)
4.2	Tahliye vanası	23.2	P_c: mahal 2 sirkülasyon pompası (Saha temini)
5	P_o: mahal 1 sirkülasyon pompası (Saha temini)	RT 1...7	Düşük voltajlı oda termostadı (saha temini)
10	Genleşme tankı (Saha temini)	RT8	Yüksek voltajlı oda termostadı (Saha temini)
12	Filtre (Aksesuar)	Tw2	Mahal 2 su akış sıcaklık sensörü (Opsiyonel)
14	Kapatma vanası (Saha temini)	FHL 1...n	Yerden ısıtma devresi (Saha temini)
15	Doldurma vanası (Saha temini)	RAD.1...n	Radyatör (Saha temini)
16	Tahliye vanası (Saha temini)		

■ Mahal ısıtması

Mahal 2 sadece ısıtma modunda çalışabilirken, Mahal 1 soğutma veya ısıtma modunda çalışabilir; Kurulum sırasında mahal 1'deki tüm termostatlar için sadece "H,L" terminallerinin bağlanması gerekir. Mahal 2'deki tüm termostatlar için yalnızca "C,L" terminallerinin bağlanması gerekir.

1) Mahal 1'in AÇMA/KAPAMA kontrolü mahal 1'deki oda termostatlarıyla kontrol edilir. Tüm "HL" 'ler kapalıyken mahal 1 kapanır.

Hedef sıcaklık ve çalışma modu ayarı kullanıcı arayüzünde yapılır.

2) Isıtma modunda, mahal 2'nin AÇMA/KAPAMA ayarı mahal 2'deki oda termostatlarıyla yapılır. Mahal 2'deki tüm termostatlardan herhangi bir "CL" kapandığında, mahal 2 açılır. Tüm "CL"ler açıkken mahal 2 kapanır. Hedef sıcaklık kullanıcı arayüzünde ayarlanır.

Mahal 2 yalnızca ısıtma modunda çalışabilir. Kullanıcı arayüzünde soğutma modu ayarlanırsa, mahal 2 kapalı durumda kalır.

■ Sirkülasyon pompasının çalışması

Mahal 1 açık iken, P_o çalışmaya başlar; mahal 1 kapalı iken, P_o çalışmayı durdurur. Mahal 2 açıkken, SV3 açılır, P_c çalışmaya başlar. Mahal 2 kapalıyken, SV3 kapanır, P_c çalışmayı durdurur.

Yerden ısıtma devreleri, ısıtma modunda radyatörlere göre daha düşük bir su sıcaklığı gerektirir. Bu 2 ayarı elde etmek için, su sıcaklığını yerden ısıtma devrelerinin gereksinimlerine uyarlamak için, karıştırma istasyonu kullanılır. Radyatörler doğrudan ünite su devresine bağlanır, yerden ısıtma devresi ise karıştırma istasyonundan sonradır. Karıştırma istasyonu, ünite tarafından kontrol edilir.



Dikkat

- 1) SV2 ve SV3 terminallerini, kablolu kumanda üzerinde doğru bağladığınızdan emin olunuz, (lütfen bakınız 9.7.6/2) 3-yollu vanalar SV1,SV2,SV3.
- 2) Termostat kablolarını doğru terminallere bağladığınızdan ve kablolu kumanda "ODA TERMOSTATI" nı doğru yapılandırdığınızdan emin olun. Oda termostatının kablo bağlantıları 9.7.6 "Diğer bileşenlerin bağlantıları / 6) Oda Termostatı" kısmında anlatıldığı şekilde A/B/C metodlarını izlenerek yapılmalıdır.



Not

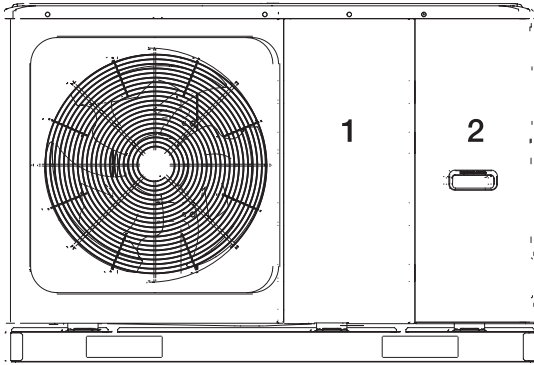
- 1) Mahal 2 yalnızca ısıtma modunda çalışmaktadır. Kullanıcı arayüzünde soğutma modu açıkken ve mahal 1 kapalı iken, mahal 2'deki "CL" kapanır, sistem KAPALI kalmaya devam eder. Kurulum sırasında mahal 1 ve mahal 2 oda termostat bağlantıları doğru yapılmalıdır.
- 2) Tahliye vanası tesisatın en alt yerine takılmalıdır.

■ Denge tankı hacim gereksinimleri:

No	Model	Denge tankı (L)
1	8~10 kW	≥25
2	12~16 kW	≥40

9 Üniteye Genel Bakış

9.1 Ünitenin demontajı



8/10/12/16 kW

Kapak1

Kompresöre ve elektrikli parçalara ulaşmak için.

Kapak 2

Hidrolik bölme ve elektrikli parçalara ulaşmak için.

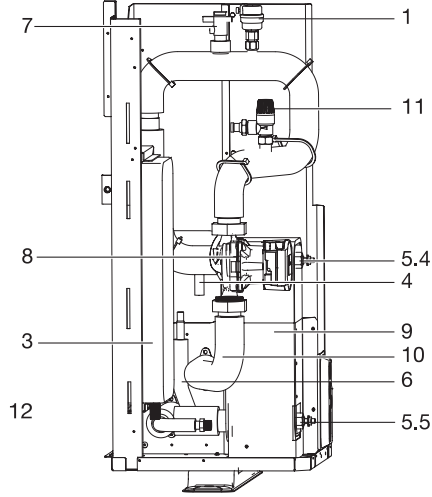


Uyarı

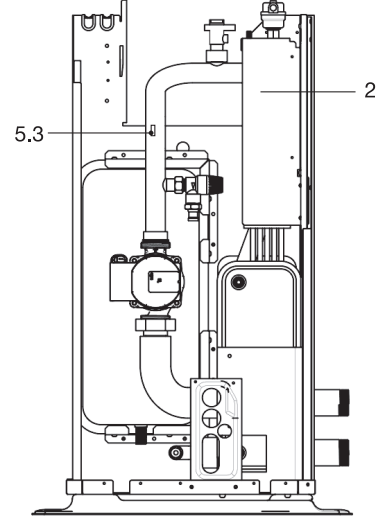
- Kapakları açmadan önce, üniteye gelen tüm gücü kesin. (Ünite güç kaynağını, ek ısıtıcıyı ve boiler güç kaynağını)
- Ünite içindeki parçalar sıcak olabilir.

9.2 Ana bileşenler

9.2.1 Hidrolik modül



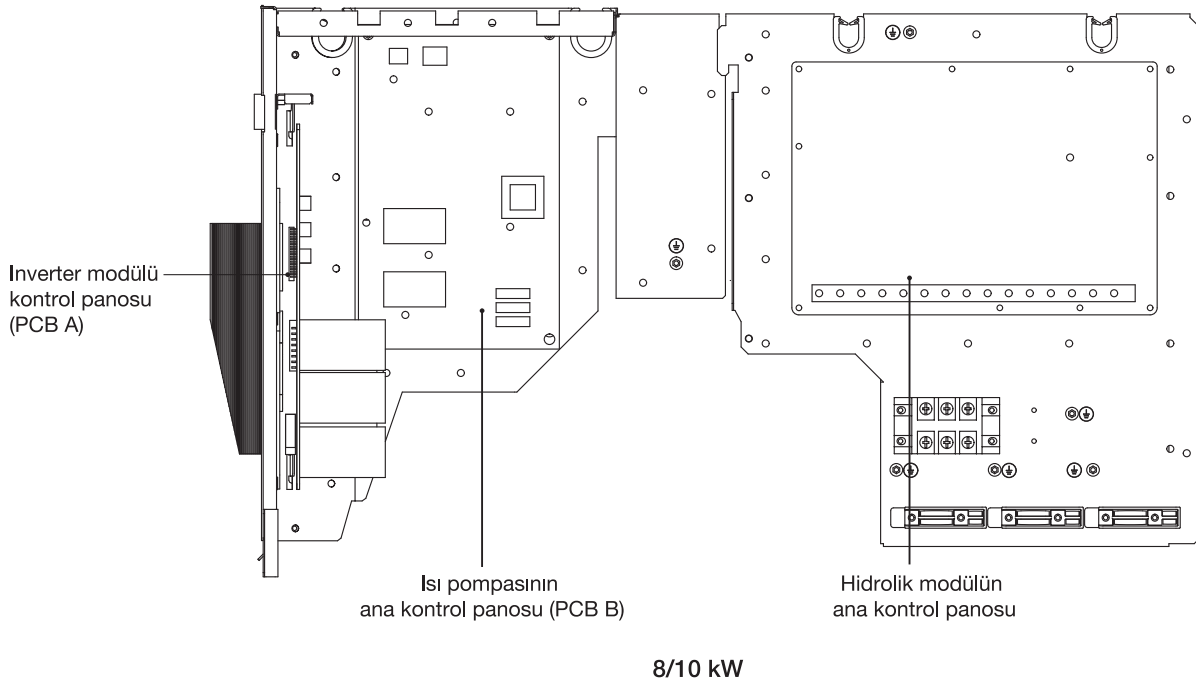
8~16 kW Ek ısıtıcısız



8~16 kW Ek ısıtıcılı (Opsiyonel)

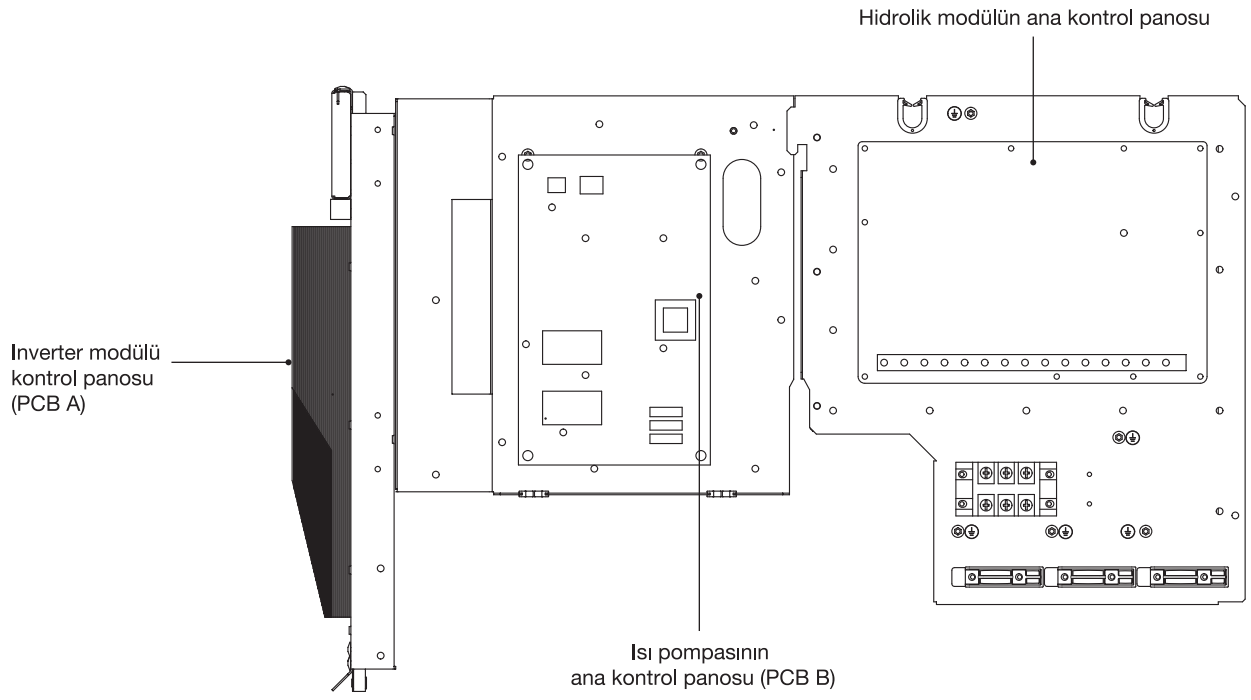
Kod	Montaj Ünitesi	Açıklaması
1	Hava tahliye vanası	Su devresinde kalan hava, otomatik olarak atılır.
2	Ek ısıtıcı (opsiyonel)	Çok düşük ortam sıcaklıklarında ısı pompasının ısıtma kapasitesi düştüğünde ek ısıtma kapasitesi sağlar. Ayrıca dış su borularını donmaktan korur.
3	Genleşme tankı	Su sistemi basıncını dengeler.
4	Soğutucu gaz borusu	/
5	Sıcaklık sensörü	Dört sıcaklık sensörü su devresinin çeşitli yerlerindeki su ve soğutucu akışkan sıcaklıklarını belirler. 5.1-T2B; 5.2-T2; 5.3-T1(opsiyonel); 5.4-TW_out; 5.5-TW_in
6	Soğutucu sıvı borusu	/
7	Akış anahtarı	Yetersiz debi durumunda kompresörü ve su pompasını korumak için su debisini kontrol eder.
8	Pompa	Suyu, devrede dolaştırır.
9	Plakalı eşanjör	Isıyı, soğutucu akışkandan suya aktarır.
10	Su çıkış borusu	/
11	Basınç tahliye vanası	Aşırı su basıncını önlemek için 3 barda açar ve su devresinden suyu tahliye eder.
12	Su giriş borusu	/

9.3 Elektronik kontrol kutusu

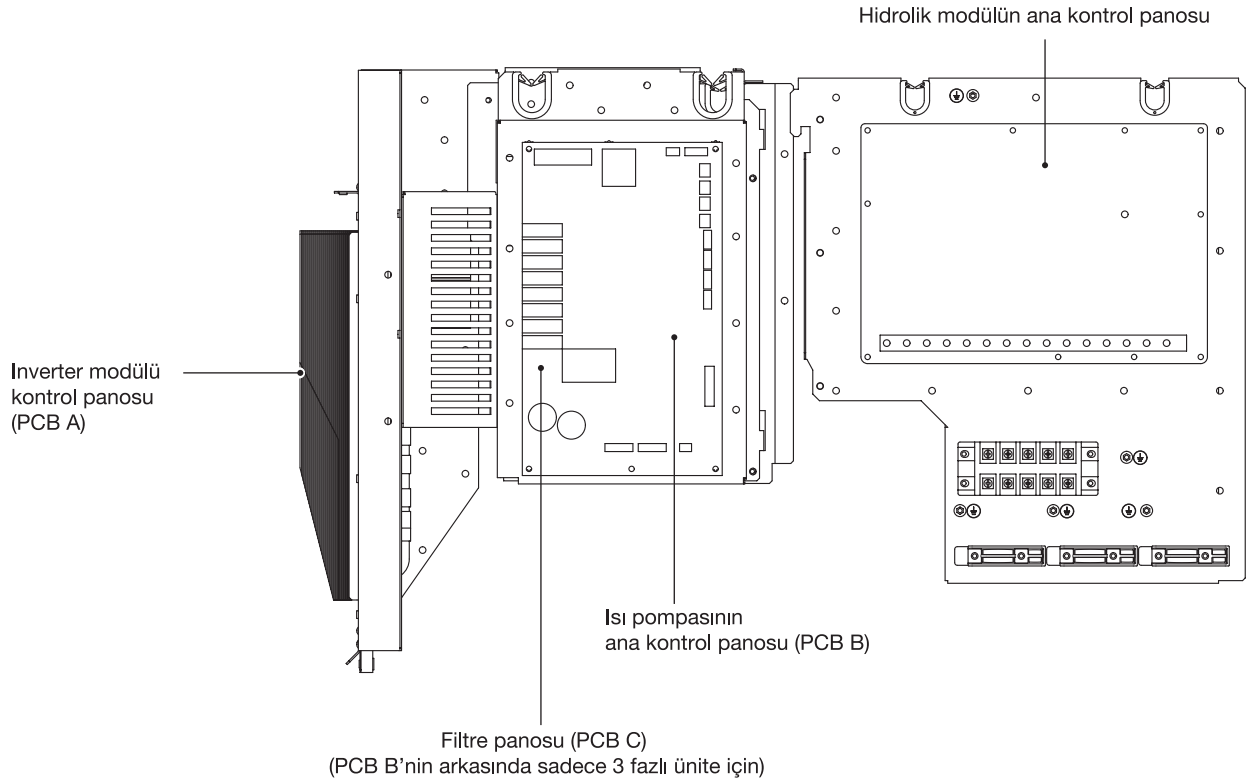


■ Not

Resim sadece referans amaçlıdır, lütfen asıl ürüne bakınız.

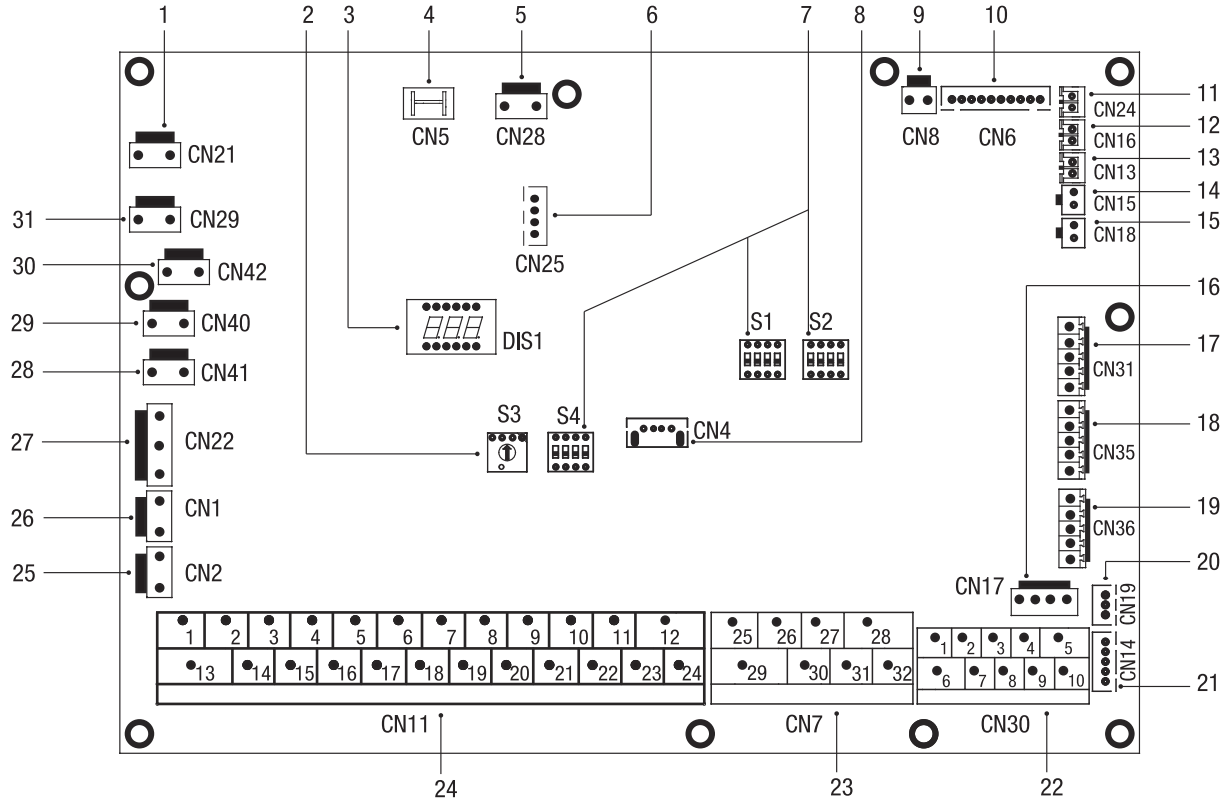


12/16 kW (1 fazlı)



16 kW (3 fazlı)

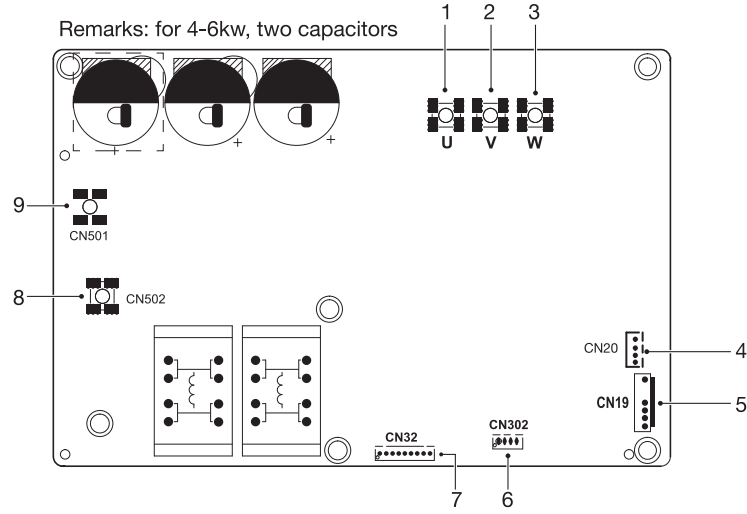
9.3.1 Hidrolik modülün ana kontrol panosu



Sıra	Port	Kod	Montaj Ünitesi	Sıra	Port	Kod	Montaj Ünitesi
1	CN21	POWER	Güç kaynağı portu	19	CN36	M1 M2	Uzaktan santral portu
2	S3	/	Döner dip anahtarı	20	CN19	T1 T2	Sıcaklık kartı için bağlantı portu
3	DIS1	/	Dijital gösterge	21	CN14	P Q	İç ünite ve dış ünite arası iletişim portu
4	CN5	GND	Topraklama portu	22	CN30	A B X Y E	Kablolu kumanda ile iletişim portu
5	CN28	PUMP	Değişken hızlı pompa güç girişi portu	22	CN30	1 2 3 4 5	Kablolu kumanda ile iletişim portu
6	CN25	DEBUG	IC programlama portu	22	CN30	6 7	İç ünite ve dış ünite arası iletişim portu
7	S1,S2,S4	/	Dip anahtarı	22	CN30	9 10	Dahili Makine Paralel Bağlantı Noktası
8	CN4	USB	USB programlama portu	23	CN7	26 30/3132	Kompresör çalışması/Buz çözme çalışması
9	CN8	FS	Akış anahtarı portu	23	CN7	25 29	Antifriz elektrikli ısıtma bandı portu (harici)
10	CN6	T2	Hidrolik modülün soğutucu sıvı tarafı sıcaklığının sıcaklık sensörleri için bağlantı noktası	23	CN7	27 28	Ek ısı kaynağı portu
		T2B	Hidrolik modülün soğutucu gaz tarafı sıcaklığının sıcaklık sensörleri için bağlantı noktası (soğutma modu)	24	CN11	1 2	Güneş enerjisi giriş portu
		TW_in	Plakalı eşanjörün giriş suyu sıcaklığı sıcaklık sensörleri için port	24	CN11	3 4 15	Oda termostatu portu
		TW_out	Plakalı eşanjörün çıkış suyu sıcaklığı sıcaklık sensörleri için port	24	CN11	5 6 16	SV1(3-yollu vana) portu
		T1	Hidrolik modülün son çıkış sıcaklığı için sıcaklık sensörleri için port	24	CN11	7 8 17	SV2(3-yollu vana) portu
11	CN24	Tbt1	Denge tankı üst sıcaklık sensörü portu	24	CN11	9 21	Mahal 2 pompası portu
12	CN16	Tbt2	Denge tankı alt sıcaklık sensörü için port	24	CN11	10 22	Dış sirkülasyon pompası portu
13	CN13	T5	Boiler sıcaklık sensörü portu	24	CN11	11 23	Güneş enerjisi pompasının portu
14	CN15	Tw2	Mahal 2 çıkış suyu sıcak sensörü portu	24	CN11	12 24	Sıcak kullanım suyu boru pompası portu
15	CN18	Tsolar	Güneş paneli sıcaklık sensörü portu	24	CN11	13 16	Ek ısıtıcı için kontrol portu
16	CN17	PUMP_BP	Değişken hızlı pompa iletişimi portu	24	CN11	14 17	Dahili yedek ısıtıcı 1'in kontrol portu
17	CN31	HT	Oda termostatu kontrol portu (ısıtma modu)	24	CN11	18 19 20	SV3(3-yollu vana) portu
		COM	Oda termostatu güç portu	25	CN2	TBH_FB	Harici sıcaklık anahtarı için geri besleme portu (Varsayılan olarak kısa devredir)
		CL	Oda termostatu kontrol portu (soğutma modu)	26	CN1	IBH1/2_FB	Sıcaklık anahtarı için geribesleme portu (Varsayılan olarak kısa devredir)
18	CN35	SG	Akıllı şebeke portu (Şebeke sinyali)	27	CN22	IBH1	Dahili yedek ısıtıcı 1'in kontrol portu
		EVU	Akıllı şebeke portu (Fotovoltaik sinyali)	27	CN22	IBH2	Rezerve
				27	CN22	TBH	Ek ısıtıcı için kontrol portu
				28	CN41	HEAT8	Donma önleyici elektrikli ısıtma bandı portu (dahili)
				29	CN40	HEAT7	Donma önleyici elektrikli ısıtma bandı portu (dahili)
				30	CN42	HEAT6	Donma önleyici elektrikli ısıtma bandı portu (dahili)
				31	CN29	HEAT5	Donma önleyici elektrikli ısıtma bandı portu (dahili)

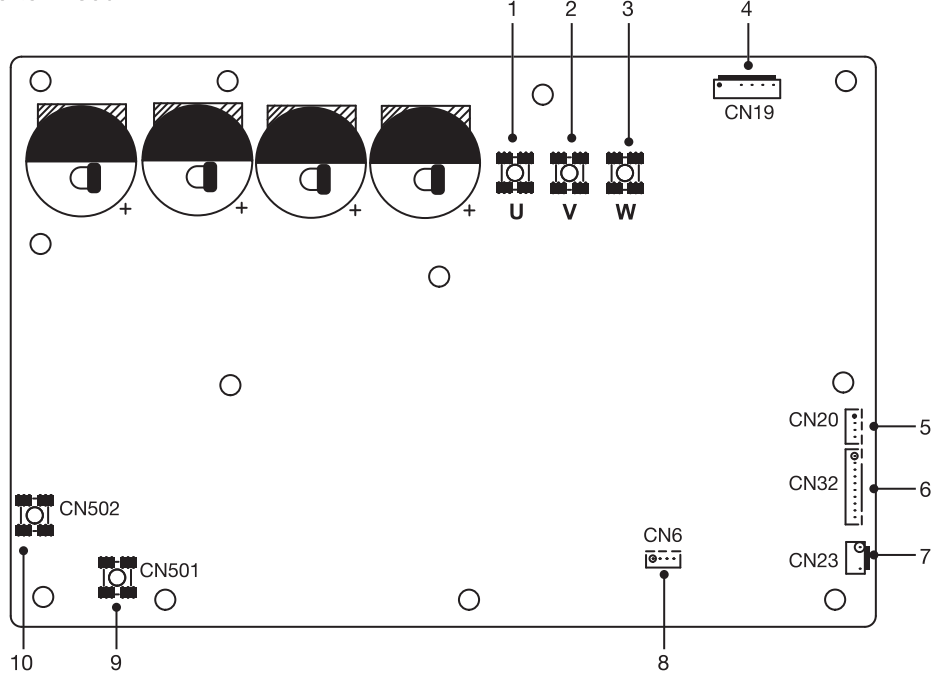
9.3.2 8-16 kW üniteler için 1-faz

1) PCB A, 8-10 kW, Inverter modül



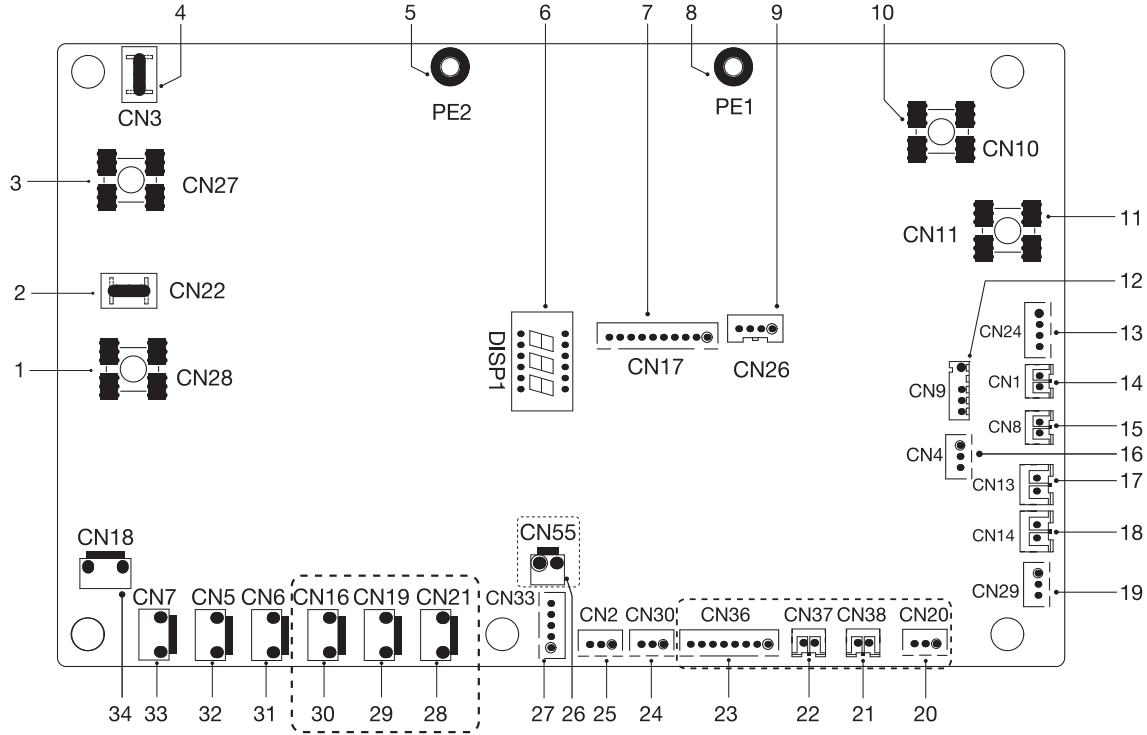
Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Kompresör bağlantı portu U	6	Rezerve (CN302)
2	Kompresör bağlantı portu V	7	PCB B ile iletişim portu (CN32)
3	Kompresör bağlantı portu W	8	Doğrultucu köprü için giriş portu N (CN502)
4	+12V/9V için çıkış portu (CN20)	9	Doğrultucu köprü için giriş portu L (CN501)
5	Fan portu (CN19)	/	/

2) PCB , 12-16 kW, Inverter modül



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Kompresör bağlantı portu U	6	PCB B ile iletişim portu (CN32)
2	Kompresör bağlantı portu V	7	Yüksek basınç anahtarı portu (CN23)
3	Kompresör bağlantı portu W	8	Rezerve (CN6)
4	Fan portu (CN19)	9	Doğrultucu köprü için giriş portu N (CN501)
5	+12V/9V için çıkış portu (CN20)	10	Doğrultucu köprü için giriş portu L (CN502)

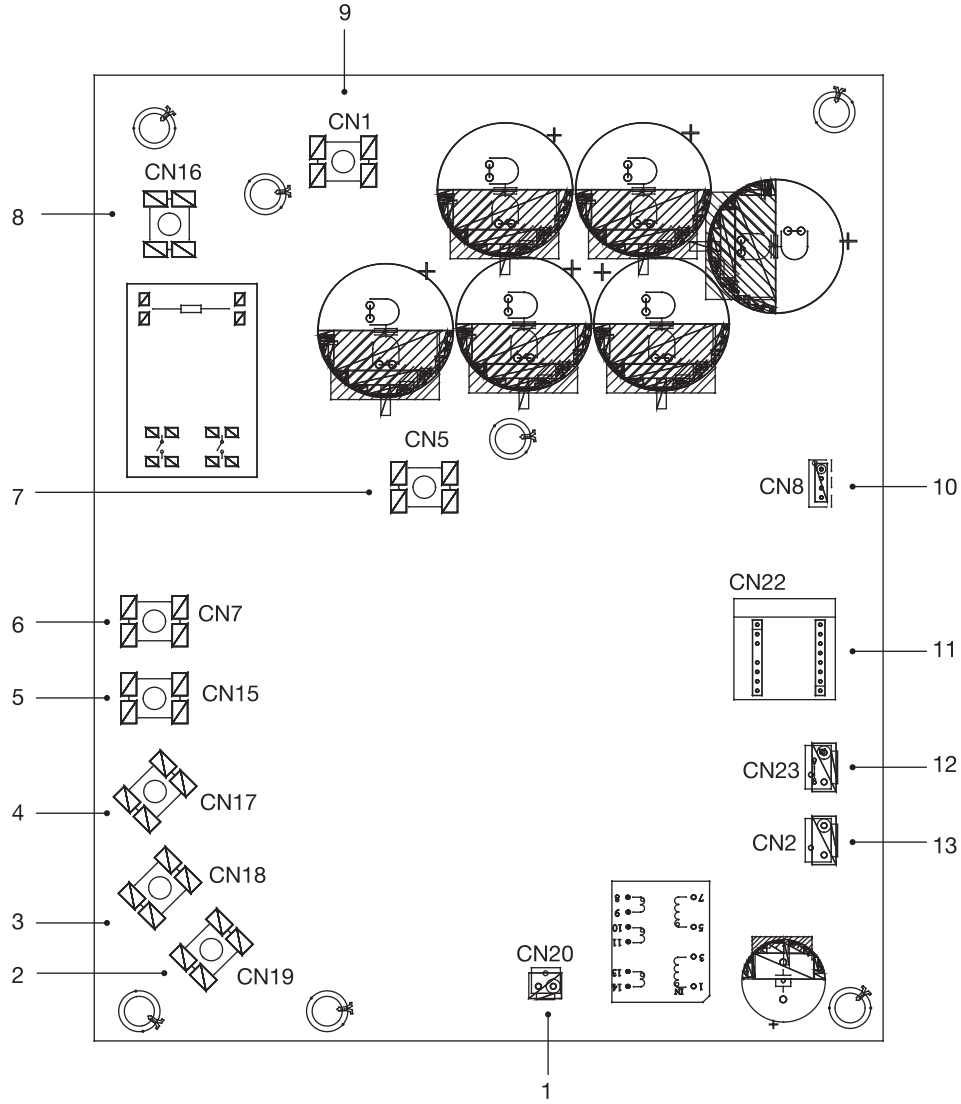
9.3.3 PCBB, Isı pompası sisteminin ana kontrol panosu



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	L'den PCB A'ya çıkış (CN28)	18	Düşük basınç anahtarı portu (CN14)
2	Rezerve (CN22)	19	Hidro kutu kontrol panosu ile iletişim için port (CN29)
3	N'den PCB A'ya çıkış (CN27)	20	Rezerve (CN20)
4	Rezerve (CN3)	21	Rezerve (CN38)
5	Toprak kablosu portu (PE2)	22	Rezerve (CN37)
6	Dijital Gösterge (DSP1)	23	Rezerve (CN36)
7	PCB A (CN17)	24	İletişim için port (rezerve,CN30)
8	Toprak kablosu portu (PE1)	25	İletişim için port (rezerve,CN2)
9	Rezerve (CN26)	26	Rezerve (CN55)
10	Nötr için giriş portu (CN10)	27	Elektriksel genişleme değeri portu(CN33)
11	Faz için giriş portu (CN11)	28	Rezerve (CN21)
12	Çevre sıcaklık sensörü portu ve kondenser sıcaklık sensörü portu (CN9)	29	Rezerve (CN19)
13	+12V/9V için giriş portu (CN24)	30	Şasi elektrikli ısıtma bandı için port (CN16) (opsiyonel)
14	Emme sıcaklığı sensörü portu (CN1)	31	4-yollu vana portu (CN6)
15	Tahliye sıcaklığı sensörü portu (CN8)	32	SV6 değeri için port (CN5)
16	Basınç sensörü portu (CN4)	33	Kompresör elektrikli ısıtma bandı 1 portu (CN7)
17	Yüksek basınç anahtarı portu (CN13)	34	Kompresör elektrikli ısıtma bandı 2 portu (CN18)
		/	/

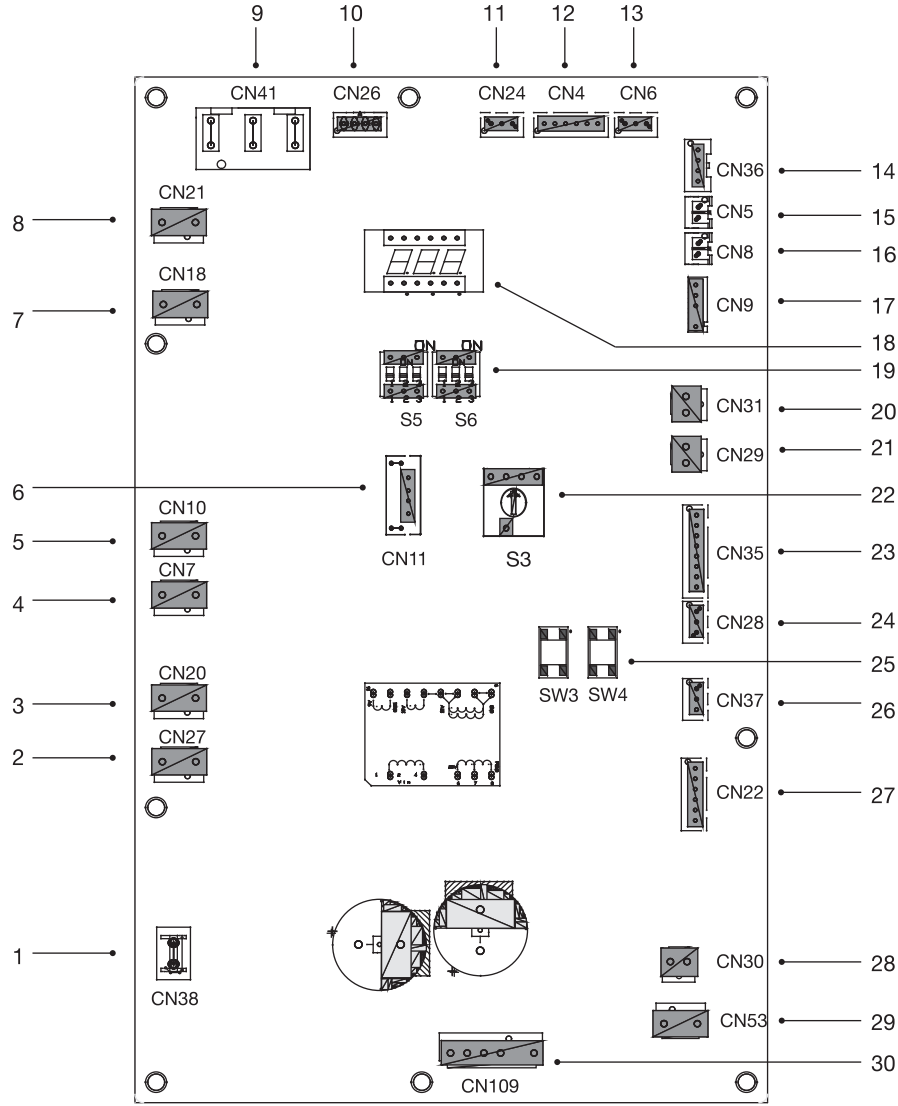
9.3.4 16 kW üniteler için 3-faz

1) PCB A, Inverter modül



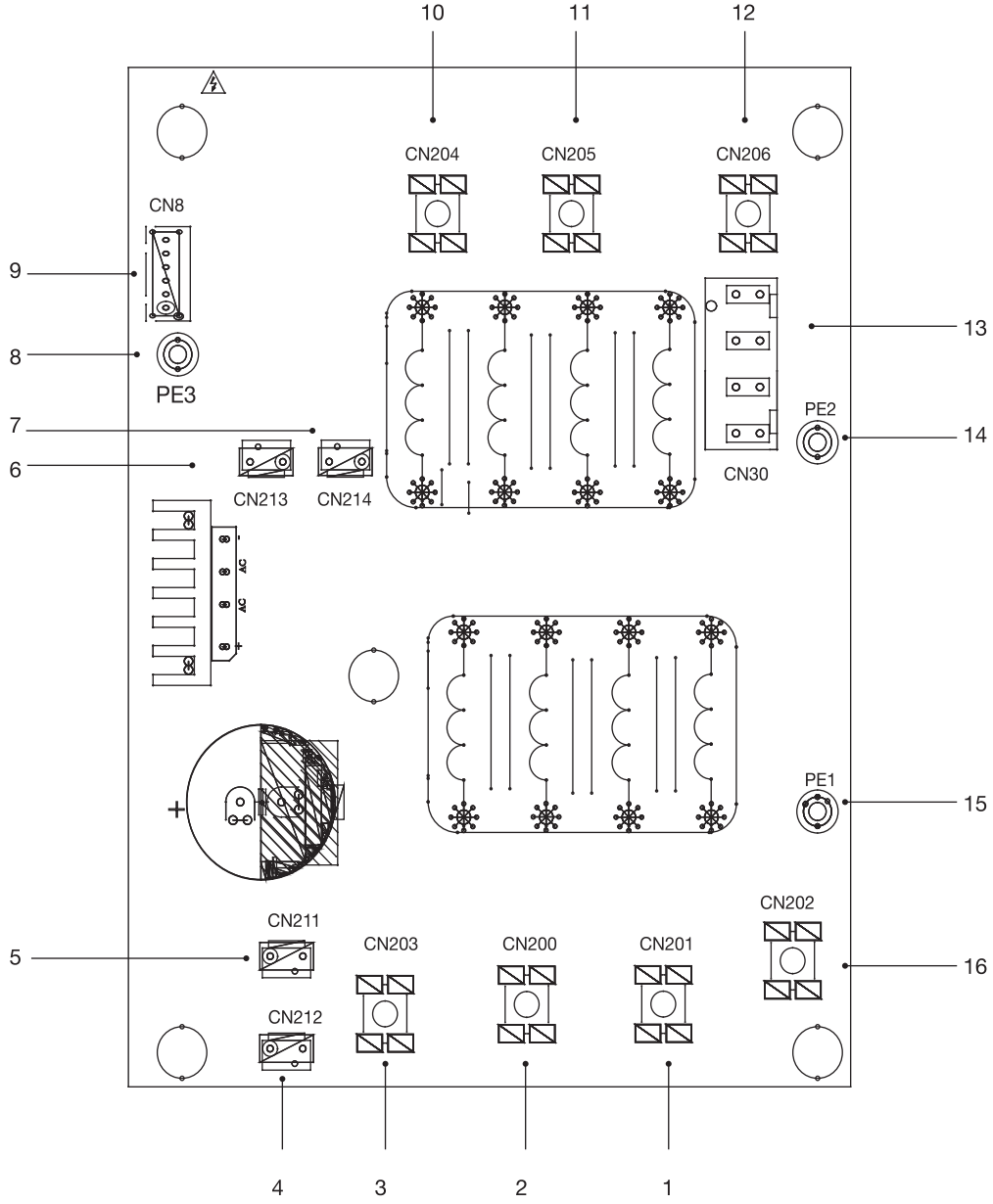
Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	+15V için çıkış portu(CN20)	8	Güç girişi portu L1(CN16)
2	Kompresör bağlantı portu W (CN19)	9	IPM modülü için giriş portu P_in (CN1)
3	Kompresör bağlantı portu V (CN18)	10	PCB B ile iletişim portu (CN8)
4	Kompresör bağlantı portu U (CN17)	11	PED kartı (CN22)
5	Güç girişi portu L3 (CN15)	12	Yüksek basınç anahtarı portu (CN23)
6	Güç girişi portu L2 (CN7)	13	PCB C ile iletişim portu (CN2)
7	IPM modülü için giriş portu P_out (CN5)		

2) PCB B, Isı pompası sisteminin ana kontrol panosu



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Toprak kablosu portu (CN38)	16	Sıcaklık sensörü Tp portu (CN8)
2	2-yollu vana 6 portu (CN27)	17	Çevre sıcaklığı sensörü ve kondenser sıcaklığı sensörü için port (CN9)
3	2-yollu vana 5 portu (CN20)	18	Dijital gösterge (DSP1)
4	Elektrikli ısıtma bandı 2 portu (CN7)	19	DIP anahtarı (S5,S6)
5	Elektrikli ısıtma bandı portu 1 (CN10)	20	Düşük basınç anahtarı portu (CN31)
6	Rezerve (CN11)	21	Yüksek basınç anahtarı ve hızlı kontrol portu (CN29)
7	4-yollu vana portu (CN18)	22	Döner dip anahtarı (S3)
8	Rezerve (CN21)	23	Sıcaklık sensörleri portu (TW_out, TW_in, T1, T2,T2B) (CN35) (Rezerve)
9	PCB C'den güç kaynağı portu (CN41)	24	XYE iletişim portu (CN28)
10	Güç ölçer ile iletişim portu (CN26)	25	Soğutma Kontrolü Kuvvet Anahtarı (S3,S4)
11	Hidro kutu kontrol panosu ile iletişim portu (CN24)	26	H1H2E iletişim portu (CN37)
12	PCB C ile iletişim portu (CN4)	27	Elektriksel genişleme değeri için (CN22) Fan 15 V
13	Basınç sensörü portu (CN6)	28	15 V DC güç kaynağı için bağlantı noktası (CN30)
14	PCB A ile iletişim portu (CN36)	29	310 V DC güç kaynağı için bağlantı noktası (CN53)
15	Sıcak sensörü Th için port (CN5)	30	Fan portu (CN109)

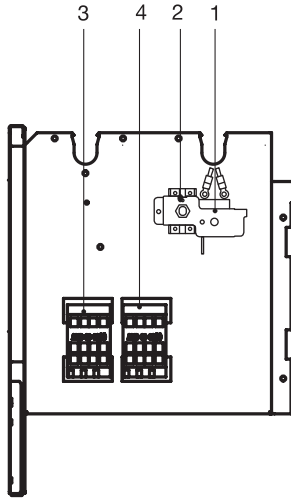
3) PCB C, filtre panosu



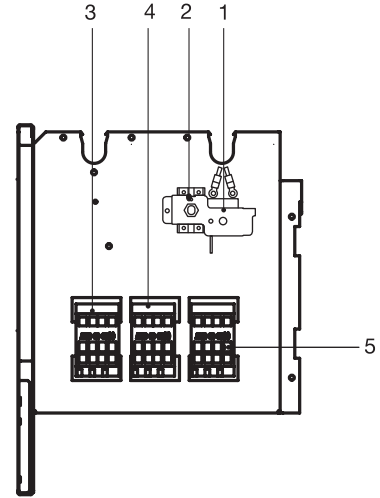
PCB C 3-fazlı 16 kW

Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Güç kaynağı L2 (CN201)	9	PCB B ile iletişim portu (CN8)
2	Güç kaynağı L3 (CN200)	10	Güç filtresi L3 (L3')
3	Güç kaynağı N (CN203)	11	Güç filtresi L2 (L2')
4	310VDC 'nin güç kaynağı portu (CN212)	12	Güç filtresi L1 (L1')
5	Rezerve (CN211)	13	Ana kontrol panosu güç kaynağı portu (CN30)
6	Fan reaktörü için Bağlantı noktası (CN213)	14	Toprak kablosu portu (PE2)
7	Inverter modül için güç kaynağı portu (CN214)	15	Toprak kablosu portu (PE1)
8	Toprak kablosu (PE3)	16	Güç kaynağı L1(L1)

9.3.5 Ek ısıtıcı için kontrol parçaları (Opsiyonel)



1-fazlı 8-16 kW ek ısıtıcılı (1-fazlı 3 kW)
3-fazlı 16 kW ek ısıtıcılı (1-fazlı 3 kW)



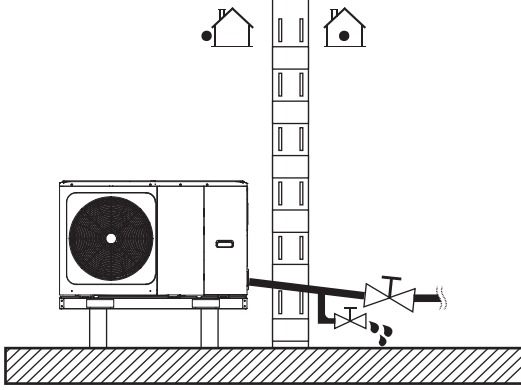
1-fazlı 8-16 kW ek ısıtıcılı (3-fazlı 9 kW)
3-fazlı 16 kW ek ısıtıcılı (3-fazlı 9 kW)

Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Otomatik termal koruyucu	4	Ek ısıtıcı kontaktörü KM2
2	Manuel termal koruyucu	5	Ek ısıtıcı kontaktörü KM3
3	Ek ısıtıcı kontaktörü KM1		

9.4 Su tesisi

Tüm boru uzunlukları ve mesafeleri dikkate alınmıştır.

Gereklilikler	Vana
İzin verilen maksimum termistör kablo uzunluğu 20 metredir. Bu, kullanım sıcak suyu boyleri ile ünite arasındaki izin verilen maksimum mesafedir (sadece kullanım sıcak suyu boyleri olan kurulumlar için). Kullanım sıcak suyu boyleri ile birlikte verilen termistör kablosu 10 m uzunluğundadır. Verimliliği optimize etmek için 3 yollu vana takılması ve boyleri üniteye mümkün olduğu kadar yakın tutulması önerilmektedir.	Termistör kablo uzunluğundan 2 m kısası

**Not**

Kurulumda boyler (saha temini) varsa, lütfen boyler montaj ve kullanım kılavuzuna bakın. Sistemde glikol(antifriz) yoksa, güç kaynağı yada pompa hatası varsa sistemi boşaltın (aşağıda gösterildiği gibi).

**Not**

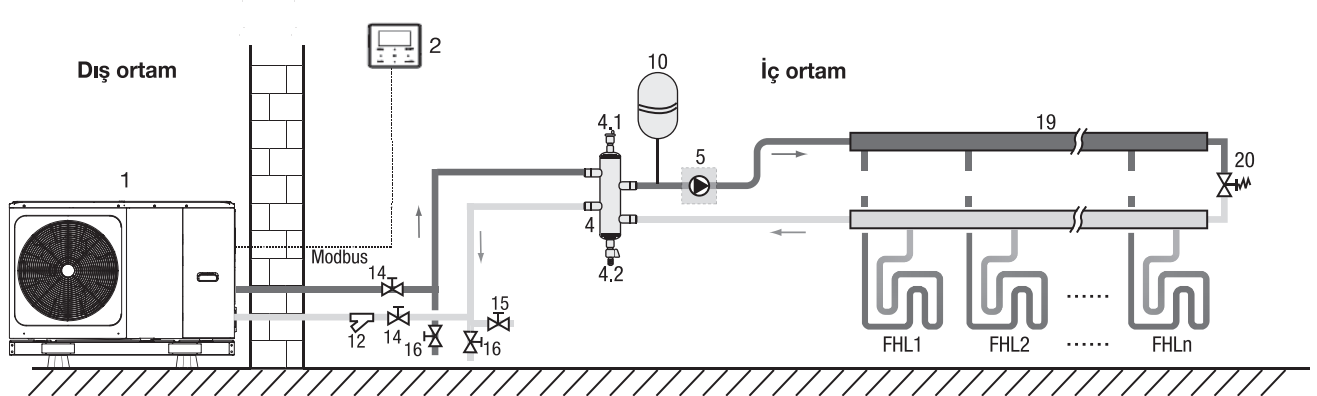
Dondurucu soğuklarda ünitenin çalışmadığı durumlarda, su sistemden boşaltılmazsa, su devresi ekipmanları zarar görebilir.

9.4.1. Su devresinin kontrolü

Ünite su devresine bağlantı için, bir su girişi ve bir su çıkışı ile donatılmıştır. Bu devre kalifiye personel tarafından yerel yasa ve düzenlemelere uygun olarak sağlanmalıdır.

Ünite sadece kapalı bir su devresinde kullanılmalıdır. Açık su devresi uygulaması, su borularının aşırı korozyonuna neden olabilir.

■ Örnek:



Kod	Montaj Ünitesi	Kod	Montaj Ünitesi
1	Dış ünite	12	Filtre (Aksesuar)
2	Kullanıcı arayüzü(aksesuar)	14	Kapatma vanası (saha temini)
4	Denge tankı (saha temini)	15	Doldurma vanası (saha temini)
4.1	Otomatik hava alma vanası	16	Tahliye vanası (saha temini)
4.2	Tahliye vanası	19	Kollektör/dağıtıcı (saha temini)
5	P_o: dış sirkülasyon pompası (saha temini)	20	Bypass vanası (saha temini)
10	Genleşme tankı (saha temini)	FHL1...n	Yerden ısıtma devresi (saha temini)

Ünitenin kurulumuna devam etmeden önce aşağıdakileri kontrol edin:

- Maksimum su basıncı ≤ 3 bar.
- Maksimum su sıcaklığı $\leq 70^{\circ}\text{C}$ (güvenlik cihazı ayarına göre.)
- Her zaman sistemde kullanılan su ve ünite de kullanılan malzemelerle uyumlu malzemeler kullanın.
- Borulara monte edilen parçaların su basıncına ve sıcaklığa dayanabileceğinden emin olun.
- Bakım sırasında devrenin tamamen boşaltılmasını sağlamak için sistemin tüm alt noktalarında tahliye muslukları bulunmalıdır.
- Sistemin tüm yüksek noktalarında havalandırmalar sağlanmalıdır ve servis için kolayca ulaşılabilir noktalar yerleştirilmelidir. Ünitenin içinde otomatik bir hava tahliyesi sağlanmaktadır. Su devresindeki havanın otomatik olarak tahliye edilebilmesi için bu hava tahliye vanasının sıkılmadığını kontrol edin.

9.4.2 Su hacmi ve genişleme tanklarının seçimi

Üniteler, varsayılan olarak ön basıncı 1.5 bar olan 8L'lik genişleme tankları ile donatılmıştır. Ünitenin düzgün çalışmasını sağlamak için genişleme tankının ön basıncının ayarlanması gerekebilir.

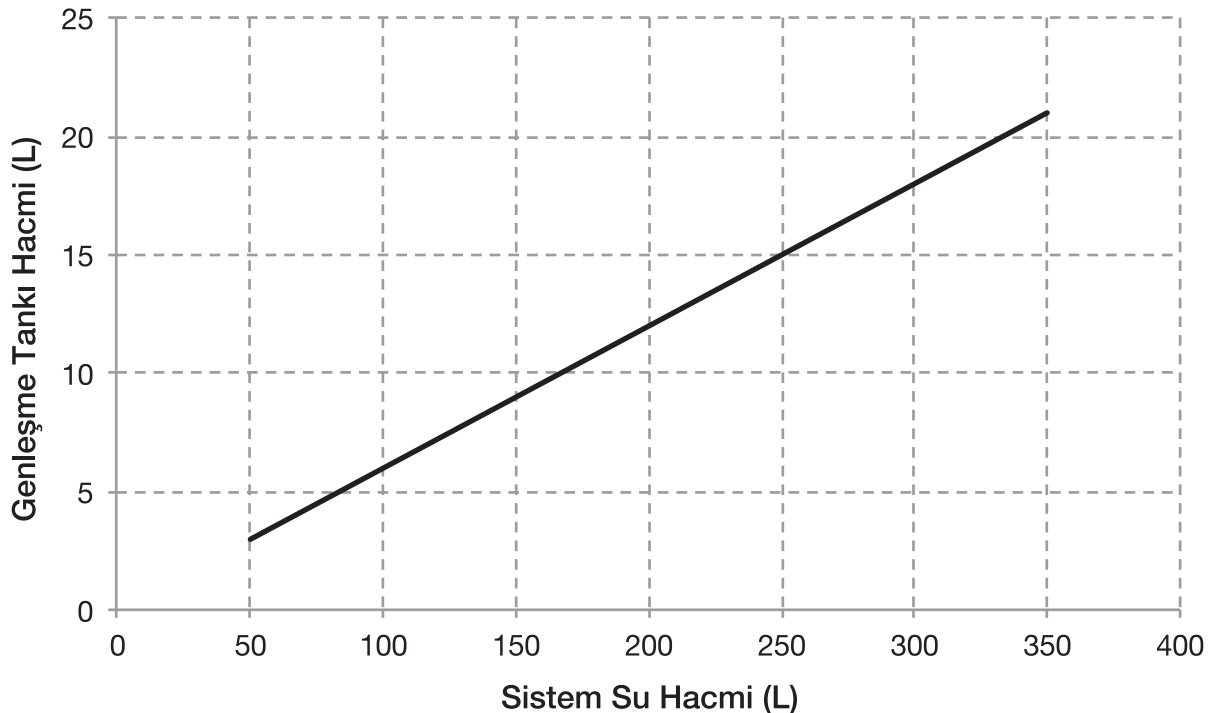
- 1) Ünitenin dahili su hacmi hariç tesisattaki toplam su hacminin en az 40 L olduğunu kontrol edin. Ünitenin dahili su hacmini öğrenmek için Bkz 10 "Teknik özellikler".



Not

- Çoğu uygulamada bu minimum su hacmi yeterli gelecektir.
- Kritik uygulamalarda veya yüksek ısı yükü olan yerlerde ekstra su gerekebilir.
- Her bir mahal ısıtma devresindeki sirkülasyon uzaktan kumandalı vanalar ile kontrol edildiğinde, tüm vanalar kapalı olsa bile bu minimum su hacminin korunması önemlidir.

- 2) Genişleme tankı hacmi toplam su sistemi hacmine uygun olmalıdır.
- 3) Isıtma ve soğutma devresi için genişleme tankı seçimi. Genişleme tankı hacmi aşağıdaki grafiğe göre seçilebilir.



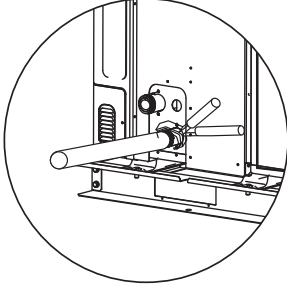
9.4.3 Su devresi bağlantısı

Su devresi bağlantıları su girişi ve çıkışına ve dış ünite üzerindeki etiketlere uygun olarak doğru şekilde yapılmalıdır.



Dikkat

Boruları kurarken aşırı güç kullanarak deforme etmeyiniz. Borularda oluşacak deformeler, sistemin düzgün çalışmamasına neden olabilir.



Su devresine hava, toz veya nem girmesi çeşitli problemler meydana getirebilir. Aşağıdakilere dikkat edin:

- Sadece temiz borular kullanın.
- Çapakları alırken borunun ucunu aşağı doğru tutun.
- Toz ve kirin girmesini engellemek için duvardan geçirirken boru ucunu kapatın.
- Bağlantıları sızdırmaz hale getirmek için iyi bir dış sızdırmazlık maddesi kullanın. Sızdırmazlık, sistemin basınç ve sıcaklıklarına dayanabilmelidir.
- Bakır olmayan metal boruları kullanırken, galvanic korozyonu önlemek için iki malzemeyi yalıtmanızdan emin olun.
- Bakır yumuşak bir malzeme olduğundan, su devresini kurarken uygun aletler kullanın. Uygun olmayan aletler borulara zarar verecektir.



Not

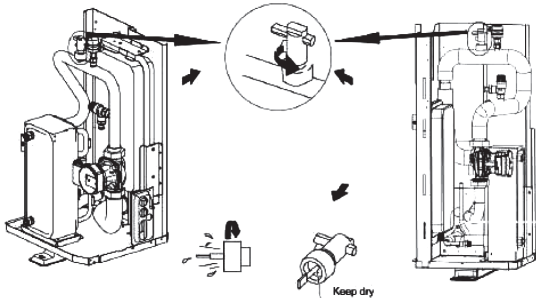
Ünite sadece kapalı sistem su devresinde kullanılmalıdır. Açık su devresi uygulaması, su borularının aşırı korozyonuna neden olabilir:

- Su devresinde asla çinko kaplı parçalar kullanmayın. Ünitenin dahili su devresinde bakır borular kullanıldığından bu parçalarda aşırı korozyon meydana gelebilir.
- Su devresinde 3 yollu vana kullanırken, sıcak kullanım suyu ve yerden ısıtma devresi suyu devresi arasında tam ayrım olması için, 3 yollu vanayı küresel tipte seçin.
- Su devresinde 3 yollu vana veya 2 yollu vana kullanırken, vananın önerilen değişme süresi 60 saniyeden az olmalıdır.

9.4.4 Su devresi donma koruması

Tüm dahili hidronik parçalar, ısı kaybını azaltmak için yalıtılmıştır. Tesisat borularına da yalıtım sağlanmalıdır.

Olası güç kaybı durumunda, yukarıdaki özellikler ünitenin donmasına karşı koruma sağlamaz.



Yazılım, tüm sistemi donmaya karşı korumak için ısı pompasını ve ek ısıtıcıyı (varsa) kullanan özel fonksiyonlar içermektedir. Sistemdeki su akış sıcaklığı belirli bir değere düştüğünde; ünite, suyu ısı pompası, elektrikli ısıtma bandı veya ek ısıtıcı ile ısıtacaktır. Donma koruma fonksiyonu sadece sıcaklık belirli bir değere geldiğinde kapanacaktır.

Su, akış anahtarına girebilir ve tahliye edilemeyebilir ve sıcaklık çok düştüğünde donabilir. Akış anahtarı çıkarılmalı, kurutulmalı ve daha sonra tekrar üniteye takılmalıdır.

**Not**

Saat yönünün tersine çevirerek akış anahtarı çıkarılabilir. Akış anahtarını tamamen kurutun.

**Dikkat**

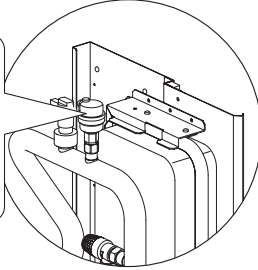
Ünite uzun süre çalışmadığında, üniteye gücün gittiğinden emin olun. Gücü tamamen kesmek istiyorsanız, boru sisteminde kalan suyun tahliye edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde ünite ve tesisat zarar görebilir. Ayrıca, ünitenin gücü sistemdeki su tamamen boşaltıldıktan sonra kesilmelidir.

**Dikkat**

Etilen glikol ve propilen glikon zehirlidir.

9.5 Su doldurma

Sistem çalışırken ünitenin üst tarafındaki havalandırma vanasındaki plastik kapağı bağlamayın. Hava tahliye vanasını açın, sistemdeki havayı tamamen boşaltmak için saat yönünün tersine en az 2 tam tur çevirin.



- Su kaynağını doldurma vanasına bağlayın ve vanayı açın. Otomatik hava tahliye vanasının açık olduğundan emin olun. (en az 2 tur)
- Yaklaşık 2 bar su basıncı ile doldurun. Hava tahliye vanalarıyla tesisattaki havayı mümkün olduğunca boşaltın.
- Tesisattaki hava, el ısıtıcının düzgün çalışmamasına neden olabilir.

**Not**

Doldurma sırasında sistemdeki tüm havanın alınması mümkün olmayabilir. Kalan hava, sistemin ilk çalışma saatlerinde otomatik hava tahliye vanalarından çıkarılır. Suyun daha sonra doldurulması gerekebilir.

- Su basıncı, su sıcaklığına (yüksek su sıcaklığında daha yüksek basınç) bağlı olarak değişecektir.
- Bununla birlikte, devreye hava girmesini önlemek için su basıncı her zaman 0,3 bar'ın üzerinde olmalıdır. Ünite basınç tahliye vanasından çok fazla su tahliye edebilir.
- Su kalitesi EN 98/83EC direktiflerine uygun olmalıdır.
- Ayrıntılı su kalitesi durumu EN 98/83 EC direktiflerinde bulunabilir.

9.6 Su tesisatı yalıtımı

Soğutma işlemi sırasında yoğuşmayı önlemek ve ısıtma-soğutma kapasitesinin düşmesini önlemek ve kış aylarında su borularının donmasını engellemek için tüm borular, su boruları dahil olmak üzere komple su devresi yalıtılmalıdır. Yalıtım malzemesi en az B1 yangına dayanıklılık derecesine sahip olmalı ve yürürlükteki tüm mevzuata uygun olmalıdır. Dış su borularında donmayı engellemek için sızdırmazlık malzemelerinin kalınlığı en az 13 mm ve termal iletkenlik 0,039 W/mK olmalıdır.

Dış ortam sıcaklığı 30°C'den yüksek ve bağıl nem %80'den fazla ise, sızdırmazlık yüzeyinde yoğuşmayı önlemek için sızdırmazlık malzemesinin kalınlığı en az 20 mm olmalıdır.

9.7 Saha kabloları



Uyarı

Tüm kutuplarında bir kontak ayrımı olan bir ana şalter veya diğer bağlantı kesme araçları, ilgili yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olarak sabit kablo tesisatına dahil edilmelidir. Herhangi bir bağlantı yapmadan önce güç kaynağını kapatın. Yalnızca bakır teller kullanın. Hiçbir zaman demet halindeki kabloları sıkıştırmayın ve borularla ve keskin kenarlarla temas etmediklerinden emin olun. Terminal bağlantılarına harici basınç uygulanmadığından emin olun. Tüm saha kabloları ve bileşenleri lisanslı bir elektrikçi tarafından kurulmalı ve ilgili yerel yasa ve yönetmeliklere uygun olmalıdır.

Saha kablo bağlantıları üniteyle birlikte verilen kablo ve bağlantı şemasına ve aşağıda verilen talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

Özel bir güç kaynağı kullandığınızdan emin olun. Asla başka bir cihaz tarafından paylaşılan güç kaynağı kullanmayın.

Topraklama yaptığınızdan emin olun. Üniteyi, bir şebeke borusuna, aşırı gerilim koruyucusuna veya telefon topraklamasına topraklamayın. Düzgün olmayan toprak bağlantısı, elektrik çarpmalarına neden olabilir.

Toprak hatası devre kesici (30mA) taktığınızdan emin olun. Yapılmaması elektrik çarpmasına neden olabilir. Gerekli sigortaları veya devre kesicileri taktığınızdan emin olun.

9.7.1 Elektrik tesisatı ile ilgili önemli bilgiler

- Kabloları borularla temas etmeyecek şekilde sabitleyin. (özellikle yüksek basınç tarafında)
- Elektrik kablolarını, özellikle yüksek basınç tarafında borularla temas etmeyecek şekilde, şekilde gösterildiği gibi kablo bağlarıyla sabitleyin.
- Terminal bloğu harici basınç uygulanmadığından emin olun.
- Topraklama devresi şalterini kurarken, toprak arızası devre kesicisinin gereksiz yere açılmasını önlemek için inverter ile uyumlu olduğundan (yüksek frekanslı elektrik gürültüsüne dirençli) emin olun.



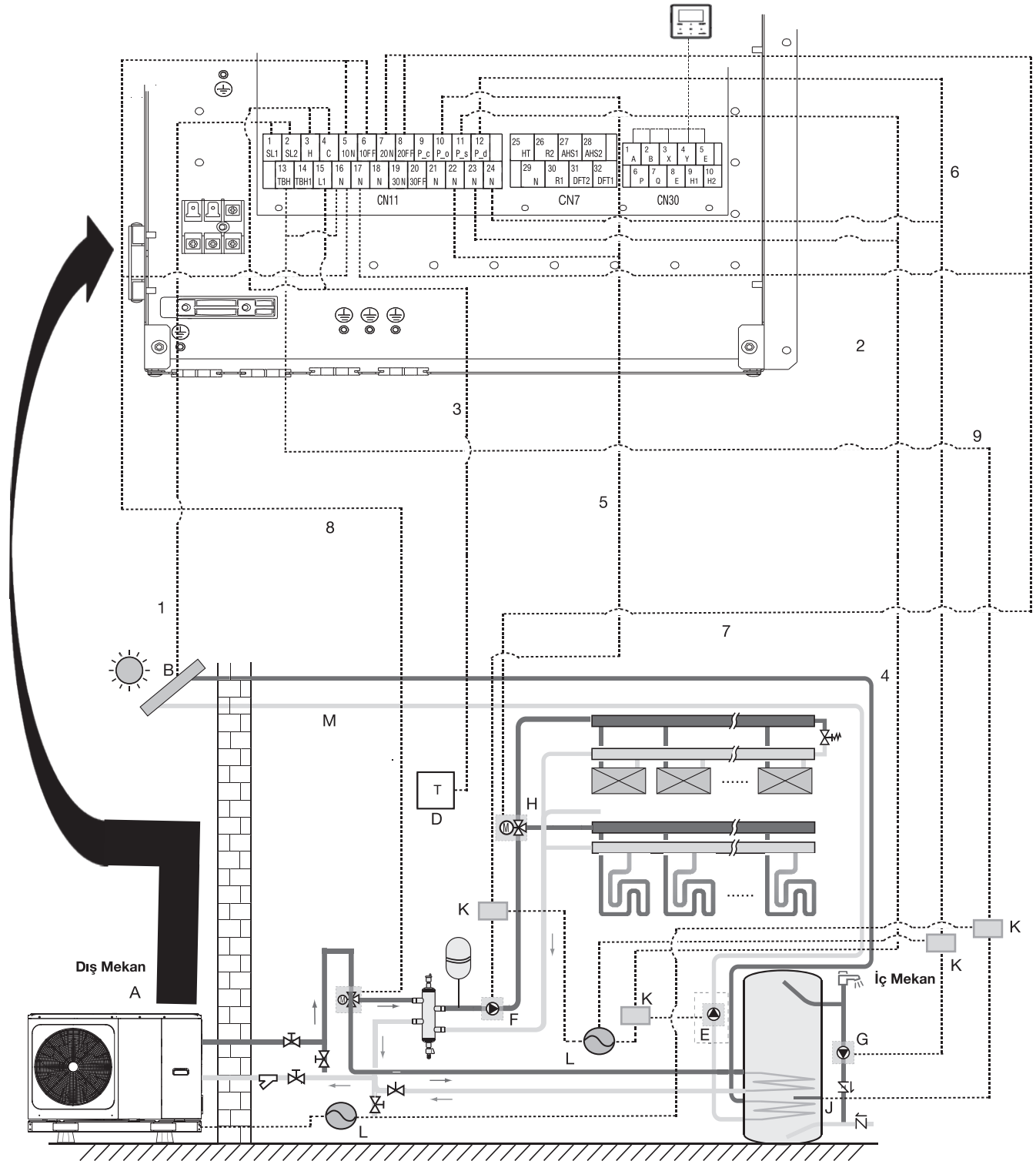
Not

Topraklama devresi şalteri, 30 mA (<0,1 s) değerinde yüksek hızlı tipte bir kesici olmalıdır.

- Ünite inverter içermektedir. Faz iletme kapasitörünün takılması yalnızca güç faktörü iyileştirme etkisini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda yüksek frekanslı dalgalar nedeniyle kapasitörün anormal ısınmasına da neden olabilir. Kazaya neden olabileceğinden asla bir faz iletme kapasitörü takmayın.

9.7.2 Kabloları genel bakış

Diğer sayfadaki, kurulumun çeşitli bölümleri arasında gerekli saha kablolarına genel bir bakış sunmaktadır. Ayrıca bakınız "8 TİPİK UYGULAMALAR".



Madde	Açıklama	AC/DC	Gerekli Kablo Sayısı	Maksimum Çalışma Akımı
1	Güneş enerjisi kiti sinyal kablosu	AC	2	200 mA
2	Kullanıcı arayüzü kablosu	AC	5	200 mA
3	Oda termostatu kablosu	AC	2	200 mA (a)
4	Solar pompa kontrol kablosu	AC	2	200 mA (a)
5	Dış sirkülasyon pompası kontrol kablosu	AC	2	200 mA (a)
6	DHW pompası kontrol kablosu	AC	2	200 mA (a)
7	SV2: 3-yollu vana kontrol kablosu	AC	3	200 mA (a)
8	SV1: 3-yollu vana kontrol kablosu	AC	3	200 mA (a)
9	Ek ısıtıcı kontrol kablosu	AC	2	200 mA (a)

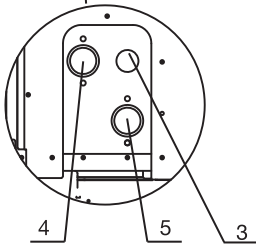
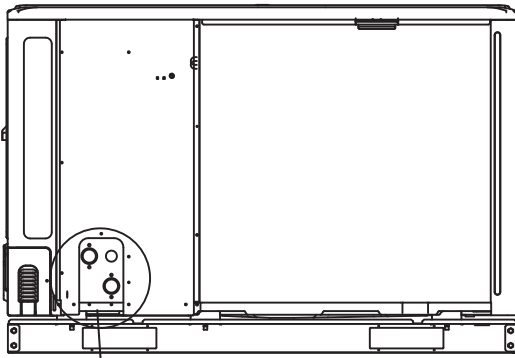
(a) Minimum kablo kesiti AWG18 (0.75 mm²).

(b) Termistör kablosu üniteyle birlikte verilir: Akım büyükse bir AC kontaktörü gereklidir.

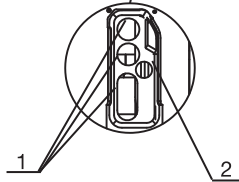
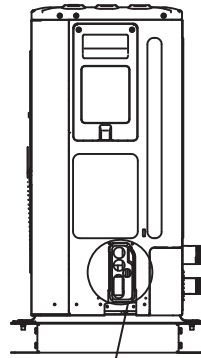
**Not**

Güç kablosu için lütfen H07RN-F kullanın, termistör kablosu ve kullanıcı arayüzü kablosu hariç tüm kablolar yüksek gerilime bağlanır.

- Ekipmanlar topraklanmalıdır.
- Tüm yüksek voltajlı dış yük, eğer metal veya topraklanmış bir portsa, topraklanmalıdır.
- Tüm harici yük akımının 0,2 Amper'den düşük olması gerekmektedir, eğer tek yük akımı 0,2 Amper'den yüksekse, yük AC kontaktör ile kontrol edilmelidir.
- AHS1" "AHS2", "A1" "A2", "R1" "R2" ve "DFT1" "DFT2" kablolama terminal portları sadece anahtar sinyalini sağlar Portların üniteye konumunu görmek için lütfen 9.7.6 görseline bakın.
- Genleşme vanası, elektrikli ısıtma bandı, plakalı ısı eşanjörü, akış anahtarı aynı kontrol portunu paylaşır.



8~16 kW



Kod	Montaj Ünitesi
1	Yüksek voltaj teli deliği
2	Düşük voltaj teli deliği
3	Tahliye borusu deliği
4	Su çıkış yeri
5	Su giriş yeri

■ Saha kablolama yönergeleri

- Üniteye gelen saha kabloları anahtar kutusunun içindeki terminal bloğunda yapılacaktır. Terminal bloğuna erişmek için anahtar kutusu servis panelini çıkarın (Kapak 2).



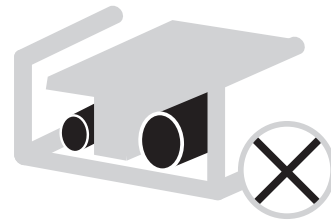
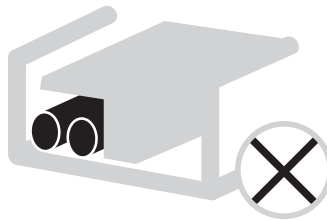
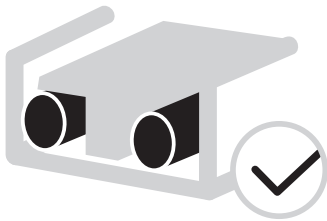
Uyarı

Şalter kutusu servis panelini çıkarmadan önce ünite güç kaynağı, ek ısıtıcı, boyler güç kaynağı (varsa) dahil tüm gücü kesin.

- Tüm kabloları sabitleyin.
- Ek ısıtıcı için özel bir güç kaynağı devresi gereklidir.
- Boyler (saha temini), ile donatılmış tesisatlar, ek ısıtıcı için özel bir güç kaynağı devresi gerektirir. Lütfen boylerin Montaj ve Kullanım Kılavuzuna bakın. Kabloları aşağıda gösterildiği gibi güvene alın.
- Tesisatı yaparken, elektrik kablolarını ön kapak kalkmayacak şekilde yapın ve ön kapağı güvenli bir şekilde takın.
- Elektrik tesisatını, elektrik tesisatı şemasına uygun yapın. (Elektrik tesisat şemaları kapak 2'nin arka tarafında bulunur.
- Kabloları takın ve kapağın yerine tam oturması için sıkıca sabitleyin.

9.7.3 Güç kaynağı kablolarıyla ilgili önlemler

- Güç kaynağı terminal panosuna bağlantı için yuvarlak stilde bir terminal kullanın. Kaçınılmaz nedenlerden dolayı kullanılamıyorsa aşağıdaki talimatlara uyduğundan emin olun.
 - Aynı güç besleme terminaline farklı gösterge kabloları bağlamayın. (Gevşek bağlantılar aşırı ısınmaya neden olabilir)
 - Aynı mastardaki kabloları bağlarken, yandaki şekle göre bağlayın.
- Doğru tornavidayı kullanın. Küçük tornavidalar vida başına zarar verebilir ve uygun sıkımayı mümkün kılmayabilir.
- Terminal vidalarının aşırı sıkılması vidalara zarar verebilir.
- Güç besleme hattına topraklama hatası ve devre kesici sigorta takın.
- Kablolamada, belirlenmiş kabloların kullanıldığından emin olun, tüm bağlantıları yapın ve terminalleri dışarıdan herhangi bir zarar gelmeyecek şekilde sabitleyin.



9.7.4 Güvenlik aygıtı gereksinimi

- 1) Tablo 9-1 ve 9-2 'ye göre her birim için kablo çaplarını (minimum değer) ayrı ayrı seçin; burada tablo 9-1'deki nominal akım, tablo 9-2'deki MCA anlamına gelir. MCA'nın 63A'yı aşması durumunda, kablo çapları ulusal yönetmeliklere göre seçilmelidir.
- 2) Fazlar arasında izin verilen maksimum voltaj aralığı değişimi %2'dir.
3. 3 mm'den daha az olmayan tüm kutuplarda kontak ayırımı olan devre kesiciyi tam ayırma sağlayarak seçin; burada MFA, akım devre kesicileri ve artık akım çalışma kesicilerini seçmek için kullanılır:

■ Table 9-1

Nominal Akım (A)	Nominal Kesit Alanı (mm ²)	
	Esnek Kablolar	Sabit Kablolar
≤3	0.5 ve 0.75	1 ve 2.5
>3 ve ≤6	0.75 ve 1	1 ve 2.5
>6 ve ≤10	1 ve 1.5	1 ve 2.5
>10 ve ≤16	1.5 ve 2.5	1.5 ve 4
>16 ve ≤25	2.5 ve 4	2.5 ve 6
>25 ve ≤32	4 ve 6	4 ve 10
>32 ve ≤50	6 ve 10	6 ve 16
>50 ve ≤63	10 ve 16	10 ve 25

■ Table 9-2

1-fazlı 8-16 kW standart ve 3-fazlı 16 kW standart

Sistem	Dış Ünite				Elektrik Akımı			Kompresör		OFM	
	Voltaj (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
16kW-3PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

1-fazlı 8-16 kW ve 3-fazlı 16 kW standart ek ısıtıcı 3 kW

Sistem	Dış Ünite				Elektrik Akımı			Kompresör		OFM	
	Voltaj (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8 kW	220-240	50	198	264	29	32	38	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	30	32	38	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	38	43	48	-	23.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	40	43	48	-	25.50	0.17	1.50
16kW-3PH	380-415	50	342	456	25	27	29	-	11.15	0.17	1.50

1-fazlı 8-16 kW ve 3-fazlı 16 kW standart ek ısıtıcı 9 kW

Sistem	Dış Ünite				Elektrik Akımı			Kompresör		OFM	
	Voltaj (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8 kW	380-415	50	342	456	29	32	38	-	14.50	0.17	1.50
10kW	380-415	50	342	456	30	32	38	-	15.50	0.17	1.50
12kW	380-415	50	342	456	38	43	48	-	23.50	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	40	43	48	-	25.50	0.17	1.50
16kW-3PH	380-415	50	342	456	25	27	29	-	11.15	0.17	1.50

**Not**

MCA : Maksimum Devre Akım Amperi

TOCA : Toplam Aşırı Akım Amperi

MFA : Maksimum Sigorta Amperi

MSC : Maksimum Başlangıç Amperi

RLA : Nominal soğutma veya ısıtma testi koşulunda, Kompresör giriş maksimum Hz. değerinde çalıştırıldığı Nominal Yük Amperi

KW : Nominal Motor Çıkış Gücü

FLA : Tam Yük Amperi

9.7.5 Şalter kutusu kapağını kaldırın**1-fazlı 8-16 kW standart ve 3-fazlı 16 kW standart**

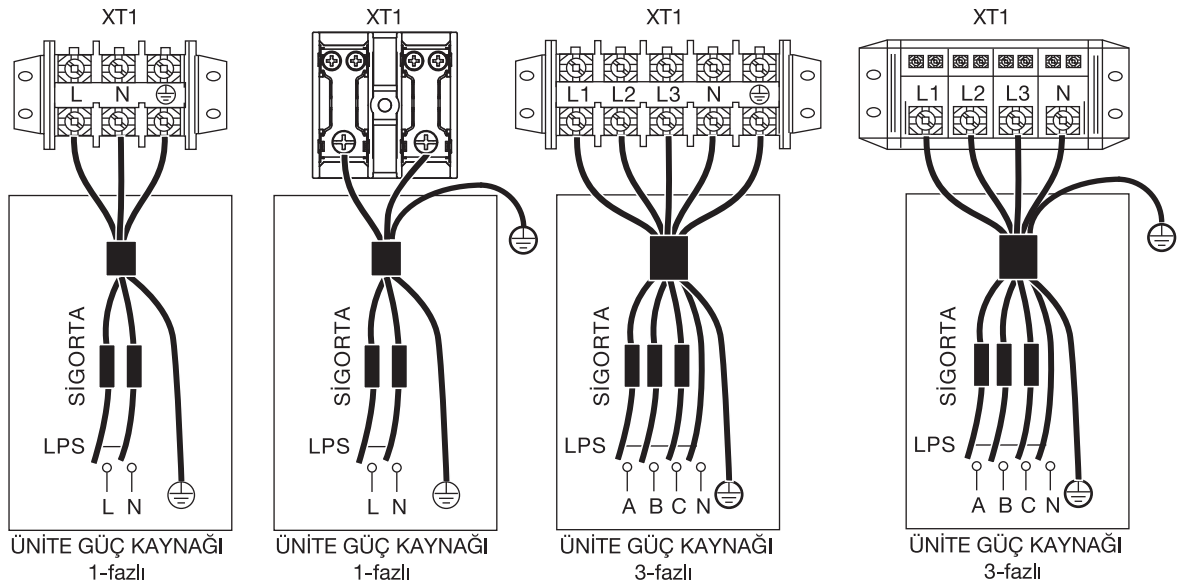
Ünite	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW	16 kW3-FH
Maksimum aşırı akım koruyucu (MOP)	19	19	30	30	14
(A) Kablo kesiti (mm ²)	4.0	4.0	6.0	6.0	2.5

1-fazlı 8-16kW ve 3-fazlı 16 kW standart ile ek ısıtıcı 3 kW (1-fazlı)

Ünite	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW	16 kW3-FH
Maksimum aşırı akım koruyucu (MOP)	32	32	43	43	27
(A) Kablo kesiti (mm ²)	8.0	8.0	10.0	10.0	4.0

1-fazlı 8-16 kW ve 3-fazlı 16 kW standard ek ısıtıcı 9 kW (3-fazlı)

Ünite	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW	16 kW3-FH
Maksimum aşırı akım koruyucu (MOP)	32	32	43	43	27
(A) Kablo kesiti (mm ²)	8.0	8.0	10.0	10.0	4.0



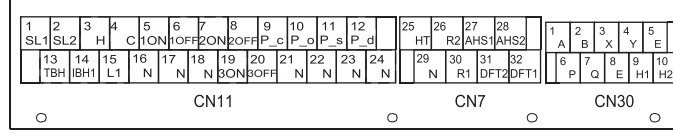
Belirtilen değerler maksimum değerlerdir. (Tam değerler için elektrik datalarına bakın.)

**Not**

Topraklama arızası devre kesicisi 30 mA (<0,1 sn)'lik yüksek hızlı tip bir kesici olmalıdır. Lütfen 3 telli korumalı kablo kullanın.

9.7.6 Diğer bileşenlerin bağlantısı

■ Ünite 8-16 kW



Kod	Print	Bağlanacak yer
①	1 SL1	Güneş enerjisi giriş sinyali
	2 SL2	
②	3 H	Oda termostati girişi (yüksek voltaj)
	4 C	
	15 L1	
③	5 1ON	SV1(3-yollu vana)
	6 1OFF	
	16 N	
④	7 2ON	SV2 (3-yollu vana)
	8 2OFF	
	17 N	
⑤	9 P_c	Pompa c (mahal 2 pompası)
	21 N	
⑥	10 P_o	Dış sirkülasyon pompası /mahal 1 pompası
	22 N	
⑦	11 P_s	Güneş enerjisi pompası
	23 N	
⑧	12 P_d	Sıcak kullanım suyu boru pompası
	24 N	
⑨	13 TBH	Boylar Ek Isıtıcısı
	16 N	
⑩	14 IBH1	Dahili ek ısıtıcı 1
	17 N	
⑪	18 N	SV3 (3-yollu vana)
	19 3ON	
	20 3OFF	

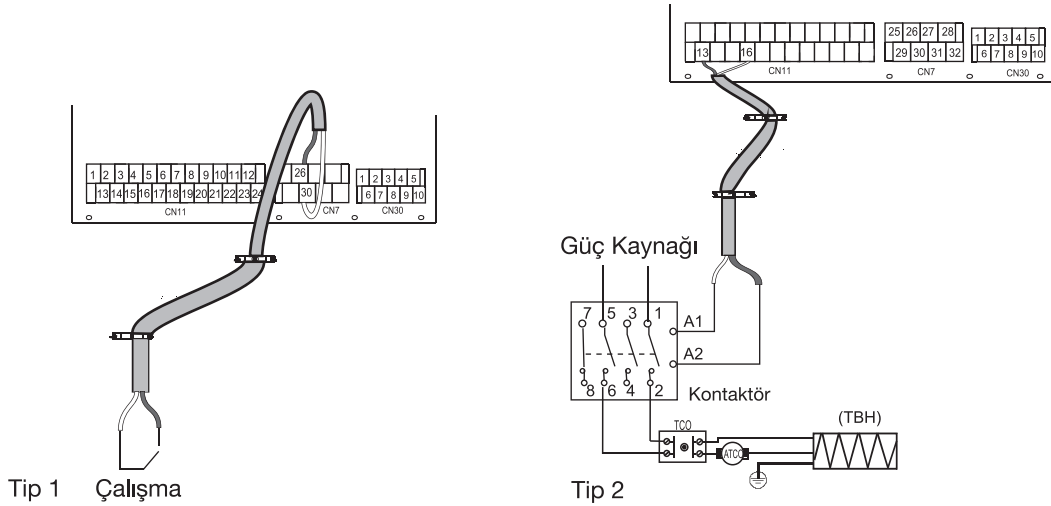
Kod	Print	Bağlanacak yer
①	1 A	Kablolu kumanda
	2 B	
	3 X	
	4 Y	
	5 E	
②	6 P	Dış ünite
	7 Q	
	9 H1	
③	10 H2	Kaskad bağlantı

Kod	Print	Bağlanacak yer
①	26 R2	Kompresör çalışması
	30 R1	
	31 DFT2	Buz çözme çalışması
	32 DFT1	
②	25 HT	Antifriz elektrikli ısıtma bandı (harici)
	29 N	
③	27 AHS1	Ek ısı kaynağı
	28 AHS2	

Port yüke kontrol sinyali sağlar. İki tür kontrol sinyali portu:

Tip 1: Gerilimsiz kuru konektör.

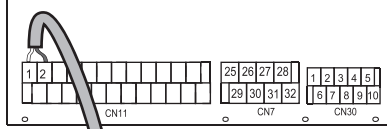
Tip 2: Port sinyali 220V voltaj ile sağlar. Yük akımı <0,2A ise, yük doğrudan porta bağlanabilir. Yük akımı ≥0,2A ise, yük için AC kontaktör gerekir.



Hidrolik modülün kontrol sinyali portu: CN11 / CN7, güneş enerjisi, 3 yollu valf, pompa, harici ek ısıtıcı vb. için terminaller içerir.

Parçaların kablolaması aşağıda gösterilmiştir:

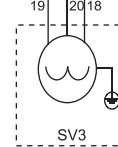
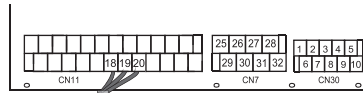
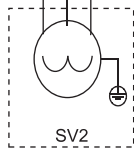
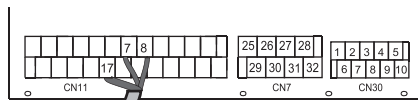
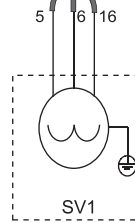
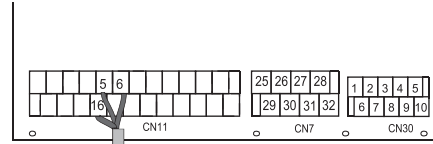
1) Güneş enerjisi giriş sinyali



GÜNEŞ ENERJİSİ
GİRİŞ SİNYALİ 220-240 VAC

Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75

2) 3yollu vanalar SV1 -SV2 ve SV3 için

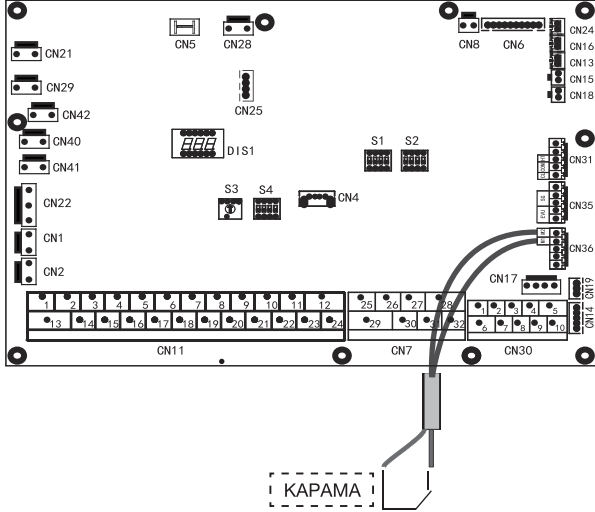


Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75
Kontrol portu sinyal tipi	Tip 2

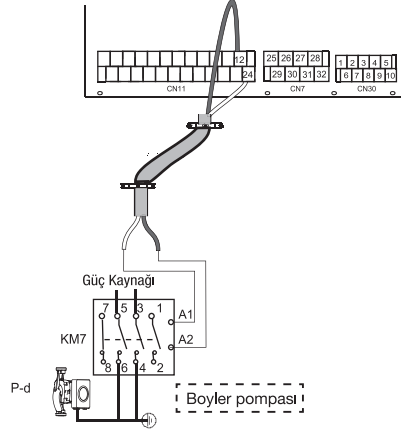
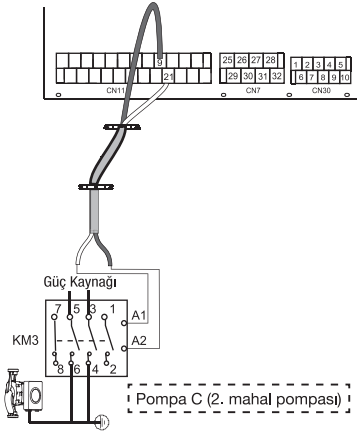
a) Prosedür

- Kabloyu resimde gösterildiği gibi uygun terminallere bağlayın.
- Kabloyu güvenilir bir şekilde sabitleyin.

3) Uzaktan kapatmak için



4) Pompa Cve Boyler pompası



Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75
Kontrol portu sinyal tipi	Tip 2

a) Prosedür

- Kabloyu resimde gösterildiği gibi uygun terminallere bağlayın.
- Kabloyu güvenilir bir şekilde sabitleyin.

5) Oda termostatu

Oda termostatu Tip 1(Yüksek voltaj): "GÜÇ GİRİŞİ" çalışma voltajını RT'ye sağlar, voltajı doğrudan RT konektörüne sağlamaz. Port "15 L1", RT konektörüne 220 V sağlar. "15 L1" bağlantı noktası, 1 fazlı güç kaynağının ünite ana güç kaynağı bağlantı noktası L'den bağlanır.

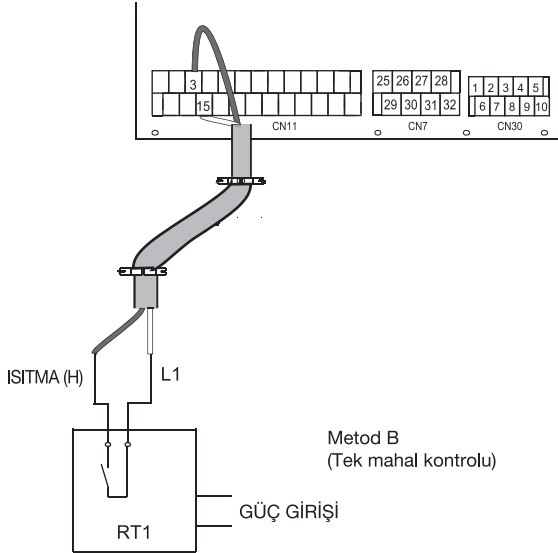
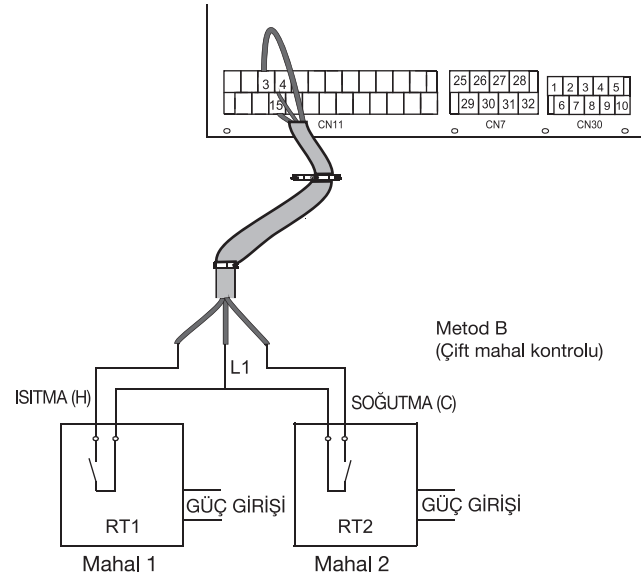
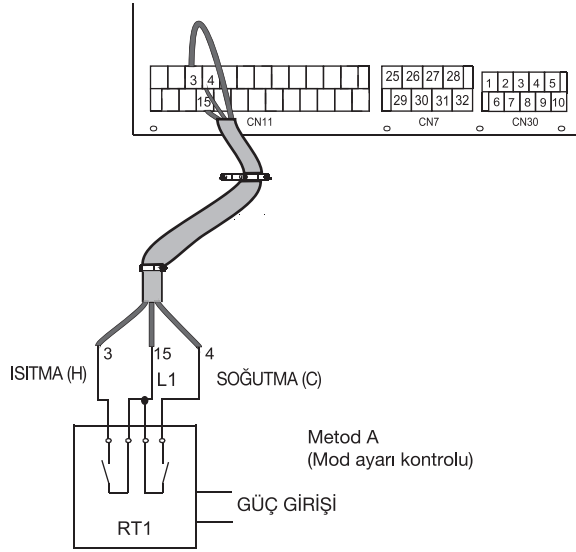
Oda termostatu Tip 2 (Düşük Voltaj) "GÜÇ GİRİŞİ" çalışma voltajını RT'ye sağlar.



Not

Oda termostatu tipine bağlı olarak iki farklı bağlantı yöntemi vardır.

■ Oda termostati Tip 1 (Yüksek voltaj)



Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75

Termostat kablosunu bağlamak için üç yöntem vardır (yukarıdaki resimde gösterildiği gibi) ve uygulamaya göre değişiklik gösterir.

• **Method A (Mod ayarı kontrolü)**

Oda termostati, 4 borulu fan coil'in kontrolü gibi bireysel olarak ısıtma ve soğutmayı kontrol eder. Hidrolik modül kontrol ünitesiyle bağlandığında; Yetkili Servis için kullanıcı arayüzü ODA TERMOSTATINI MOD AYARINA ayarlayın.

Ünite tespit voltajı C ve L1 arasında 230 VAC olduğunda, ünite soğutma modunda çalışır.

Ünite tespit voltajı H ve L1 arasında 230 VAC olduğunda, ünite ısıtma modunda çalışır.

Ünite tespit voltajı her iki taraf için (C-L1 ve H-L1) 0 VAC olduğunda, ünite mahal ısıtması ve soğutmasını durdurur.

Ünite tespit voltajı her iki taraf için (C-L1 ve H-L1) 230 VAC olduğunda, ünite soğutma modunda çalışır.

• **Method B (Tek mahal kontrolü)**

RT anahtar sinyalini üniteye sağlar. Yetkili Servis için kullanıcı arayüzü ODA TERMOSTATINI BİR BÖLGEYE ayarlayın:

Ünite tespit voltajı H ve L1 arasında 230 VAC olduğunda, ünite açılır.

Ünite tespit voltajı H ve L1 arasında 0 VAC olduğunda, ünite kapanır.

• **Method C (Çift mahal kontrolü)**

Hidrolik Modül iki oda termostati ile bağlanırken, Yetkili Servis için kullanıcı arayüzü ODA TERMOSTATINI ÇİFT BÖLGEYE ayarladı.

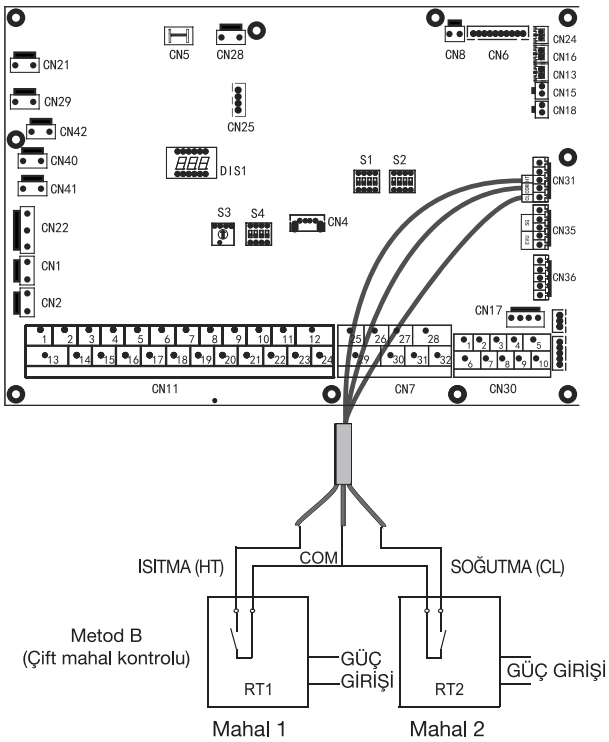
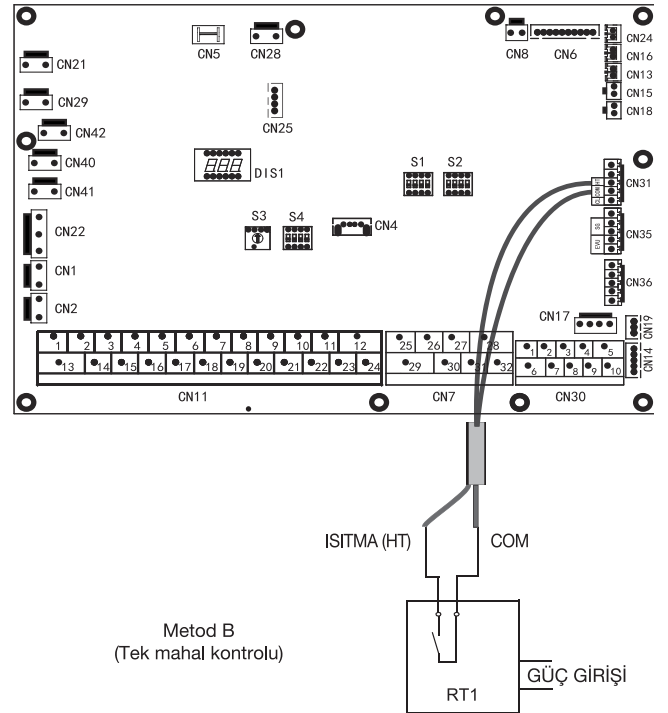
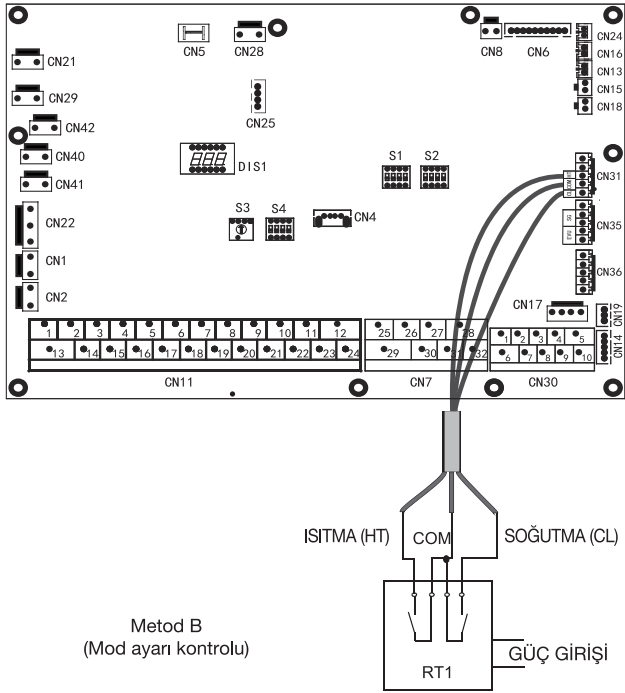
Ünite tespit voltajı H ve L1 arasında 230 VAC olduğunda mahal 1 açılır. Voltaj H ve L1 arasında 0 VAC olduğunda mahal 1 kapanır.

Ünite tespit voltajı C ve L1 arasında 230 VAC olduğunda mahal 2 iklim eğrilerine göre açılır. Voltaj C ve L1 arasında 0 VAC olduğunda mahal 2 kapanır.

H-L1 ve C-L1 arası 0 VAC tespit edildiğinde, ünite kapanır.

H-L1 ve C-L1 arası 230 VAC tespit edildiğinde, hem mahal 1 hem de mahal 2 açılır.

■ Oda termostatı Tip 2 (Düşük voltaj)



Termostat kablosu bağlamak için üç yöntem vardır (yukarıdaki resimde gösterildiği gibi) ve uygulamaya bağlıdır.

•**Method A (Mod ayarı kontrolü)**

RT, 4 borulu FCU için kontrolör gibi ısıtma ve soğutmayı ayrı ayrı kontrol edebilir. Hidrolik modül harici sıcaklık kontrolörüne bağlandığında, Yetkili Servis için kullanıcı arayüzü ODA TERMOSTATINI MOD AYARINA ayarlayın

A.1 Ünite, voltajı CL ve Com arasında 12 VDC olarak tespit ettiğinde, ünite soğutma modunda çalışır.

A.2 Ünite, HT ve COM arasındaki voltajı 12 VDC tespit ettiğinde, ünite ısıtma modunda çalışır.

A.3 Ünite, voltajın her 2 taraf için 0 VDC ettiğinde (CL- COM, HT-COM) mahal ısıtma ve soğutma için çalışmadurur.

A.4 Ünite, voltajı her 2 taraf için (CL-COM), HT-COM) 12 VDC olarak tespit ettiğinde, ünite soğutma modunda çalışır.

•**Method B (Tek mahal kontrolü)**

RT anahtar sinyalini üniteye sağlar. Yetkili Servis için kullanıcı arayüzü ODA TERMOSTATINI BİR BÖLGEYE ayarlayın

B.1 Ünite, H1 ve L1 arasında voltajı 230 VAC olarak tespit ettiğinde ünite açılır.

B.2 Ünite, H ve L1 arasındaki voltajın 0 VAC olduğun tespit ettiğinde ünite kapanır.

•**Method C (Çift mahal kontrolü)**

Hidrolik Modül iki oda termostadı ile bağlanırken, Yetkili Servis için kullanıcı arayüzü ODA TERMOSTATINI ÇİFT BÖLGE olarak ayarlar:

C.1 Ünite HT ve Com arasındaki voltajın 12 VDC olduğunu tespit ettiğinde mahal 1 açılır. HT ve COM arasındaki voltaj 0 VDC olduğunda mahal 1 kapanır.

C.2 Ünite, CL ve COM arasındaki voltajı 12VDC tespit ettiğinde mahal 2 iklim eğrilerine göre açılır. CL ve Com arasında voltaj 0 olduğunda mahal 2 kapanır.

C.3 HT-COM ve CL-COM arası 0 VDC olarak algılandığında ünite kapanır.

C.4 HT-COM ve CL-COM arası 12 VDC olarak algılandığında mahal 1 ve mahal 2 açılır.



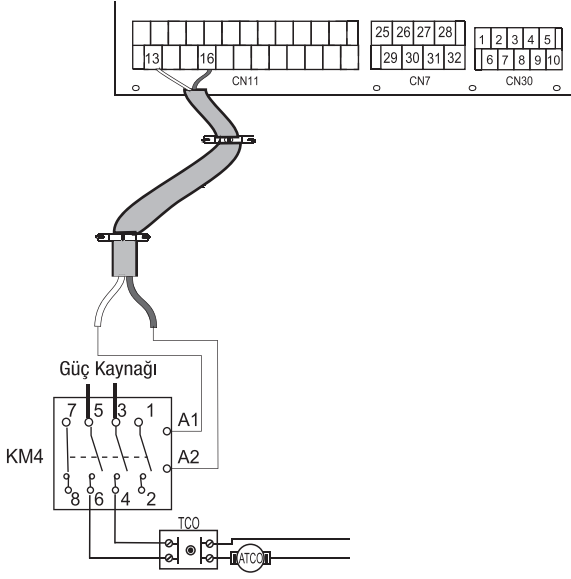
Not

- Termostadın kablo bağlantısı, kullanıcı arayüzü ayarlarına uygun olmalıdır. Bkz. 10.6.6 “Room Thermostat”.
- Cihazın ve oda termostadının güç beslemesi aynı nötr hattına bağlanmalıdır.
- ODA TERMOSTATI, NON olarak ayarlanmadığında, Ta iç sıcaklık sensörü geçerli olarak ayarlanamaz.
- Mahal 2 yalnızca ısıtma modunda çalışabilir. Soğutma modu ayarlıyken ve mahal 1 Kapalı iken, mahal 2’de “CL” kapanır, sistem kapalı durumda kalmaya devam eder.
- Kurulum sırasında mahal 1 ve mahal 2 termostat bağlantılarının doğru yapıldığından emin olun.

a) Prosedür

- Kabloyu görselde gösterildiği gibi uygun terminallere bağlayın.
- Kabloyu güvenilir bir şekilde sabitleyin.

6) Boyler ısıtıcısı

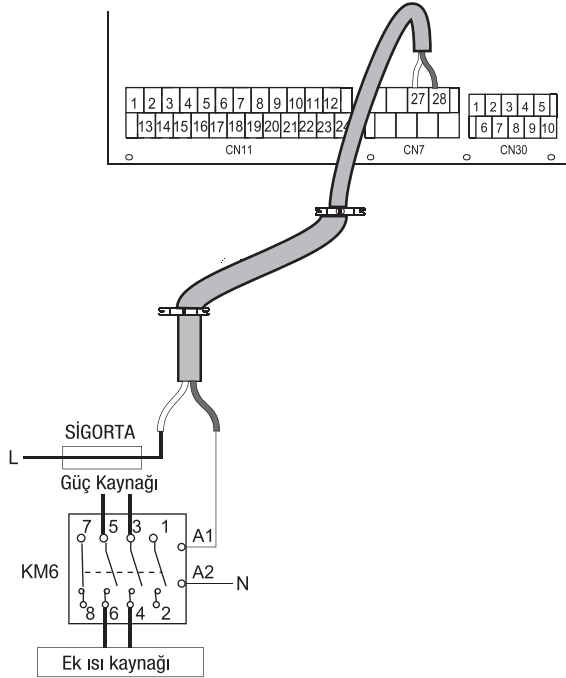


Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75
Kontrol portu sinyal tipi	Tip 2

**Not**

Ünite, ısıtıcıya sadece AÇMA/KAPAMA sinyali gönderir.

7) Ek ısı kaynağı kontrolü

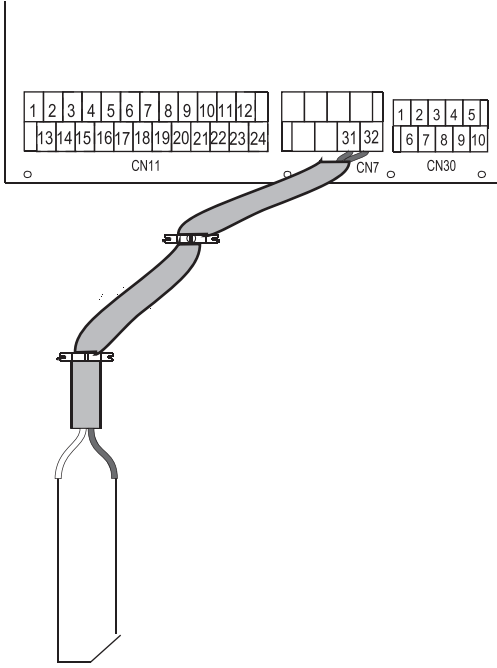


Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75
Kontrol portu sinyal tipi	Tip 2

**Uyarı**

Bu bölüm sadece temel modeller için geçerlidir. Özelleştirilmiş modeller için üniteye dahili bir ek ısıtıcı olduğu için , hidrolik modül herhangi bir ek ısı kaynağına bağlanmamalıdır.

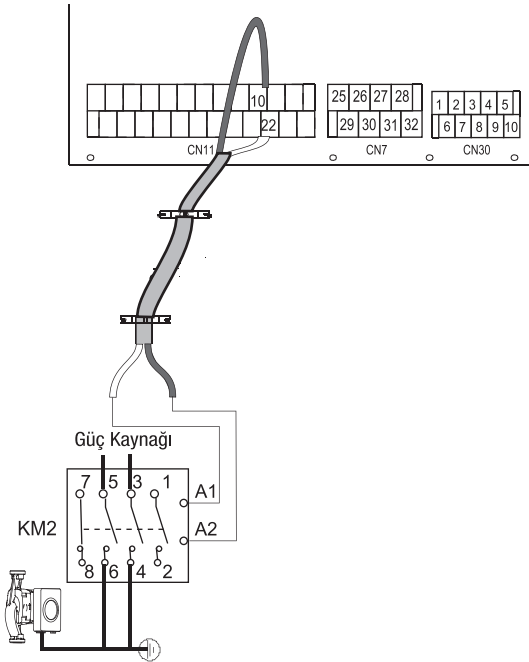
8) Buz çözme sinyal çıkışı



BUZ ÇÖZME KOMUT İSTEMİ SİNYALİ

Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75
Kontrol portu sinyal tipi	Tip 1

9) Dış sirkülasyon pompası P_o



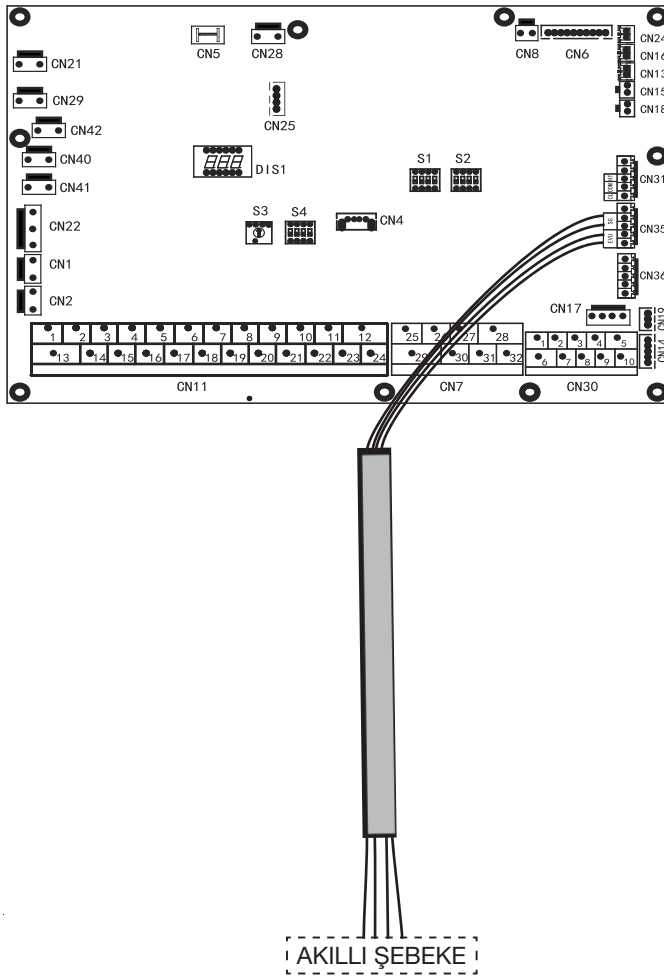
Voltaj	220-240 VAC
Maksimum çalışma akımı (A)	0.2
Kablo kesiti (mm ²)	0.75
Kontrol portu sinyal tipi	Tip 2

a) Prosedür

- Kabloyu görselde gösterildiği gibi uygun terminallere bağlayın.
- Kabloyu güvenilir bir şekilde sabitleyin.

10) Akıllı Şebeke

Ünite akıllı şebeke fonksiyonuna sahiptir, PCB'de SG sinyalini ve EVU sinyalini aşağıdaki gibi bağlamak için 2 port vardır:



1. EVU sinyali açık olduğunda ünite aşağıdaki gibi çalışır:

DHW modu açılır, geçerli olan sıcaklık otomatik olarak 70°C'ye ayarlanır ve TBH şöyle çalışmaya başlar: $T5 < 69$ ise TBH açılır, $T5 \geq 70$ ise TBH kapanır. Ünite, normal şartlarda soğutma / ısıtma modunda çalışır.

2. EVU sinyali kapalı ve SG sinyali açık olduğunda, ünite normal şekilde çalışır.

3. EVU sinyali kapalı olduğunda, SG sinyali kapalıdır, DHW modu kapalıdır ve TBH geçersizdir, dezenfekte etme işlevi geçersizdir. Soğutma / ısıtma için maksimum çalışma süresi "SG ÇALIŞMA SÜRESİ" dir, bu durumda ünite kapanacaktır.

10 Teknik Özellikler

10.1 Genel Özellikler

	Monofaze 8/10 kW	Monofaze 12/16 kW	Trifaze 16 kW
Ölçüler Y x U x D	945×1385×526 mm	945×1385×526 mm	945×1385×526 mm
Ağırlık (Ek Isıtıcı Hariç)			
Net Ağırlık	121 kg	144 kg	160 kg
Brüt Ağırlık	148 kg	170 kg	188 kg
Ağırlık (Ek Isıtıcı Dahil)			
Net Ağırlık	126 kg	149 kg	165 kg
Brüt Ağırlık	153 kg	175 kg	193 kg
Bağlantılar			
Su Giriş/Çıkış	G5/4"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Su Drenajı	Hortum Nipeli		
Genleşme Tankı			
Hacim	8 L		
Max Çalışma Basıncı (MWP)	8 Bar		
Pompa			
Tip	Su Soğutmalı	Su Soğutmalı	Su Soğutmalı
Çalışma Şekli	Değişken Hızlı	Değişken Hızlı	Değişken Hızlı
Dahili Su Hacmi	3.2 L	2.0 L	2.0 L
Emniyet Ventili Su Devresi İçin	3 Bar		
Çalışma Aralığı – Su			
Isıtma	+12~+65°C		
Soğutma	+5~+25°C		
Çalışma Aralığı - Hava			
Isıtma	-25~35°C		
Soğutma	-5~43°C		
Kullanım Sıcak Suyu	-25~43°C		

10.2 Elektriksel Özellikler

	Monofaze 8/10/12/16 kW	Trifaze 16 kW
Standart ünite (üniteden güç besleme)		
Güç Kaynağı	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
Nominal Çalışma Akımı		
Ek Isıtıcı		
Güç Kaynağı	Bkz. "9.7.4"	
Nominal Çalışma Akımı	Bkz. "9.7.5"	

11 Bilgi Hizmetleri

1) Yer kontrolleri.

Yanıcı olan soğutucu akışkanlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce, tutuşma riskinin en aza indirildiğinden emin olmak için güvenlik kontrolleri gereklidir. Soğutma sisteminin onarımı için, sistem üzerinde çalışma yapılmadan önce aşağıdaki önlemlere uyulacaktır.

2) Çalışma prosedürleri.

Çalışma sırasında yanıcı gaz veya buhar bulunması riskini en aza indirmek için, tüm işlemler kontrollü şekilde prosedüre uygun olarak yapılacaktır.

3) Genel çalışma alanı.

Yerel lokasyondaki çalışan tüm bakım personeli ve diğer kişiler, yürütülen işin niteliği hakkında bilgilendirilecektir. Kapalı alanlarda çalışmaktan kaçınılacaktır. Çalışma alanının etrafındaki alan bölümlere ayrılacaktır. Yanıcı malzemelerin kontrolü ile alandaki koşulların güvenli hale getirildiğinden emin olun.

4) Soğutucu akışkan varlığının kontrol edilmesi.

Teknisyenin potansiyel yanıcı ortamın farkına varabilmesi için çalışma öncesinde ve sırasında alan uygun bir soğutucu akışkan detektörü ile kontrol edilmelidir. Kullanılan sızıntı tespit ekipmanının yanıcı olan soğutucu akışkanlarla kullanıma uygun olduğundan emin olun.

Örneğin; kıvılcım olmayan, yeterince sızdırmaz ve doğal olarak güvenli.

5) Yangın söndürücü.

Soğutma ekipmanı veya ilgili parçalar üzerinde herhangi bir sıcak işlem yapılacaksa, uygun yangın söndürücü ekipman hazır bulundurulacaktır. Şarj alanının yanında kuru bir güç veya CO2 yangın söndürücü bulundurun.

6) Ateşleme veya tutuşturma kaynağı olmamalıdır.

Hiçbir personel yanıcı soğutucu akışkan içeren veya daha önce içermiş borularla işlem yaparken, yangın veya patlama riskine yol açabilecek herhangi bir ateşleyici veya tutuşturma kaynağı kullanmayacaktır. Yanıcı soğutucu akışkanın muhtemel olarak çevreye salınabileceği alanda sigara içimi de dahil olmak üzere tüm tutuşturucu kaynaklar, kurulum, onarım, sökme ve imha etme sırasında yeterince uzakta tutulmalıdır. Herhangi bir çalışma yapılmadan önce, yanıcı tehlike veya tutuşma riski olmadığından emin olmak için ekipmanın etrafında alan incelenecektir. SİĞARA İÇİLMEZ uyarıları asılacaktır.

7) Alanın havalandırılması.

Sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak iş yapmadan önce, alanın açık bir alan olduğundan veya yeterince havalandırıldığından emin olun. İşin yapıldığı süre boyunca belirli bir seviyede havalandırma sağlanacaktır. Havalandırma, salınacak soğutucuyu güvenli bir şekilde dağıtmalı ve tercihen atmosfere atmalıdır.

8) Soğutma ekipmanı kontrolleri.

Elektrikli bileşenlerin değiştirileceği yerlerde, bunlar amaca ve doğru teknik özelliklere uygun şekilde yapılacaktır. Her zaman üreticinin bakım ve servis yönergeleri takip edilecektir. Herhangi bir şüphede, yardım için için üreticinin teknik departmanına danışın. Yanıcı olan soğutucu akışkanlar kullanılan kurulumlarda aşağıdaki kontrol edilmelidir;

- Şarj miktarı, soğutucu akışkan içeren parçaların monte edildiği mahalın boyutuna göredir.
- Havalandırma ekipmanları ve çıkışları yeterince çalışıyor ve engellenmemiş olmalı.
- Dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikincil devreler soğutucu akışkan varlığı açısından kontrol edilmelidir.
- Ekipman üzerindeki işaretler görünür ve okunaklı olmalıdır.
- Okunmayan işaretler vb. düzeltilmelidir.
- Soğutma boruları veya bileşenlerinin, aşınmaya dirençli malzemeden

yapılmadığı sürece veya aşınmaya uygun bir şekilde korunmadığı durumlarda, soğutucu akışkan içeren bileşenleri aşındıracak herhangi bir maddeye maruz kalmayacakları bir yere kurulumu sağlanmalıdır.

9) Elektrikli cihaz kontrolleri.

Elektrikli parçalara yapılan onarım ve bakım, ilk güvenlik kontrollerini ve bileşen inceleme prosedürlerini içermelidir. Güvenliği tehlikeye atabilecek bir arıza varsa, tatmin edici bir şekilde çözülene kadar devreye herhangi bir güç verilmemelidir. Arıza hemen düzeltileniyorsa ve çalışmaya devam etmesi gerekiyorsa, yeterli olabilecek bir geçici çözüm kullanılmalıdır.

Bu, ekipmanın üreticisine bildirilecektir, böylece tüm taraflar bilgilendirilecektir.

İlk güvenlik kontrolleri şunları içerecektir:

- Kondansatörlerin boşaltılması: Kıvılcım olasılığını önlemek için güvenli bir şekilde yapılmalıdır.
- Sistem şarj edilirken, düzeltilirken veya temizlenirken hiçbir elektrik bileşeninin ve kablo tesisatının açıkta kalmaması,
- Toprak bağlantısının sürekli ve güvenli olması.

10) Sızdırmaz bileşenlerin onarımı.

- a) Sızdırmaz bileşenler onarılrken, kapakların vb çıkarılmasından önce ekipmanın tüm elektrik beslemesi kesilmelidir. İşlem sırasında ekipmana elektrik beslemesi gerekiyorsa , potansiyel bir tehliye karşı uyarı amaçlı olarak en kritik noktaya sürekli olarak çalışan kaçak tespiti kurulmalıdır.
 - b) Elektrik bileşenleri üzerinde çalışırken, muhafazanın koruma düzeyini etkileyecek şekilde değiştirilmemesini sağlamak için aşağıdakilere özellikle dikkat edilmelidir. Bunlara; kablolarda hasar, aşırı sayıda bağlantı, orijinal teknik özelliklere göre yapılmamış terminaller, contalarda hasar, rakorların yanlış takılması vb dahildir.
- Aparatın güvenli bir şekilde monte edildiğinden emin olun.
 - Sızdırmazlık elemanlarının artık yanıcı gazların girişini önleme amacına hizmet etmeyecek şekilde bozulmadığından emin olun. Yedek parçalar, üreticinin ürün için belirlediği teknik özelliklerine uygun olmalıdır.



Not

Silikon sızdırmazlık kullanımı, bazı sızıntı tespit ekipmanı türlerinin etkinliğini engelleyebilir. Kendinden güvenli bileşenlerin üzerinde çalışılmadan önce izole edilmeleri gerekmez.

11) Kendinden güvenli parçaların onarımı.

Kullanımdaki ekipman için izin verilen voltaj ve akımı aşmayacağından emin olmadan, devreye herhangi bir kalıcı endüktif veya kapasitans yük uygulamayın. Kendinden güvenli parçalar, yanıcı atmosfer gazlarının varlığında iken, üzerinde çalışılabilecek tek tiptir. Test aparatı doğru ayarında olmalıdır. Parçaları, yalnızca üretici tarafından belirtilen parçalarla değiştirin. Başka parçalar, sızıntı dolayısıyla soğutucu akışkanın tutuşmasına neden olabilir.

12) Kablolama.

Kabloların aşınma, korozyon, aşırı basınç, titreşim, keskin kenarlar veya diğer olumsuz çevresel etkilere maruz kalmadığından emin olun. Kontroller ayrıca, kompresör veya fanlar gibi kaynaklardan kaynaklanan yıpranma ve sürekli titreşim etkilerini de hesaba katmalıdır.

13) Yanıcı olan soğutucu akışkanların tespiti.

Hiçbir durumda, soğutucu akışkan kaçakları aranırken potansiyel tutuşturucu kaynaklar kullanılmayacaktır. Bir halojen fener (veya çıplak alev kullanan herhangi bir detektör) kullanılmayacaktır.

14) Kaçak tespit yöntemleri.

Sıralanacak kaçak tespit yöntemleri, yanıcı soğutucu akışkan içeren sistemler için uygun bulunmaktadır. Yanıcı soğutucuları tespit etmek için elektronik sızıntı detektörleri kullanılacaktır, ancak hassasiyet yeterli

olmayabilir veya yeniden kalibrasyon gerektirebilir. (Tespit ekipmanı, soğutucu akışkan olmayan bir alanda kalibre edilecektir.) Detektörün potansiyel bir ateşleme kaynağı olmadığından ve soğutucunun LFL'sinin bir olduğundan emin olun. Sızıntı tespit ekipmanı, soğutucunun LFL'sinin bir yüzdesine ayarlanacak ve kullanılan soğutucuya göre kalibre edilecek ve uygun gaz yüzdesi (maksimum% 25) doğrulanacaktır. Sızıntı tespit sıvıları çoğu soğutucuyla kullanım için uygundur, ancak klor soğutucu akışkanla reaksiyona girip bakır boru sistemini aşındırabileceğinden klor içeren deterjanların kullanımından kaçınılmalıdır.

Bir sızıntıdan şüpheleniliyorsa, tüm çıplak alevler kaldırılacak veya söndürülecektir. Lehimleme gerektiren bir soğutucu akışkan sızıntısı bulunursa, soğutucu akışkanın tamamı sistemden alınmalı veya sistemin sızıntıdan uzak bir bölümünde izole edilmelidir (kapatma vanaları vasıtasıyla). Oksijensiz nitrojen (OFN) daha sonra hem lehimleme işlemi öncesinde hem de sırasında sistemden temizlenecektir.

15) Uzaklaştırma ve tahliye.

Herhangi bir başka amaçla onarım yapmak için soğutucu akışkan devresine girerken, geleneksel prosedürler kullanılacaktır. Yine de, tutuşma söz konusu olduğundan en iyi uygulama takip edilmelidir. Aşağıdaki prosedürlere uyulacaktır:

- Soğutucuyu uzaklaştırın.
- Devreyi inert gazla temizleyin.
- Tahliye edin.
- İnert gazla tekrar temizleyin.
- Devreyi keserek veya lehimleyerek açın.

Soğutucu akışkan, doğru geri kazanım silindirlerine geri alınacaktır. Üniteyi güvenli kılmak için sistem OFN ile yıkanmalıdır. Bu işlemin birkaç kez tekrarlanması gerekebilir.

Bu işlem için basınçlı hava veya oksijen kullanılmayacaktır.

OFN ile sistemdeki vakum kırılarak ve çalışma basıncı elde edilene kadar akışkan doldurmaya devam edilecektir, sonrasında sistem açık hale getirilecek ve vakum işlemi yapılarak yıkama sağlanmış olacaktır. Bu işlem, sistem içinde soğutucu akışkan kalmayana kadar tekrarlanacaktır.

Nihai OFN şarjı kullanıldığında, işin tamamlanmasını sağlamak için sistem basıncı atmosferik basınca indirgenecektir. Boru sisteminde lehimleme yapılacaksa, bu işlem hayati önem taşımaktadır.

Vakum pompası çıkışının herhangi bir tutuşma kaynağına yakın olmadığından ve havalandırma mevcut olduğundan emin olun.

16) Doldurma prosedürleri.

Bilindik doldurma prosedürlerine ek olarak, aşağıdakiler de izlenecektir:

- Doldurma ekipmanı kullanılırken farklı soğutucuların kontaminasyonunun meydana gelmediğinden emin olun. İçlerinde bulunan soğutucu miktarını en aza indirmek için hortumlar veya hatlar mümkün olduğunca kısa olacaktır. Silindirler dik tutulmalıdır.
- Sisteme soğutucu akışkan yüklemeye başlamadan önce soğutma sisteminin topraklandığından emin olun.
- Yükleme tamamladığında sistemi etiketleyin. (yoksa)
- Sistemi aşırı doldurmamak için son derece dikkatli olunmalıdır.
- Sistemi yeniden doldurmadan önce, OFN ile basınç testi yapılmalıdır. Doldurma işleminden sonra sistem devreye alınmadan önce sızıntı testine tabi tutulacaktır. Ayrılmadan önce takip eden bir sızıntı testi daha yapılmalıdır.

17) Hizmet dışı bırakma.

Bu prosedürü gerçekleştirmeden önce, teknisyenin ekipmana ve tüm ayrıntılarına tamamen aşina olması önemlidir. Tüm soğutucu akışkanların güvenli bir şekilde geri kazanılması tavsiye edilmektedir. Gerçekleştirilecek işlemde önce , yağ ve soğutucu akışkan numunesi alınacaktır.

Geri kazanılmış akışkanın tekrar kullanımından önce analiz yapılması gerekmektedir. İşleme başlamadan önce elektrik beslemesinin mevcut

olması önemlidir.

a) Ekipman ve çalışmasına bilgi sahibi olun.

b) Sistemi elektriksel olarak izole edin.

c) Prosedürü uygulamadan önce şunlardan emin olun.

Gerekirse, soğutucu akışkan tüplerinin taşınması için mekanik taşıma ekipmanı mevcuttur

- Tüm kişisel koruyucu ekipman mevcuttur ve doğru şekilde kullanılmalıdır.
 - Gerikazanım işlemi her zaman yetkili bir kişi tarafından denetlenecektir.
 - Geri kazanım ekipmanı ve silindir tüpler standartları karşılar.
- d) Mümkünse soğutucu sistemin aşağısına pompalayın.
- e) Vakum mümkün değilse, soğutucunun sistemin çeşitli kısımlarından çıkarılabilmesi için bir manifold yapın.
- f) Geri kazanım gerçekleşmeden önce silindirin dengeli olduğundan emin olun.
- g) Geri kazanım ekipmanını başlatın ve üreticinin talimatlarına göre çalıştırın.
- h) Silindirleri aşırı doldurmayın. (Sıvı kapasitesinin %80'inden fazla olmamalı).
- i) Geçici de olsa silindirin maksimum basıncını aşmayın.
- j) Silindirler doğru şekilde doldurulduğunda ve işlem tamamlandığında, silindirlerin ve ekipmanın derhal sahadan çıkarıldığından ve ekipmandaki tüm izolasyon vanalarının kapatıldığından emin olun.
- k) Geri kazanılan soğutucu, temizlenip kontrol edilmedikçe başka bir soğutma sistemine yüklenmeyecektir.

18) Etiketleme.

Ekipman, hizmet dışı bırakıldığını ve soğutucu akışkanın boşaltıldığını belirtecek şekilde etiketlenecektir. Etiket tarihli ve imzalı olacaktır . Ekipman üzerinde, yanıcı olan soğutucu içerdiğini belirten etiketlerin olduğundan emin olun.

19) Geri kazanım.

Servis veya devre dışı bırakma amacıyla bir sistemden soğutucu akışkanı çıkarırken, tüm soğutucu akışkanların güvenli bir şekilde çıkarılması önemlidir.

Soğutucu akışkanı silindirlere aktarırken, yalnızca uygun soğutucu akışkan geri kazanım silindirlerinin kullanıldığından emin olun. Yeterli silindir tüp bulunduğundan emin olun. Kullanılacak tüm silindirler, geri kazanılan soğutucu akışkan için belirlenmiş ve o soğutucu akışkan için etiketlenmiştir (soğutucu akışkanın geri kazanılması için özel silindirler). Silindirler, basınç tahliye vanası ve kapatma vanalarıyla donatılmış olacaktır.

Boş silindirler tamamen boşaltılmalı, mümkünse geri kazanımdan önce soğutulmalıdır.

Geri kazanım ekipmanı, eldeki ekipmanla ilgili bir dizi talimatla birlikte iyi çalışır durumda olacak ve yanıcı soğutucuların geri kazanımı için uygun olacaktır. Ek olarak, bir dizi kalibre edilmiş tartı mevcut olacak ve çalışır durumda münafaza edilecek.

Hortumlar, sızdırmaz bağlantı kesme kaplinleri tamamlanmalı ve iyi durumda olmalıdır. Geri kazanım makinesini kullanmadan önce, yeterli çalışma düzeninde olup olmadığını, bakımının doğru yapıldığını ve herhangi bir ilişkili elektrikli parçanın, soğutucu akışkan salınımı durumunda tutuşmayı önlemek için sızdırmaz hale getirildiğini kontrol edin. Şüphelenirse üreticiye danışın.

Geri kazanılan soğutucu akışkan, soğutucu tedarikçisine uygun gerikazanım silindiri ile verilecektir. Soğutucu akışkanları geri kazanım ünitelerinde ve özellikle silindir tüplerde karıştırmayın.

Kompresörler veya kompresör yağları çıkarılacaksa, yanıcı soğutucu akışkanın yağ içinde kalmamasını sağlamak için kabul edilebilir bir seviyeye kadar boşaltıldığından emin olun. Kompresör tedarikçilere iade edilmeden önce tahliye işlemi gerçekleştirilecektir. Bu işlemi hızlandırmak

için sadece kompresör gövdesine elektrikli ısıtma uygulanacaktır. Bir sistemden yağ boşaltılması güvenli bir şekilde yapılacaktır.

20) Ünitelerin nakliyesi, işaretlenmesi ve depolanması.

Yanıcı soğutucu maddeler içeren ekipmanların taşınması. Taşıma yönetmeliklerine uygunluk.

İşaretler kullanılarak ekipmanların işaretlenmesi. Yerel düzenlemelere uygunluk.

Kullanılmış yanıcı ekipmanların imhasına uygunluk. Ulusal düzenlemelere uygunluk.

Ekipmanların / cihazların depolanması.

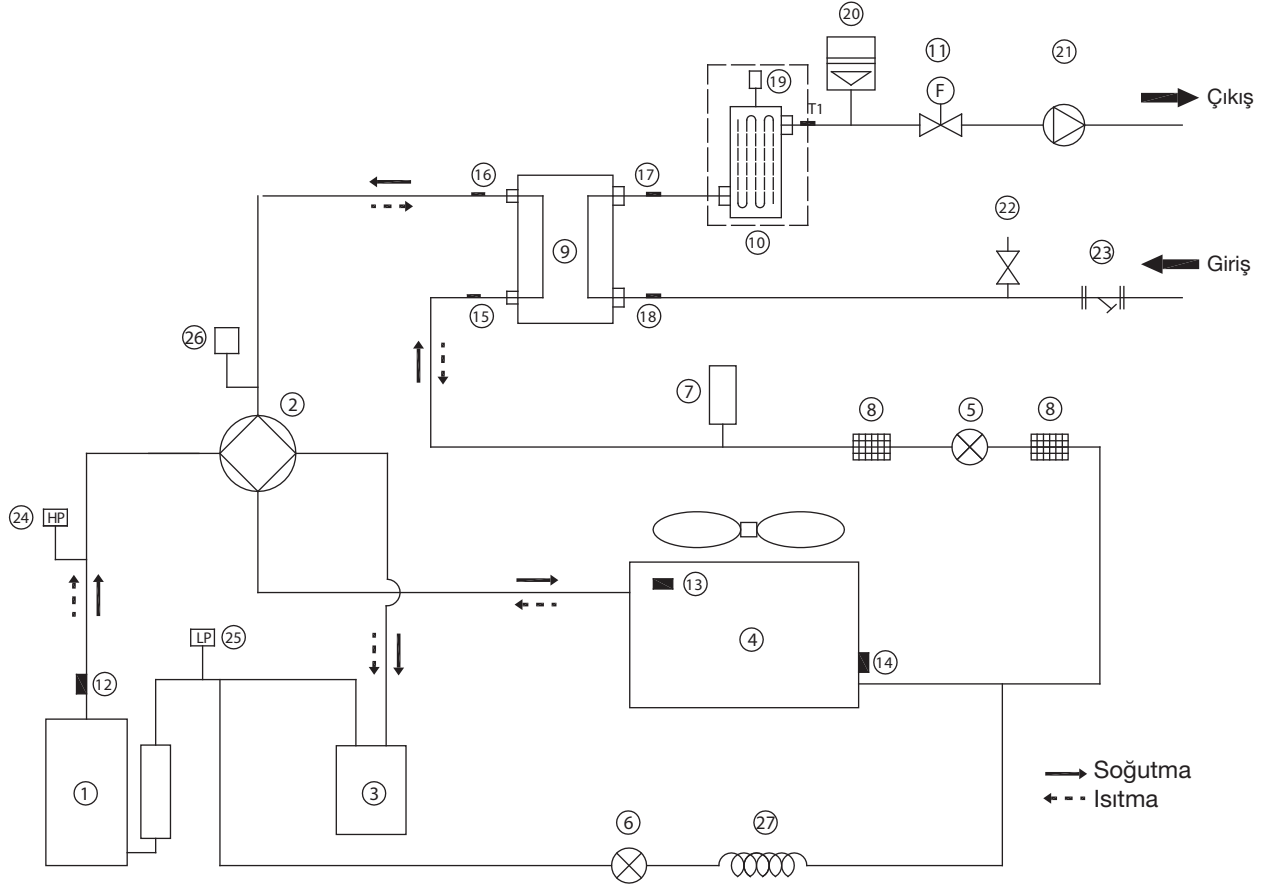
Ekipmanın depolanması, üreticinin talimatlarına uygun olmalıdır.

Paketlenmiş (satılmamış) ekipmanın depolanması

Depolama paketi koruması, paketin içindeki ekipmanda mekanik hasarın soğutucu akışkan miktarında sızıntıya neden olmayacak şekilde yapılmalıdır.

Birlikte depolanmasına izin verilen maksimum ekipman parçası sayısı yerel yönetmelikler tarafından belirlenecektir.

■ EK A: Soğutma Çevrimi



Numara	Açıklama	Numara	Açıklama
1	Kompresör	15	Soğutucu akışkan girişi (sıvı borusu) sıcaklık sensörü
2	4-yollu vana	16	Soğutucu akışkan çıkışı (gaz borusu) sıcaklık sensörü
3	Gaz-sıvı ayırıcı	17	Su çıkışı sıcaklık sensörü
4	Hava tarafı eşanjörü	18	Su girişi sıcaklık sensörü
5	Elektronik genleşme vanası	19	Hava tahliye vanası
6	Tek yönlü elektromanyetik vana	20	Genleşme tankı
7	Sıvı tankı	21	Sirkülasyon pompası
8	Filtre	22	Emniyet valfi
9	Su tarafı eşanjörü (Plakalı eşanjör)	23	Y-şekilli filtre
10	Yedek ısıtıcı (opsiyonel)	24	Yüksek basınç şalteri
11	Akış anahtarı	25	Düşük basınç şalteri
12	Tahliye gaz sensörü	26	Basınç sensörü
13	Dış ortam sıcaklık sensörü	27	Kapiler boru
14	Isıtmada buharlaşma sensörü (Soğutmada kondensör sensörü)		

■ NOT

[illegible]