

---

## Alarko-Flair Split Tip Isı Pompası Dış ünite Kurulum ve Kullanıcı Kılavuzu

---



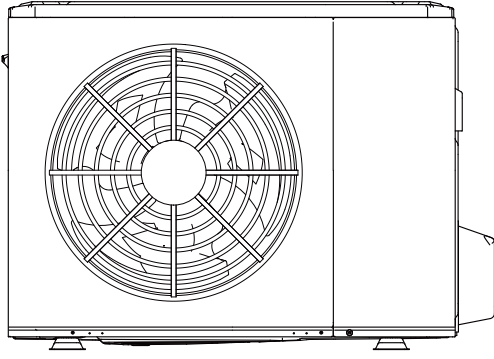


# İÇİNDEKİLER

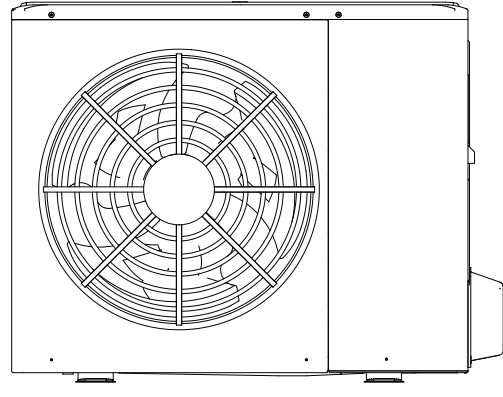
<b>1 GÜVENLİK ÖNLEMLERİ</b>	02
<b>2 AKSESUARLAR</b>	05
• 2.1 Ünite ile sağlanan aksesuarlar	05
<b>3 KURULUM ÖNCESİ</b>	05
<b>4 SOĞUTMA SIVISI İÇİN ÖNEMLİ BİLGİLER</b>	06
<b>5 KURULUM ALANI</b>	07
• 5.1 Soğuk iklimlerde bir konum seçimi	08
• 5.2 Güneş Işığının Önlenmesi	08
<b>6 KURULUM ÖNLEMLERİ</b>	09
• 6.1 Boyutlar	09
• 6.2 Kurulum gereklilikleri	09
• 6.3 Tahliye deliği konumu	10
• 6.4 Kurulum alanı gereklilikleri	10
<b>7 BAĞLANTI BORUSUNUN KURULUMU</b>	11
• 7.1 Soğutma sıvısı boru tesisatı	11
• 7.2 Kaçak Tespiti	12
• 7.3 Isıtma yalıtımı	12
• 7.4 Bağlantı yöntemi	13
• 7.5 Borulardaki Kir ve Suyu Giderin	14
• 7.6 Hava Geçirmezlik Testi	14
• 7.7 Vakum Pompasıyla Hava Tahliyesi	14
• 7.8 Eklenecek Soğutma Sıvısı Miktarı	14
<b>8 DIŞ ÜNİTE KABLO TESİSATI</b>	15
• 8.1 Elektrik kablosu tesisatı çalışması önlemleri	15
• 8.2 Güç kaynağının kablo tesisatı önlemleri	15
• 8.3 Güvenlik cihazı gereksinimi	16
• 8.4 Anahtar kutusu kapağını çıkarın	16
• 8.5 Dış ünite kurulumunu tamamlamak için	17

<b>9 ÜNİTEYE GENEL BAKIŞ</b>	17
• 9.1 Ünitenin sökülmesi	17
• 9.2 Elektronik kumanda kutusu	18
• 9.3 4~16 kW 1 fazlı üniteler	20
• 9.4 12~16 kW 3 fazlı üniteler	22
<b>10 TEST ÇALIŞIYOR</b>	25
<b>11 SOĞUTMA SIVISI KAÇAĞIYLA İLGİLİ ÖNLEMLER</b>	25
<b>12 MÜŞTERİYE DEVRETME</b>	26
<b>13 ÇALIŞMA VE PERFORMANS</b>	28
• 13.1 Koruma Ekipmanı	28
• 13.2 Güç kesintisi hakkında	28
• 13.3 Isıtma kapasitesi	28
• 13.4 Kompresör koruma özelliği	28
• 13.5 Soğutma ve ısıtma işlemi	28
• 13.6 Isıtma işleminin özellikleri	28
• 13.7 Isıtma İşleminde buz çözme	28
• 13.8 Hata kodları	29
<b>14 TEKNİK ÖZELLİKLER</b>	34
<b>15 BİLGİ HİZMETİ</b>	36

---

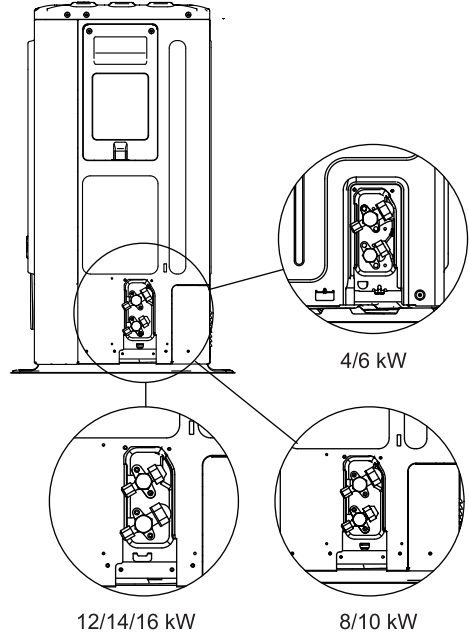
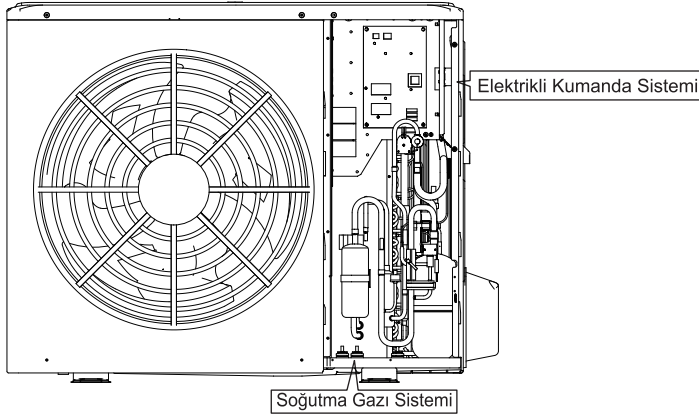


4/6 kW

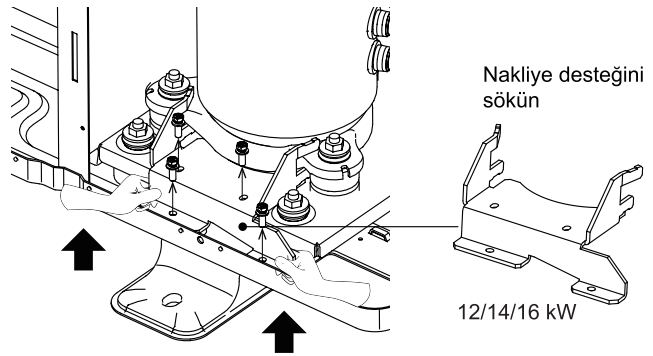
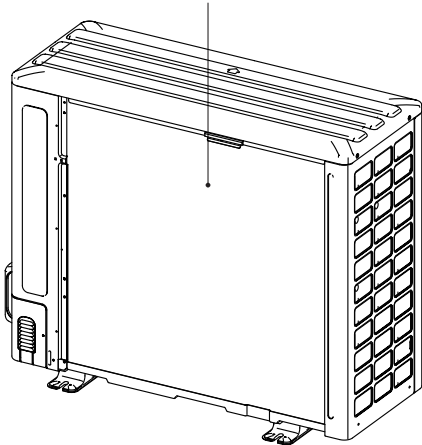


8/10/12/14/16 kW

Kablo diyagramı:örneğin 8/10kW



Lütfen kurulumdan sonra boş plakayı sökün.



### NOT

- Lütfen önce kompresörün ses yalıtım kapağını çıkarın. Lütfen nakliye desteğinin söküldüğünden emin olun. Kompresör için olan nakliye desteği takılıyken çalıştırılırsa ısı pompası anormal titreşime ve gürültüye neden olur. El çiziklerini önlemek için lütfen yukarıdaki işlemi yaparken eldiven giyin. Nakliye desteğini çıkardıktan sonra ses yalıtım kapağını lütfen geri takın.

# 1 GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Burada listelenen önlemler aşağıdaki türlere ayrılmıştır. Çok önemli oldukları için, bunlara dikkatlice uyduğunuzdan emin olun. TEHLİKE, UYARI, DİKKAT ve NOT sembollerinin anlamları.

## i BİLGİ

- Kurulumdan önce bu talimatları dikkatli şekilde okuyun. İleride kullanmak üzere bu kılavuzu kolay erişebileceğiniz bir yerde tutun.
- Ekipmanın veya aksesuarların yanlış takılması elektrik çarpması, kısa devre, kaçak, yangın veya ekipmana zarar gelmesi ile sonuçlanabilir. Yalnızca tedarikçinin ekipman için özel olarak tasarladığı aksesuarları kullandığınızdan emin olun ve kurulumu mutlaka bir uzmana yaptırın.
- Bu kılavuzda anlatılan tüm etkinliklerin lisanslı bir teknisyen tarafından gerçekleştirilmesi gerekir. Ünite takılırken veya bakım etkinlikleri gerçekleştirilirken eldiven ve güvenlik gözlüğü gibi yeterli kişisel koruyucu ekipmanlar kullandığınızdan emin olun.
- Daha fazla yardım almak için bayinizle iletişime geçin.



Dikkat: Yangın/alev alabilir malzeme riski

## ⚠ UYARI

Servis yalnızca ekipman üreticisi tarafından önerildiği şekilde yapılmalıdır. Diğer kalifiye personelin yardımını gerektiren bakım ve onarım işlemleri, alev alabilir soğutma gazlarının kullanımında yetkili olan kişinin gözetimi altında gerçekleştirilmelidir.

## ⚠ TEHLİKE

Engel olunmazsa, ölümlü veya ciddi seviyede yaralanmayla sonuçlanabilecek tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

## ⚠ UYARI

Engel olunmazsa, ölümlü veya ciddi seviyede yaralanmayla sonuçlanabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir.

## ⚠ DİKKAT

Engel olunmazsa, hafif veya orta seviyede yaralanmayla sonuçlanabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir. Ayrıca, güvenli olmayan uygulamalara karşı kullanıcıyı uyarmak üzere kullanılır.

## 💡 NOT

Ekipman veya özelliklerde yalnızca kazara hasara yol açabilecek durumları belirtir.

## İç mekan veya dış mekan ünitesinde görüntülenen sembollerin açıklaması

	UYARI	Bu sembol, aygıtta alev alabilir bir soğutma gazı kullanıldığını gösterir. Soğutma gazının sızıntı yapması ve harici bir ateşleme kaynağına maruz kalması durumunda, yangın riski vardır.
	DİKKAT	Bu sembol, çalışma kılavuzunun dikkatle okunması gerektiğini gösterir.
	DİKKAT	Bu sembol, söz konusu ekipmanı bir servis personelinin kurulum kılavuzuna bakarak ele alması gerektiğini gösterir.
	DİKKAT	Bu sembol, söz konusu ekipmanı bir servis personelinin kurulum kılavuzuna bakarak ele alması gerektiğini gösterir.
	DİKKAT	Bu sembol, çalışma kılavuzu veya kurulum kılavuzu gibi bilgilerin mevcut olduğunu gösterir.

## ⚠ TEHLİKE

- Elektrik terminali parçalarına dokunmadan önce gücü kapatın.
- Servis panelleri söküldüğünde, canlı parçalara kolayca kazara dokunulabilir.
- Kurulum veya servis işlemi sırasında servis paneli söküldüğünde, üniteyi hiçbir zaman başıboş bırakmayın.
- Boruları sıcak olabileceği ve ellerinizi yakabileceği için çalışma sırasında ve çalışmanın hemen sonrasında su borularına dokunmayın. Yaralanmalara engel olmak için, boruların normal sıcaklığa dönmesini bekleyin veya koruyucu eldivenlerden taktığınızdan emin olun.
- Parmaklarınız ıslakken herhangi bir anahtara dokunmayın. Parmaklarınız ıslakken anahtarlara dokunmak elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Elektrikli parçalara dokunmadan önce üniteye gelen tüm geçerli gücü kapatın.

## ⚠ DİKKAT

- Çocukların oynamaması için plastik ambalaj poşetlerini yırtarak atın. Plastik poşetlerle oynayan çocuklar boğularak ölüm tehlikesiyle karşılaşabilir.
- Yaralanmalara neden olabilecek çivi ve diğer metal veya ahşap ambalaj malzemelerini güvenli şekilde atın.
- Bayinizden veya kalifiye personelinizden, kurulum işlemini bu kılavuza uygun olarak gerçekleştirmesini isteyin. Üniteyi kendiniz kurmayın. Yanlış kurulum su kaçağı, elektrik çarpması veya yangın ile sonuçlanabilir.
- Kurulum işleminde yalnızca belirtilen aksesuarları ve parçaları kullandığınızdan emin olun. Belirtilen parçaların kullanılmaması su kaçağı, elektrik çarpması, yangın veya ünitenin bağlantısından düşmesi ile sonuçlanabilir.
- Üniteyi, ünitenin ağırlığına dayanabilecek bir temele takın. Yetersiz fiziksel güç, ekipmanın düşmesine ve muhtemel yaralanmalara neden olabilir.
- Belirtilen kurulum işlemini güçlü rüzgarları, kasırgaları veya depremleri tamamen göz önünde bulundurarak gerçekleştirin. Yanlış kurulum işlemleri, ekipmanın düşmesi nedeniyle kazalarla sonuçlanabilir.
- Tüm elektrik işlerinin, yerel yasalara ve düzenlemelere ve ayrı bir devre kullanılan bu kılavuza uygun olarak kalifiye bir personel tarafından gerçekleştirildiğinden emin olun. Güç besleme devresi yetersiz kapasitesi veya yanlış elektrik yapısı elektrik çarpmalarına veya yangına sebep olabilir.
- Yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olarak bir topraklama devresi şalteri taktığınızdan emin olun. Topraklama devresi şalteri takılmaması elektrik çarpmalarına ve yangına sebep olabilir.
- Tüm kablo demetlerinin güvenli olduğundan emin olun. Belirtilen kabloları kullanın ve uç bağlantılarının veya kabloların su ve diğer olumsuz harici kuvvetlere karşı korunduğundan emin olun. Eksik bağlantılar veya ekler yangına sebep olabilir.
- Güç beslemesi kabloları yapılırken, kabloları ön panelin güvenle kapanabileceği şekilde düzenleyin. Ön panel yerine oturmazsa bağlantı uçlarında aşırı ısınma, elektrik çarpmaları veya yangın meydana gelebilir.
- Kurulum işlemini tamamladıktan sonra, soğutma gazı kaçağı olmadığını kontrol edin.
- Ciddi şekilde soğuktan yanmaya sebep olabileceği için kaçak soğutma gazlarına hiçbir zaman doğrudan doğruya dokunmayın. Soğutma gazı boruları, kompresör ve diğer soğutma gazı çevrimi parçalarından akan soğutma gazının durumuna bağlı olarak, soğutma gazı boruları sıcak veya soğuk olabileceği için, soğutma gazı borularına çalışma sırasında ve çalışmanın hemen sonrasında dokunmayın. Soğutma gazı borularına dokunmanız durumunda yanma veya soğuktan yanma meydana gelebilir. Yaralanmalara engel olmak için, boruların normal sıcaklığa dönmesini bekleyin veya borulara dokunmanız gerekiyorsa koruyucu eldivenlerden taktığınızdan emin olun.
- Çalışma sırasında ve çalışmanın hemen sonrasında dahili parçalara dokunmayın (pompa, yedek ısıtıcı vb.). Dahili parçalara dokunmak yanmaya sebep olabilir. Yaralanmalara engel olmak için, dahili parçaların normal sıcaklığa dönmesini bekleyin veya dahili parçalara dokunmanız gerekiyorsa koruyucu eldivenlerden taktığınızdan emin olun.

## ⚠ DİKKAT

- Üniteyi topraklayın.
- Topraklama direnci, yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olmalıdır.
- Toprak kablosunu gaz veya su borularına, paratonerlere veya telefon toprak kablolarına bağlamayın.
- Eksik topraklama elektrik çarpmalarına neden olabilir.
  - Gaz boruları: Gaz sızarsa yangın ya da patlama gerçekleşebilir.
  - Su boruları: Sert vinil tüpler etkili topraklama sağlamaz.
  - Paratonerler veya telefon şase kabloları: Yıldırım çarparsa elektrik sınırı anormal şekilde yükselebilir.
- Parazitlere engel olmak için güç kablosunu televizyonların veya radyoların en az 1 metre uzağına takın. (Radyo dalgalarına bağlı olarak, 1 metre uzaklık parazitleri ortadan kaldırmak için yeterli olmayabilir.)
- Üniteyi yıkamayın. Bu, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir. Aygıtın ulusal kablo tesisatı düzenlemelerine göre takılması gerekir. Besleme kablosunun hasar görmesi durumunda, tehlikeye sebebiyet vermemek için kablunun üretici, üreticinin servis temsilcisi veya benzer şekilde kalifiye kişiler tarafından değiştirilmesi gerekir.

- Üniteyi aşağıdaki yerlere kurmayın:
  - Mineral yağ buharı, yağ spreyi veya buharı olan yerler. Plastik parçalar bozulabilir, gevşeyebilir veya su kaçağı olabilir.
  - Paslandırıcı gazların (ör. sülfüroz asit gazı) üretildiği yerler. Bakır boruların veya lehimli parçaların paslanarak soğutma gazı kaçağına sebep olabileceği yerler.
  - Elektromanyetik dalgalar yayan makinelerin olduğu yerler. Elektromanyetik dalgalar kumanda sistemini rahatsız ederek ekipman arızalarına neden olabilir.
  - Alev alabilir gaz kaçağı olan, karbon fiber veya yanıcı tozların havada asılı kaldığı ya da boya tineri veya benzin gibi uçucu alevlenebilir maddelerin işlendiği yerler. Bu tür gazlar yangına sebep olabilir.
  - Havada yüksek seviyelerde tuz olan yerler (ör. denize yakın yerler).
  - Gerilimin fazla dalgalandığı yerler (ör. fabrikalar).
  - Kara ve deniz taşıtları.
  - Asidik veya alkalin buharların olduğu yerler.
- Bu cihaz, 8 yaşında ve daha büyük çocuklar, kısıtlı fiziksel, duyuusal veya zihinsel kabiliyetlere ya da deneyim ve bilgi eksikliğine sahip kişiler tarafından, nezaret edildikleri veya üniteyi güvenli şekilde kullanmaya dair talimatlar aldıkları ve dahil olan tehlikeleri anladıkları takdirde kullanılabilir. Çocuklar ünite ile oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı bakım işlemleri, kendilerine nezaret edilmeyen çocuklar tarafından yapılmamalıdır.
- Aygıtlı oynamadıklarından emin olmak için çocuklar gözetim altında tutulmalıdır.
- Besleme kablosunun hasar görmesi durumunda, kablonun üretici, üreticinin servis temsilcisi veya benzer şekilde kalifiye kişiler tarafından değiştirilmesi gerekir.
- ATMA: Bu ürünü ayrılmamış kentsel atık olarak atmayın. Söz konusu atıkların özel işlem görmek üzere ayrı şekilde toplanması gerekir. Elektrikli aygıtları kentsel atık olarak atmayın; ayrı toplama tesisleri kullanın. Mevcut toplama sistemleri ile ilgili bilgi almak için yerel hükümetinizle iletişime geçin. Elektrikli aygıtların çöp sahalarına veya çöplüklere atılması durumunda, tehlikeli maddeler yer altı suyuna sızarak besin zincirine girebilir ve sağlığa zararlı olabilir.
- Kablo tesisatının, ulusal kablolama düzenlemelerine ve bu devre şemasına uygun olarak uzman teknisyenler tarafından yapılması gerekir. En az 3 mm ayırım mesafesi bulunan tüm kutuplu bir bağlantı kesme cihazı ve 30 mA değeri aşmayan güçle bir artık akım cihazı (RCD), ulusal yasalara göre sabit kablo tesisatına dahil edilmelidir.
- Kurulum alanının (duvarlar, zemin vb.) su, elektrik ve gaz gibi gizli tehlikeler olmaksızın güvenli olduğunu doğrulayın. Kablo demeti/boru takma işlemi öncesi.
- Kurulum öncesi, kullanıcının güç kaynağının ünitenin elektrik kurulumu gerekliliklerini (güvenilir topraklama, kaçak ve kablo çapı elektrik yükü vb. dahil) karşılayıp karşılamadığını kontrol edin. Ürünün elektrik kurulumu gereklilikleri karşılanmazsa, ürün düzeltilene kadar, ürün kurulumu yasaktır.
- Birden fazla klima merkezi bir şekilde takılırken, lütfen üç fazlı güç beslemesinin yük dengesini doğrulayın; birden fazla ünitenin üç fazlı güç beslemesinin aynı fazına takılması engellenir.
- Ürün kurulumu sıkıca sabitlenmelidir. Gerekğinde güçlendirme önlemleri alın.

## NOT

- Florlanmış Gazlar Hakkında
  - Bu klima ünitesi florlanmış gazlar içerir. Gaz türü ve miktarı ile ilgili özel bilgiler için, lütfen ünitenin üzerindeki ilgili etikete bakın. Ulusal gaz düzenlemelerine uyulması gerekir.
  - Bu ünitenin kurulum, servis, bakım ve onarım işlemleri sertifikalı bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.
  - Ürünün kaldırma ve geri dönüşüm işlemleri sertifikalı bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.
  - Sisteme takılı bir kaçak algılama sistemi olması durumunda, sistemin 12 ayda bir kaçaklar açısından kontrol edilmesi gerekir. Ünite kaçaklar açısından kontrol edilirken, tüm kontrollerin kayıtlarının düzgün şekilde tutulması şiddetle tavsiye edilir.

## 2 AKSESUARLAR

### 2.1 Ünite ile sağlanan aksesuarlar

Kurulum Bağlantı Parçaları		
Ad	Şekil	Miktar
Dış ünite kurulumu ve kullanım kılavuzu (bu kitap)		1
Teknik veri kılavuzu		1
Su çıkışı bağlantı borusu grubu		1
Enerji etiketi		1

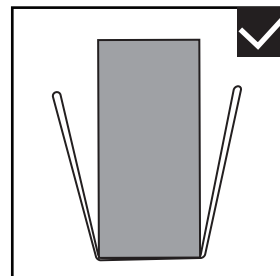
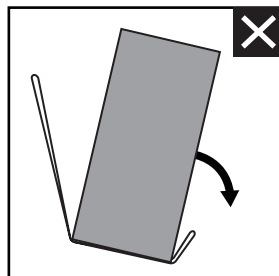
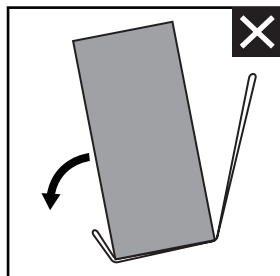
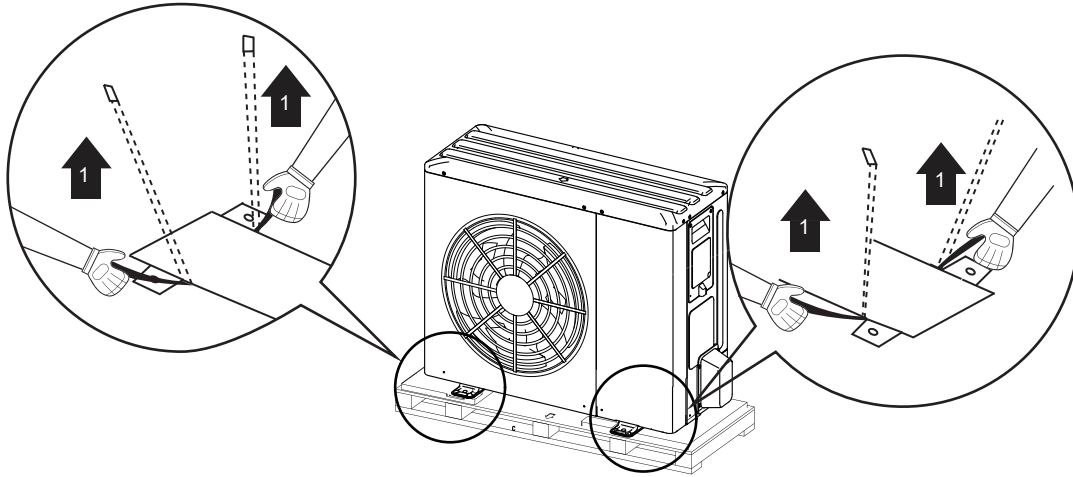
## 3 KURULUM ÖNCESİ

- **Kurulum öncesi**

Model adını ve ünitenin seri numarasını teyit ettiğinizden emin olun.

- **Taşıma**

1. Sapanı, ünite desteğinin iç kısmından geçirin. Sapanın üniteyle bağlantısının kesilmesini önlemek için sapanın iki tarafını da aynı anda çekin.

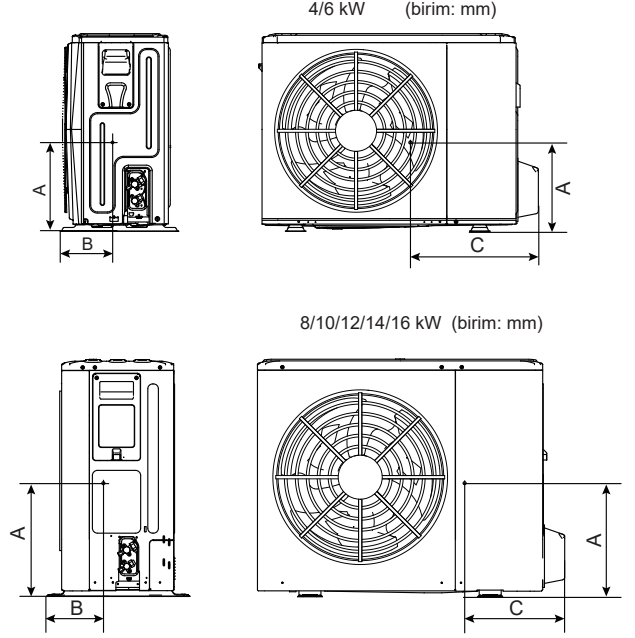
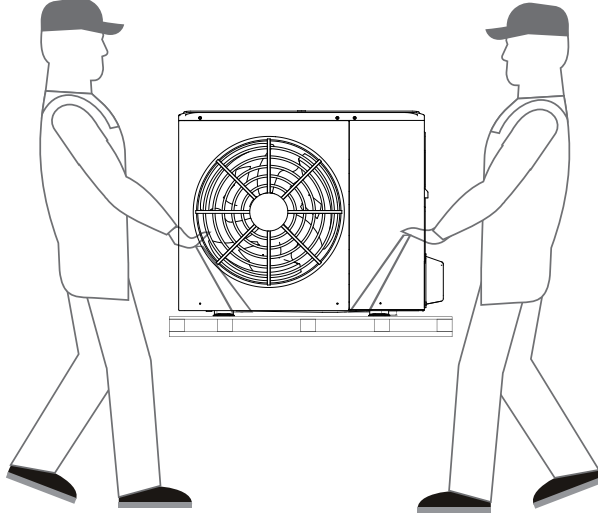




## 2. Üniteyi taşıırken

Elle taşıma resmi yalnızca referans amaçlıdır. Taşıma personelinin sayısı, ünitenin ağırlığına ve ulusal düzenlemelere göre ayarlanmalıdır. Lütfen taşıma süreci boyunca ağırlık merkezine dikkat edin ve taşıma açısı ile taşıma yüksekliğini buna göre ayarlayın.

Farklı ünitelerin ağırlık merkezi konumu aşağıdaki resimde görülebilir



Model	A	B	C
4-6 kW tek fazlı	335	200	455
8-10 kW tek fazlı	350	220	560
12-16 kW tek fazlı	355	275	520
12-16 kW üç fazlı	465	250	445

## 3. Üniteyi monte ettikten sonra, sapanı çıkarın.

### ⚠ DİKKAT

- Yaralanmadan kaçınmak için ünitenin hava girişine ve alüminyum kanatlarına dokunmayın.
- Hasarı önlemek için fan ızgaralarındaki tutamakları kullanmayın.
- Ünite oldukça ağırdır! Taşıma sırasında yanlış eğim nedeniyle ünitenin düşmesini önleyin.

## 4 SOĞUTMA SIVISI İÇİN ÖNEMLİ BİLGİLER

Bu üründe florlanmış gaz bulunur; havaya boşaltılması yasaktır.

Soğutma sıvısı türü: R32; GWP hacmi: 675.

GWP = Küresel Isınma Potansiyeli

Model	Ünitedeki fabrika şarjlı soğutma gazı hacmi	
	Soğutma gazı/kg	Ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri
4kW	1,50	1,02
6kW	1,50	1,02
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11



Model	Ünitedeki fabrika şarjlı soğutma gazı hacmi	
	Soğutma gazı/kg	Ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri
1-fazlı 12 kW	1,84	1,24
1-fazlı 14 kW	1,84	1,24
1-fazlı 16 kW	1,84	1,24
3-fazlı 12 kW	1,84	1,24
3-fazlı 14 kW	1,84	1,24
3-fazlı 16 kW	1,84	1,24

### ⚠ DİKKAT

- Soğutma Sıvısı Kaçağı Kontrollerinin Sıklığı
  - 3 kg'den daha düşük florlanmış sera gazı içeren ekipman ya da buna göre etiketlenmiş ve 6 kg'den daha düşük florlanmış sera gazı içeren hava geçirmeyecek şekilde sızdırmazlığı sağlanmış ekipman, kaçak kontrollerine tabi değildir.
  - 5 ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri veya daha fazla, ancak 50 tondan az CO<sub>2</sub> eşdeğeri miktarlarda florlanmış sera gazları içeren ünite için, en az 12 ayda bir veya sisteme takılı bir kaçak algılama sistemi olması durumunda en az 24 ayda bir.
  - Bu klima ünitesi florlanmış sera gazları içeren hermetik olarak kapatılmış bir cihazdır.
  - Yalnızca sertifikalı personelin kurulum, çalıştırma ve bakım yapma izni vardır.

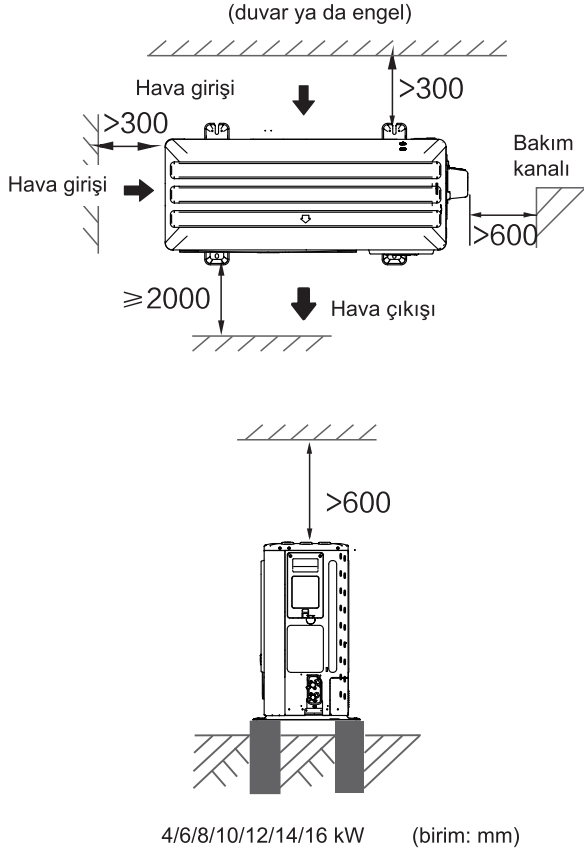
## 5 KURULUM ALANI

### ⚠ UYARI

- Ünitenin küçük hayvanlar tarafından sığınak olarak kullanılmasını önlemek için yeterli önlemleri aldığınızdan emin olun. Elektrikli parçalara temas eden küçük hayvanlar arızaya, dumana veya yangına yol açabilir. Lütfen müşteriye ünitenin etrafındaki alanı temiz tutması konusunda talimat verin.

- Aşağıdaki koşulları karşılayan ve müşterinizin onayını aldığınız bir kurulum alanı seçin.
  - İyi havalandırılan yerler.
  - Ünitenin komşuları rahatsız etmeyeceği yerler.
  - Ünitenin düz bir zemine kurulabileceği, ünitenin ağırlığına ve titreşimlerine dayanabilecek güvenli yerler.
  - Alev alabilir gaz veya ürün kaçağı olma ihtimali olmayan yerler.
  - Ekipman potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
  - Servis işlemi alanının güvence altına alındığı yerler.
  - Ünite borularının ve kablo demeti uzunluklarının izin verilen aralıklarda olduğu yerler.
  - Ünitelerde su kaçağı olursa, bunun mekana zarar vermeyeceği yerler (ör. tıkalı bir boşaltma borusu olması durumunda).
  - Yağmurdan olabildiğince çok kaçınılabilecek yerler.
  - Üniteyi, çoğunlukla çalışma alanı olarak kullanılan yerlere kurmayın. Çok fazla toz oluşan inşaat işlerinde (ör. taşlama) ünitenin üzeri kapatılmalıdır.
  - Ünitenin üzerine herhangi bir nesne veya ekipman koymayın (üst plaka).
  - Ünitenin üzerine tırmanmayın, oturmayın veya ayağınızla basmayın.
  - Soğutma sıvısı kaçağı durumunda ilişkili yerel yasa ve yürütmeliklere göre yeterli önlemlerin alındığından emin olun.
  - Üniteyi denizin yakınına veya aşındırıcı gazın bulunduğu yere kurmayın.
- Üniteyi güçlü rüzgara maruz kalan bir yere kurarken aşağıdakilere özellikle dikkat edin.
  - Ünitenin hava çıkışına doğru esen 5 m/sn. ya da daha güçlü rüzgarlar, kısa devreye yol açar (boşaltma havasının emilmesi) ve bu da aşağıdaki sonuçları ortaya çıkarabilir:
    - Operasyonel kapasitenin bozulması.
    - Isıtma işleminde donma hızlanmasının sıklaşması.
    - Yüksek basınç nedeniyle çalışmanın kesilmesi.
    - Motorda yanma.
  - Ünitenin ön kısmına doğru güçlü bir rüzgar sürekli olarak eserse, fan çok hızlı bir şekilde dönerek kırılabilir.

Normal koşullarda, ünitenin kurulumu için aşağıdaki şekillere bakın:



### NOT

- Kurulum için yeterli alan olduğundan emin olun. Çıkış tarafını, rüzgarın yönüne göre doğru bir açıda kurun.
- Ünitenin çevresindeki atık suyu boşaltmak için, temelin etrafına bir su boşaltma kanalı hazırlayın.
- Su üniteden kolaylıkla tahliye edilmiyorsa, üniteyi beton bloklar vb. bir temele monte edin (temelin yüksekliği 100 mm civarında olmalıdır). (Şkl:6-3'te)
- Üniteyi sıklıkla kara maruz kalan bir yere takarken, temeli olabildiğince yükseltmeye özen gösterin.
- Üniteyi bir bina çatısına takmanız durumunda, tahliye suyunun damlamasını önlemek için lütfen su geçirmez bir plaka takın (müşteri tarafından sağlanır) (yaklaşık 100 mm, ünitenin alt kısmında). (Sağdaki resme bakın).



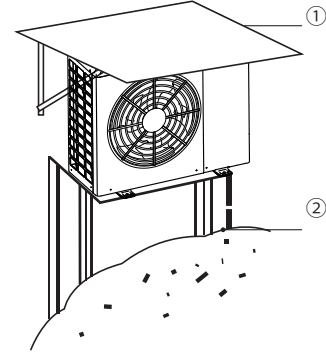
## 5.1 Soğuk iklimlerde bir konum seçimi

"3 Kurulum öncesi" bölümündeki "Taşıma" paragrafına bakın.

### NOT

Üniteyi soğuk iklimlerde çalıştırırken Aşağıda açıklanan talimatları izlediğinizden emin olun.

- Rüzgara maruz kalmasını önlemek için, üniteyi emme tarafı duvara doğru olacak şekilde kurun.
- Üniteyi asla emme tarafının doğrudan rüzgara maruz kalacağı bir alana kurmayın.
- Rüzgara maruziyeti önlemek için, ünitenin hava boşaltma tarafına bir yönlendirme plakası takın.
- Ağır kar yağışı görülen alanlarda, karın üniteyi etkilemeyeceği bir kurulum alanı seçmek çok önemlidir. Yanal kar yağışı mümkünse, ısı eşanjörü serpantininin kardan etkilenmediğinden emin olun (gerekirse yanal bir tente takın).



① Büyük bir gölgelik inşa edin.

② Bir taban inşa edin.

Kara gömülmemesi için, üniteyi yerden yeterince yükseğe takın.

## 5.2 Güneş Işığının Önlenmesi

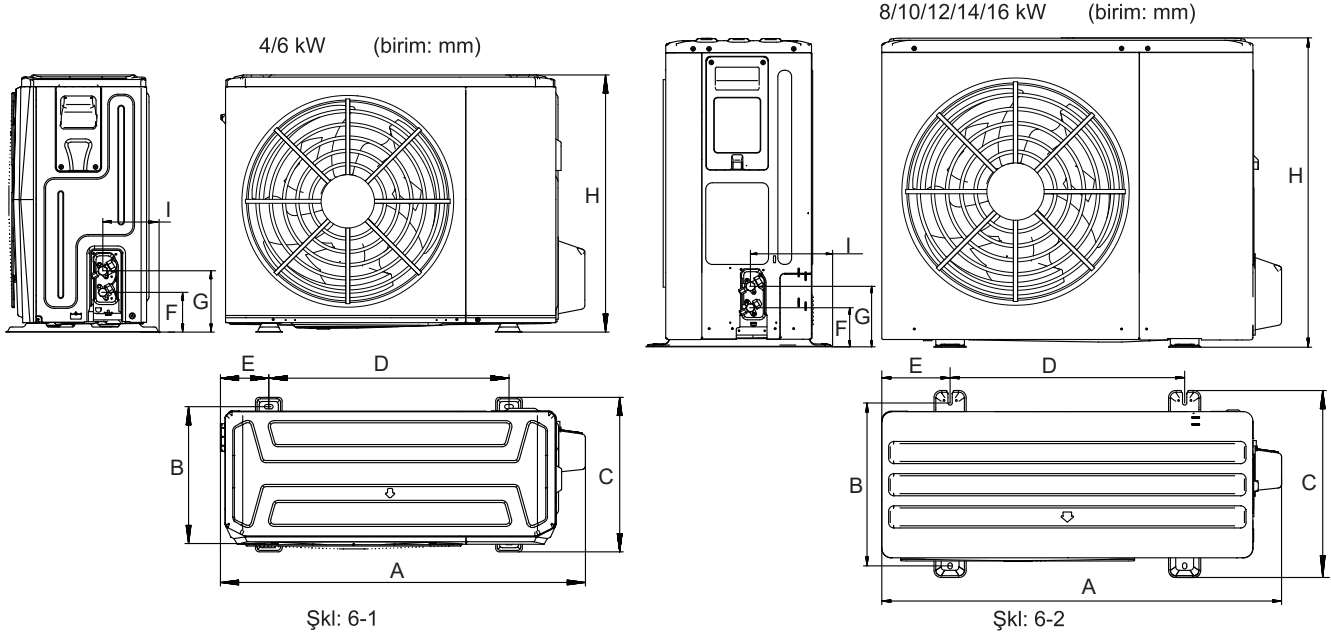
Dış sıcaklık, dış mekan ünitesi hava termistörü aracılığıyla ölçüldüğü için, dış mekan ünitesini bir gölgeliğe kurduğunuzdan veya dış mekan ünitesinin güneş ısısından etkilenmemesi için bir tente taktığınızdan emin olun; aksi halde, ünite korunamayabilir.

### UYARI

Üstü kapatılmamış faaliyet alanında, karı önleyen sundurma takılmalıdır: (1) Yağmurun ve karın ısı eşanjörüne çarpmasını, üniteye kötü ısıtma kapasitesine yol açmasını önlemek için; uzun süre birikmesinin ardından ısı eşanjörü donar; (2) Dış ünite hava termistörünün güneşe maruz kalarak çalıştırılmamasını önlemek için; (3) Dondurucu yağmurdan kaçınmak için.

## 6 KURULUM ÖNLEMLERİ

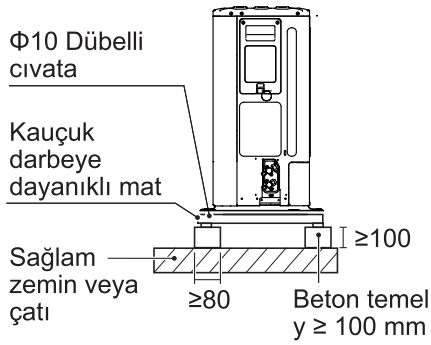
### 6.1 Boyutlar



Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	458	523	656	191	110	170	865	230

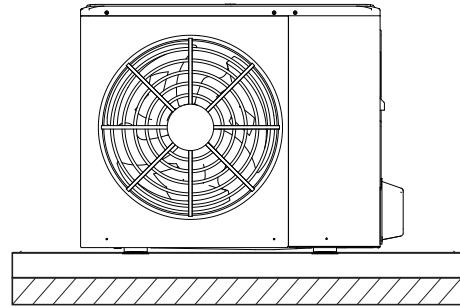
### 6.2 Kurulum gereklilikleri

- Ünitenin çalışma sırasında titreşim veya sese yol açmaması için kurulum zemininin gücünü ve seviyesini kontrol edin.
- Şekildeki temel çizimine uygun olarak, teme cıvataları ile üniteyi güvenli bir şekilde takın. (Piyasada bulunabilecek  $\Phi 10$  Genleşme cıvatası, somunu ve pulu setinin her birinden dört tane hazırlayın.)
- Uzunlukları temel yüzeyinden 20 mm uzaklıkta olana kadar, temel cıvatalarını sıkın.



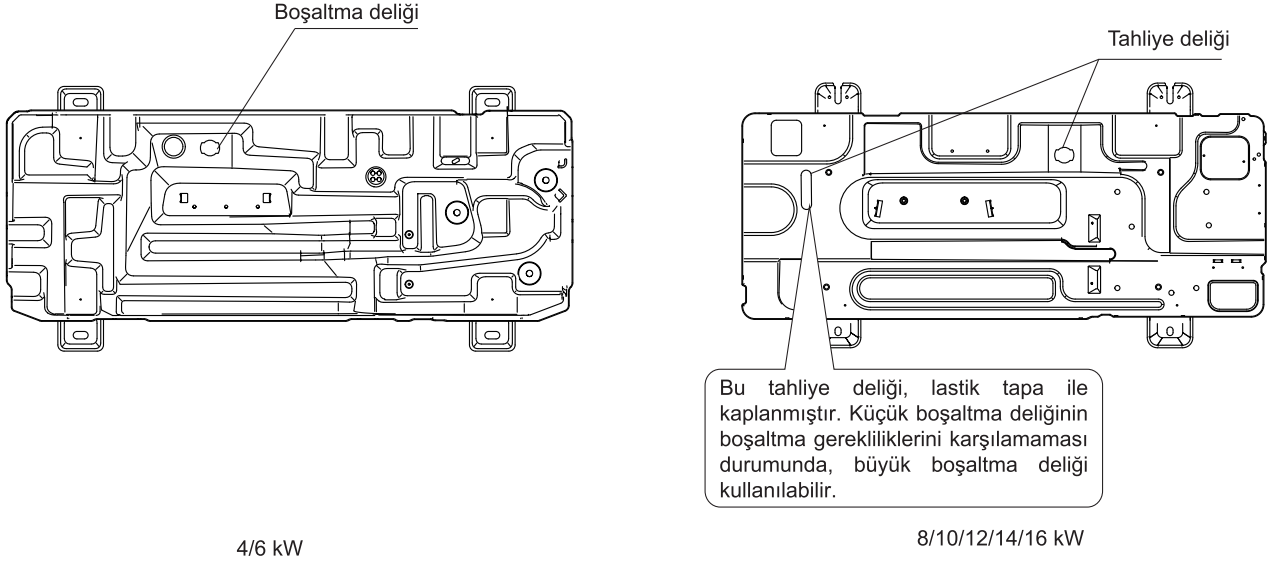
(birim: mm)

Şkl: 6-3



Şkl: 6-4

### 6.3 Tahliye deliği konumu



Şkl: 6-5

### ⚠ DİKKAT

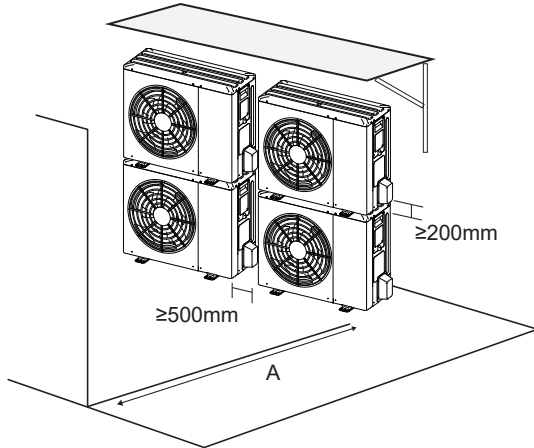
Büyük boşaltma deliği açık olmasına rağmen soğuk havalarda su boşaltılamazsa, elektrikli bir ısıtma kayışı takmak gerekir.

Üniteyi taban elektrikli ısıtıcısı ile yerleştirmek önerilir.

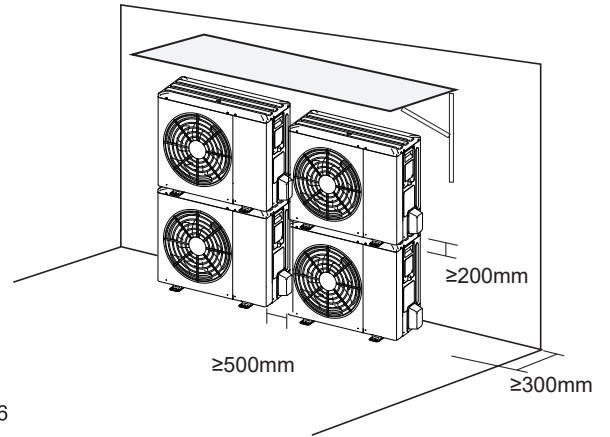
### 6.4 Kurulum alanı gereklilikleri

#### 6.4.1 Yığılı kurulum durumunda

1) Çıkış kısmının önünde engeller olması durumunda.



2) Hava girişinin önünde engeller olması durumunda.



Şkl: 6-6

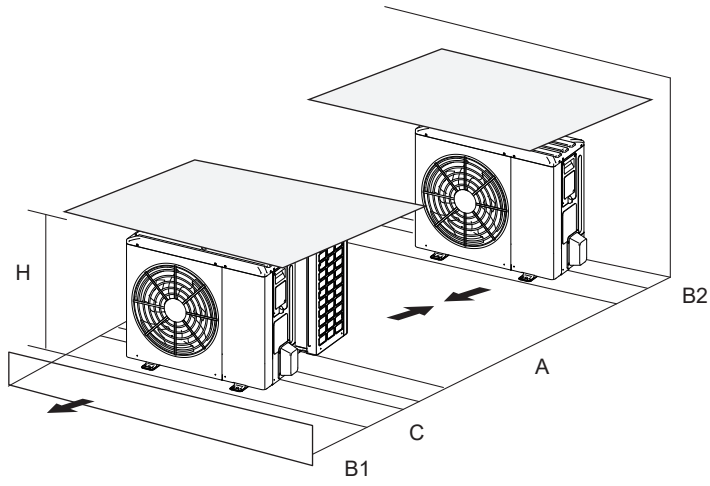
Un t	A(mm)
4~16kW	≥2000

### ⚠ NOT

Ünite birbirinin üzerine monte edilmesiyle ısı eşanjörüne yoğuşma sıvısı akışını önleyorsa, su çıkışı bağlantı borusu grubunu takmak gereklidir.

#### 6.4.2 Birden çok sıralı kurulum durumunda

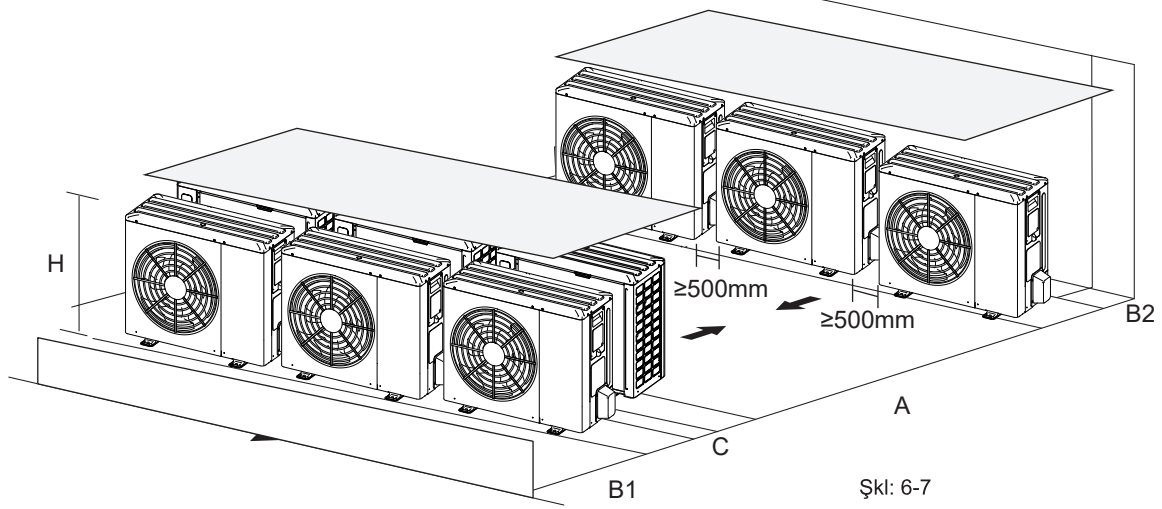
1) Sıra başına bir ünite takılması durumunda.



Şkl: 6-7

Ünite	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) Sıra başına yanal bağlantıya birden fazla ünite takılması durumunda.

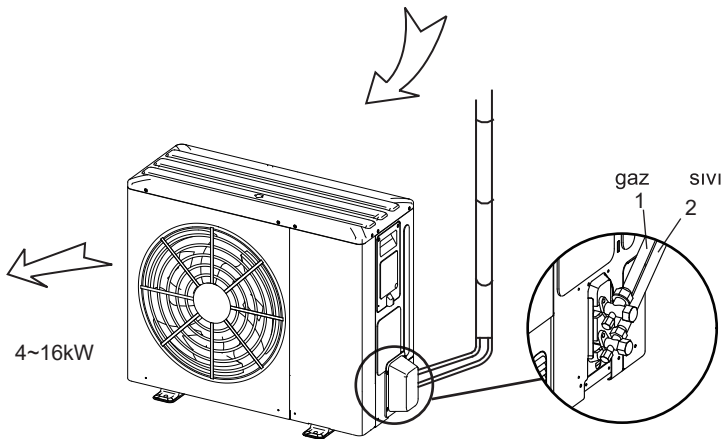


Şkl: 6-7

Ünite	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

## 7 BAĞLANTI BORUSUNUN KURULUMU

### 7.1 Rsoğutma sıvısı boru tesisatı



Şkl.7-1

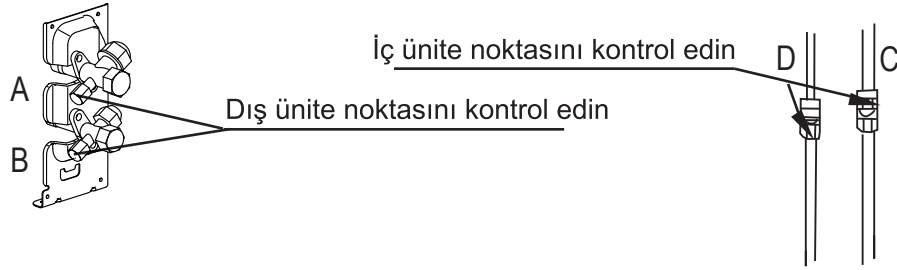
## ⚡ DİKKAT

- Bağlantı borularına bağlandıkları noktalarda elemanlardan kaçınmaya lütfen dikkat edin.
- Kaynak yaparken soğutma sıvısı borusunun içeriden oksitlenmesini önlemek için nitrojen yüklemek gereklidir, aksi takdirde oksit dolaşım sistemini boğar.

### 7.2 Kaçak Tespiti

Mafsallarda kaçak olup olmadığını kontrol etmek için sabunlu su ya da kaçak detektörü kullanın (Şkl. 7-2'ye başvurun). Not:

- C yüksek basınç tarafı durdurma valfidir
- B düşük basınç tarafı durdurma valfidir
- C ve D, iç ve dış ünitelerin bağlantı borusu arayüzüdür



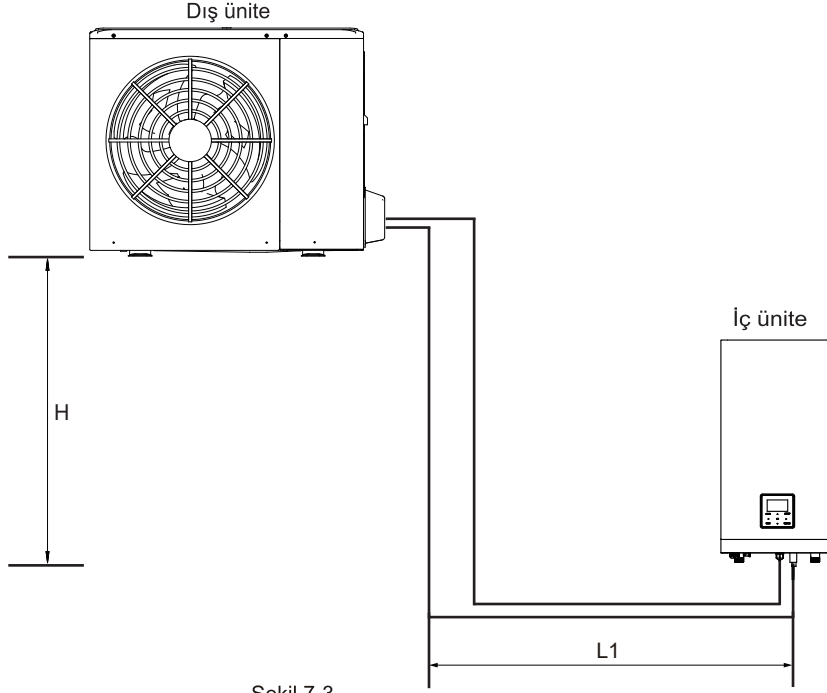
Şkl.7-2

### 7.3 Isıtma yalıtımı

Ekipmanın çalışması sırasında bağlantı boru hattından dış ortama soğukluk veya ısı yayılmasını önlemek için lütfen gaz borusu ve sıvı borusu için ayrı ayrı yalıtım önlemleri alın.

- 1) Gaz tarafı borusunda, yanma geciktiricisi B1 sınıfı olan ve ısı direnci 120 °C üzerinde olan kapalı hücreli köpüklü yalıtım malzemesi kullanılmalıdır.
- 2) Bakır borunun dış çapı  $\leq \Phi 12,7\text{mm}$  ise, yalıtım katmanının kalınlığı en az 15mm'den fazladır; bakır borunun dış çapı  $\geq \Phi 15,9\text{mm}$  iken, yalıtım katmanının kalınlığı en az 20mm'den fazladır.
- 3) Lütfen ekli ısı yalıtımı malzemelerini kullanın, ısı yalıtımını iç ünite borularının bağlantı parçalarında boşluk olmadan yapınız.

## 7.4 Bağlantı yöntemi



Models	4~16 kW
Maks. boru uzunluğu (H+L1)	30m
Maks. yükseklik farkı (H)	20m

### 1) Gaz tarafı ve Sıvı tarafı borularının boyutları

MODEL	Soğutucu	Gaz tarafı/Sıvı tarafı
4/6 kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
1 fazlı 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
3 fazlı 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52

### 2) Bağlantı yöntemi

	Gaz tarafı	Sıvı tarafı
4~16 kW dış ünite	İşima	İşima
İç ünite	İşima	İşima

## 7.5 Borulardaki Kir ve Suyu Giderin

- 1) Boru tesisatını dış ve iç ünitelere bağlamadan önce hiçbir kir ya da su olmadığından emin olun.
- 2) Boruları yüksek basınçlı nitrojenle yıkayın, asla dış ünitenin soğutma sıvısını kullanmayın.

## 7.6 Hava Geçirmezlik Testi

İç/dış ünite borularını hava geçirmezlik testinde bağladıktan sonra basınçlı nitrojen yükleyin.

### DİKKAT

Basınçlı nitrojen, [R32 için 4,3MPa (44kg/cm<sup>2</sup>)] hava geçirmezlik testinde kullanılmalıdır.

Yüksek/düşük basınç vanalarını basınçlı nitrojeni yüklemekten sakın.

Basınç vanalarındaki soketten basınçlı nitrojen yükleyin.

Hava geçirmezlik testinde asla oksijen, yanıcı gaz veya zehirli gaz kullanılmamalıdır.

## 7.7 Vakum Pompasıyla Hava Tahliyesi

- 1) Vakum yapmak için vakum pompası kullanın, havayı dışarı atmak için asla soğutma sıvısı kullanmayın.
- 2) Vakumlama, sıvı tarafından yapılmalıdır.

## 7.8 Eklenacak Soğutma Sıvısı Miktarı

Çapa göre eklenen soğutma sıvısını ve dış ünite/iç ünite bağlantısının sıvı tarafı borusunun uzunluğunu hesaplayın.

Sıvı tarafı borusunun uzunluğu 15 metreden düşükse daha fazla soğutma sıvısı eklemek gerekmez, bu nedenle eklenen soğutma sıvısı hesaplanırken sıvı tarafı borusunun uzunluğu 15 metre çıkarılmalıdır.

Eklenacak soğutma sıvısı	Model	Toplam sıvı borusu uzunluğu L(m)	
		≤ 15 m	> 15 m
Toplam ek soğutma sıvısı	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g



## 8 DIŞ ÜNİTE KABLO TESİSATI

### ⚠ DİKKAT

Tüm kutuplarda kontak ayrımı olan bir ana anahtar veya diğer bağlantı kesme yöntemleri, ilgili yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olarak sabit kablo demetine dahil edilmelidir. Herhangi bir bağlantı yapmadan önce güç beslemesini kapatın. Yalnızca bakır kablolar kullanın. Yığın kabloları asla sıkmayın ve bunların, borularla ve keskin kenarlarla temas etmediğinden emin olun. Bağlantı ucu bağlantılarına hiçbir harici basınç uygulanmadığından emin olun. Tüm alan kablo tesisatı ve aksamaları lisanslı bir elektrikçi tarafından takılmalı ve ilgili yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olmalıdır.

Alan kablo tesisatı, üniteyle birlikte sağlanan kablo demeti şemasına ve aşağıda verilen talimatlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Ayrılmış bir güç beslemesi kullandığınızdan emin olun. Başka bir aygıtla paylaşılan bir güç beslemesini hiçbir zaman kullanmayın.

Topraklama yaptığınızdan emin olun. Üniteyi bir şebeke borusuna, aşırı gerilim koruyucuya veya telefon toprak kablosuna topraklamayın. Eksik topraklama elektrik çarpmalarına neden olabilir.

Bir topraklama devresi şalteri (30 mA) taktığınızdan emin olun. Bunun yapılmaması elektrik çarpmalarına neden olabilir. Gerekli sigortaları veya devre kesicileri taktığınızdan emin olun.

### 8.1 Elektrik kablosu tesisatı çalışması önlemleri

- Kabloları, borularla temas etmeyecek şekilde takın (özellikle yüksek basınç tarafında).
- Borularla temas etmemesi için (özellikle yüksek basınç tarafında), elektrik tesisatını şekilde gösterildiği gibi kablo kelepçeleri ile sabitleyin.
- Bağlantı ucu soketlerine hiçbir harici basınç uygulanmadığından emin olun.
- Topraklama devresi şalterini takarken, gereksiz şekilde açılmasını engellemek için topraklama devresi şalterinin envertörle uyumlu olduğundan emin olun (yüksek frekanslı elektrik parazitine dayanıklı).

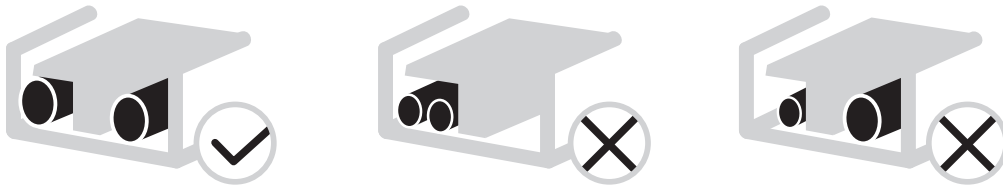
### 💡 NOT

Topraklama devresi şalteri, yüksek hızlı türde 30 mA'lık bir devre kesici olmalıdır (< 0,1 sn.).

- Bu ünite, bir envertörle donatılmıştır. Bir faz iletme kondansatörünün takılması, yalnızca güç faktörü iyileştirme etkisini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda yüksek frekans dalgaları yüzünden kondansatörün anormal ısınmasına neden olabilir. Kazaya yol açabileceği için hiçbir zaman bir faz iletme kondansatörü takmayın.

### 8.2 Güç kaynağının kablo tesisatı önlemleri

- Güç beslemesi bağlantı ucu kartı bağlantısı için yuvarlak kelepçe stili bir bağlantı ucu kullanın. Kaçınılmaz nedenlerden dolayı kullanılamaması durumunda, aşağıdaki talimatlara uduğunuzdan emin olun.
- Aynı güç besleme bağlantı ucuna farklı gösterge kablolarını bağlamayın. (Gevşek bağlantılar aşırı ısınmaya sebep olabilir.)
- Aynı göstergenin kablolarını bağlarken, bunları aşağıdaki şekle göre bağlayın.



- Bağlantı ucu vidalarını sıkmak için doğru tornavidayı kullanın. Küçük tornavidalar vida başına zarar vererek doğru sıkmaya engel olabilir.
- Bağlantı ucu vidalarını aşırı sıkmak vidalara zarar verebilir.
- Güç beslemesi hattına bir topraklama devresi şalteri ve sigorta takın.
- Kablo demetinde, belirtilen kabloların kullanıldığından emin olun, bağlantıların tamamını gerçekleştirin ve kabloları, dış kuvvetler bağlantı uçlarını etkilemeyecek şekilde takın.

### 8.3 Güvenlik cihazı gereksinimi

1. Tablo 8-1'deki nominal akımın tablo 8-2'de MCA anlamına geldiği tablo 8-1 ve tablo 8-2'ye göre her ünite için kablo çaplarını (minimum değer) ayrı olarak seçin. MCA'nın 63A'yı aşması halinde, kablo çapları ulusal kablo tesisatı yönetmeliğine göre seçilmelidir.
2. MFA'nın akım devre kesicilerini ve kalan akım işlemi kesicilerini seçmek için kullanıldığı, tüm kutuplarda 3 mm'den az olmayan bir kontak ayırmaya sahip olup tam bağlantı kesintisi sağlayan devre kesiciyi seçin:

Tablo 8-1

Cihazın nominal akımı: (A)	Nominal kesit alanı (mm <sup>2</sup> )	
	Esnek kablolar	Sabit kablo tesisatı için kablo
≤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

Tablo 8-2

Sistem	Dış ünite				Güç Akımı			Kompresör		OFM	
	Gerilim (V)	Hz	Min. (V)	Maks. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	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
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

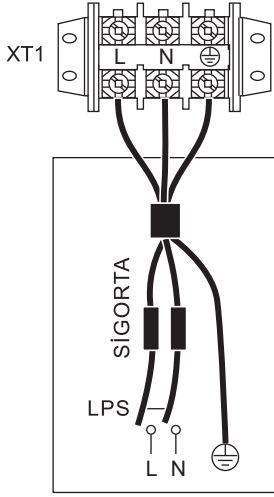
### NOT

**MCA:** Min. Devre Amp. (A)  
**TOCA:** Toplam Aşırı Akım Amp. (A)  
**MFA:** Maks. Sigorta Amp. (A)  
**MSC:** Maks. başlatma amperi (A)  
**RLA:** Nominal soğutma veya ısıtma testi durumunda, kompresörün giriş Amp.'inin MAKS. olduğu durumda. Hz Nominal Yük Amp. yönetebilir. (A);  
**KW:** Nominal Motor Çıkışı  
**FLA:** Tam Yük Amp. (A)

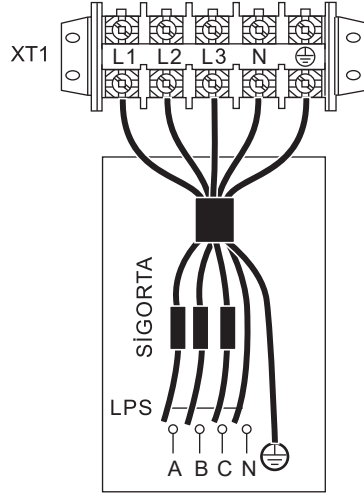
### 8.4 Anahtar kutusu kapağını çıkarın

Ünite	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maksimum fazla akım koruyucu (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Kablo boyutu(mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

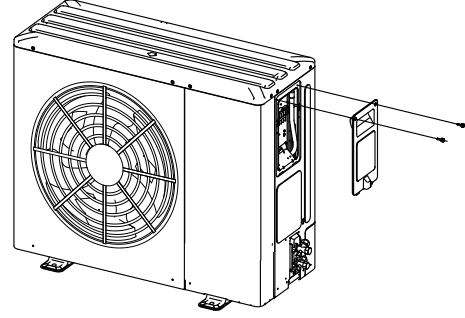
- Belirtilen değerler maksimum değerlerdir (kesin değerler için elektrik verilerine bakın).



DIŞ MEKAN ÜNİTESİ  
GÜÇ BESLEMESİ  
1 fazlı



DIŞ MEKAN ÜNİTESİ  
GÜÇ BESLEMESİ  
3 fazlı

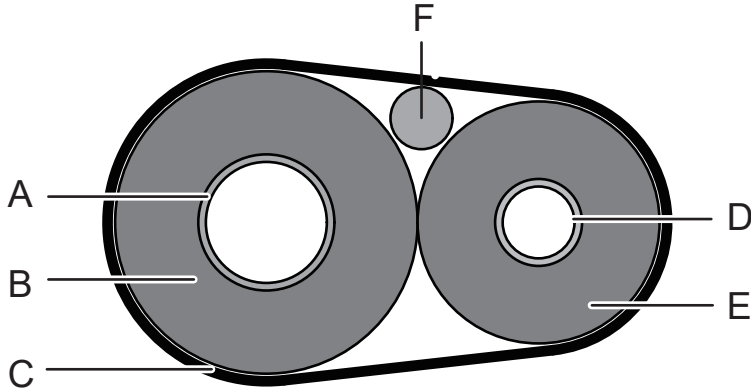


### NOT

Topraklama devresi şalteri, yüksek hızlı türde 30 mA'lık bir devre kesici olmalıdır (< 0,1 sn.).  
Lütfen 3 çekirdekli blendajlı kablo kullanın.

## 8.5 Dış ünite kurulumunu tamamlamak için

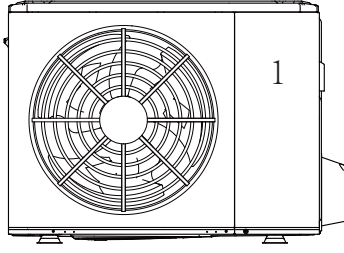
Soğutma sıvısı borusu ve bağlantı borusunu aşağıdaki gibi yalıtın ve onarın:



A	Gaz borusu
B	Gaz borusu yalıtımı
C	Bitirme borusu
D	Sıvı borusu
E	Sıvı borusu yalıtımı
F	Bağlantı kablosu

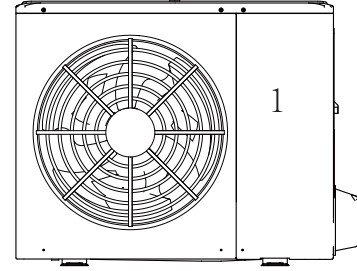
## 9 ÜNİTEYE GENEL BAKIŞ

### 9.1 Ünitenin sökülmesi



4/6kW

Kapı 1 Kompresöre ve elektrik parçalarına erişmek için



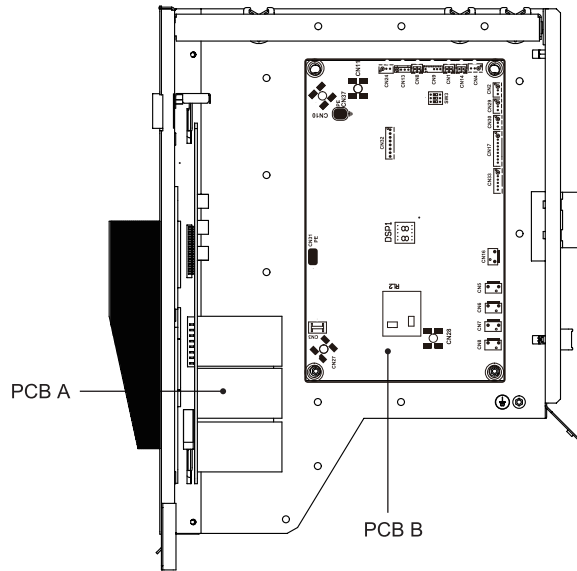
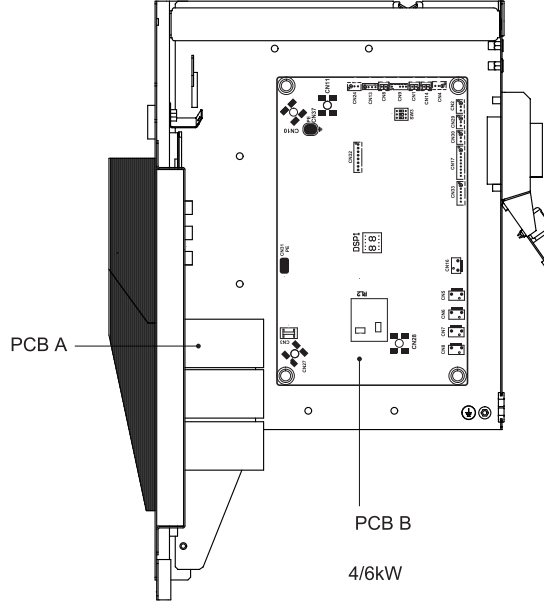
8/10/12/14/16kW

Kapı 1 Kompresöre ve elektrikli parçalara erişmek için.

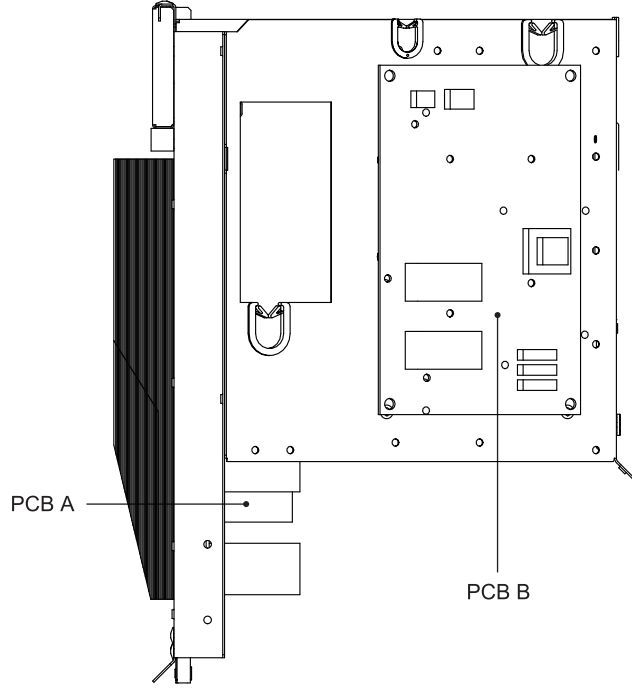
### ⚠ UYARI

- Kapıları çıkarmadan önce tüm gücü kapatın — yani, ünite güç kaynağı ve yedek ısıtıcı ve evsel sıcak su deposu güç kaynağı (geçerliyse) — 1.
- Ünitenin içindeki parçalar sıcak olabilir.

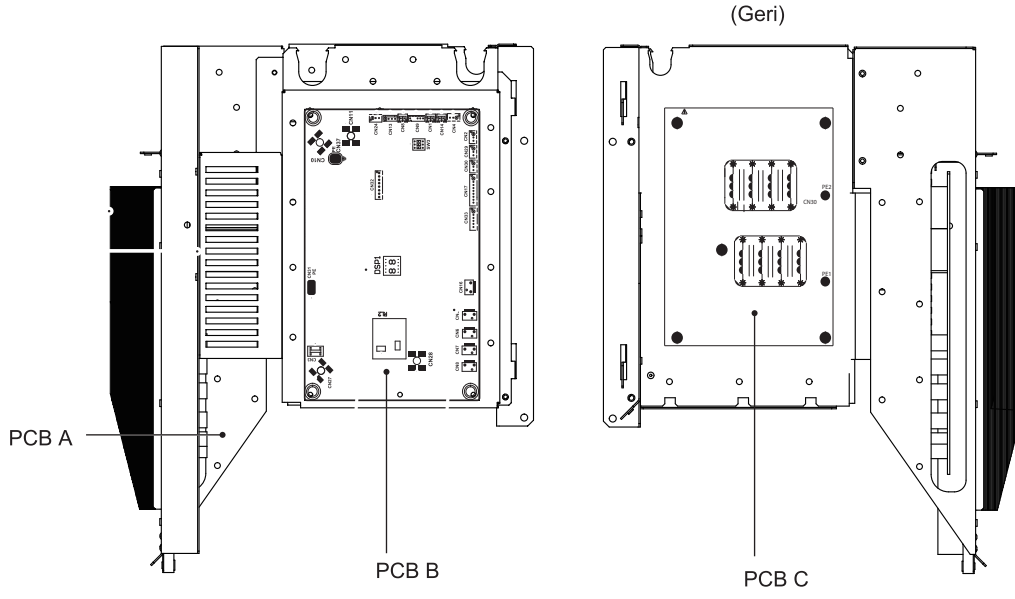
## 9.2 Elektronik kumanda kutusu



8/10 kW



12/14/16 kW 1 fazlı



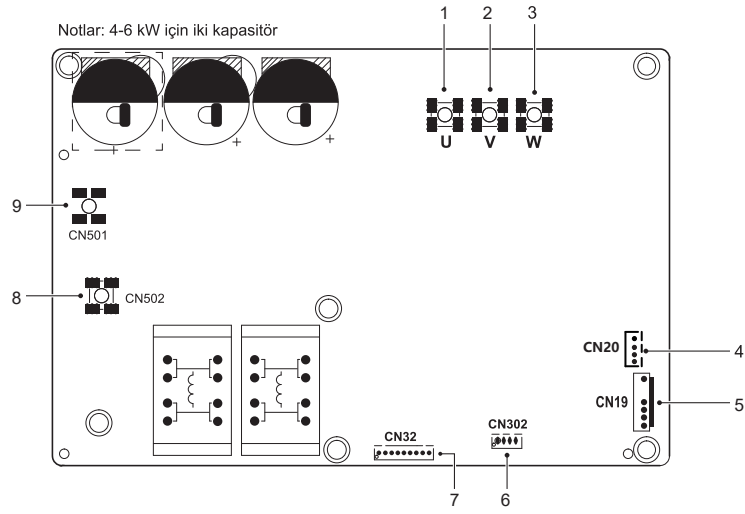
12/14/16 kW 3 fazlı

 **NOT**

Resim yalnızca referans içindir, lütfen asıl ürüne başvurun.

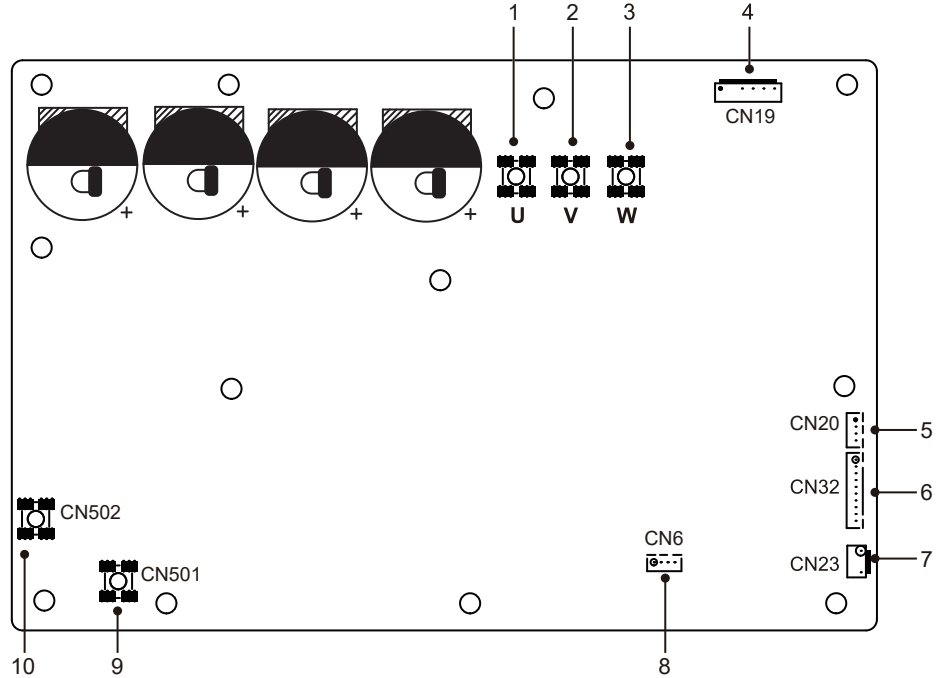
### 9.3 4~16 kW 1 fazlı üniteler

#### 1) PCB A, Envertör modülü



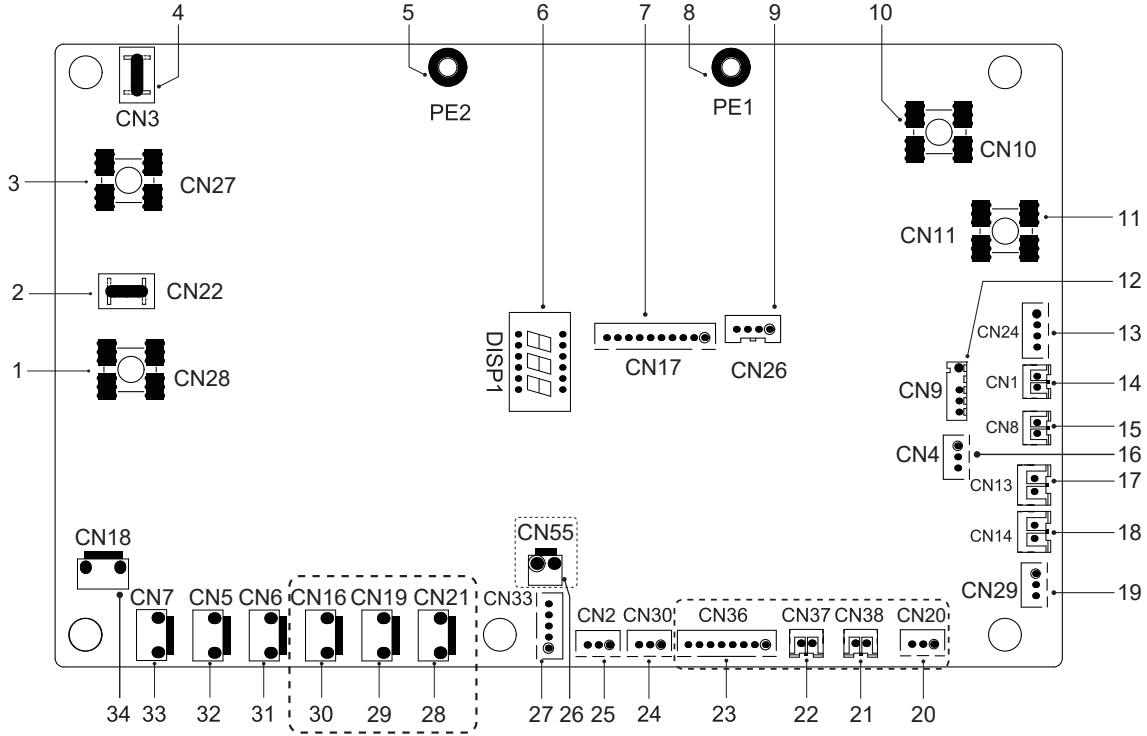
Kodlama	Montaj ünitesi	Kodlama	Montaj ünitesi
1	Kompresör bağlantı noktası U	6	Ayrılmış (CN302)
2	Kompresör bağlantı noktası V	7	PCB B ile iletişim bağlantı noktası (CN32)
3	Kompresör bağlantı noktası W	8	Giriş portu N: doğrultucu köprü (CN502)
4	+12 V/9 V çıkış bağlantı noktası (CN20)	9	Giriş portu L: doğrultucu köprü (CN501)
5	Fan bağlantı noktası (CN19)	/	/

#### 2) PCB A, 12-16 kw, Envertör modülü



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

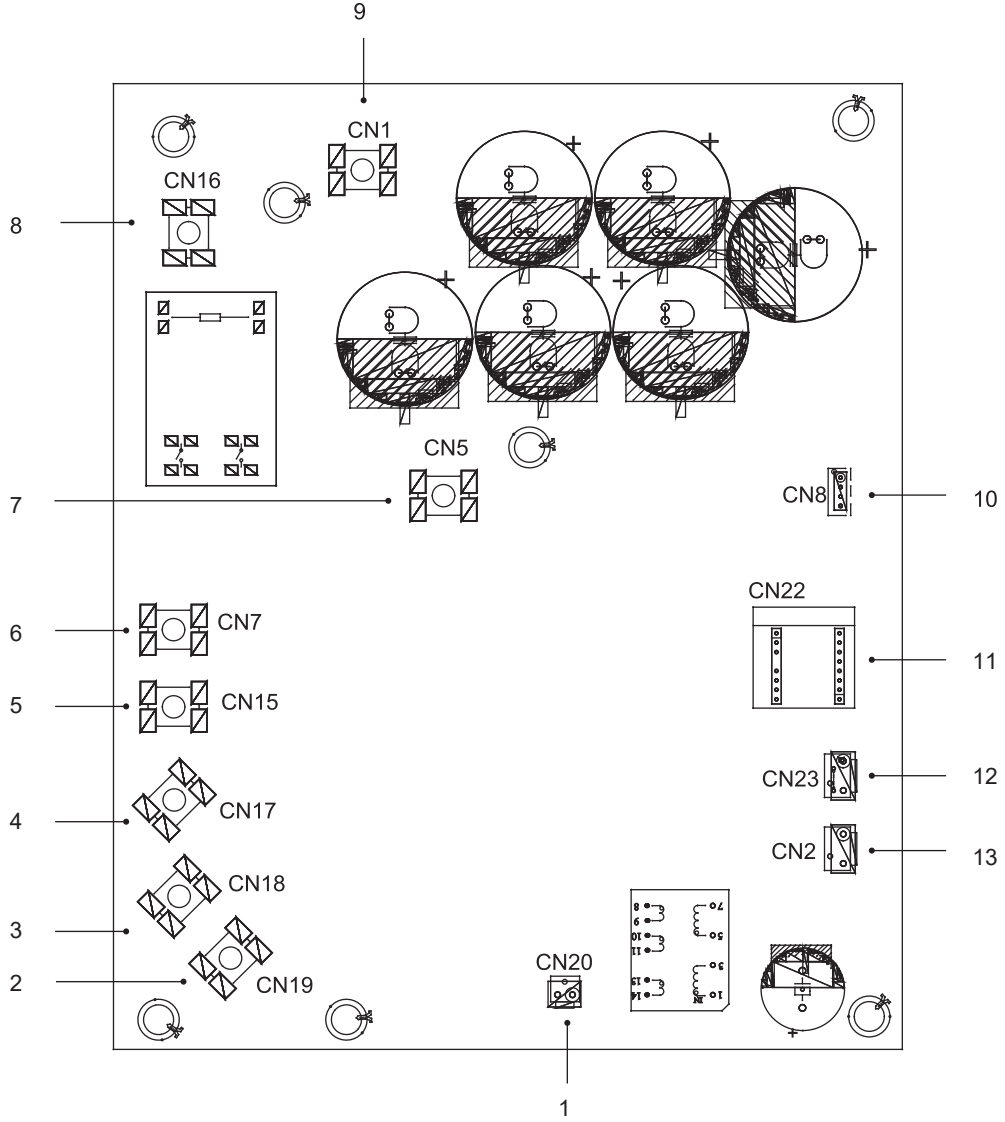
### 3) PCB B, 4-16 kw, Ana kumanda kartı



Kodlama	Montaj ünitesi	Kodlama	Montaj ünitesi
1	PCB A'ya giden çıkış portu L (CN28)	18	Düşük basınç anahtarı portu (CN14)
2	Ayrılmış (CN22)	19	Hydro-box kumanda paneli ile iletişim için port (CN29)
3	PCB A'ya giden çıkış portu N (CN27)	20	Ayrılmış (CN20)
4	Ayrılmış (CN3)	21	Ayrılmış (CN38)
5	Toprak kablosu portu (PE2)	22	Ayrılmış (CN37)
6	Dijital ekran (DSP1)	23	Ayrılmış (CN36)
7	PCB A ile iletişim portu (CN17)	24	İletişim portu (ayrılmış, CN30)
8	Toprak kablosu portu (PE1)	25	İletişim portu (ayrılmış, CN2)
9	Ayrılmış (CN26)	26	Ayrılmış (CN55)
10	Nötr kablo giriş portu (CN10)	27	Elektrikli genişleme vanası portu (CN33)
11	Akım taşıyan kablo giriş portu (CN11)	28	Ayrılmış (CN21)
12	Dış ortam sıcaklık sensörü ve kondansör sıcaklık sensörü portu (CN9)	29	Ayrılmış (CN19)
13	+12 V/9V giriş portu (CN24)	30	Şasi elektrikli ısıtma bandı portu (CN16) (isteğe bağlı)
14	Emme sıcaklığı sensörü portu (CN1)	31	4 yollu vana portu (CN6)
15	Tahliye sıcaklığı sensörü portu (CN8)	32	SV6 vanası portu (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)

## 9.4 12~16 kW 3 fazlı üniteler

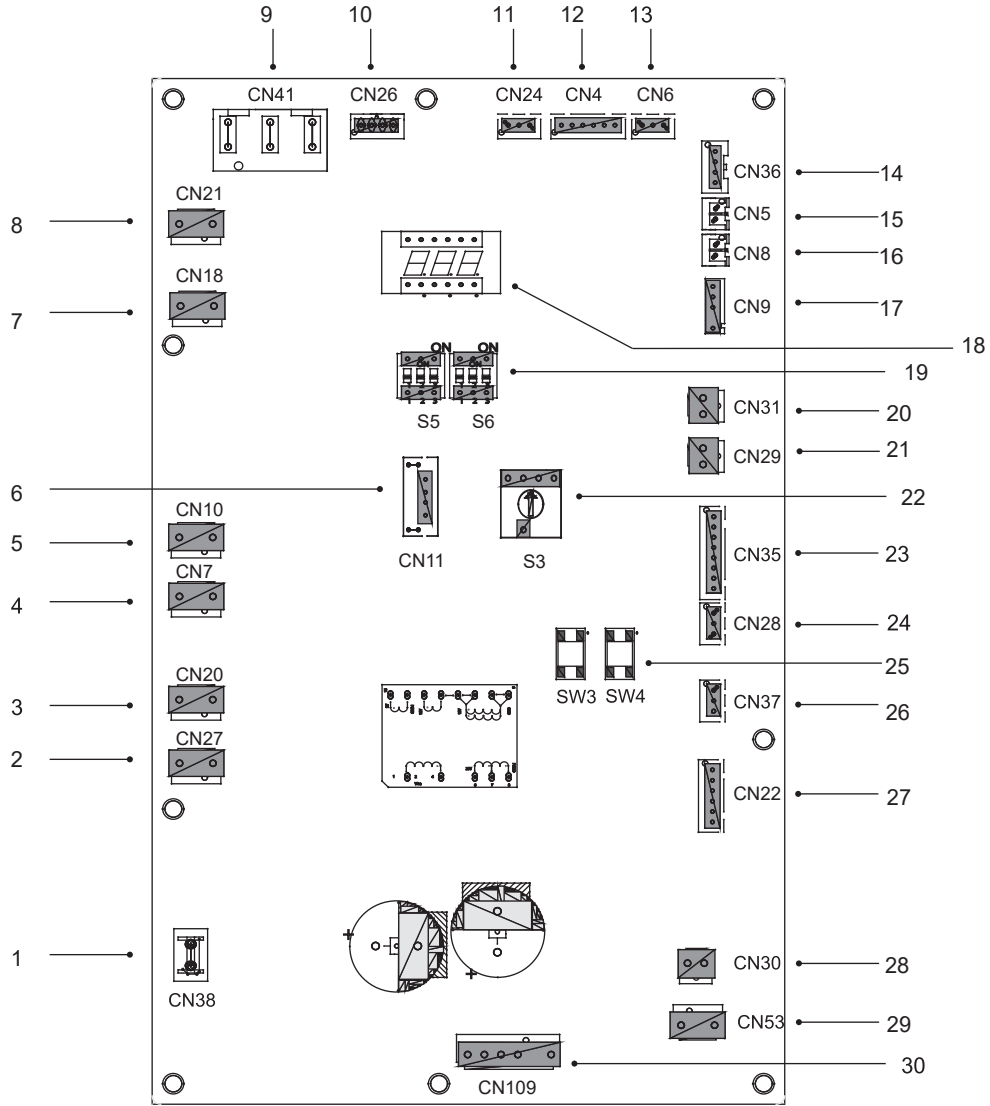
### 1) PCB A, Envertör modülü



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

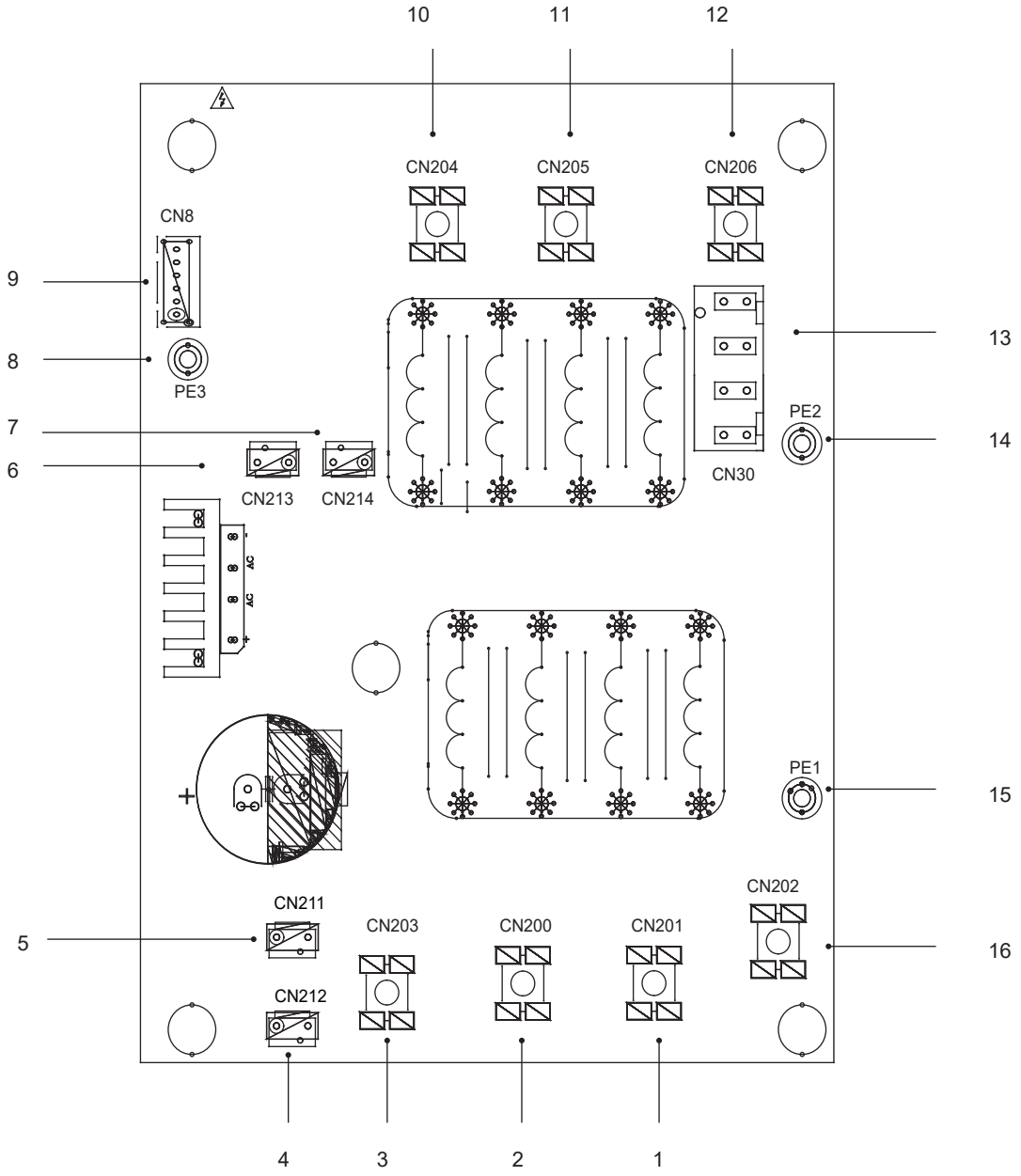


## 2) PCB B, Ana kumanda kartı



Kodlama	Montaj ünitesi	Kodlama	Montaj ünitesi
1	Toprak kablosu portu (CN38)	16	Tp basınç sensörü portu (CN8)
2	2 yollu vana 6 portu (CN27)	17	Dış ortam sıcaklık sensörü ve kondansör sıcaklık sensörü portu (CN9)
3	2 yollu vana 5 portu (CN20)	18	Dijital ekran (DSP1)
4	Elektrikli ısıtma bandı 2 portu (CN7)	19	DIP anahtarı (S5, S6)
5	Elektrikli ısıtma bandı 1 portu (CN10)	20	Düşük basınç anahtarı portu (CN31)
6	Ayrılmış (CN11)	21	Düşük basınç anahtarı ve hızlı kontrol portu (CN29)
7	4 yollu vana portu (CN18)	22	Döner DIP anahtarı (S3)
8	Ayrılmış (CN21)	23	Sıcaklık sensörleri için port (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35)(Ayrılmış)
9	PCB B güç beslemesi portu (CN41)	24	XYE iletişimi için port (CN28)
10	Power Meter ile iletişim için port (CN26)	25	Zorla soğutma ve kontrol için anahtar (S3, S4)
11	Hydro-box kumanda paneli ile iletişim için port (CN24)	26	H1H2E iletişimi için port (CN37)
12	PCB C ile iletişim için portu (CN4)	27	Elektrikli genişleme vanası portu (CN22)
13	Basınç sensörü portu (CN6)	28	Fan 15 VDC güç beslemesi portu (CN30)
14	PCB A ile iletişim portu (CN36)	29	Fan 310 VDC güç beslemesi portu (CN53)
15	Th basınç sensörü portu (CN5)	30	Fan portu (CN109)

### 3) PCB C, filtre kartı



PCB C 3 fazlı 12/14/16 kW

Kodlama	Montaj ünitesi	Kodlama	Montaj ünitesi
1	Güç beslemesi L2 (CN201)	9	PCB B ile iletişim portu (CN8)
2	Güç beslemesi L3 (CN200)	10	Güç filtreleme L3 (L3')
3	Güç beslemesi N (CN203)	11	Güç filtreleme L2 (L2')
4	310VDC güç beslemesi portu (CN212)	12	Güç filtreleme L1 (L1')
5	Ayrılmış (CN211)	13	Ana kumanda kartı güç beslemesi portu (CN30)
6	FAN Reaktörü portu (CN213)	14	Toprak kablosu portu (PE2)
7	Envertör modülü güç beslemesi portu (CN214)	15	Toprak kablosu portu (PE1)
8	Toprak kablosu (PE3)	16	Güç beslemesi L1 (L1)

## 10 TEST ÇALIŞIYOR

Elektrik kumanda kutusu kapağı üzerindeki “test çalıştırması için temel noktalara” göre çalıştırın.

### ⚠ DİKKAT

- Test çalıştırması, dış ünite 12 saat boyunca güce bağlanana dek çalışmaz.
- Test çalıştırması, tüm vanaların açık olduğu doğrulanana dek çalışmaz.
- Asla zorla çalıştırmayın. (Aksi takdirde koruyucu çalışmaz, tehlike gerçekleşir.)

## 11 SOĞUTMA SIVISI KAÇAĞIYLA İLGİLİ ÖNLEMLER

Cihazdaki soğutma sıvısı yüklemesi 1,842 kg'den yüksekse, aşağıdaki gerekliliklere uyulmalıdır.

- Havalandırılmayan alanlarda yükleme sınırları için gereklilikler:

Cihazdaki maksimum soğutma sıvısı yüklemesi aşağıdakine uygun olmalıdır:

$$m_{\text{maks}} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (\text{A})^{1/2}$$

ya da minimum zemin alanı A soğutma sıvısı yüklemeli cihaz  $m_c$  kurulumu için min. aşağıdakine göre olmalıdır:

$$A_{\text{min}} = (m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$$

durumunda

$m_{\text{maks}}$  bir odada izin verilen maksimum yükleme, kg cinsinden

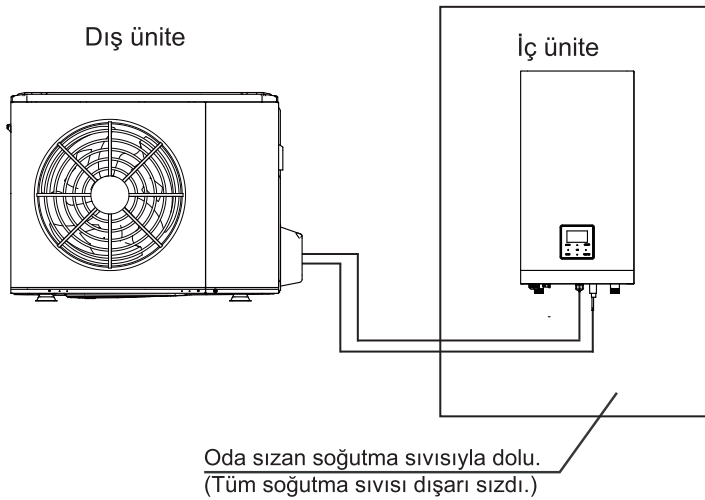
A oda alanı, m<sup>2</sup> cinsinden

$A_{\text{min}}$  gereken minimum oda alanı, m<sup>2</sup> cinsinden

$m_c$  cihazdaki soğutma sıvısı yüklemesi, kg cinsinden

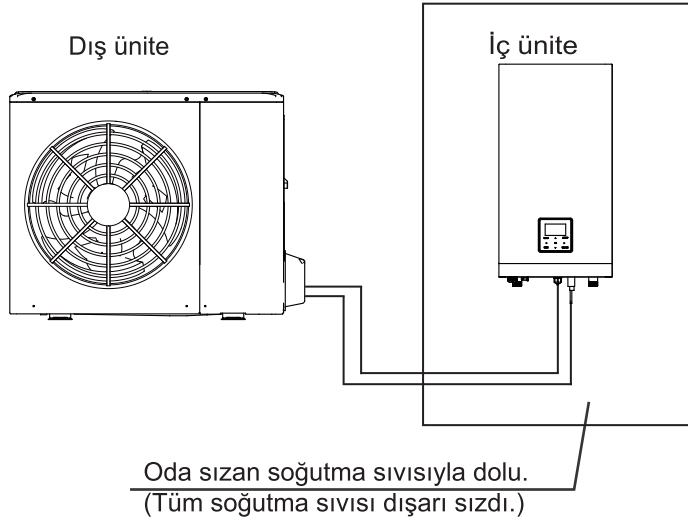
LFL kg/m<sup>3</sup> cinsinden alt yanıcı sınırdır, değer, R32 soğutma sıvısı için 0,306'dır.

- Kritik düzeyin altındaki soğutma sıvısı kalınlığını azaltmak için mekanik vantilatör takın. (düzenli olarak havalandırın).
- Düzenli olarak havalandıramazsanız mekanik vantilatör ile ilişkili kaçak alarmı tesisi kurun.



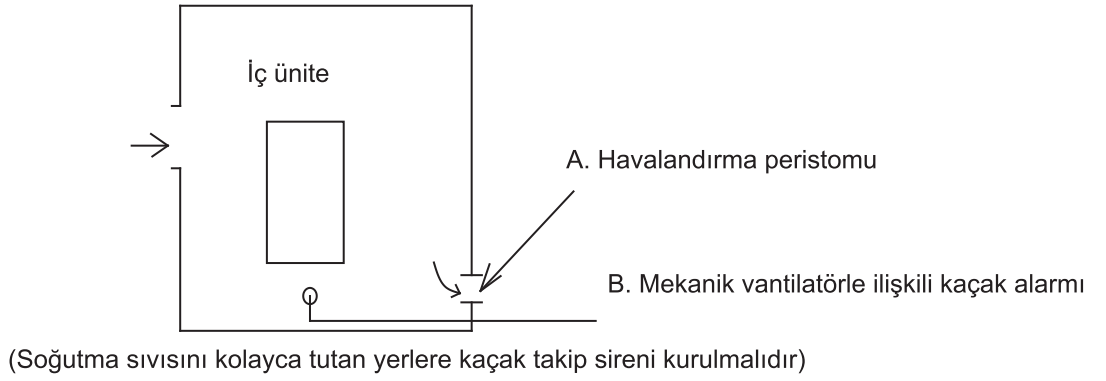
4/6 kW

Şkl.11-1



8/10/12/14/16 kW

Şkl.11-2



Şkl.11-3

## 12 MÜŞTERİYE DEVRETME

İç ünitenin kullanım kılavuzu ve dış ünitenin kullanım kılavuzu müşteriye verilmelidir. Kullanım kılavuzunun içindikileri müşteriye ayrıntılarıyla açıklayın.

## ⚠ UYARI

- **Isı pompasının kurulumuyla ilgili bayinize danışın.** Sizin tarafınızdan yapılan tamamlanmamış kurulum, su kaçağına, elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.
- **İyileştirme, onarım ve bakım için bayinize danışın.** Tamamlanmamış iyileştirme, onarım ve bakım, su kaçağına, elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.
- **Elektrik çarpması, yangın ya da yaralanmadan kaçınmak için veya yangın kokusu gibi herhangi bir anormallik algıyorsanız, güç kaynağını kapatın ve talimatlar için bayinizi arayın.**
- **İç ünitenin ya da uzaktan kumandanın ıslanmasına asla izin vermeyin.** Bu, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir.
- **Uzaktan kumandanın düğmesine asla sert, keskin uçlu bir nesneyle basmayın.** Uzaktan kumanda hasar görebilir.
- **Bir sigorta patladığında, sigortayı asla yanlış nominal akımla veya diğer kablolarla değiştirmeyin.** Kablo veya bakır kablo kullanımı, ünitenin arızalanmasına veya yangına neden olmasına yol açabilir.
- **Vücudunuzu hava akışına uzun süre maruz bırakmak sağlığınıza için iyi değildir.**
- **Hava girişi ya da çıkışına parmakları, çubukları veya diğer nesnelere sokmayın.** Fan yüksek hızda dönerken yaralanmaya yol açar.
- **Ünitenin yanında asla saç spreyi, vernikli boya gibi yanıcı bir sprey kullanmayın.** Yangına yol açabilir.
- **Hava girişi ya da çıkışına asla bir nesne koymayın.** Yüksek hızdaki fana dokunan nesnelere tehlikeli olabilir.
- **Bu ürünü, işlenmemiş şebeke suyu olarak atmayın. Bu türden atıkların ayrı olarak toplanması, özel olarak ele alınması için gereklidir.** Elektrikli cihazları işlenmemiş kentsel atık olarak atmayın, ayrı toplama tesisleri kullanın. Kullanılabilir bağlantı sistemleri ile ilişkili olarak bilgi için yerel yönetiminizle iletişime geçin.
- **Elektrikli cihazlar katı atık sahaları veya çöplüklere atılırsa, tehlikeli maddeler toprağa sızabilir ve besin zincirine karışarak sağlığınıza ve sıhhatinize zarar verebilir.**
- **Soğutma sıvısı kaçağını önlemek için bayinize danışın.** Sistem kurulduğunda ve küçük bir odada çalıştırıldığında, dışarı çıkması ihtimaline karşı soğutma sıvısının konsantrasyonunu sınırın altında tutmak gerekir. Aksi takdirde, odadaki oksijen etkilenir ve ciddi bir kazayla sonuçlanabilir.
- **Isı pompası içindeki soğutma sıvısı güvenlidir ve normalde kaçak yapmaz.** Soğutma sıvısı odaya kaçak yaparsa, brülörün, ısıtıcının ya da ocağın ateşiyle temas ederse, zararlı gazlara yol açabilir.



## 💡 DİKKAT

- **Yanabilen tüm ısıtma cihazlarını kapatın, odayı havalandırın ve üniteyi satın aldığınız bayiye iletişime geçin.** Bir servis yetkilisi, soğutma sıvısı kaçağının gerçekleştiği bölümün onarıldığını doğrulayana dek ısı pompasını kullanmayın.
- **Isıtma pompasını diğer amaçlar için kullanmayın.** Herhangi bir kalite kaybından kaçınmak için, üniteyi hassas aletleri, gıda, bitkiler, hayvanlar veya sanat eserlerini soğutmak için kullanmayın.
- **Temizlemeden önce işlemi durdurduğunuzdan, kesiciyi kapattığınızdan veya besleme kablosunu çektiğinizden emin olun.** Aksi takdirde, elektrik çarpması ve yaralanmayla sonuçlanabilir.
- **Elektrik çarpması veya yangından kaçınmak için, şase kaçak detektörünün kurulu olduğundan emin olun. Isı pompasının topraklandığından emin olun.** Elektrik çarpmasından kaçınmak için, ünitenin topraklandığından ve şase kablosunun gaz veya su borusuna, paratonere veya telefon şase kablosuna bağlanmadığından emin olun.
- **Yaralanmadan kaçınmak için dış ünitenin fan korumasını çıkarmayın.**
- **Isı pompasını ıslak elle çalıştırmayın.** Elektrik çarpması gerçekleşebilir.
- **Isı eşanjörü kanatlarına dokunmayın.** Bu kanatlar keskindir ve kesilmeyle yaralanmalara yol açabilir.
- **İç ünitenin altına nemden hasar görebilecek öğeleri yerleştirmeyin.** Nem oranı %80'in üzerindeyse, tahliye çıkışı engellenmişse veya filtre kirlenmişse, yoğuşma oluşabilir.
- **Uzun kullanım sonrası, ünite standı ve bağlantı elemanında hasar olup olmadığını kontrol edin.** Hasarlıysa, ünite düşebilir ve yaralanmaya yol açabilir.
- **Brülöre sahip ekipman, ısı pompasıyla birlikte kullanılıyorsa, oksijen yoksunluğundan kaçınmak için odayı yeterli şekilde havalandırın.**
- **Sorunsuz tahliye yapılmasını sağlamak için tahliye hortumunu düzenleyin.** Tamamlanmamış tahliye, binanın, mobilyaların vb. ıslanmasına yol açabilir.
- **Kumandanın iç kısımlarına asla dokunmayın.** Ön paneli çıkarmayın. İçerideki bazı parçalara dokunmak tehlikelidir ve makine sorunu yaşanabilir.
- **Bakım işini asla tek başınıza yapmayın.** Lütfen bakım işinin yapılması için yerel bayinizle iletişime geçin.

- **Küçük çocukları, bitkileri ya da hayvanların doğrudan hava akışına maruz kalmasına asla izin vermeyin.** Küçük çocuklar, hayvanlar ve bitkilerde olumsuz etki ile sonuçlanabilir.
- **Çocukların dış ünitenin üzerine binmelerine izin vermeyin ve üzerine herhangi bir nesne koymaktan kaçının.** Düşmesi veya devrilmesi, yaralanmayla sonuçlanabilir.
- **Oda fumigasyonu tipi bir böcek ilacı kullanırken ısı pompasını çalıştırmayın.** Bu koşula uyulmaması, kimyasalların üniteye birikmesine yol açabilir, bu da kimyasallara karşı aşırı duyarlı olanların sağlığını tehlikeye atabilir.
- **Açık alev üreten cihazları, üniteden gelen hava akışına maruz kalan yerlere veya iç ünitenin altına yerleştirmeyin.** Isı nedeniyle üniteye tamamlanmamış yanmaya veya deformasyona yol açabilir.
- **Yanıcı gaz sızıntısı olabilecek yerlere ısı pompasını takmayın.** Gaz kaçak yaparsa ve ısı pompasının çevresinde kalırsa, yangın çıkabilir.
- **Cihaz, genç çocuklar veya aceze kişiler tarafından nezaret olmaksızın kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.**
- **Cihazla oynamadıklarından emin olmak için genç çocuklar gözetim altında tutulmalıdır**
- **Dış ünite cam perdeleri, sıkışma durumuna karşı periyodik olarak temizlenmelidir.** Bu cam perdeleri, elemanların ısı dağıtma çıkışlarıdır, sıkışmaları halinde uzun süreli aşırı ısınma nedeniyle elemanların servis ömürlerinin kısalmasına yol açar.
- **Soğutma sıvısı devresinin sıcaklığı yüksektir, lütfen bağlantı kablosunu bakır tüpten uzak tutun.**

## 13 ÇALIŞMA VE PERFORMANS

### 13.1 Koruma Ekipmanı

Bu Koruma Ekipmanı, Isı Pompası zorla çalışmak üzere yönetildiğinde, Isı Pompasının durmasını sağlayacaktır.

Koruma ekipmanı, aşağıdaki durumlarda etkinleştirilebilir:

#### ■ Soğutma İşlemi

- Dış ünitenin hava girişi veya hava çıkışı engellenmiştir.
- Güçlü rüzgar, Sürekli olarak dış ünitenin hava çıkışına üflemetedir.

#### ■ Isıtma İşlemi

- Su sistemindeki filtreye çok fazla çöp yapışmış
- İç ünite hava çıkışı boğulmuş

#### • İşlemde yanlış kullanma:

Aydınlatma veya mobil kablosuz ağı nedeniyle yanlış kullanım gerçekleşirse, lütfen manuel güç anahtarını kapatın ve ardından tekrar açın, sonra AÇ/KPL düğmesine basın.

### NOT

Koruma ekipmanı çalıştırıldığında lütfen manuel güç anahtarını kapatın ve sorun çözüldükten sonra işlemi yeniden başlatın.

### 13.2 Güç kesintisi hakkında

- İşlem sırasında güç kesilirse, tüm işlemi anında durdurun
- Güç tekrar gelir. Otomatik yeniden başlatma işlevi ayarlandıysa, ünite otomatik olarak yeniden başlar.

### 13.3 Isıtma kapasitesi

- Isıtma işlemi, ısının dış mekan havasından emildiği ve iç mekan havasına salındığı bir ısı pompası işlemidir. Dış mekan sıcaklığı azaldığında, ısıtma kapasitesi de buna göre azalır.
- Dış mekan sıcaklığı çok düşükken diğer ısıtma ekipmanlarının birlikte kullanılması önerilir.
- Elektrikli ısıtıcı ile donatılmış iç üniteyi satın alan bazı aşırı soğuk, yüksek bölgeler daha iyi performans elde edecektir. (Ayrıntılar için iç ünite kullanım kılavuzuna başvurun)

### NOT

1. İç ünite, ısıtma işlemi sırasında KAPALI komutunu alırken, dış üniteye motor kalan ısıyı uzaklaştırmak için 60 saniye boyunca çalışmaya devam eder.
2. Aksaklık nedeniyle ısı pompası arızası gerçekleşirse, lütfen ısı pompasını yeniden güce bağlayın, ardından tekrar açın.

### 13.4 Kompresör koruma özelliği

- Bir koruma özelliği, işlemden hemen sonra çalıştırılırsa ısı pompasının yaklaşık birkaç dakika boyunca etkinleştirilmesini önler.

### 13.5 Soğutma ve ısıtma işlemi

- Aynı sistemdeki iç ünite, aynı anda soğutma ve ısıtmayı çalıştıramaz.
- Isı Pompası Yöneticisi çalışma modunu ayarladıysa, ardından ısı pompası önceden ayarlananlar dışındaki modlarda çalışamaz. Kumanda Panelinde Beklemede veya Öncelik Yok gösterilecektir.

### 13.6 Isıtma işleminin özellikleri

- Su, ısıtma işleminin başında anında, 3~5 dakika önce (iç ve dış sıcaklığa bağlıdır), iç mekan ısı eşanjörü sıcak olana dek sıcak hale gelmez, ardından sıcak olur.
- İşlem sırasında, dış üniteye fan motoru yüksek sıcaklıkta çalışmayı durdurabilir.

### 13.7 Isıtma işleminde buz çözme

- Isıtma işlemi sırasında dış ünite bazen donar. Verimliliği artırmak için, ünite otomatik olarak buz çözmeye başlayacaktır (yaklaşık 2~10 dakika) ve ardından su, dış üniteye tahliye edilecektir.
- Buz çözme sırasında, dış üniteye fan motorları çalışmayı durdurur.

## 13.8 Hata kodları

Bir güvenlik cihazı etkinleştirildiğinde, kullanıcı arayüzünde bir hata kodu görüntülenir.

Tüm hataların ve düzeltici eylemlerin listesi aşağıdaki tabloda bulunabilir.

Güvenlik cihazını KAPATILIRAK ve tekrar AÇILIRAK sıfırlayın.

Güvenlik cihazını sıfırlama prosedürünün başarısız olması durumunda, yerel bayinizle iletişime geçin.

HATA KODU	ARIZA VEYA KORUMA	ARIZA NEDENİ VE DÜZELTİCİ EYLEM
<i>E1</i>	Faz kaybı veya nötr kablo ve akım taşıyan kablo ters bağlanmış (yalnızca üç fazlı üniteler için)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Güç beslemesi kablolarının düzgün bağlandığından emin olun, faz kaybını önleyin.</li><li>2. Nötr kablo ve akım taşıyan kablo sırasının ters bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.</li></ol>
<i>E5</i>	Kondansör soğutma gazı çıkış sıcaklığı sensörü (T3) hatası.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. T3 sensörünün soketi gevşemiştir. Tekrar bağlayın.</li><li>2. T3 sensörünün soketi ıslanmıştır veya soketin içinde su vardır. Sudan arındırarak soketi kuru hale getirin. Su geçirmez yapıştırıcı ekleyin</li><li>3. T3 sensör arızası; yeni bir sensörle değiştirin.</li></ol>
<i>E6</i>	Ortam sıcaklığı sensörü (T4) hatası.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. T4 sensörünün soketi gevşemiştir. Tekrar bağlayın.</li><li>2. T4 sensörünün soketi ıslanmıştır veya soketin içinde su vardır. Sudan arındırarak soketi kuru hale getirin. Su geçirmez yapıştırıcı ekleyin</li><li>3. T4 sensör arızası; yeni bir sensörle değiştirin.</li></ol>
<i>E9</i>	Emme sıcaklığı sensörü (Th) hatası	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Th sensörünün soketi gevşemiştir. Tekrar bağlayın.</li><li>2. Th sensörünün soketi ıslanmıştır veya soketin içinde su vardır. Sudan arındırarak soketi kuru hale getirin. Su geçirmez yapıştırıcı ekleyin</li><li>3. Th sensör arızası; yeni bir sensörle değiştirin.</li></ol>
<i>ER</i>	Deşarj sıcaklığı sensörü (Tp) hatası	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tp sensörünün soketi gevşemiştir. Tekrar bağlayın.</li><li>2. Tp sensörünün soketi ıslanmıştır veya soketin içinde su vardır. Sudan arındırarak soketi kuru hale getirin. Su geçirmez yapıştırıcı ekleyin</li><li>3. Tp sensör arızası; yeni bir sensörle değiştirin.</li></ol>
<i>H0</i>	İç ünite ve dış ünite arasında iletişim arızası	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ana kumanda paneli PCB B ile hidrolik modülünün ana kumanda paneli arasındaki kablo bağlanmamış. Kabloyu bağlayın.</li><li>2. Asansör, büyük güç trafosu vb. yüksek manyetik alanlar veya yüksek güç paraziti olup olmama durumu. Üniteyi korumak üzere bariyer eklemek veya üniteyi başka bir yere taşımak için.</li></ol>
<i>H1</i>	Envertör modülü PCB A ve ana kumanda kartı PCB B arasındaki iletişim hatası	<ol style="list-style-type: none"><li>1. PCB ve sürücü kartına bağlı güç olup olmama durumu. PCB gösterge ışığının yanıp yanmadığını kontrol edin. Işık yanmıyorsa, güç beslemesi kablosunu tekrar bağlayın.</li><li>2. Işık yanmıyorsa, ana PCB ve sürücü PCB arasındaki kablo bağlantısını kontrol edin. Kablo gevşekse veya bozuksa kabloyu tekrar bağlayın ya da değiştirin.</li><li>3. Yeni bir ana PCB ve sürücü kartı takın.</li></ol>
<i>H4</i>	Üç kez L0/L1 koruması	L0 ve L1'in bir saatte görünme sayısının toplamı 3'e eşittir. Arıza işleme yöntemleri için L0 ve L1'e bakın.

HATA KODU	ARIZA VEYA KORUMA	ARIZA NEDENİ VE DÜZELTİCİ EYLEM
<i>H6</i>	DC fan arızası	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fanın altından gelen güçlü rüzgar veya tayfun, fanın zıt yönde çalışmasına neden olmaktadır. Ünitenin yönünü değiştirin veya fanın alt kısmındaki rüzgarı engellemek için bir muhafaza yapın.</li> <li>2. Fan motoru bozulmuştur. Fan motorunu değiştirin.</li> </ol>
<i>H7</i>	Ana devre gerilim arızası	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Güç beslemesi girişinin mevcut aralıkta olup olmama durumu.</li> <li>2. Kısa bir süreliğine hızlı bir şekilde açıp kapatın. Üniteyi 3 dakikadan daha uzun süre kapalı tutun, ardından açın.</li> <li>3. Devre arızası. Ana kumanda panelinin bir kısmı arızalı. Yeni bir Ana PCB takın.</li> </ol>
<i>H8</i>	Basınç sensörü arızası	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basınç sensörünün soketi gevşemiştir; tekrar bağlayın.</li> <li>2. Basınç sensörü arızası; yeni bir sensörle değiştirin.</li> </ol>
<i>HF</i>	Ana kumanda kartı PCB B EEPROM arızası	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EEPROM parametresi hatalıdır, EEPROM verilerini yeniden yazın.</li> <li>2. EEPROM çip parçası bozulmuştur; yeni bir EEPROM çip parçası takın.</li> <li>3. Ana PCB bozulmuştur; yeni bir PCB takın.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6, 2 saat içinde 10 kez görüntülendi	H6'ya bakın
<i>HP</i>	Düşük basınç koruması (Pe<0,6) bir saatte 3 kez gerçekleşti	P0'a bakın
<i>P0</i>	Düşük basınç koruması	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemdeki soğutma gazı hacmi yetersizdir. Soğutma gazını doğru hacme şarj edin.</li> <li>2. Isıtma modu ya da DHW modundayken, dış ünite ısı eşanjörü kirliliğe ya da yüzeyde bir şey engellenmiş. Dış ısı eşanjörünü temizleyin ya da engeli uzaklaştırın.</li> <li>3. Su akışı soğutma modunda çok düşük. Su akışını artırın.</li> <li>4. Elektrikli genişleme vanası kilitlenmeye başlamiş veya döner soket gevşemiştir. Vananın doğru çalıştığından emin olmak için vana gövdesine hafifçe vurun ve soketi birkaç kez takıp/çıkarın.</li> </ol>



HATA KODU	ARIZA VEYA KORUMA	ARIZA NEDENİ VE DÜZELTİCİ EYLEM
P1	Yüksek basınç koruması	<p>Isıtma modu, ESS modu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Su akışı düşüktür; su sıc. yüksektir, su sisteminde hava olabilir. Havayı boşaltın.</li> <li>2. Su basıncı 0,1 Mpa değerden daha düşüktür, basıncı 0,15~0,2 Mpa aralığına getirmek için su şarj edin.</li> <li>3. Soğutma gazı hacmi aşırı şarjlıdır. Soğutma gazını doğru hacme şarj edin.</li> <li>4. Elektrikli genişleme vanası kilitlemiştir veya döner soket gevşemiştir. Vananın doğru çalıştığından emin olmak için vana gövdesine hafifçe vurun ve soketi birkaç kez takıp/çıkarın. Ve sarğıyı doğru konuma DHW modunda kurun: Su deposu ısı eşanjörü daha küçüktür. Soğutma modu:</li> <li>1. Isı eşanjörünün kapağı sökülmemiştir. Kapağı sökün.</li> <li>2. Isı eşanjörü kirlenmiştir veya bir şeyler yüzeyi tıkamaktadır. Isı eşanjörünü temizleyin veya engelleri ortadan kaldırın.</li> </ol>
P3	Kompresör fazla akım koruması.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P1 ile aynı sebep.</li> <li>2. Ünitenin güç beslemesi gerilimi düşüktür, güç gerilimini gereken aralığa artırın.</li> </ol>
P4	Yüksek deşarj sıcaklığı koruması.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P1 ile aynı neden.</li> <li>2. TW dış sıc. sensörü gevşek. Tekrar bağlayın.</li> <li>3. T1 sıc. sensörü gevşek. Tekrar bağlayın.</li> <li>4. T5 sıc. sensörü gevşek. Tekrar bağlayın.</li> </ol>
P6	Modül koruması	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ünitenin güç beslemesi gerilimi düşüktür, güç gerilimini gereken aralığa artırın.</li> <li>2. Üniteler arasındaki alan, ısı alışverişi için çok dardır. Üniteler arasındaki alanı artırın.</li> <li>3. Isı eşanjörü kirlenmiştir veya bir şeyler yüzeyi tıkamaktadır. Isı eşanjörünü temizleyin veya engelleri ortadan kaldırın.</li> <li>4. Fan çalışmıyor. Fan motoru veya fan bozulmuştur. Fanı veya fan motorunu değiştirin.</li> <li>5. Soğutma gazı hacmi aşırı şarjlıdır. Soğutma gazını doğru hacme şarj edin.</li> <li>6. Su akış hızı düşüktür, sistemde hava vardır veya pompa başlığı yeterli değildir. Havayı boşaltın ve pompayı yeniden seçin.</li> <li>7. Su çıkışı sıc. sensörü gevşek ya da bozuk, yeniden bağlayın veya yeni bir sensörle değiştirin.</li> <li>9. Modül kabloları veya vidaları gevşemiştir. Kabloları ve vidaları tekrar bağlayın. Termal iletken yapıştırıcı kuru ya da az. Termal iletken yapıştırıcı ekleyin.</li> <li>10. Kablo bağlantısı gevşemiştir veya kesilmiştir. Kabloyu tekrar bağlayın.</li> <li>11. Envertör modülü paneli arızalı, yeni bir panel ile değiştirin.</li> <li>12. Kumanda sisteminde bir sorun olmadığı zaten doğrulanmışsa, kompresör bozulmuş demektir; yeni bir kompresör takın.</li> <li>13. Kapatma vanaları kapalı, kapatma vanaları açın.</li> </ol>

HATA KODU	ARIZA VEYA KORUMA	ARIZA NEDENİ VE DÜZELTİCİ EYLEM
<i>Pd</i>	Kondansör soğutma gazı çıkış sıcaklığı yüksek sıcaklık koruması.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Isı eşanjörünün kapağı sökülmemiştir. Kapağı sökün.</li> <li>2. Isı eşanjörü kirlenmiştir veya bir şeyler yüzeyi tıkamaktadır. Isı eşanjörünü temizleyin veya engelleri ortadan kaldırın.</li> <li>3. Ünitenin çevresinde ısı alışverişi için yeterli alan yoktur.</li> <li>4. Fan motoru kırılmıştır, yeni bir fan motoru takın.</li> </ol>
<i>E7</i>	Güç çevirici modülü sıcaklığı aşırı yüksek koruma	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ünitenin güç beslemesi gerilimi düşüktür, güç gerilimini gereken aralığa artırın.</li> <li>2. Üniteler arasındaki alan, ısı alışverişi için çok dardır. Üniteler arasındaki alanı artırın.</li> <li>3. Isı eşanjörü kirlenmiştir veya bir şeyler yüzeyi tıkamaktadır. Isı eşanjörünü temizleyin veya engelleri ortadan kaldırın.</li> <li>4. Fan çalışmıyor. Fan motoru veya fan bozulmuştur. Fanı veya fan motorunu değiştirin.</li> <li>5. Su akış oranı düşük, sistemde hava var veya pompa ısıyı yeterli değil. Havayı boşaltın ve pompayı yeniden seçin.</li> <li>6. Su çıkışı sıc. sensörü gevşek ya da bozuk, yeniden bağlayın veya yeni bir sensörle değiştirin.</li> </ol>
<i>F1</i>	DC üreteç düşük voltaj koruması	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Güç beslemesini kontrol edin.</li> <li>2. Güç beslemesi uygunsa, LED lambanın uygun olup olmadığını ve gerilim PN'sinin 380 V olup olmadığını kontrol edin; sorun genellikle ana karttan kaynaklanır. Lamba KAPALIYSA, gücü kesin, IGBT'yi kontrol edin, söz konusu dioksitleri kontrol edin, gerilim uygun değilse envertör kartı hasar görmüştür; kartı değiştirin.</li> <li>3. IGBT'nin uygun olması envertör kartının da uygun olduğu anlamına gelir; köprü doğrultucudan gelen güç uygun değildir, köprüyü kontrol edin. (IGBT'de kullandığınız yöntemi kullanın: gücü kesin, söz konusu dioksitlerin hasarlı olup olmadığını kontrol edin).</li> <li>4. Kompresör başlatıldığında F1 mevcutsa, olası neden genellikle ana karttır. Fan başlatıldığında F1 mevcutsa, bunun nedeni envertör kartı olabilir.</li> </ol>
<i>bH</i>	PED PCB arızası	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 dakikalık kapanma aralığından sonra, tekrar açın ve geri yüklenip yüklenemeyeceğini gözlemleyin;</li> <li>2. Geri yüklenemezse, PED güvenlik plakasını değiştirin, tekrar açın ve geri yüklenip yüklenemeyeceğini gözlemleyin;</li> <li>3. Geri yüklenemezse, IPM modülü paneli değiştirilmelidir.</li> </ol>

	HATA KODU	ARIZA VEYA KORUMA	ARIZA NEDENİ VE DÜZELTİCİ EYLEM
P6	L0	Modül koruması	
	L1	DC üreteç düşük voltaj koruması	
	L2	DC üreteç yüksek voltaj koruması	
	L4	MCE arızası	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Isı pompası sistemi basıncını kontrol edin;</li> <li>2. Kompresörün faz direncini kontrol edin;</li> <li>3. Envertör kartı ile kompresör arasındaki U, V, W güç hattı bağlantı sırasını kontrol edin;</li> <li>4. Envertör kartı ile filtre kartı arasındaki L1, L2, L3 güç hattı bağlantısını kontrol edin;</li> <li>5. Envertör kartını kontrol edin.</li> </ol>
	L5	Sıfır hız koruması	
	L8	Ön ve arka saat arasındaki hız farkı >15 Hz koruma	
	L9	Gerçek ve ayarlanan hız arasındaki hız farkı >15 Hz koruma	

## 14 TEKNİK ÖZELLİKLER

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Güç kaynağı	220-240V~ 50Hz			
Nominal güç çıkışı	2200W	2600W	3300W	3600W
Nominal akım	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Nominal kapasite	Teknik verilere başvurun			
Boyutlar (W×H×D) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Ambalaj (W×H×D) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Fan motoru	DC motor / Yatay			
Kompresör	DC envertör çift döner			
Isı eşanjörü	Kanat bobini			
<b>Soğutucu</b>				
Tip	R32			
Miktar	1500g		1650g	
<b>Ağırlık</b>				
Net ağırlık	58kg		75kg	
Brüt ağırlık	63,5kg		89kg	
<b>Bağlantılar</b>				
Gaz tarafı	φ6,35		φ9,52	
Sıvı tarafı	φ15,9		φ15,9	
Tahliye bağlantısı	DN32			
Maks. boru uzunluğu	30m			
Maks. yükseklik farkı	20m			
Eklenecek soğutma sıvısı	20g/m		38g/m	
<b>İşlem ortam sıcaklığı aralığı</b>				
Isıtma modu	-25~+35°C			
Soğutma modu	-5~+43°C			
Evsel sıcak su modu	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW 3 fazlı	14kW 3 fazlı	16kW 3 fazlı
Güç kaynağı	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Nominal güç çıkışı	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Nominal akım	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Nominal kapasite	Teknik verilere başvurun					
Boyutlar (W×H×D) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Ambalaj (W×H×D) [mm]	1190*970*560			1190*970*560		
Fan motoru	DC motor / Yatay					
Kompresör	DC envertör çift döner					
Isı eşanjörü	Kanat bobini					
<b>Soğutucu</b>						
Tip	R32					
Miktar	1840g			1840g		
<b>Ağırlık</b>						
Net ağırlık	97kg			112kg		
Brüt ağırlık	110,5kg			125,5kg		
<b>Bağlantılar</b>						
Gaz tarafı	φ9,52			φ9,52		
Sıvı tarafı	φ15,9			φ15,9		
Tahliye bağlantısı	DN32					
Maks. boru uzunluğu	30m					
Maks. yükseklik farkı	20m					
Eklenecek soğutma sıvısı	38g/m					
<b>İşlem ortam sıcaklığı aralığı</b>						
Isıtma modu	-25~+35°C					
Soğutma modu	-5~+43°C					
Evsel sıcak su modu	-25~+43°C					

## 15 BİLGİ HİZMETİ

### 1) Alanda yapılacak kontroller

Alev alabilir soğutma gazları içeren sistemlerde çalışmaya başlamadan önce, tutuşma riskini en aza indirmek için güvenlik kontrolleri gereklidir. Soğutma sisteminde onarım sırasında, sistemde çalışma gerçekleştirilmeden önce aşağıdaki önlemlere uyulması gerekir.

### 2) Çalışma prosedürü

Çalışmalar yapılırken alev alabilir gaz veya buhar mevcudiyeti riskini en aza indirmek için, çalışmalar kontrollü bir prosedürle yapılmalıdır.

### 3) Genel çalışma alanı

Yerel alanda çalışan tüm bakım personeli ve diğer kişiler gerçekleştirilen işin doğası konusunda bilgilendirilmelidir. Sınırlı alanlarda çalışma yapmaktan kaçınılmalıdır. Çalışma alanının etrafındaki alan bölümlere ayrılmalıdır. Alan içerisindeki koşulların, alev alabilir maddelerin kontrolü ile güvenli hale getirildiğinden emin olun.

### 4) Soğutma gazı mevcudiyeti kontrolü

Çalışma öncesinde ve sırasında, teknisyenin potansiyel olarak alev alabilir ortamlarında farkında olduğundan emin olmak için, alanın uygun bir soğutma gazı detektörü ile kontrol edilmesi gerekir. Kullanılan kaçak algılama ekipmanının alev alabilir soğutma gazlarıyla kullanıma uygun olduğundan emin olun (diğer bir deyişle, kıvılcım oluşturmeyen, yeterli şekilde sızdırmazlığı sağlanmış veya kendinden güvenli).

### 5) Yangın söndürücü mevcudiyeti

Soğutma ekipmanı üzerinde herhangi bir sıcak çalışma gerçekleştirilmesi durumunda, uygun yangın söndürme ekipmanının el altında olması gerekir. Şarj alanının yanında bir kuru güç veya CO2 yangın söndürücü bulundurun.

### 6) Ateşleme kaynaklarının olmaması

Alev alabilir soğutma gazı içeren veya daha önceden bu gazı içermiş herhangi bir boru tesisatının açığa çıkarılacağı bir soğutma sisteminde çalışma gerçekleştiren hiç kimse, yangın veya patlama riski taşıdığı için herhangi bir ateşleme kaynağı kullanmamalıdır. Sigara dahil olmak üzere, tüm olası ateşleme kaynakları, alev alabilir soğutma gazı etrafa yayılabileceği için kurulum, onarım, sökme ve atma alanından yeterince uzakta tutulmalıdır. Çalışmaya başlamadan önce, alev alabilir tehlikeler veya tutuşma riskleri olmadığından emin olmak için ekipmanı çevreleyen alan gözlenmelidir. SİGARA İÇİLMEZ işaretleri görüntülenmelidir.

### 7) Havalandırılmış alan

Alanın açık havada olduğundan veya sisteme girilmeden ya da herhangi bir sıcak işlem gerçekleştirilmeden önce alanın yeterince havalandırıldığından emin olun. İşlem gerçekleştirilirken bir derece havalandırma devam etmelidir. Havalandırma işlemi, serbest bırakılan soğutucu gazlarını güvenli bir şekilde dağıtmalı ve tercihen dışarıdan atmosfere vermelidir.

### 8) Soğutma ekipmanlarının kontrolü

Elektrik aksamaları değiştirilirken, parçaların amaca ve doğru teknik özelliklere uygun olması gerekir. Her zaman üreticinin bakım ve servis yönergelerine uyulmalıdır. Şüpheli duyulursa, yardım için üreticinin teknik departmanı ile iletişime geçin. Alev alabilir soğutma gazlarının kullanıldığı kurulumlarda, aşağıdaki kontroller uygulanmalıdır:

- Yükleme boyutunun, soğutma sıvısı içeren parçaların içine kurulduğu odanın boyutuna göre olması;
- Havalandırma makineleri ve çıkışları yeterli şekilde çalışmaktadır ve engellenmemiştir;
- Dolaylı bir soğutma devresinin kullanılması durumunda, ikincil devreler soğutma gazı mevcudiyeti açısından kontrol edilmelidir; ekipmanın işaretlenmesi görünür ve okunur olmaya devam eder.
- Okunamayan işaretler düzeltilmelidir;
- Elemanlar, doğası itibarıyla aşınmaya dayanıklı olan veya bu derece aşınmaya karşı uygun şekilde korunan

### 9) Elektrikli cihazların kontrolleri

Elektrikli aksamaların onarımı ve bakımı ilk güvenlik kontrollerini ve aksam inceleme prosedürlerini içerir. Güvenliği tehlikeye atabilecek bir arıza varsa, söz konusu arıza tatmin edici olarak ele alınmadığı müddetçe hiçbir elektrik beslemesi devreye bağlanmaz. Arıza hemen düzeltilemez ancak işleme devam etmek gerekirse, yeterli bir geçici çözüm kullanılır. Bu durum, tüm tarafların haberdar olması için ekipman sahibine bildirilir.

İlk güvenlik kontrollerine şunlar dahildir:

- Kapasitörlerin boşaltılması: bu, kıvılcımlanma ihtimalinden kaçınmak için güvenli bir şekilde yapılmalıdır;
- Sistem şarj edilirken, geri alınırken veya tahliye edilirken akım taşıyan elektrikli aksam ve kablo demeti olmaması;
- Şase topraklamasında süreklilik olması.

### 10) Sızdırmaz aksamaların onarımı

a) Sızdırmaz aksamaların onarımı sırasında, herhangi bir sızdırmaz kapak vs. sökülmeden önce üzerinde çalışılan ekipmandaki tüm elektrik beslemelerinin bağlantısı kesilmelidir. Servis işlemi sırasında ekipmana bir elektrik beslemesinin gitmesi kesinlikle gerekliyse, kalıcı olarak çalışan bir kaçak algılama biçimi, potansiyel olarak tehlikeli bir durumu bildirmek için en kritik noktaya yerleştirilmelidir.

b) Elektrikli aksamalar üzerinde çalışırken, muhafazanın koruma seviyesinin etkileneceği şekilde değiştirilmediğinden emin olmak için aşağıdakilere özellikle dikkat edilmelidir. Dikkat edilecekler, kablo hasarı, aşırı sayıda bağlantı, orijinal teknik özelliklere göre yapılmamış bağlantı uçları, sızdırmazlık hasarları, contaların yanlış takılması vb. dahildir.

- Aletin güvenli bir şekilde takıldığından emin olun.
- Contaların veya yalıtım malzemelerinin, yanıcı ortamların Yedek parçalar üreticinin teknik özelliklerine uygun olmalıdır.

## NOT

Silikon sızdırmazlık maddesi kullanımı, bazı kaçak algılama ekipmanı türlerinin etkililiğini engelleyebilir. Üzerinde çalışmadan önce, kendinden güvenli aksamaların yalıtılması gerekmez.

### 11) Kendinden güvenli aksamaların onarımı

İzin verilen gerilimi ve kullarımdaki ekipman için izin verilen akımı aşmayacağından emin olmadan, devreye herhangi bir kalıcı endüktif veya kapasitans yük uygulamayın. Kendinden güvenli aksamalar, alev alabilir bir ortam varken üzerinde çalışılabilecek yegane türlerdir. Test cihazının doğru derecelendirmede olması gerekir. Aksamaları, yalnızca üretici tarafından belirtilen parçalarla değiştirin. Diğer parçalar, kaçak nedeniyle soğutma gazının ortamda tutuşmasıyla sonuçlanabilir.

### 12) Kablolama

Kablolanmanın aşınma, paslanma, aşırı basınç, titreşim, keskin kenarlar veya diğer olumsuz çevresel etkilere maruz kalmadığını kontrol edin. Kontrolle, eskimenin veya kompresörler ya da fanlar gibi kaynakların oluşturduğu sürekli titreşimin etkileri de hesaba katılmalıdır.

### 13) Alev alabilir soğutma gazlarını algılama

Soğutma gazı kaçaklarının aranmasında veya algılanmasında hiçbir suretle potansiyel ateşleme kaynakları kullanılmamalıdır. Halid şaluma (veya kontrolsüz alev kullanan herhangi bir detektör) kullanılmamalıdır.

### 14) Kaçak algılama yöntemleri

Aşağıdaki kaçak algılama yöntemleri, alev alabilir soğutma gazları içeren sistemler için kabul edilebilir. Alev alabilir soğutma gazlarını algılamak için elektronik kaçak detektörleri kullanılır ancak hassasiyet yeterli olmayabilir veya yeniden kalibrasyon gerekebilir. (Algılama ekipmanı, soğutma gazı olmayan bir alanda kalibre edilmelidir.) Detektörün potansiyel bir ateşleme kaynağı olmadığından ve soğutma gazına uygun olduğundan emin olun. Kaçak algılama ekipmanı, soğutma gazı LFL yüzdesine ayarlanmalı ve kullanılan soğutma gazına göre kalibre edilmeli ve uygun gaz yüzdesi (maksimum %25) onaylanmalıdır. Kaçak algılama sıvıları birçok soğutma gazı ile kullanıma uygundur ancak klor, soğutma gazı ile tepkimeye girebileceği ve bakır boru tesisatında paslanmaya neden olabileceği için klor içeren deterjanların kullanılmasından kaçınılmalıdır. Kaçak olduğundan şüphelenilirse, kontrolsüz alevler ortadan kaldırılmalı veya söndürülmelidir. Soğutma gazı kaçağı bulunursa (lehimleme gerektirir), soğutma gazının tamamının sistemden geri alınması veya sistem uzaktan kumandasının bir parçası olarak kaçıktan yalıtılması (kapatma vanaları ile) gerekir. Ardından, oksijensiz nitrojen (OFN) lehimleme öncesi ve lehimleme sırasında sistemden tahliye edilir.

### 15) Kaldırma ve tahliye

Onarım veya başka herhangi bir nedenle soğutma gazı devresine müdahale edilirken klasik prosedürlerin kullanılması gerekir. Bununla birlikte, alev alabilirlik söz konusu olduğu için en iyi uygulamanın izlenmesi önemlidir. Aşağıdaki prosedür izlenmelidir:

- Soğutma sıvısını giderin;
- Devrenin havasını soy gazla alın;
- Tahliye edin;
- Havayı soy gazla tekrar alın;
- Keserek veya lehimleyerek devreyi açın.

Soğutma gazı şarjı, doğru kazanım silindirelerinde geri alınır. Ünitenin güvenli şekilde çalışması için sistemin OFN ile yıkanması gerekir. Bu işlemin birkaç kez tekrar edilmesi gerekebilir.

Bu görev için sıkıştırılmış hava veya oksijen kullanılmamalıdır.

Yıkama, sistemdeki vakumun OFN ile engellenmesi ve çalışma basıncına ulaşıncaya kadar doldurulmaya devam edilmesi, daha sonra atmosfer basıncına kadar havalandırılması ve son olarak bir vakumla çekilmesi ile gerçekleştirilmelidir. Bu işlem, sistemde soğutma gazı kalmayana kadar tekrarlanır.

Son OFN şarjı kullanıldığında, sistem, işlemin gerçekleşmesini sağlamak üzere atmosfer basıncına kadar havalandırılmalıdır. Borularda lehimleme işlemleri gerçekleştirilecekse, bu işlem kesinlikle çok önemlidir.

Vakum pompası çıkışının herhangi bir ateşleme kaynağına kapalı olmadığından ve havalandırmanın mevcut olduğundan emin olun.

### 16) Şarj prosedürleri

Klasik şarj prosedürlerine ek olarak, aşağıdaki gerekliliklere uyulmalıdır:

- Yükleme ekipmanı kullanılırken farklı soğutma sıvılarının kirlenmesinin gerçekleşmediğinden emin olun. İçlerinde bulunan soğutma gazının en aza indirmek için, hortumlar veya hatlar mümkün olduğunca kısa olmalıdır.



- Silindirler dik tutulmalıdır.
- Sistemi soğutma gazıyla şarj etmeden önce, soğutma sisteminin topraklandığından emin olun.
- Şarj işlemi tamamlandığında sistemi etiketleyin (halihazırda yapılmamışsa).
- Soğutma sisteminin taşmaması için aşırı özen gösterilmelidir.
- Sistem yeniden şarj edilmeden önce, OFN ile basınç testi gerçekleştirilmelidir. Yükleme tamamlandığında ancak devreye alınmadan önce sistemde kaçak testi gerçekleştirilmelidir. Sahadan ayrılmadan önce, bir kaçak takip testi gerçekleştirilir.

#### 17) Devreden çıkarma

Bu prosedürü gerçekleştirmeden önce, teknisyenin ekipmanı ve ekipmanın tüm aksamalarını tamamen biliyor olması çok önemlidir. Tüm soğutma gazlarının güvenli şekilde geri alınması önerilen iyi bir uygulamadır. Görev gerçekleştirilmeden önce, bir yağ ve soğutma gazı örneği alınır.

Kurtarılan soğutma gazını yeniden kullanmadan önce bir vaka analizi gerekir. Göreve başlamadan önce elektrik gücünün mevcut olması önemlidir.

- Ekipmanı ve ekipmanın çalışmasını iyi bilin.
- Sistemi elektriksel olarak yalıtın
- Prosedüre başlamadan önce şunlardan emin olun:

- Soğutma sıvısı silindirlerinin kullanılması için gerekli olması halinde mekanik kullanım ekipmanının mevcut olması;
- Tüm koruyucu ekipmanların kullanılabilir olduğundan ve doğru şekilde kullanıldığından;
- Geri alma işleminin her zaman yetkili bir kişi tarafından denetlendiğinden;
- Geri alma ekipmanlarının ve silindirlerinin uygun standartlara uyduğundan.

d) Mümkünse, soğutma sistemini tahliye edin.

e) Vakum mümkün değilse, soğutma gazının sistemin değişik kısımlarından çıkarılabilmesi için bir manifold yapın.

f) Geri alma işlemi başlamadan önce silindirin ölçüklerin üzerine yerleştirildiğinden emin olun.

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

h) Silindirleri fazla doldurmayın. (En fazla %80 hacim sıvı şarj).

i) Geçici bile olsa, silindirin maksimum çalışma basıncını aşmayın.

j) Silindirler doğru şekilde doldurulduğunda ve işlem tamamlandığında, silindirlerin ve ekipmanın sahadan hızlıca kaldırıldığından ve ekipmandaki tüm yalıtım vanalarının kapatıldığından emin olun.

k) Kurtarılan soğutma sıvısı, temizlenip kontrol edilmeden başka bir soğutma sistemine yüklenmemelidir.

#### 18) Etiketleme

Ekipmanın devreden çıkarıldığını ve içindeki soğutma gazının boşaltıldığını belirtmek üzere ekipman etiketlenmelidir. Etiketler üzerinde tarih ve imza olmalıdır. Ekipman üzerinde, ekipmanın alev alabilir soğutma gazı içerdiğini belirten etiketler olduğundan emin olun.

#### 19) Geri alma

Bir sistemdeki soğutma gazı servis veya devre dışı bırakma işlemi için tahliye edilirken, tüm soğutma gazlarının güvenli şekilde tahliye edilmesi iyi uygulama olarak önerilir.

Soğutma gazı silindirlere aktarılırken, yalnızca uygun soğutma gazı geri alma silindirlerinin kullanıldığından emin olun. Toplam sistem şarjını tutabilecek doğru sayıda silindirin kullanılabilir olduğundan emin olun. Kullanılacak olan tüm silindirler, geri alınan soğutma gazı için tasarlanmıştır ve söz konusu soğutma gazına göre etiketlenir (diğer bir deyişle, soğutma gazının geri alınması için özel silindirler). Silindirler, doğru çalışan basınç kontrol vanası ve ilgili kapatma vanaları ile tam olmalıdır.

Boş geri alma silindirleri tahliye edilir ve mümkünse, geri alma işleminden önce soğutulur.

Geri alma ekipmanı, eldeki ekipmanla ilgili bir dizi talimatla birlikte doğru çalışır durumda ve alev alabilir soğutma gazlarının geri alımı için uygun olmalıdır. Ayrıca, kalibre edilmiş bir dizi tartı mevcut ve doğru çalışır durumda olmalıdır.

Hortumlar, sızdırmaz kesme rakorlarına sahip ve doğru çalışır durumda olmalıdır. Geri alma makinesini kullanmadan önce, makinenin doğru çalıştığını, bakımının yapıldığını ve soğutma gazının yayılması durumunda ateşlemeye engel olmak için ilgili tüm elektrikli bileşenlerin sızdırmazlığının yapıldığını kontrol edin. Şüpheye düşerseniz üreticiye danışın.

Geri alınan soğutma gazının, doğru geri alma silindirinde, soğutma gazı tedarikçisine ilgili Atık Aktarım Notu ile birlikte gönderilmesi gerekir. Soğutma gazlarını geri alma ünitelerinde ve özellikle silindirlerde karıştırmayın.

Kompresörlerin veya kompresör yağlarının çıkarılması durumunda, bunların, alev alabilir soğutma gazının yağlama yağı ile birlikte kalmadığından emin olmak için kabul edilebilir bir seviyede tahliye edilmesini sağlayın. Tahliye işlemi, kompresör tedarikçilere gönderilmeden önce gerçekleştirilmelidir. Bu işlemi hızlandırmak için yalnızca kompresör gövdesi elektrik ısıtması kullanılmalıdır. Bir sistem yağdan arındırıldığında, bu işlem güvenli şekilde yapılmalıdır.

#### 20) Ünitelerin nakliye, işaretleme ve depolama işlemleri

Alev alabilir soğutma gazları içeren ekipmanların nakliyesinde, ulaşım düzenlemelerine uyulması gerekir

Ekipmanın işaretler kullanılarak işaretlenmesine yerel düzenlemelere uyulması gerekir

Alev alabilir soğutma gazları içeren ekipmanların atılmasına, ulusal düzenlemelere uyulması gerekir

Ekipmanın/aygıtların depolanması

Ekipmanın depolanması üreticinin talimatlarına uygun olarak yapılmalıdır.

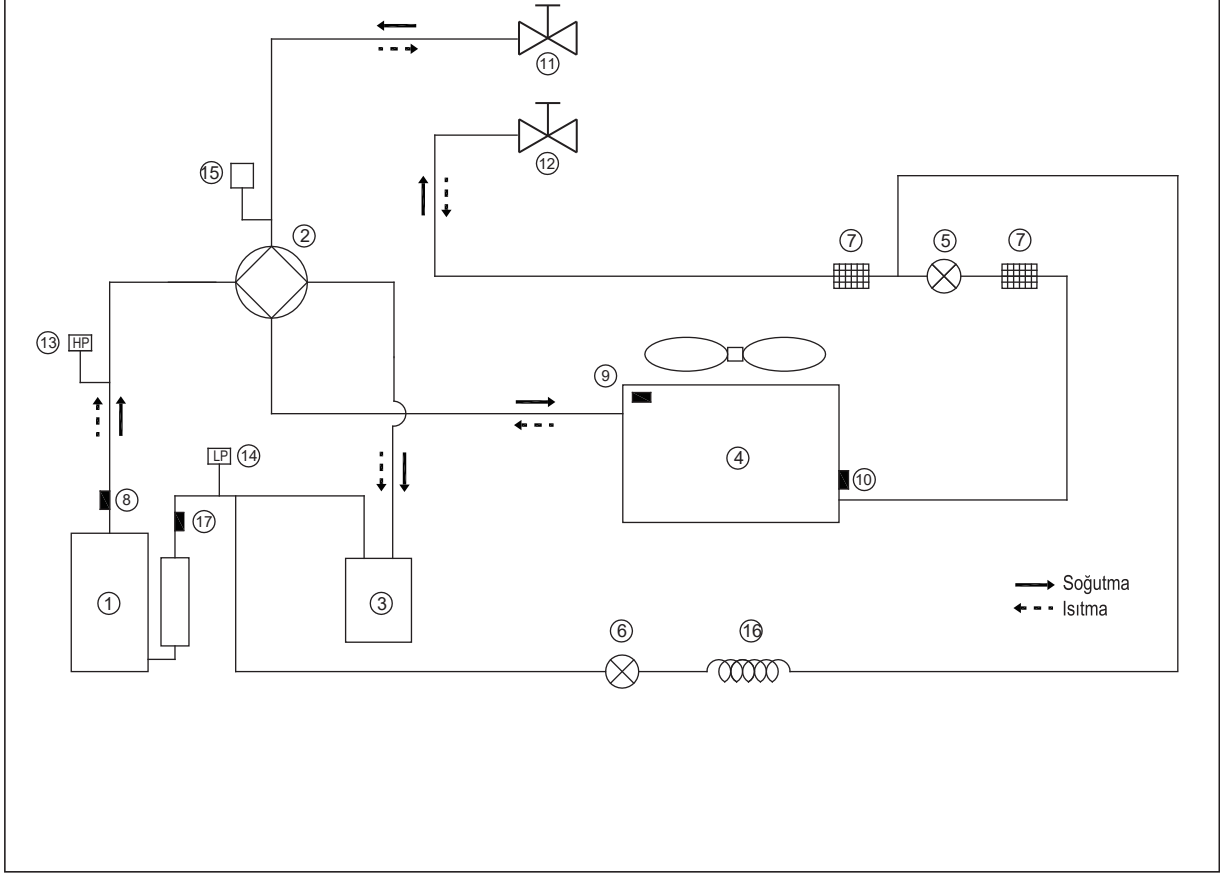
Paketli (satılmamış) ekipmanın depolanması

Depolama paketi koruması, paketin içindeki ekipmana mekanik bir hasar gelirse soğutma gazı şarjında bir kaçağa neden olmayacak şekilde yapılmalıdır.

Birlikte depolanmasına izin verilen maksimum ekipman parçası yerel düzenlemelere göre belirlenir.



## EK A: Soğutma sıvısı döngüsü

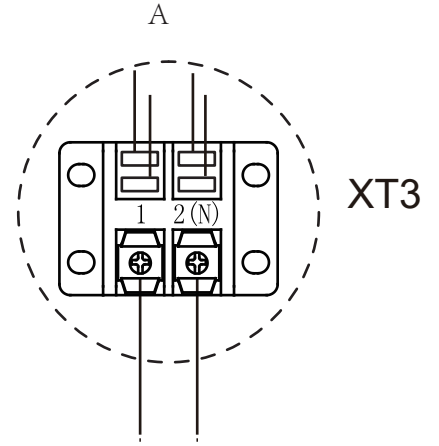
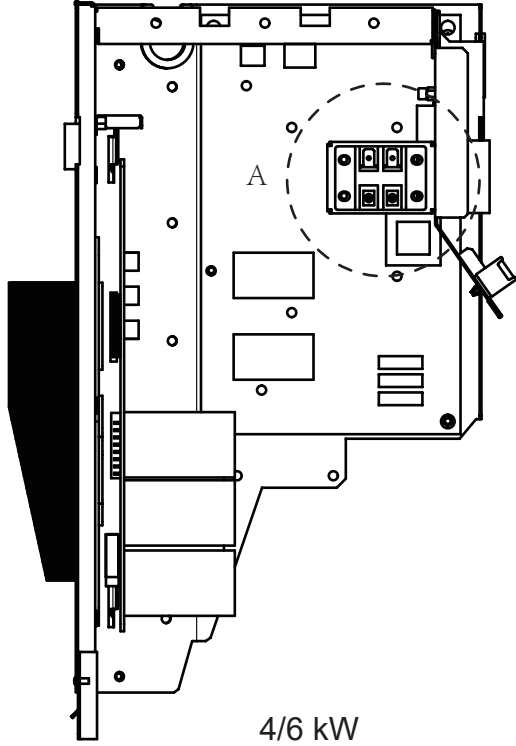


Öge	Tanımlama	Öge	Tanımlama
1	Kompresör	10	Dış ünite ısı eşanjörü sensörü
2	4 Yollu vana	11	Durdurma valfi (gaz)
3	Gaz-sıvı ayırıcı	12	Durdurma valfi (sıvı)
4	Hava tarafı ısı eşanjörü	13	Yüksek basınç anahtarı
5	Elektronik genişleme vanası	14	Düşük basınç anahtarı
6	Tek yönlü elektromanyetik vana	15	Basınç sensörü
7	Süzgeç	16	Kapiler
8	Boşaltma sıcaklığı sensörü	17	Emme sıcaklığı sensörü
9	Dış sıcaklık sensörü		

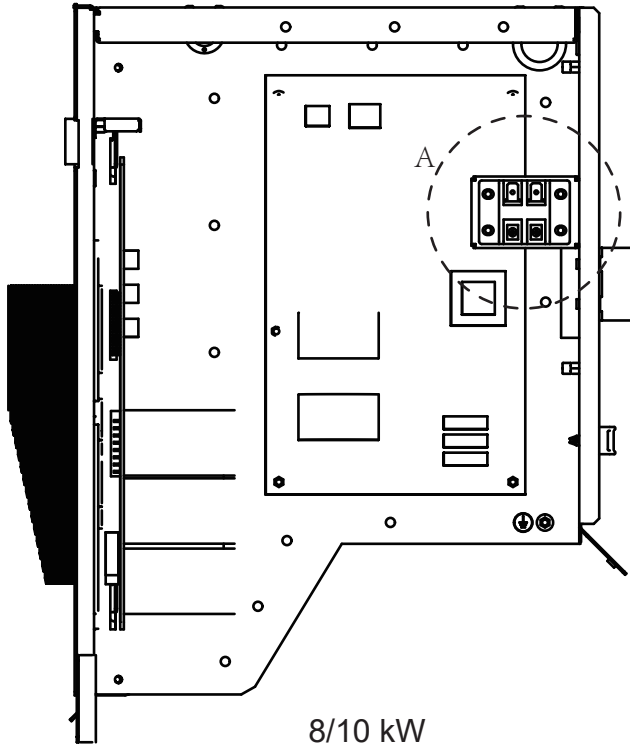
## EK B:

### E-ısıtma bandını tahliye çıkışına takma (müşteri tarafından)

Tahliye çıkışındaki E-ısıtma bandını XT3 kablo ekine bağlayın.



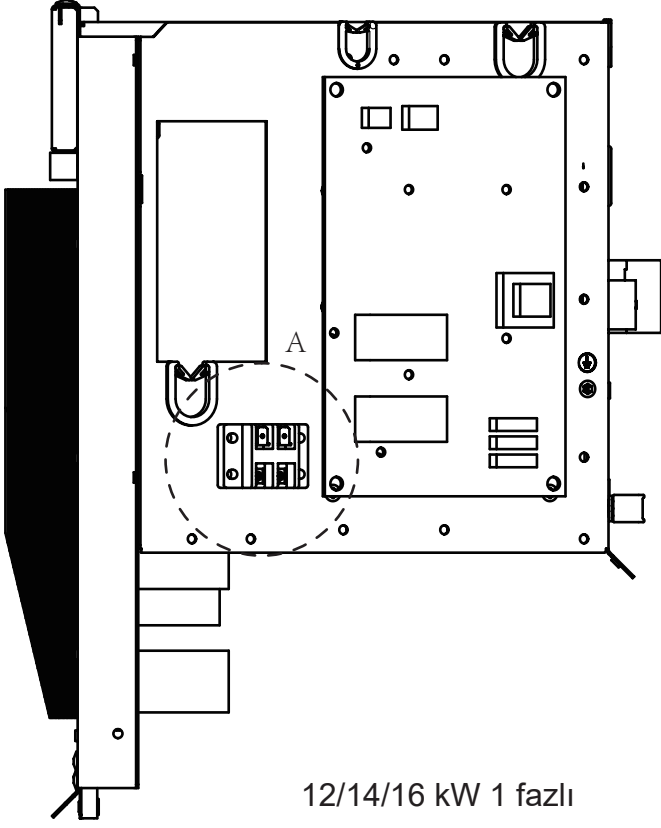
Tahliye çıkışının ısıtma bandına



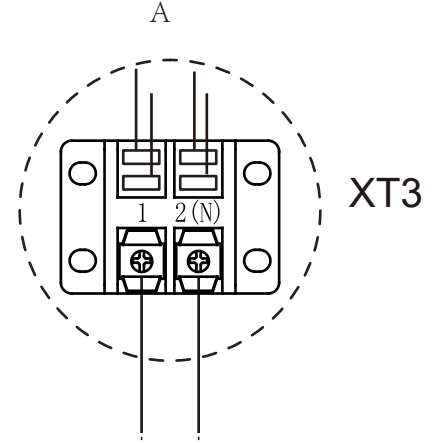
#### NOT

Resim yalnızca referans içindir, lütfen asıl ürüne başvurun.

E-ısıtma bandının gücü 40W/200mA'yı, besleme voltajı 230 VAC'yi geçmemelidir.



12/14/16 kW 1 fazlı

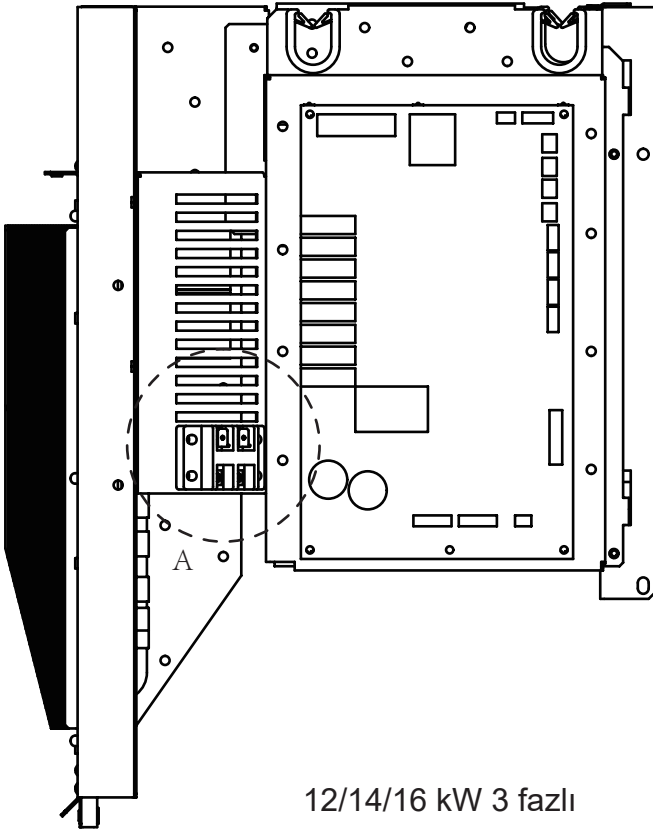


Tahliye çıkışının  
ısıtma bandına

**NOT**

Resim yalnızca referans içindir,  
lütfen asıl ürüne başvurun.

E-ısıtma bandının gücü  
40W/200mA'yı, besleme voltajı  
230 VAC'yi geçmemelidir.



12/14/16 kW 3 fazlı

**NOT**

---

A series of horizontal dotted lines for writing, starting below a solid line and extending to the bottom of the page.

**NOT**

---

A series of horizontal dotted lines for writing, starting below a solid line and extending to the bottom of the page.

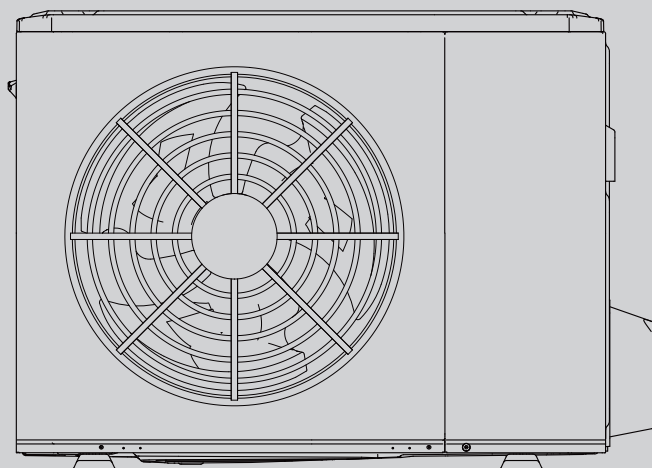
**ALARKO**



ALARKO CARRIER  
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

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

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



---

Heat pump  
Outdoor unit Installation  
and User Manual

---

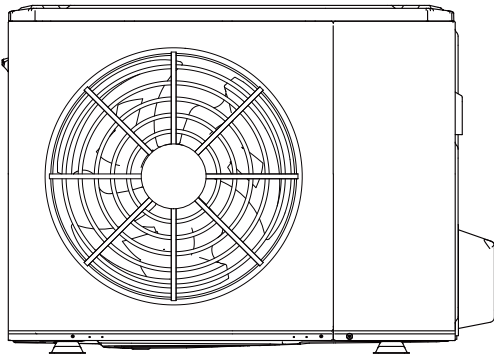
# CONTENTS

<b>1 SAFETY PRECAUTIONS</b>	02
<b>2 ACCESSORIES</b>	05
• 2.1 Accessories supplied with the unit	05
<b>3 BEFORE INSTALLATION</b>	05
<b>4 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT</b>	06
<b>5 INSTALLATION SITE</b>	07
• 5.1 Selecting a location in cold climates	08
• 5.2 Prevent sunshine	08
<b>6 INSTALLATION PRECAUTIONS</b>	09
• 6.1 Dimensions	09
• 6.2 Installation requirements	09
• 6.3 Drain hole position	10
• 6.4 Installation space requirements	10
<b>7 INSTALLATION OF THE CONNECTING PIPE</b>	11
• 7.1 Refrigerant piping	11
• 7.2 Leakage detection	12
• 7.3 Heat insulation	12
• 7.4 Connecting method	13
• 7.5 Remove dirt or water in the pipes	14
• 7.6 Airtight testing	14
• 7.7 Air purge with vacuum pump	14
• 7.8 Refrigerant amount to be added	14
<b>8 OUTDOOR UNIT WIRING</b>	15
• 8.1 Precautions on electrical wiring work	15
• 8.2 Precautions on wiring of power supply	15
• 8.3 Safety device requirement	16
• 8.4 Remove the switch box cover	16
• 8.5 To finish the outdoor unit installation	17

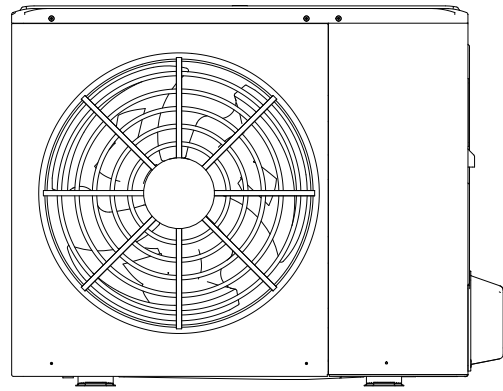


<b>9 OVERVIEW OF THE UNIT</b>	17
• 9.1 Disassembling the unit	17
• 9.2 Electronic control box	18
• 9.3 4~16kW 1-phase units	20
• 9.4 12~16kW 3-phase units	22
<b>10 TEST RUNNING</b>	25
<b>11 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE</b>	25
<b>12 TURN OVER TO CUSTOMER</b>	26
<b>13 OPERATION AND PERFORMANCE</b>	28
• 13.1 Protection equipment	28
• 13.2 About power cut	28
• 13.3 Heating capacity	28
• 13.4 Compressor protection feature	28
• 13.5 Cooling and heating operation	28
• 13.6 Features of heating operation	28
• 13.7 Defrost in the heating operation	28
• 13.8 Error codes	29
<b>14 TECHNICAL SPECIFICATIONS</b>	34
<b>15 INFORMATION SERVICING</b>	36

---



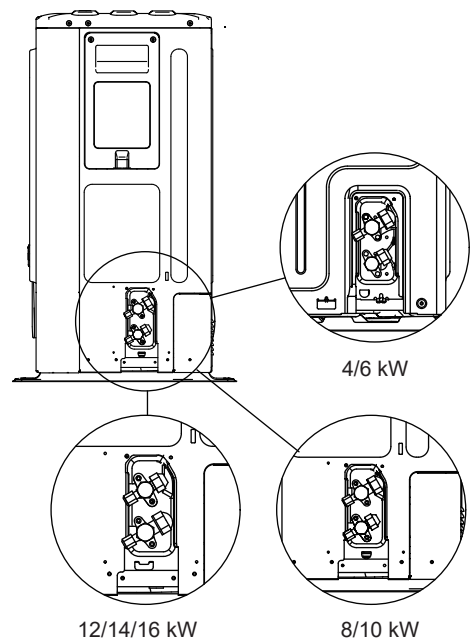
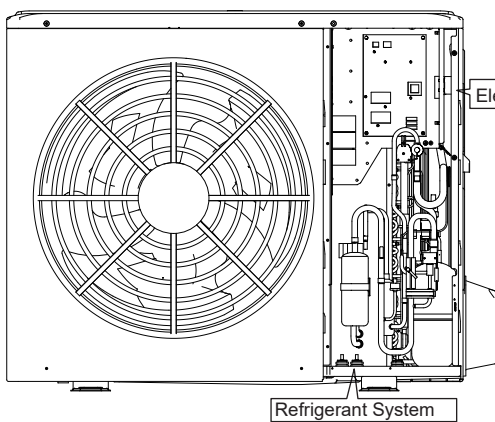
4/6 kW



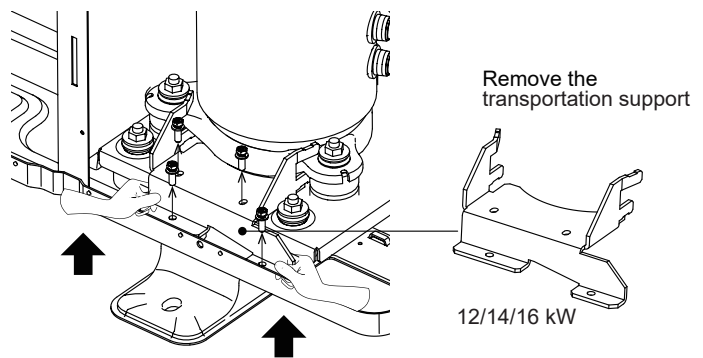
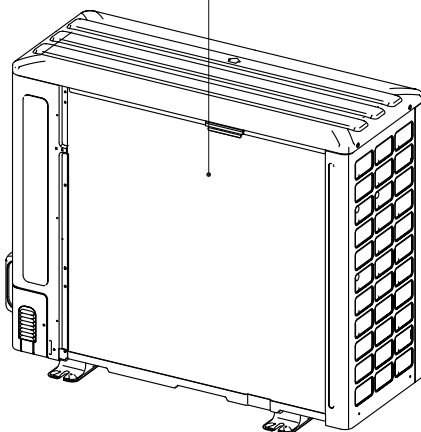
8/10/12/14/16 kW

\* The picture is for reference only, the actual object shall prevail.

Wiring diagram: 8/10kW for example



Please remove the hollow plate after installation.



**NOTE**

- Please remove the noise insulation cover of the compressor first.  
Please make sure the transportation support had be removed.  
It will cause heat pump abnormal vibration and noise if running with transportation support for compressor installed.  
Please wear gloves when doing the above operation to prevent hand scratches.  
Please restore the noise insulation cover after removing the transportation support.

# 1 SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully. Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.

## INFORMATION

- Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.
- Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a professional.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installing the unit or carrying out maintenance activities.
- Contact your dealer for any further assistance.



Caution: Risk of fire/  
flammable materials

## WARNING

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.

## DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which if not avoided, will result in death or serious injury.

## WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, could result in death or serious injury.






## CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also used to alert against unsafe practices.

## NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.

### Explanation of symbols displayed on the indoor unit or outdoor unit

	WARNING	This symbol shows that this appliance used a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

## DANGER

- Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.

## WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit yourself. Improper installation could result in water leakage, electric shocks or fire.
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

## CAUTION

- Ground the unit.
- Grounding resistance should be according to local laws and regulations.
- Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.
- Incomplete grounding may cause electric shocks.
  - Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.
  - Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.
  - Lightning conductors or telephone ground wires: Electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install the power wire at least 3 feet (1 meter) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 3 feet (1 meter) may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.




- Do not install the unit in the following places:
  - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
  - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
  - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
  - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
  - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
  - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
  - In vehicles or vessels.
  - Where acidic or alkaline vapors are present.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.  
If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residualcurrent device(RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area ( walls, floors, etc. ) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation , check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit ( including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc. ). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.
- Product installation should be fixed firmly, Take reinforcement measures, when necessary.

## 💡 NOTE

- About Fluorinated Gasses
  - This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
  - Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
  - Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
  - If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

## 2 ACCESSORIES

### 2.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Outdoor unit installation & owners manual (this book)		1
Technical data manual		1
Water outlet connection pipe assembly		1

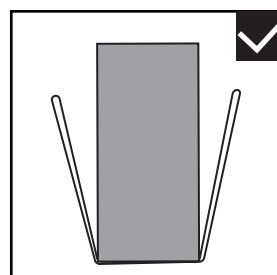
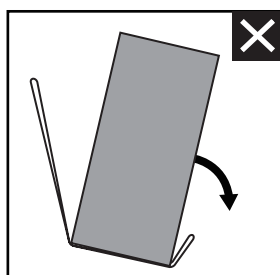
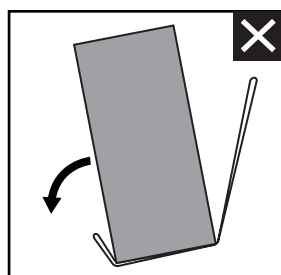
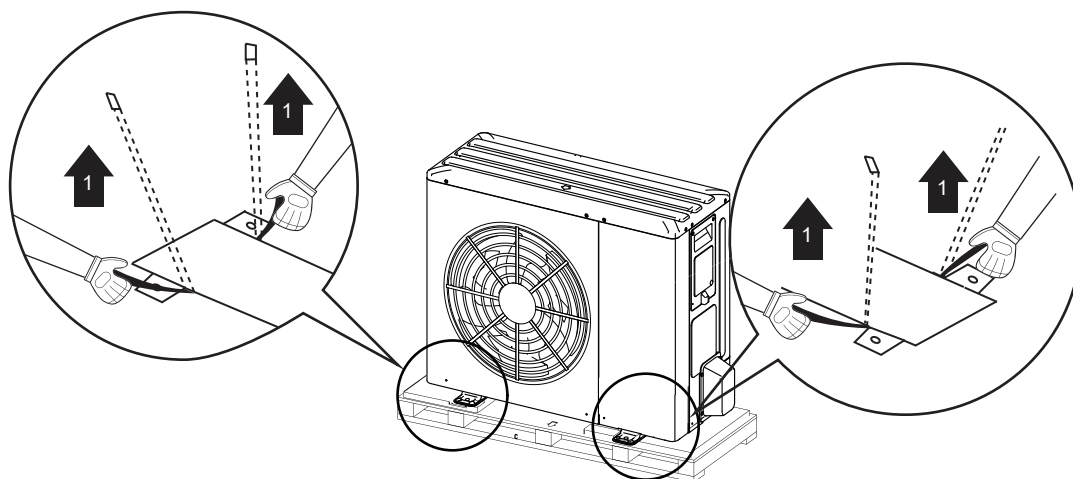
## 3 BEFORE INSTALLATION

- **Before installation**

Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.

- **Handling**

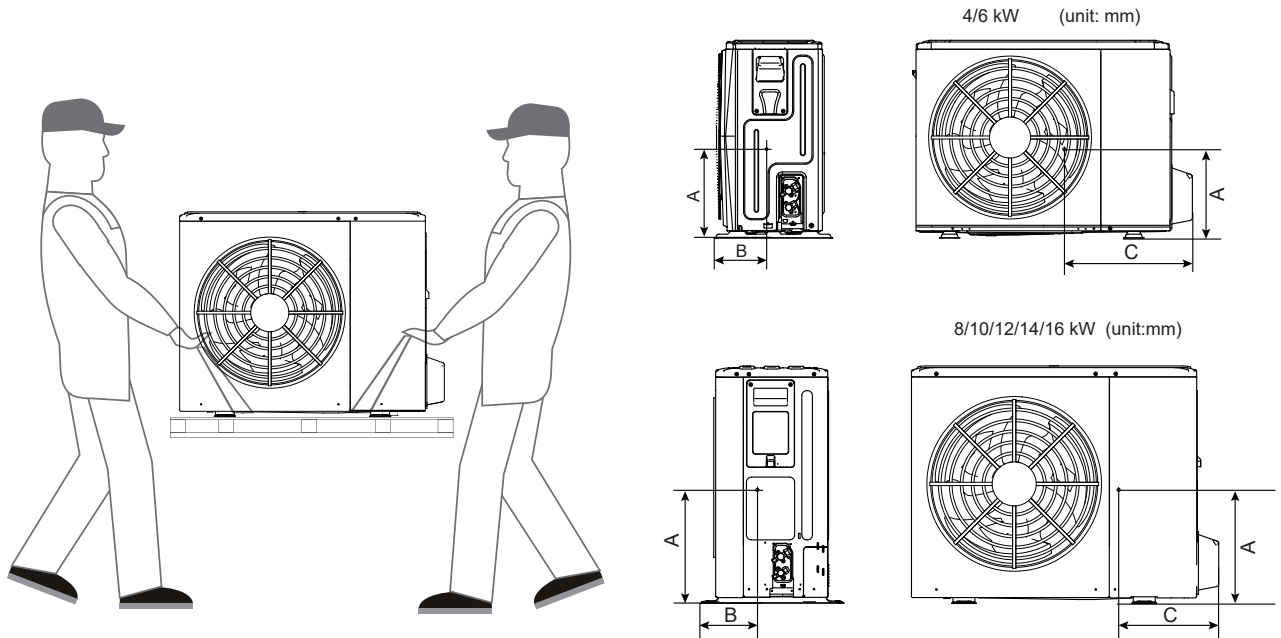
1. Pass the sling through the inside of the unit support. Pull up both sides of the sling at the same time to prevent disconnection of the sling from the unit.



## 2. While handling the unit

The manual handling picture is for reference only. The number of handling personnel should be configured based on the weight of unit and national regulation. Please pay attention to the center of gravity during the handling process, and adjust the handling angle & height accordingly.

The position of barycenter for different units can be seen in the picture below



model	A	B	C
4~6kw single-phase	335	200	455
8-10kw single-phase	350	220	560
12~16kw single-phase	355	275	520
12~16kw three-phase	465	250	445

3. After mounting the unit, remove the sling from the unit by pulling 1 side of the sling.

### ⚠ CAUTION

- To avoid injury, do not touch the air inlet and aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.

## 4 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

This product has the fluorinated gas, it is forbidden to release to air.

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO <sub>2</sub> equivalent
4kW	1.50	1.02
6kW	1.50	1.02
8kW	1.65	1.11
10kW	1.65	1.11

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO <sub>2</sub> equivalent
1-phase 12kW	1.84	1.24
1-phase 14kW	1.84	1.24
1-phase 16kW	1.84	1.24
3-phase 12kW	1.84	1.24
3-phase 14kW	1.84	1.24
3-phase 16kW	1.84	1.24

### CAUTION

- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
  - Equipment that contains less than 3 kg of fluorinated greenhouse gases or hermetically sealed equipment, which is labelled accordingly and contains less than 6 kg of fluorinated greenhouse gases shall not be subject to leak checks.
  - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
  - Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

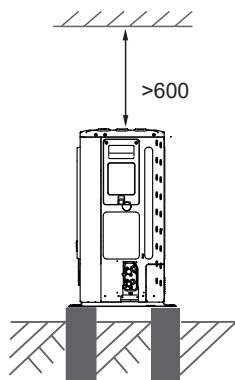
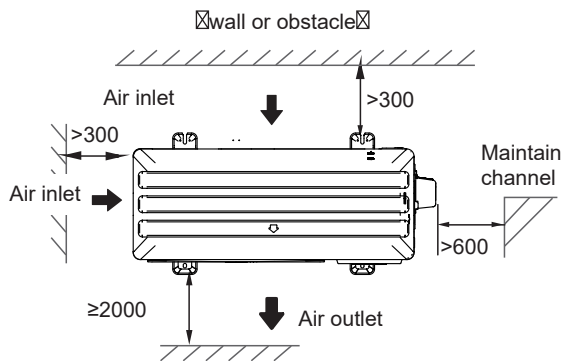
## 5 INSTALLATION SITE

### WARNING

- Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals. Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
  - Places that are well-ventilated.
  - Places where the unit does not disturb next-door neighbors.
  - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
  - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
  - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
  - Places where servicing space can be well ensured.
  - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
  - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
  - Places where rain can be avoided as much as possible.
  - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
  - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate)
  - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
  - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.- Don't install the unit near the sea or where there is corrosion gas.
- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.
- Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:
  - Deterioration of the operational capacity.
  - Frequent frost acceleration in heating operation.
  - Disruption of operation due to rise of high pressure.
  - Motor burnout.
  - When a strong wind blows continuously on the front of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.



In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unit: mm)

### NOTE

- Make sure there is enough space to do the installation. Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.
- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be about 100 mm .(in Fig:6-3)
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.
- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof plate (field supply) (about 100mm, on the underside of the unit) in order to avoid drain water dripping. (See the picture in the right).



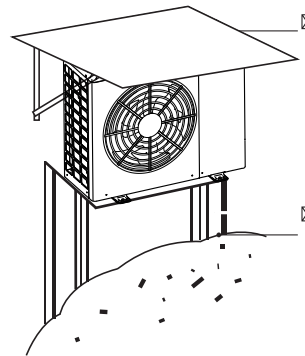
## 5.1 Selecting a location in cold climates

Refer to "Handling" in section "4 Before installation"

### NOTE

When operating the unit in cold climates, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the unit with its suction side facing the wall.
- Never install the unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the unit.
- In heavy snowfall areas, it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy).



☒ Construct a large canopy.

☒ Construct a pedestal.

Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

## 5.2 Prevent sunshine

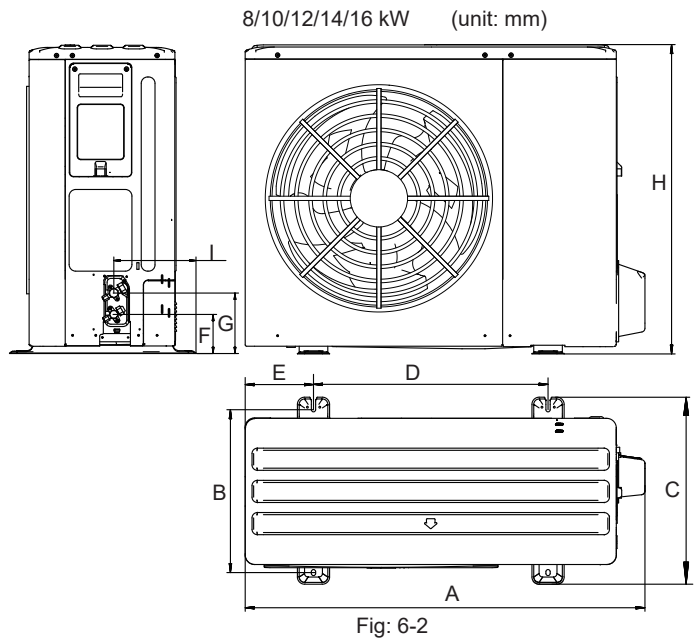
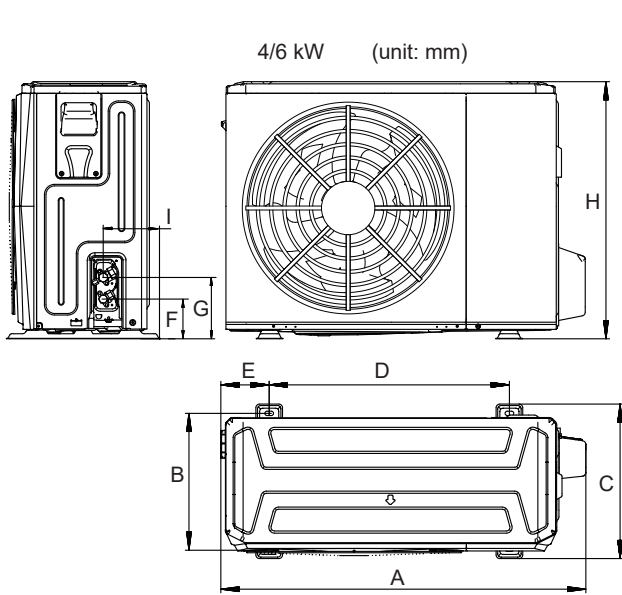
As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.

### WARNING

Uncovered scene, anti-snow shed must be installed: (1) to prevent rain and snow from hitting the heat exchanger, resulting in poor heating capacity of the unit, after long time accumulation, the heat exchanger freezes; (2) To prevent the outdoor unit air thermistor from being exposed to the sun, resulting in failure to boot; (3) To prevent freezing rain.

## 6 INSTALLATION PRECAUTIONS

### 6.1 Dimensions



Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	458	523	656	191	110	170	865	230

### 6.2 Installation requirements

- Check the strength and level of the installation ground so that the unit may not cause any vibrations or noise during the operation.
- In accordance with the foundation drawing in the figure, fix the unit securely by means of foundation bolts. (Prepare four sets each of  $\Phi 10$  Expansion bolts, nuts and washers which are readily available in the market.)
- Screw in the foundation bolts until their length is 20 mm from the foundation surface.

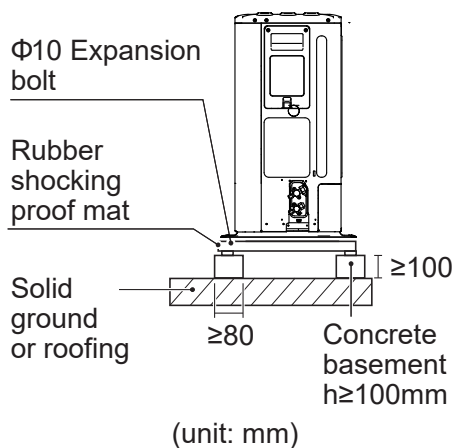


Fig: 6-3

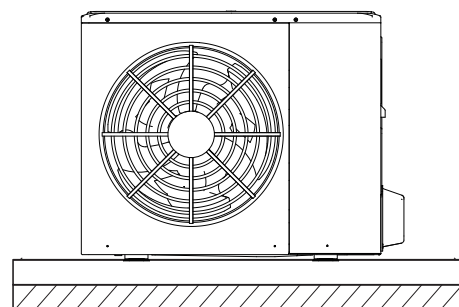


Fig: 6-4

### 6.3 Drain hole position

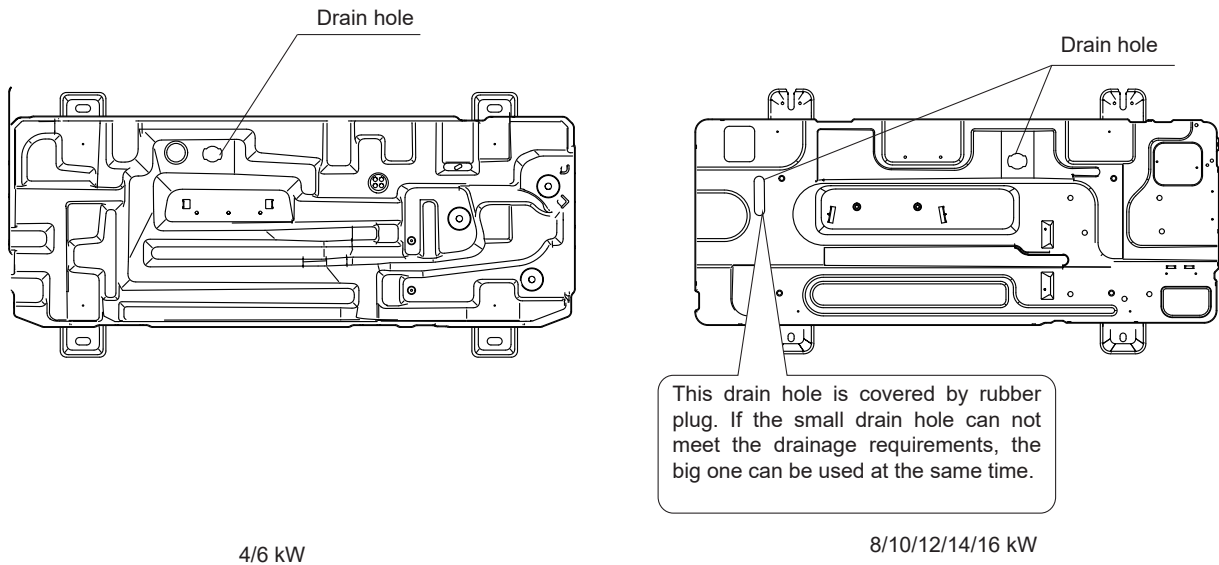


Fig: 6-5

#### ⚠ CAUTION

It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

It is suggested to site the unit with the base electric heater.

### 6.4 Installation space requirements

#### 6.4.1 In case of stacked installation

1) In case obstacles exist in front of the outlet side.

2) In case obstacles exist in front of the air inlet.

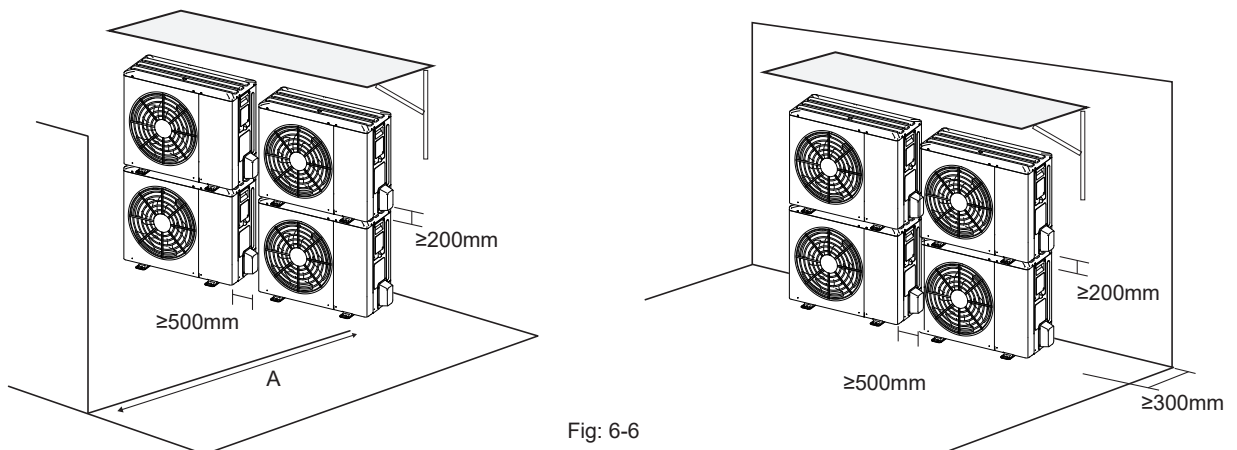


Fig: 6-6

Unit	A(mm)
4~16kW	≥2000

#### 💡 NOTE

It's necessary to install the water outlet connection pipe assembly if the unit is mounted on the top of each other, preventing condensate flow to the heat exchanger.

#### 6.4.2 In case of multiple-row installation

1) In case of installing one unit per row.

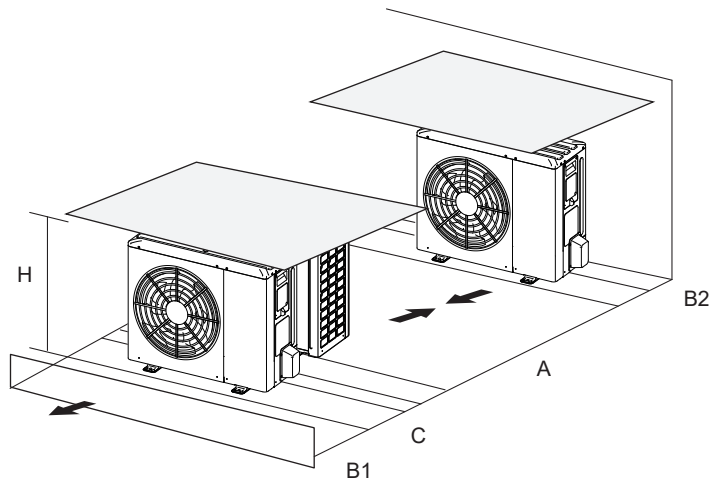


Fig: 6-7

Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) In case of installing multiple units in lateral connection per row.

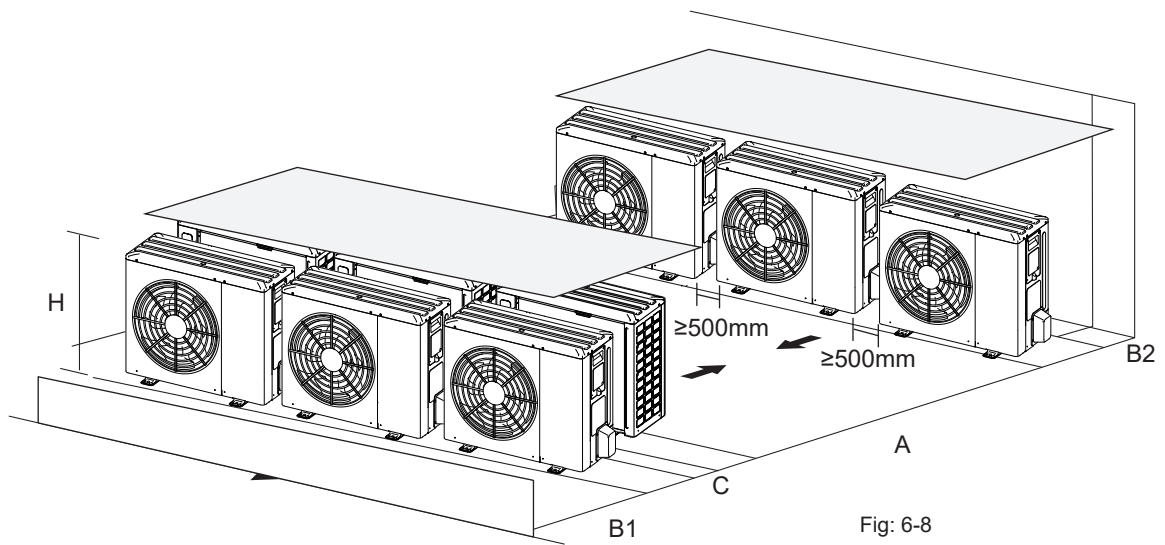


Fig: 6-8

Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

## 7 INSTALLATION OF THE CONNECTING PIPE

### 7.1 Refrigerant piping

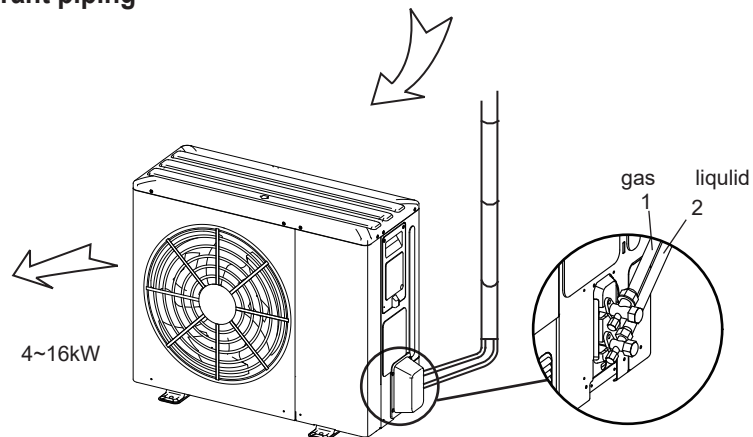


Fig.7-1

## ⚠ CAUTION

- Please pay attention to avoid the components where it is connecting to the connecting pipes.
- To prevent the refrigerant piping from oxidizing inside when welding, it is necessary to charge nitrogen, or oxide will check the circulation system.

### 7.2 Leakage detection

Use soap water or leakage detector to check every joint whether leak or not (Refer to Fig.7-2 ).Note:

A is high pressure side stop valve

B is low pressure side stop valve

C and D is connecting pipes interface of indoor and outdoor units

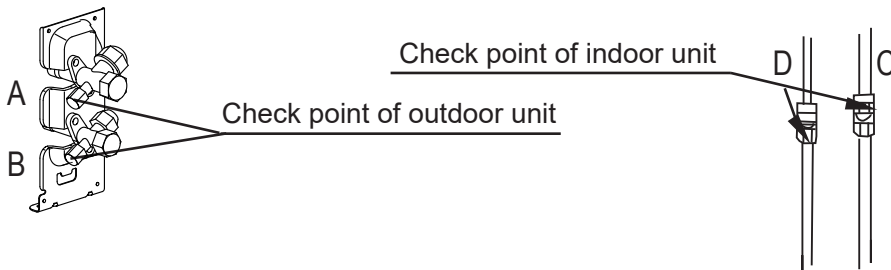


Fig.7-2

### 7.3 Heat insulation

In order to avoid the release of cold or heat from the connecting pipeline to the external environment during the operation of the equipment, please take effective insulation measures for the gas pipe and liquid pipe separately

- 1) The gas side pipe should use closed cell foamed insulation material, which the fire-retardant is B1 grade and the heat resistance over 120 °C.
- 2) When the external diameter of copper pipe  $\leq \Phi 12.7\text{mm}$ , the thickness of the insulating layer at least more than 15mm; When the external diameter of copper pipe  $\geq \Phi 15.9\text{mm}$ , the thickness of the insulating layer at least more than 20mm.
- 3) Please use attached heat-insulating materials do the heat insulation without clearance for the connecting parts of the indoor unit pipes.

## 7.4 Connecting method

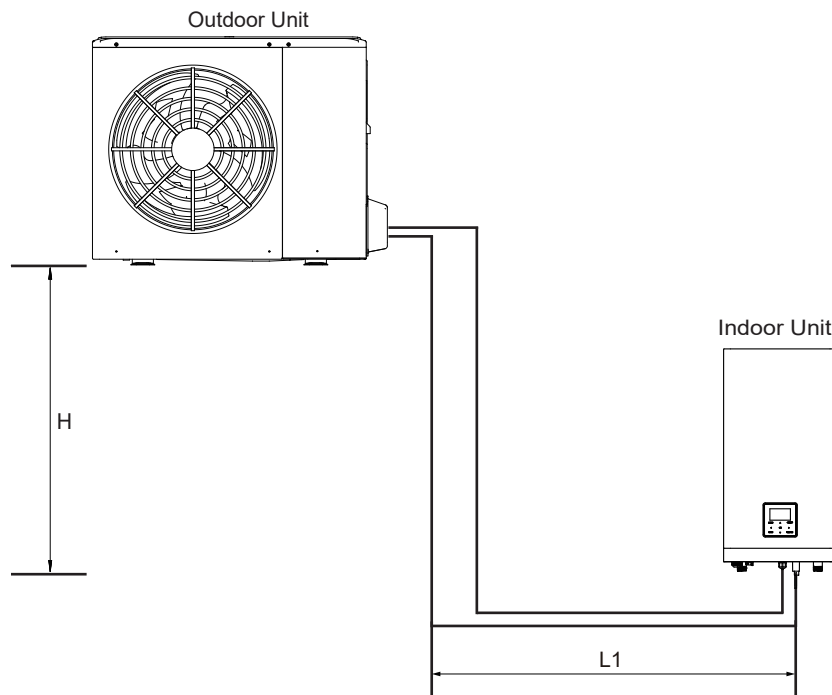


Figure 7-3

Models	4~16 kW
Max.piping length (H+L1)	30m
Max difference in height (H)	20m

### 1) Size of pipes of Gas side and Liquid side

MODEL	Refrigerant	Gas side/Liquid side
4/6kW	R32	Φ15.9/Φ6.35
8/10kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
1-phase 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
3-phase 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52

### 2) Connection method

	Gas side	Liquid side
4~16kW outdoor unit	Flaring	Flaring
Indoor unit	Flaring	Flaring

## 7.5 Remove dirt or water in the pipes

- 1) Make sure there is no any dirt or water before connecting the piping to the outdoor and indoor units.
- 2) Wash the pipes with high pressure nitrogen, never use refrigerant of outdoor unit.

## 7.6 Airtight testing

Charge pressured nitrogen after connecting indoor/outdoor unit pipes to do airtight testing.

### CAUTION

Pressured nitrogen [4.3MPa (44kg/cm<sup>2</sup>) for R32] should be used in the airtight testing.

Tighten high/low pressure valves before charging pressured nitrogen.

Charge pressure nitrogen from the connector on the pressure valves.

The airtight testing should never use any oxygen, flammable gas or poisonous gas.

## 7.7 Air purge with vacuum pump

- 1) Using vacuum pump to do the vacuum, never using refrigerant to expel the air.
- 2) Vacuuming should be done from liquid side .

## 7.8 Refrigerant amount to be added

Calculate the added refrigerant according to the diameter and the length of the liquid side pipe of the outdoor unit/indoor unit connection. If the length of the liquid side pipe is less than 15 meters it is no need to add more refrigerant ,so than calculating the added refrigerant the length of the liquid side pipe must subtract 15 meters.

Refrigerant to be added	Model	Total liquid pipe length L(m)	
		≤ 15m	∅ 15m
Total additional refrigerant	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

## 8 OUTDOOR UNIT WIRING

### WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations. Switch off the power supply before making any connections. Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections. All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

### 8.1 Precautions on electrical wiring work

- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on the high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in figure so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the ground fault circuit interrupter make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the ground fault circuit interrupter.

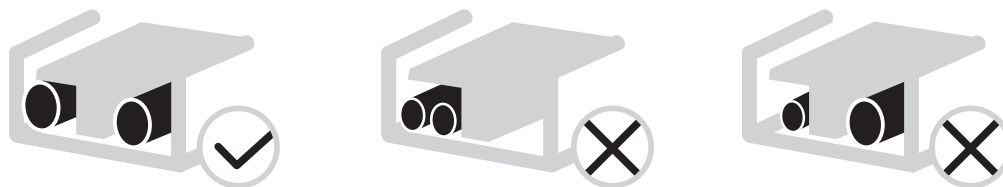
### NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

- This unit is equipped with an inverter. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

### 8.2 Precautions on wiring of power supply

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instructions.
- Do not connect different gauge wires to the same power supply terminal. (Loose connections may cause overheating.)
- When connecting wires of the same gauge, connect them according to the figure below.



- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside force cannot affect the terminals.



### 8.3 Safety device requirement

1. Select the wire diameters( minimum value) individually for each unit based on the table 8-1 and table 8-2, where the rated current in table 8-1 means MCA in table 8-2. In case the MCA exceeds 63A, the wire diameters should be selected according to the national wiring regulation.
2. Select circuit breaker that having a contact separation in all poles not less than 3 mm providing full disconnection, where MFA is used to select the current circuit breakers and residual current operation breakers:

Table 8-1

Rated current of appliance: (A)	Nominal cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )	
	Flexible cords	Cable for fixed wiring
≤3	0.5 and 0.75	1 and 2.5
>3 and ≤6	0.75 and 1	1 and 2.5
>6 and ≤10	1 and 1.5	1 and 2.5
>10 and ≤16	1.5 and 2.5	1.5 and 4
>16 and ≤25	2.5 and 4	2.5 and 6
>25 and ≤32	4 and 6	4 and 10
>32 and ≤50	6 and 10	6 and 16
>50 and ≤63	10 and 16	10 and 25

Table 8-2

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	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
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

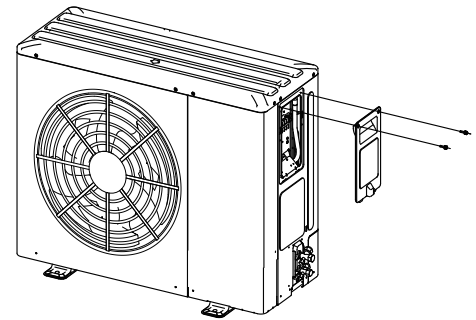
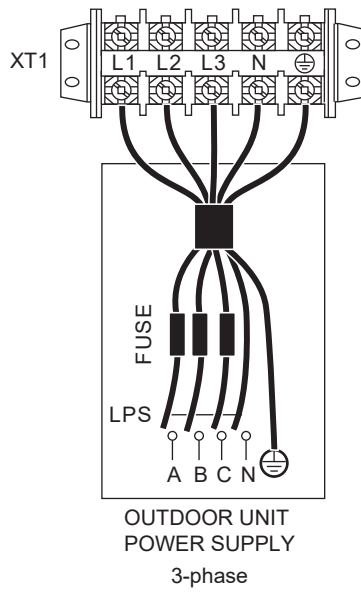
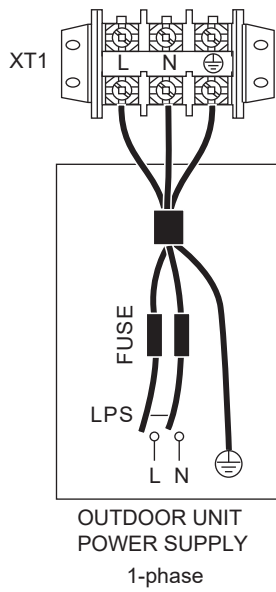
#### NOTE

**MCA** : Min. Circuit Amps. (A)  
**TOCA** : Total Over-current Amps. (A)  
**MFA** : Max. Fuse Amps. (A)  
**MSC** : Max. Starting Amps. (A)  
**RLA** : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A);  
**KW** : Rated Motor Output  
**FLA** : Full Load Amps. (A)

### 8.4 Remove the switch box cover

Unit	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximum overcurrent protector(MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Wiring size(mm <sup>2</sup> )	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5

- Stated values are maximum values (see electrical data for exact values).

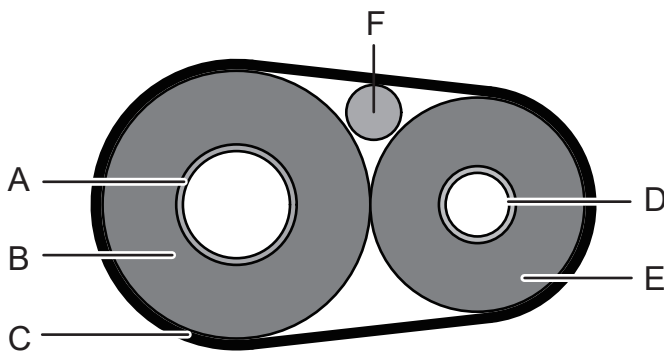


### NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).  
Please use 3-core shielded wire.

## 8.5 To finish the outdoor unit installation

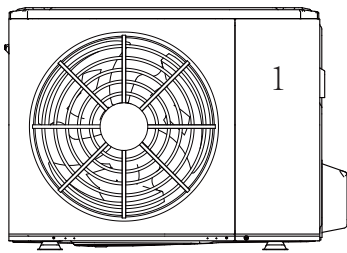
insulate and fix the refrigerant piping and interconnection cable as follows:



A	Gas pipe
B	Gas pipe insulation
C	Finishing tape
D	Liquid pipe
E	Liquid pipe insulation
F	Interconnection cable

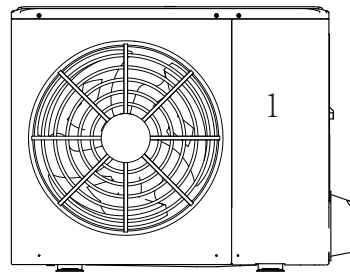
## 9 OVERVIEW OF THE UNIT

### 9.1 Disassembling the unit



4/6kW

Door 1 To access to the compressor and electrical parts



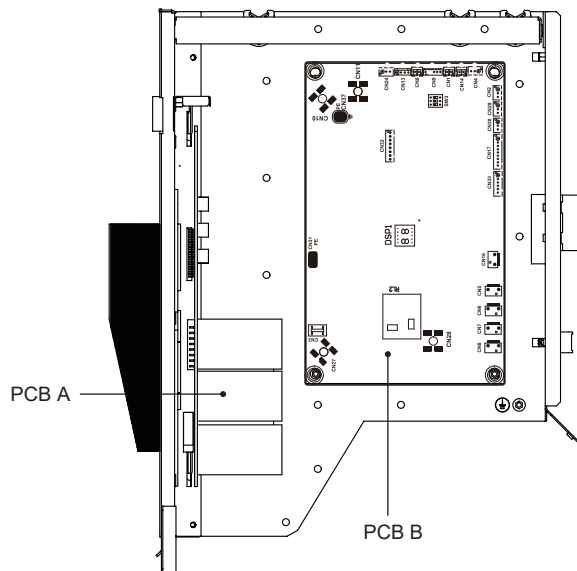
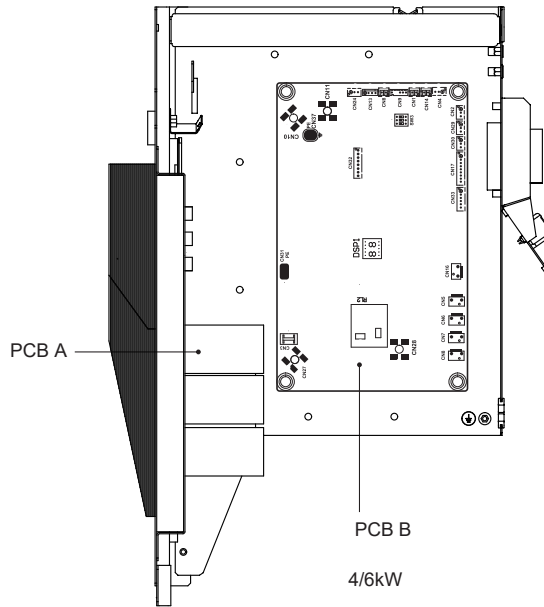
8/10/12/14/16kW

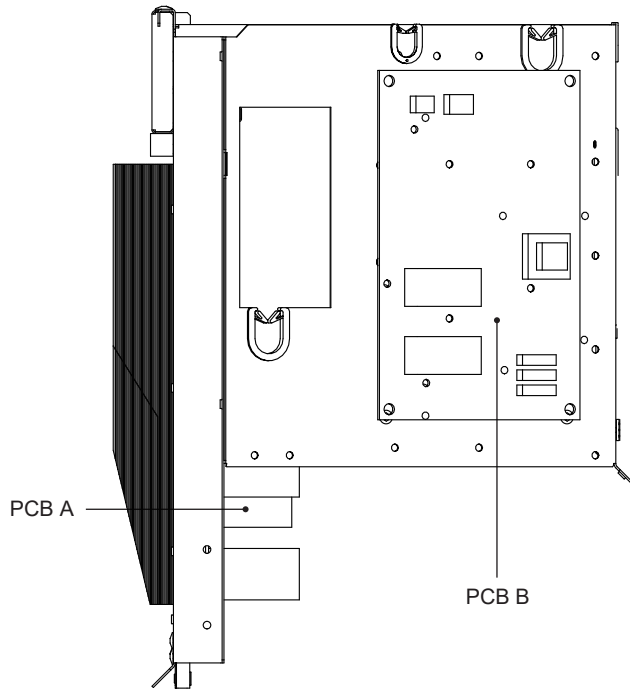
Door 1 To access to the compressor and electrical parts.

**⚠ WARNING**

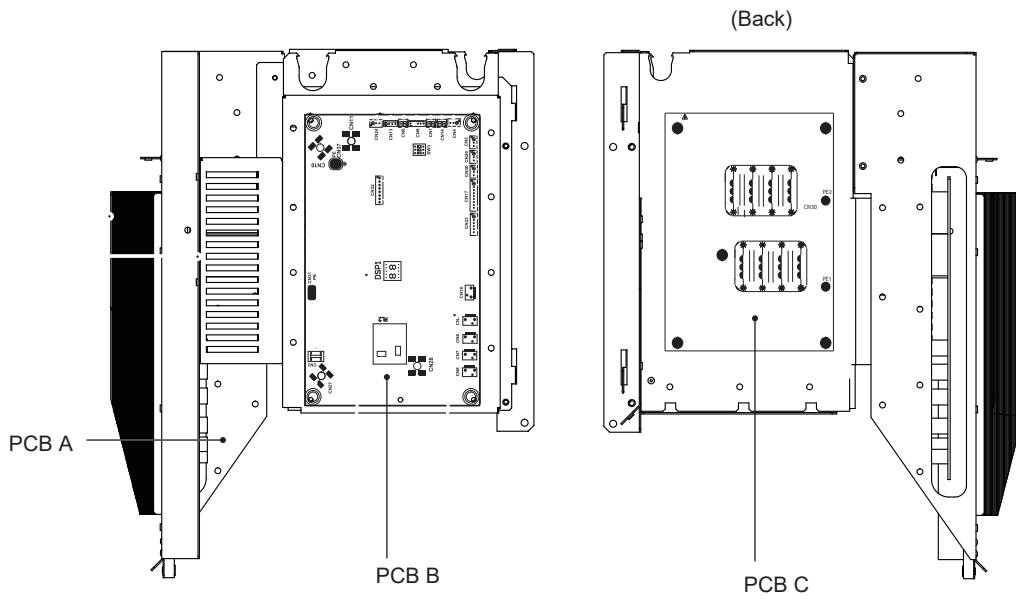
- Cut off all power supply— i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing doors 1.
- Parts inside the unit may be hot.

**9.2 Electronic control box**





12/14/16kW 1-phase



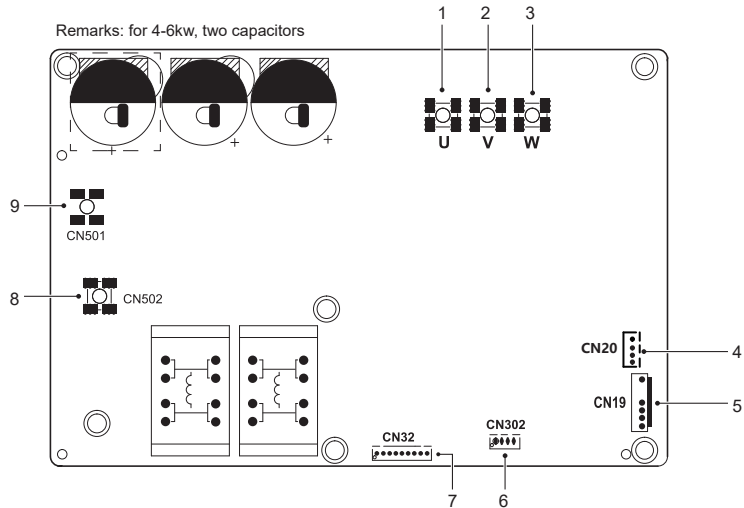
12/14/16kW 3-phase

**NOTE**

The picture is for reference only, please refer to the actual product.

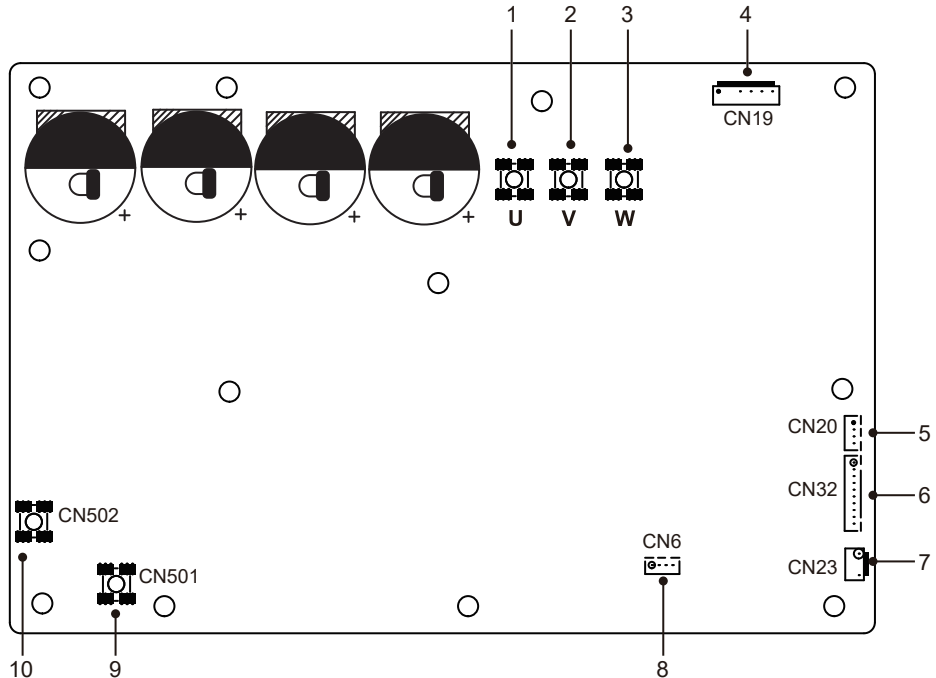
### 9.3 4~16kW 1-phase units

#### 1) PCB A, 4-10kw, Inverter module



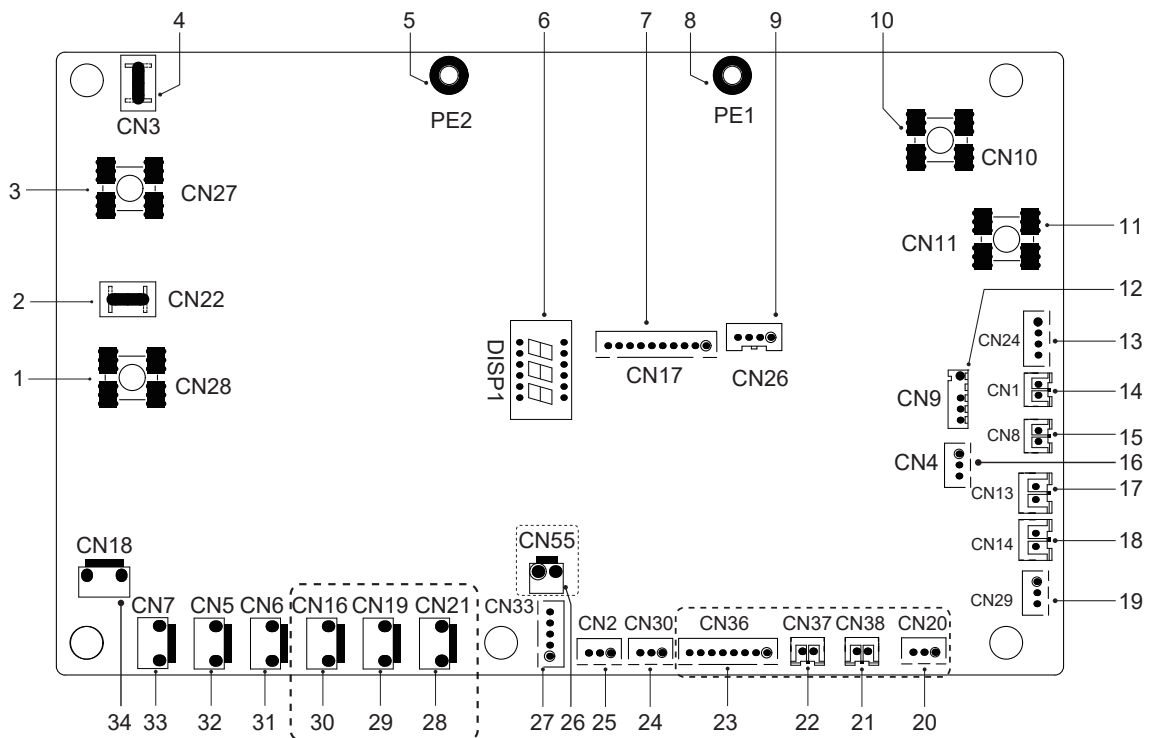
Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Reserved(CN302)
2	Compressor connection port V	7	Port for communication with PCB B(CN32)
3	Compressor connection port W	8	Input port N for rectifier bridge(CN502)
4	Output port for +12V/9V(CN20)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Port for fan(CN19)	/	/

#### 2) PCB A, 12-16kw, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for communication with PCB B(CN32)
2	Compressor connection port V	7	Port for high pressure switch (CN23)
3	Compressor connection port W	8	Reserved(CN6)
4	Port for fan(CN19)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Output port for +12V/9V(CN20)	10	Input port N for rectifier bridge(CN502)

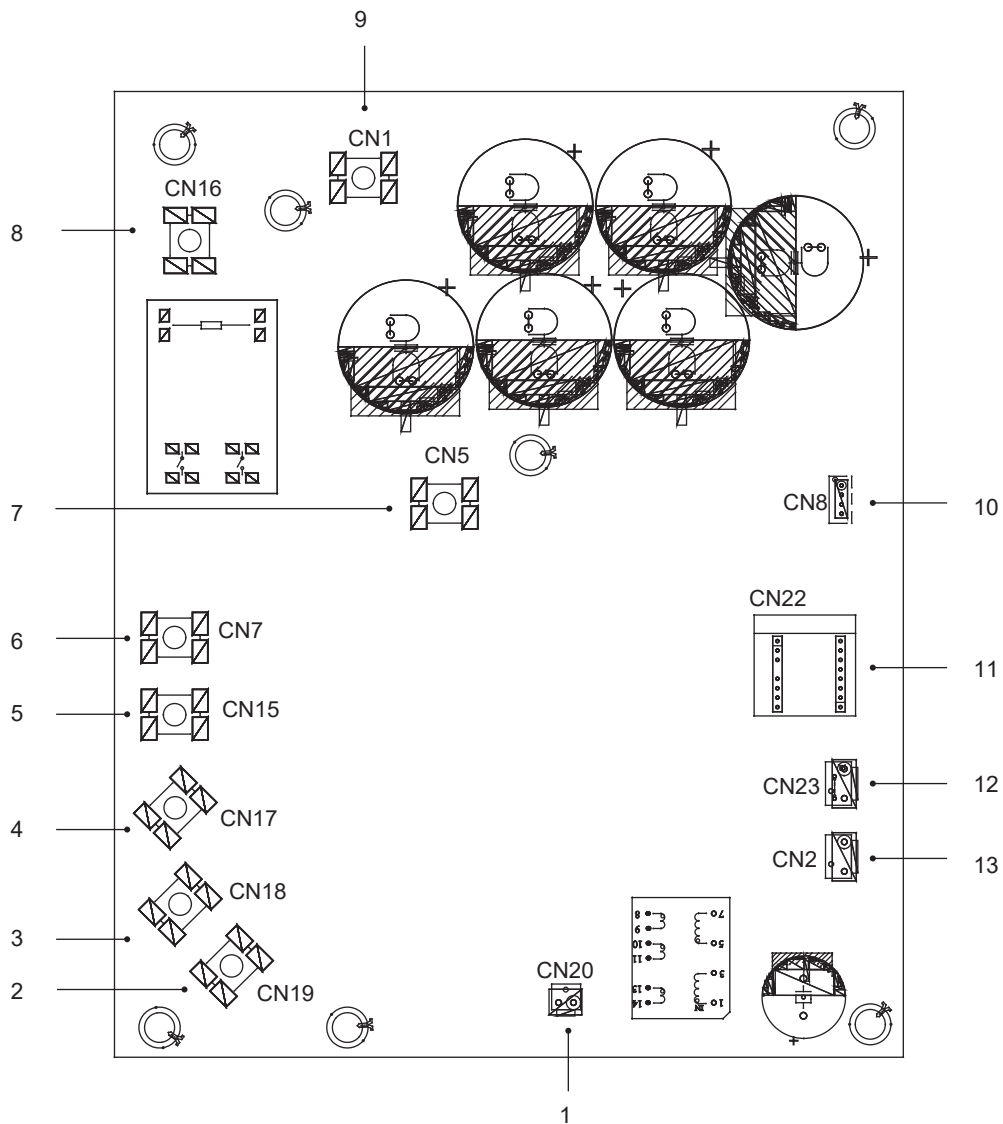
### 3) PCB B, 4-16kw, Main control board



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Output port L to PCB A(CN28)	18	Port for low pressure switch (CN14)
2	Reserved(CN22)	19	Port for communication with hydro-box control board (CN29)
3	Output port N to PCB A(CN27)	20	Reserved(CN20)
4	Reserved(CN3)	21	Reserved(CN38)
5	Port for ground wire(PE2)	22	Reserved(CN37)
6	Digital display(DSP1)	23	Reserved(CN36)
7	Port for communication with PCB A(CN17)	24	Port for communication(reserved,CN30)
8	Port for ground wire(PE1)	25	Port for communication(reserved,CN2)
9	Reserved(CN26)	26	Reserved(CN55)
10	Input port for neutral wire(CN10)	27	Port for electrical expansion valve(CN33)
11	Input port for live wire(CN11)	28	Reserved(CN21)
12	Port for outdoor ambient temp. sensor and condenser temp.sensor(CN9)	29	Reserved(CN19)
13	Input port for +12V/9V(CN24)	30	Port for chassis electrical heating tape(CN16) (optional)
14	Port for sunction temp.sensor(CN1)	31	Port for 4-way valve(CN6)
15	Port for discharge temp.sensor(CN8)	32	Port for SV6 valve(CN5)
16	Port for pressure sensor(CN4)	33	Port for compressor eletric heating tape 1(CN7)
17	Port for high pressure switch (CN13)	34	Port for compressor eletric heating tape 2(CN18)

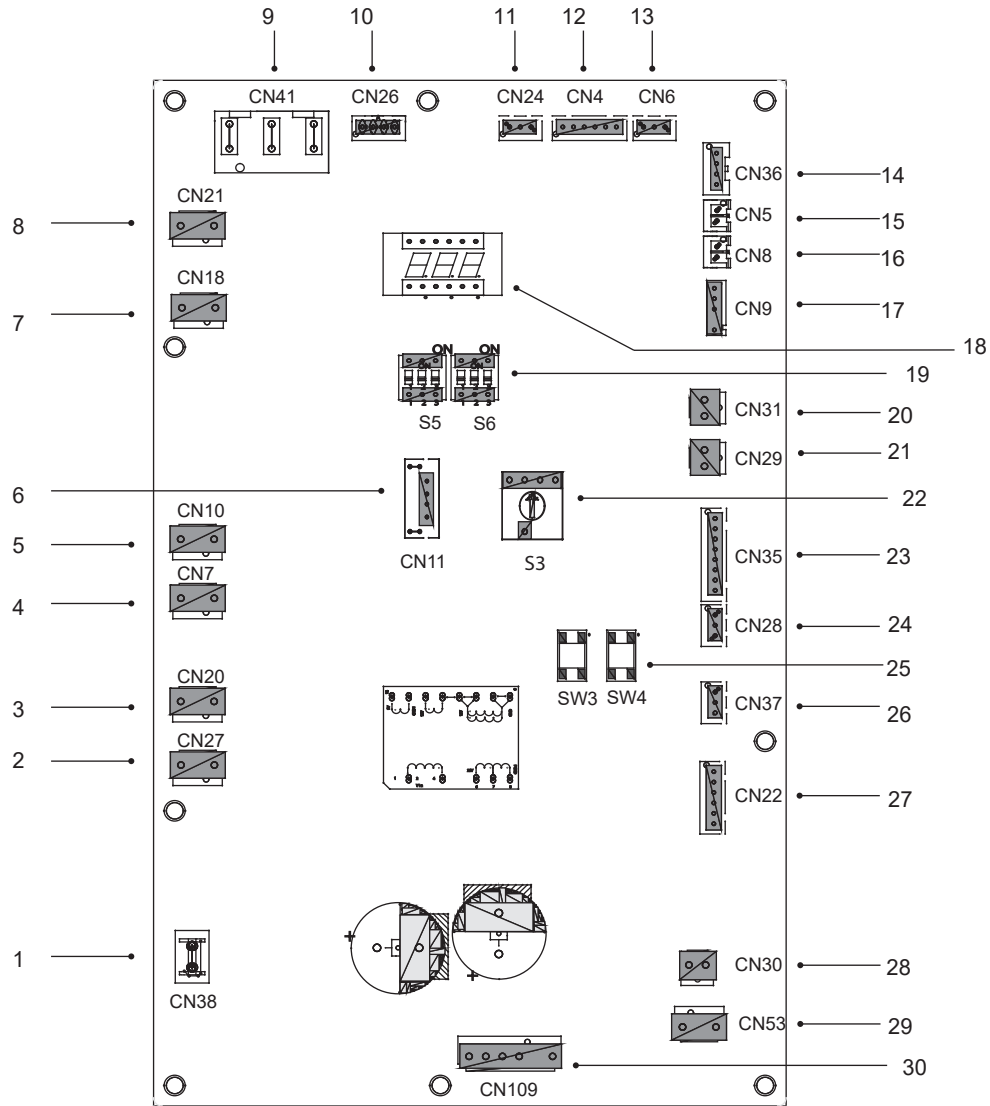
## 9.4 12~16kW 3-phase units

### 1) PCB A, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Output port for +15V(CN20)	8	Power Input port L1(CN16)
2	Compressor connection port W(CN19)	9	Input port P_in for IPM module(CN1)
3	Compressor connection port V(CN18)	10	Port for communication with PCB B (CN8)
4	Compressor connection port U(CN17)	11	PED board(CN22)
5	Power Input port L3(CN15)	12	Port for high pressure switch (CN23)
6	Power Input port L2(CN7)	13	Port for communication with PCB C(CN2)
7	Input port P_out for IPM module(CN5)		

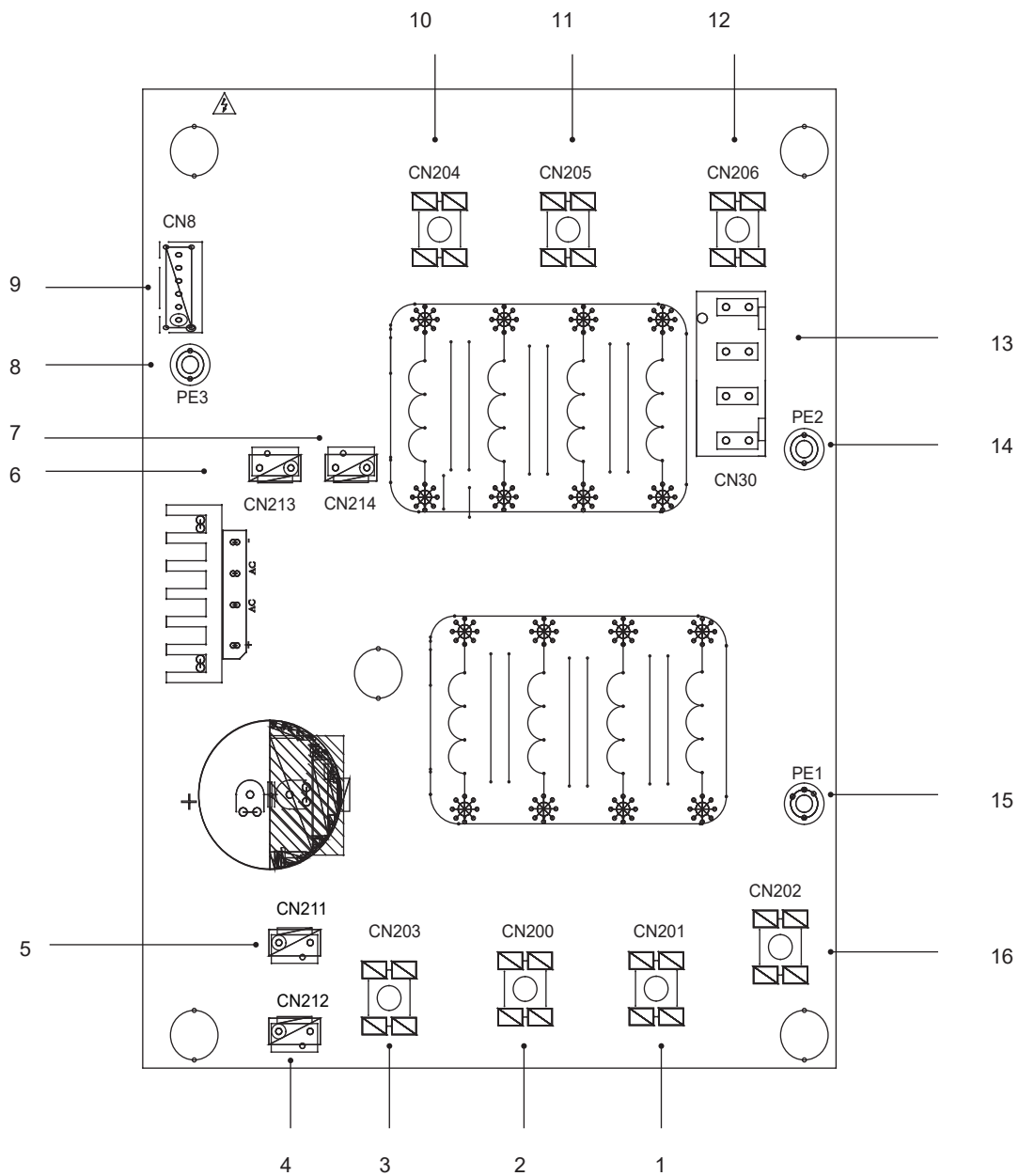
## 2) PCB B, Main control board



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Port for ground wire(CN38)	16	Port for temp.sensor Tp(CN8)
2	Port for 2-way valve 6(CN27)	17	Port for outdoor ambient temp. sensor and condenser temp.sensor(CN9)
3	Port for 2-way valve 5(CN20)	18	Digital display(DSP1)
4	Port for eletric heating tape2(CN7)	19	DIP switch(S5,S6)
5	Port for eletric heating tape1(CN10)	20	Port for low pressure switch(CN31)
6	Reserved(CN11)	21	Port for high pressure switch and quick check(CN29)
7	Port for 4-way valve(CN18)	22	Rotary dip switch(S3)
8	Reserved(CN21)	23	Port for temp.sensors(TW_out, TW_in, T1, T2,T2B )(CN35)(Reserved)
9	Power supply port from PCB C(CN41)	24	Port for communication XYE(CN28)
10	Port for communication with Power Meter(CN26)	25	Key for force cool&check(S3,S4)
11	Port for communication with hydro-box control board (CN24)	26	Port for communication H1H2E(CN37)
12	Port for communication with PCB C(CN4)	27	Port for electrical expansion valve(CN22)
13	Port for pressure sensor(CN6)	28	Port for fan 15VDC power supply(CN30)
14	Port for communication with PCB A(CN36)	29	Port for fan 310VDC power supply(CN53)
15	Port for temp.sensor Th(CN5)	30	Port for fan(CN109)



### 3) PCB C, filter board



PCB C 3-phase 12/14/16kW

Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Power supply L2(CN201)	9	Port for communication with PCB B (CN8)
2	Power supply L3(CN200)	10	Power filtering L3(L3')
3	Power supply N(CN203)	11	Power filtering L2(L2')
4	Power supply port of 310VDC(CN212)	12	Power filtering L1(L1')
5	Reserved(CN211)	13	Power supply port for main control board(CN30)
6	Port for FAN Reactor(CN213)	14	Port for ground wire(PE2)
7	Power supply port for Inverter module(CN214)	15	Port for ground wire(PE1)
8	Ground wire(PE3)	16	Power supply L1(L1)

## 10 TEST RUNNING

Operate according to "key points for test running" on the electric control box cover.

### ⚠ CAUTION

- Test running can not start until the outdoor unit has been connected to the power for 12 hours.
- Test running can not start until all the valves are affirmed open.
- Never make the forced running .(Or the protector sits back, danger will occur.)

## 11 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE

When the refrigerant charge in appliance is more than 1.842kg, following requirements should be complied with.

- Requirements for charge limits in unventilated areas:

The maximum refrigerant charge in appliance shall be in accordance with the following:

$$m_{\max} = 2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8 \times (A)^{1/2}$$

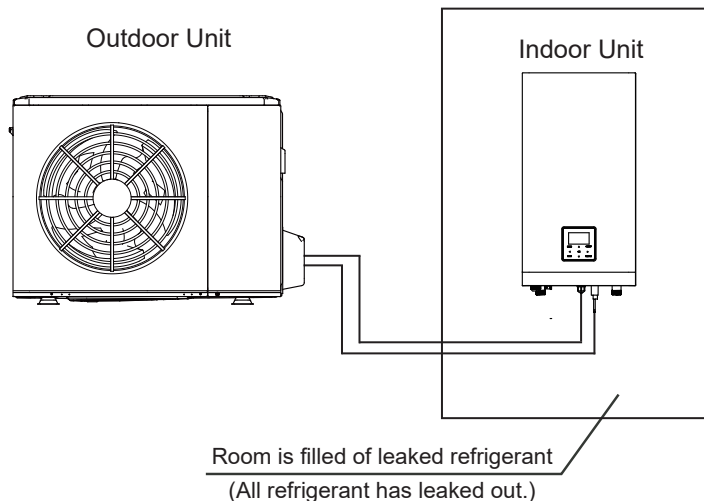
or the required minimum floor area  $A_{\min}$  to install an appliance with refrigerant charge  $m_c$  shall be in accordance with following:

$$A_{\min} = (m_c / (2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8))^2$$

where

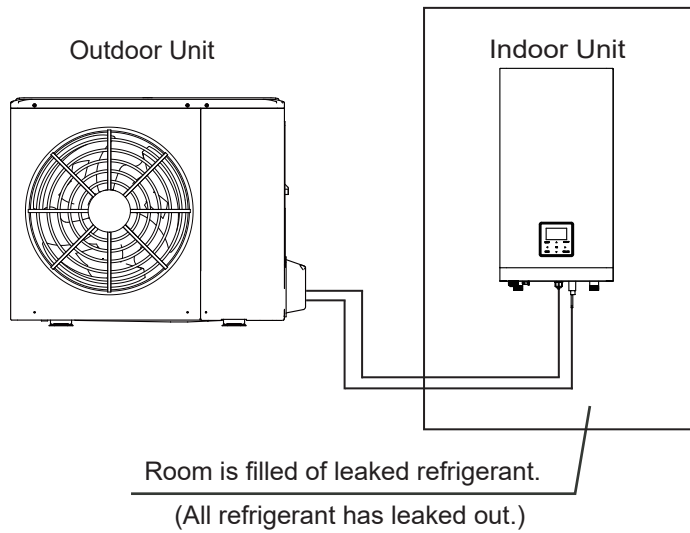
- $m_{\max}$  is the allowable maximum charge in a room, in kg
- $A$  is the room area, in  $\text{m}^2$
- $A_{\min}$  is the required minimum room area, in  $\text{m}^2$
- $m_c$  is the refrigerant charge in appliance, in kg
- LFL is the lower flammable limit in  $\text{kg}/\text{m}^3$ , the value is 0.306 for R32 refrigerant

- Install mechanical ventilator to reduce the refrigerant thickness, under critical level. (ventilate regularly).
- Install leak alarm facility related to mechanical ventilator if you can not regularly ventilate.



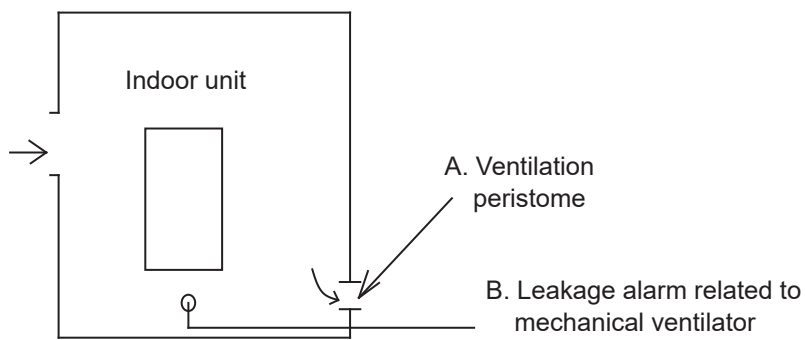
4/6 kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2




(Leakage hunting siren should be installed  
in places where the refrigerant can be easily gathered)

Fig.11-3

## 12 TURN OVER TO CUSTOMER

The owner's manual of indoor unit and owner's manual of outdoor unit must be turned over to the customer. Explain the contents in the owner's manual to the customers in details.

## **WARNING**

- **Ask your dealer for installation of the heat pump.**  
Incomplete installation performed by yourself may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **Ask your dealer for improvement, repair, and maintenance.**  
Incomplete improvement, repair, and maintenance may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **In order to avoid electric shock, fire or injury, or if you detect any abnormality such as smell of fire, turn off the power supply and call your dealer for instructions.**
- **Never let the indoor unit or the remote controller get wet.**  
It may cause an electric shock or a fire.
- **Never press the button of the remote controller with a hard, pointed object.**  
The remote controller may be damaged.
- **Never replace a fuse with that of wrong rated current or other wires when a fuse blows out.**  
Use of wire or copper wire may cause the unit to break down or cause a fire.
- **It is not good for your health to expose your body to the air flow for a long time.**
- **Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet.**  
When the fan is rotating at high speed, it will cause injury.
- **Never use a flammable spray such as hair spray, lacquer or paint near the unit.**  
It may cause a fire.
- **Never put any objects into the air inlet or outlet.**  
Objects touching the fan at high speed can be dangerous.
- **Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary.**  
Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities.   
Contact your local government for information regarding the connection systems available.
- **If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the ground and get into the food chain, damaging your health and well-being.**
- **To prevent refrigerant leak, contact your dealer.**  
When the system is installed and runs in a small room, it is required to keep the concentration of the refrigerant, if by any chance coming out, below the limit. Otherwise, oxygen in the room may be affected, resulting in a serious accident.
- **The refrigerant in the heat pump is safe and normally does not leak.**  
If the refrigerant leaks in the room, contact with a fire of a burner, a heater or a cooker may result in a harmful gas.

- **Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer where you purchased the unit.**

Do not use the heat pump until a service person confirms that the portion where the refrigerant leaks is repaired.

## **CAUTION**

- **Do not use the heat pump for other purposes.**  
In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for cooling precision instruments, food, plants, animals or works of art.
- **Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or pull out the supply cord.**  
Otherwise, an electric shock and injury may result.
- **In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth leak detector is installed.**
- **Be sure the heat pump is grounded.**  
In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the earth wire is not connected to gas or water pipe, lightning conductor or telephone earth wire.
- **In order to avoid injury, do not remove the fan guard of the outdoor unit.**
- **Do not operate the heat pump with a wet hand.**  
An electric shock may happen.
- **Do not touch the heat exchanger fins.**  
These fins are sharp and could result in cutting injuries.
- **Do not place items which might be damaged by moisture under the indoor unit.**  
Condensation may form if the humidity is above 80%, the drain outlet is blocked or the filter is polluted.
- **After a long use, check the unit stand and fitting for damage.**  
If damaged, the unit may fall and result in injury.
- **To avoid oxygen deficiency, ventilate the room sufficiently if equipment with burner is used together with the heat pump.**
- **Arrange the drain hose to ensure smooth drainage.**  
Incomplete drainage may cause wetting of the building, furniture etc.
- **Never touch the internal parts of the controller.**  
Do not remove the front panel. Some parts inside are dangerous to touch, and a machine trouble may happen.
- **Never do the maintenances work by yourself.**  
Please contact your local dealer to do the maintenances work.

- **Never expose little children, plants or animals directly to the air flow.**

Adverse influence to little children, animals and plants may result.

- **Do not allow a child to mount on the outdoor unit or avoid placing any object on it.**

Falling or tumbling may result in injury.

- **Do not operate the heat pump when using a room fumigation - type insecticide.**

Failure to observe could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals.

- **Do not place appliances which produce open fire in places exposed to the air flow from the unit or under the indoor unit.**

It may cause incomplete combustion or deformation of the unit due to the heat.

- **Do not install the heat pump at any place where flammable gas may leak out.**

If the gas leaks out and stays around the heat pump, a fire may break out.

- **The appliance is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.**

- **Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**

- **The outdoor unit window-shades should be periodic cleaning in case of being jammed.**

This window-shapes is heat dissipation outlet of components, if being jammed will cause the components shorten their service life spans because of overheated for a long time.

- **The temperature of refrigerant circuit will be high, please keep the interconnection cable away from the copper tube.**

## 13 OPERATION AND PERFORMANCE

### 13.1 Protection Equipment

This Protection Equipment will enable the Heat Pump to stop when the Heat Pump is to be directed running compulsively.

The protection equipment may be activated in following conditions:

#### ■ Cooling Operation

- The air inlet or air outlet of outdoor unit is blocked.
- Strong wind is Continuously blowing to the air outlet of the outdoor unit.

#### ■ Heating Operation

- Too much rubbish adhere to the filter in the water system
- The air outlet of indoor unit is choked

#### ● Mishandling in operation:

If mishandling happens because of lighting or mobile wireless, please shut off the manual power switch, and turn on again, then push the ON/OFF button.

#### NOTE

When the protection equipment starts, please shut down the manual power switch, and restart operation after problem is solved.

### 13.2 About power cut

- If power is cut during operation, stop all the operation immediately
- Power comes again. If the auto-restart function is set on, then the unit will auto-restart.

### 13.3 Heating capacity

- The heating operation is a heat-pump process that heat will be absorbed from outdoor air and released to indoor water. Once the outdoor temperature is decreased, heating capacity decreased correspondingly.
- Other heating equipment is suggested to be used together when outdoor temperature is too low.
- In some extreme cold upland that buy the indoor unit equipped with electrical heater will obtain better performance. (Refer to indoor unit owner's manual for details)

#### NOTE

1. The motor in outdoor Unit will continue running for 60 seconds for to remove residual heat when the outdoor Unit receiving OFF command during heating operation.
2. If the heat pump malfunction occurs because of disturb, please reconnect the heat pump to power, then turn on it again.

### 13.4 Compressor protection feature

- A protection feature prevents the heat pump from being activated for approximately several minutes when it restarts immediately after operation.

### 13.5 Cooling and heating operation

- The the indoor unit in the same system can not run cooling and heating at the same time.
- If the Heat Pump Administrator has set running mode, then the heat pump can not run on modes other than the presetted. Standby or No Priority will be displayed in the Control Panel.

### 13.6 Features of heating operation

- Water will not become hot immediately at the beginning of the heating operation, 3~5 minutes ago (depends on the indoor and outdoor temperature), until the indoor heat exchanger become hot, then becomes hot.
- During operation, the fan motor in the outdoor unit may stop running under high temperature.

### 13.7 Defrost in the heating operation

- During heating operation, outdoor unit sometimes will frost. To increase efficiency, the unit will start defrosting automatically (about 2~10 minutes), and then water will be drained out from outdoor unit.
- During defrosting, the fan motors in the outdoor unit will stop running.

### 13.8 Error codes

When a safety device is activated, an error code will be displayed on the user interface.

A list of all errors and corrective actions can be found in the table below.

Reset the safety by turning the unit OFF and back ON.

In case this procedure for resetting the safety is not successful, contact your local dealer.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>E1</i>	Phase loss or neutral wire and live wire are connected reversely(only for three phase unit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Check whether the power supply cables are firmly conneted, avoid phase loss.</li> <li>2.Check whether the sequence of neutral wire and live wire are connected reversely.</li> </ol>
<i>E5</i>	The condenser outlet refrigerant temperature sensor (T3)error.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The T3 sensor connector is loosen. Reconnect it.</li> <li>2.The T3 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive</li> <li>3. The T3 sensor failure, change a new sensor.</li> </ol>
<i>E6</i>	The ambient temperature sensor (T4) error.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The T4 sensor connector is loosen. Reconnect it.</li> <li>2.The T4 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive</li> <li>3. The T4 sensor failure, change a new sensor.</li> </ol>
<i>E9</i>	Suction temperature sensor(Th) error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Th sensor connector is loosen. Reconnect it.</li> <li>2.The Th sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive</li> <li>3. The Th sensor failure, change a new sensor.</li> </ol>
<i>EA</i>	Discharge temperature sensor(Tp) error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Tp sensor connector is loosen. Reconnect it.</li> <li>2.The Tp sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive</li> <li>3. The Tp sensor failure, change a new sensor.</li> </ol>
<i>HO</i>	Communication fault between indoor unit and outdoor unit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Wire doesn't connect between main control board PCB B and main control board of indoor unit. connect the wire.</li> <li>2. Whether there is a high magnetic field or high power interfere, such as lifts, large power transformers, etc.. To add a barrier to protect the unit or to move the unit to the other place.</li> </ol>
<i>H1</i>	Communication error between inverter module PCB A and main control board PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Whether there is power connected to the PCB and driven board. Check the inverter module PCB indicator light is on or off. If Light is off, reconnect the power supply wire.</li> <li>2. If light is on, check the wire connection between inverter module PCB and main control board PCB, if the wire loosen or broken, reconnect the wire or change a new wire.</li> <li>3. Replace a new main PCB and driven board in turn.</li> </ol>
<i>H4</i>	Three times (L0/L1) protect	The sum of the number of times L0 and L1 appear in an hour equals three.See L0 and L1 for fault handling methods

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>H6</i>	The DC fan failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strong wind or typhoon below toward to the fan, to make the fan running in the opposite direction. Change the unit direction or make shelter to avoid typhoon below to the fan.</li> <li>2. Fan motor is broken, change a new fan motor.</li> </ol>
<i>H7</i>	Voltage protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Whether the power supply input is in the available range.</li> <li>2. Power off and power on for several times rapidly in short time. Remain the unit power off for more than 3 minutes than power on.</li> <li>3. The circuit defect part of Main control board is defective. Replace a new Main PCB.</li> </ol>
<i>H8</i>	Pressure sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressure sensor connector is loosen, reconnect it.</li> <li>2. Pressure sensor failure. change a new sensor.</li> </ol>
<i>HF</i>	Inverter module board EE prom failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The EEprom parameter is error, rewrite the EEprom data.</li> <li>2. EEprom chip part is broken, change a new EEprom chip part.</li> <li>3. Inverter module board is broken, change a new PCB.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6 displayed 10 times in 2 hours	Refer to H6
<i>HP</i>	Low pressure protection in cooling $P_e < 0.6$ occurred 3 times in an hour	Refer to P0
<i>P0</i>	Low pressure switch protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. System is lack of refrigerant volume. Charge the refrigerant in right volume.</li> <li>2. When at heating mode or DHW mode, the outdoor heating exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the outdoor heating exchanger or remove the obstruction.</li> <li>3. The water flow is too low in cooling mode. increase the water flow.</li> <li>4. Electrical expansion valve locked or winding connector is loosen. Tap-tap the valve body and plug in/ plug off the connector for several times to make sure the valve is working correctly.</li> </ol>

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>P1</i>	High pressure switch protection	Heating mode, DHW mode: 1. The water flow is low; water temp is high, whether there is air in the water system. Release the air. 2. Water pressure is lower than 0.1Mpa, charge the water to let the pressure in the range of 0.15~0.2Mpa. 3. Over charge the refrigerant volume. Recharge the refrigerant in right volume. 4. Electrical expansion valve locked or winding connector is loosen. Tap-tap the valve body and plug in/ plug off the connector for several times to make sure the valve is working correctly. And install the winding in the right location DHW mode: Water tank heat exchanger is smaller . Cooling mode: 1.Heat exchanger cover is not removed. Remove it. 2. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction.
<i>P3</i>	Compressor overcurrent protection.	1.The same reason to P1. 2. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range.
<i>P4</i>	High discharge temperature protection.	1.The same reason to P1. 2.TW_out temp.sensor is loosen Reconnect it.. 3. T1 temp.sensor is loosen. Reconnect it. 4. T5 temp.sensor is loosen. Reconnect it.
<i>Pd</i>	High temperature protection of refrigerant outlet temp of condenser.	1. Heat exchanger cover is not removed. Remove it. 2. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 3. There is no enough space around the unit for heat exchanging. 4. Fan motor is broken, replace a new one.
<i>E7</i>	Transducer module temperature too high protection	1. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range. 2. The space between the units is too narrow for heat exchange. Increase the space between the units. 3. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 4. Fan is not running. Fan motor or fan is broken, Change a new fan or fan motor. 5. Water flow rate is low, there is air in system, or pump head is not enough. Release the air and reselect the pump. 6. Water outlet temp.sensor is loosen or broken, reconnect it or change a new one.



ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>F1</i>	Low DC generatrix voltage protection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the power supply.</li> <li>2. If the power supply is OK, and check if LED light is OK, check the voltage PN, if it is 380V, the problem usually comes from the main board. And if the light is OFF, disconnect the power, check the IGBT, check those dioxides, if the voltage is not correct, the inverter board is damaged, change it.</li> <li>3. And if those IGBT are OK, which means the inverter board is OK, power form rectifier bridge is not correct, check the bridge. (Same method as IGBT, disconnect the power, check those dioxides are damaged or not).</li> <li>4. Usually if F1 exist when compressor start, the possible reason is main board. If F1 exist when fan start, it may be because of inverter board.</li> </ol>
<i>bH</i>	PED PCB failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. After 5 minutes of power-off interval, power on again and observe whether it can be recovered;</li> <li>2. If it can't be restored, replace PED safety plate, power on again, and observe whether it can be restored;</li> <li>3. If it can not be recovered, the IPM module board should be replaced.</li> </ol>

	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
P6	L0	Module protection	
	L1	DC generatrix low voltage protection	
	L2	DC generatrix high voltage protection	
	L4	MCE malfunction	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the Heat pump system pressure;</li> <li>2. Check the phase resistance of compressor;</li> <li>3. Check the U、 V、 W power line connection sequence between the inverter board and the compressor;</li> <li>4. Check the L1、 L2、 L3 power line connection between the inverter board and the Filter board ;</li> <li>5. Check the inverter board.</li> </ol>
	L5	Zero speed protection	
	L8	Speed difference >15Hz protection between the front and the back clock	
	L9	Speed difference >15Hz protection between the real and the setting speed	

## 14 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Power supply	220-240V~ 50Hz			
Rated power input	2200W	2600W	3300W	3600W
Rated current	10.5A	12.0A	14.5A	16.0A
Norminal capacity	Refer to the technical data			
Dimensions (W×H×D)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Packing (W×H×D)[mm]	1065*810*485		1190*970*560	
Fan motor	DC motor / Horizontal			
Compressor	DC inverter dual rotary			
Heat exchanger	Fin-coil			
<b>Refrigerant</b>				
Type	R32			
Quantity	1500g		1650g	
<b>Weight</b>				
Net weight	58kg		75kg	
Gross weight	63.5kg		89kg	
<b>Connections</b>				
Liquid side	φ6.35		φ9.52	
Gas side	φ15.9		φ15.9	
Drain connection	DN32			
Max. piping length	30m			
Max. differance in height	20m			
Refrigerant to be added	20g/m		38g/m	
<b>Operation ambient temperature range</b>				
Heating mode	-25~+35°C			
Cooling mode	-5~+43°C			
Domestic hot water mode	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW 3-phase	14kW 3-phase	16kW 3-phase
Power supply	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Rated power input	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Rated current	24.5A	25.0A	26.0A	9.0A	10.0A	11.0A
Norminal capacity	Refer to the technical data					
Dimensions (W×H×D)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Packing (W×H×D)[mm]	1190*970*560			1190*970*560		
Fan motor	DC motor / Horizontal					
Compressor	DC inverter dual rotary					
Heat exchanger	Fin-coil					
<b>Refrigerant</b>						
Type	R32					
Quantity	1840g			1840g		
<b>Weight</b>						
Net weight	97kg			112kg		
Gross weight	110.5kg			125.5kg		
<b>Connections</b>						
Liquid side	φ9.52			φ9.52		
Gas side	φ15.9			φ15.9		
Drain connection	DN32					
Max. piping length	30m					
Max. differance in height	20m					
Refrigerant to be added	38g/m					
<b>Operation ambient temperature range</b>						
Heating mode	-25~+35°C					
Cooling mode	-5~+43°C					
Domestic hot water mode	-25~+43°C					

## 15 INFORMATION SERVICING

### 1) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

### 2) Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

### 3) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

### 4) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

### 5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

### 6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. NO SMOKING signs shall be displayed.

### 7) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

### 8) Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- Marking and signs that are illegible shall be corrected;
- Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

### 9) Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
- That there are no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- That there is continuity of earth bonding.

### 10) Repairs to sealed components

a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

b) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

#### NOTE

The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

#### 11) Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

#### 12) Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

#### 13) Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

#### 14) Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (- Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

#### 15) Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- Remove refrigerant;
- Purge the circuit with inert gas;
- Evacuate;
- Purge again with inert gas;
- Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

#### 16) Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.

- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete(if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

#### 17) Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

a) Become familiar with the equipment and its operation.

b) Isolate system electrically

c) Before attempting the procedure ensure that:

- Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
- All personal protective equipment is available and being used correctly;
- The recovery process is supervised at all times by a competent person;
- Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.

e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.

h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).

i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

#### 18) Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

#### 19) Recovery

When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant(i.e special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to retraining the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

#### 20) Transportation, marking and storage for units

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations

Storage of equipment/appliances

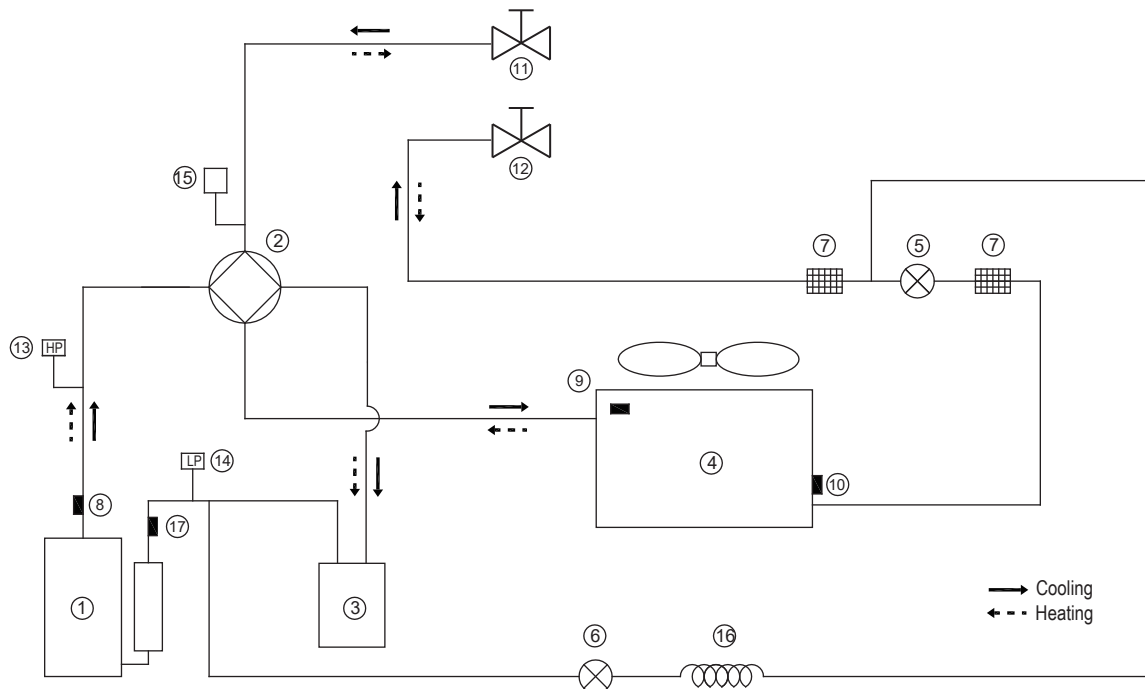
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment

Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.

The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

## ANNEX A: Refrigerant cycle



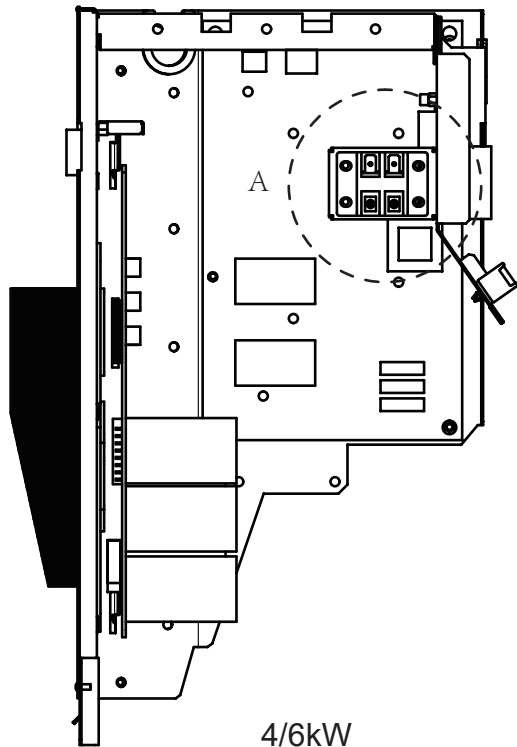
Item	Description	Item	Description
1	Compressor	10	Evaporation sensor in heating (Condenser sensor in cooling)
2	4-Way Valve	11	Stop valve (gas)
3	Gas-liquid separator	12	Stop valve (liquid)
4	Air side heat exchanger	13	High Pressure Switch
5	Electronic expansion Valve	14	Low Pressure Switch
6	Single-way electromagnetic valve	15	Pressure sensor
7	Strainer	16	Capillary
8	Discharge temperature sensor	17	Suction temperature sensor
9	Outdoor temperature sensor		



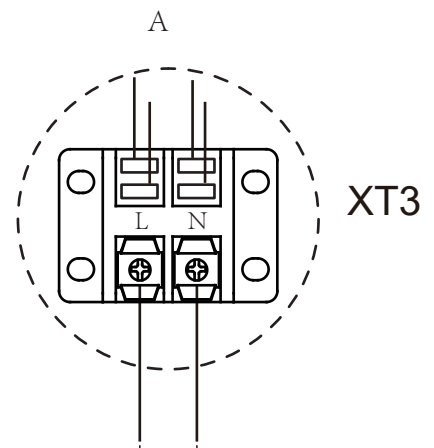
## ANNEX B:

### To install the E-heating tape at the drainage outlet (by client)

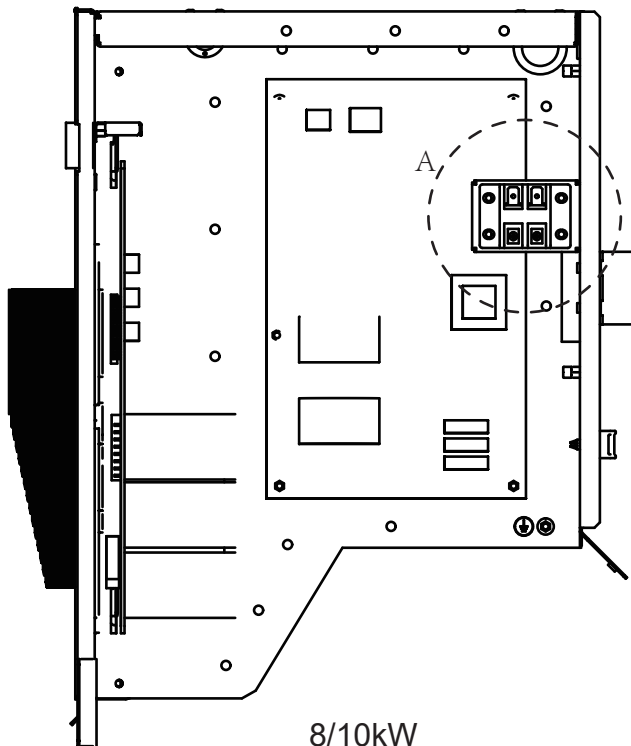
Connect the wireCeating tape at the drainage outlet to the wire joint XT3.



4/6kW



To the heating tape  
of drainage outlet

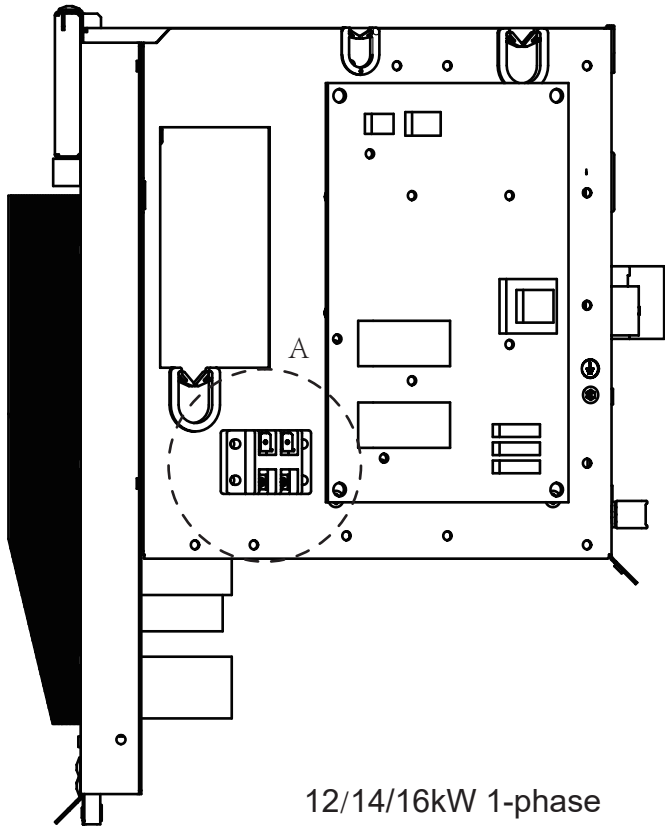


8/10kW

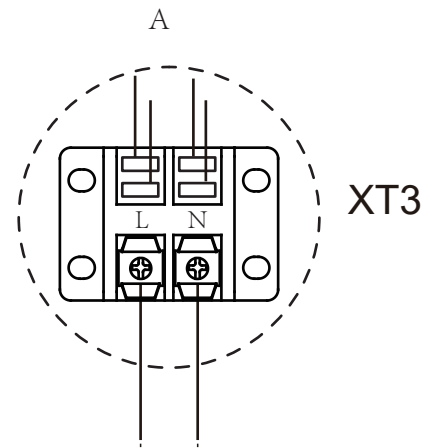
#### NOTE

The picture is for reference only,  
please refer to the actual product.

The power of the E-heating tape  
shall not exceed 40W/200mA,  
supply volatge 230VAC.



12/14/16kW 1-phase

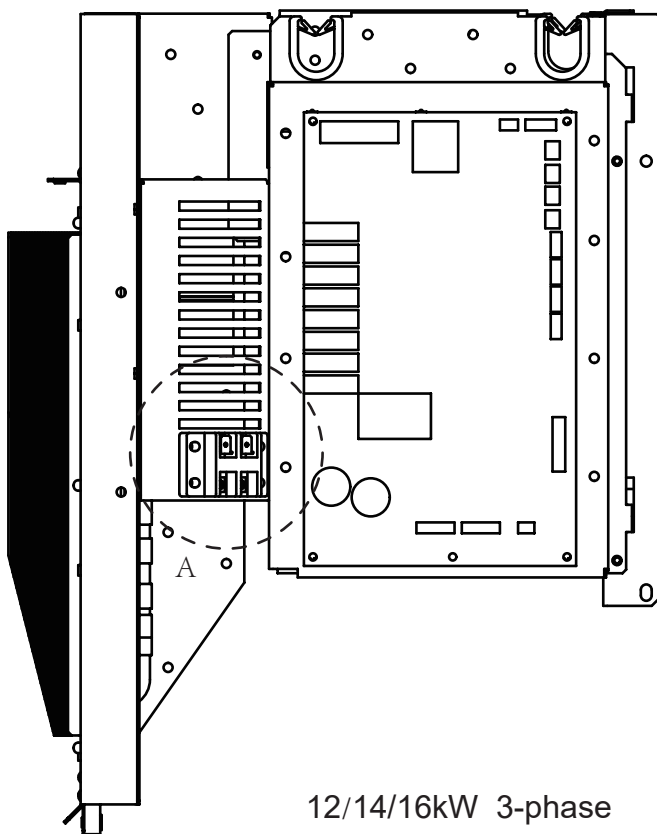


To the heating tape  
of drainage outlet

**NOTE**

The picture is for reference only,  
please refer to the actual product.

The power of the E-heating tape  
shall not exceed 40W/200mA,  
supply volatge 230VAC.



12/14/16kW 3-phase



16125300A14356 V1.0

 **ALARKO**



ALARKO CARRIER  
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

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

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