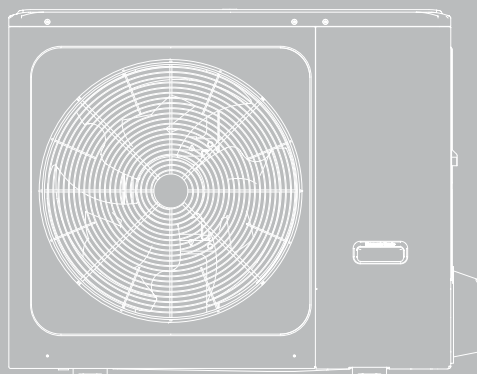


# INSTALLATION AND OWNER'S MANUAL

M-thermal Split  
Outdoor Unit



KURULUM VE KULLANICI KILAVUZU  
M-termal bölme Dış ünite  
2-1 Ğ

Türk dili

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI  
M-thermal Split Jednostka zewnętrzna  
48-93

Polski

MANUAL DE INSTALARE ŞI UTILIZARE  
Split M-termic Unitate exterioară  
94-139

Roman

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
M-thermal Split Наружный блок  
140-188

Русский язык

WAŻNA INFORMACJA:



Dziękujemy za zakup produktu.

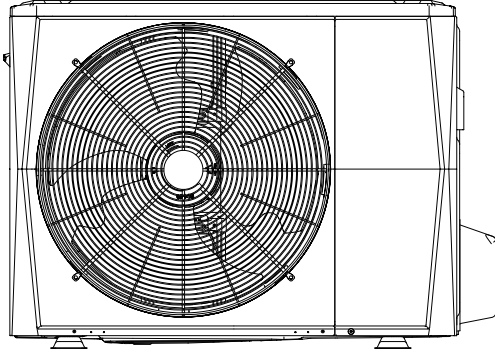
Zanim zaczniesz z niego korzystać, uważnie przeczytaj instrukcję i zachowaj ją na przyszłość.

# İÇİNDEKİLER

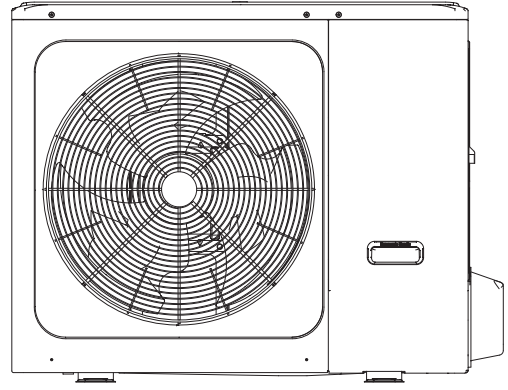
<b>1 GÜVENLİK ÖNLEMLERİ</b>	02
<b>2 AKSESUARLAR</b>	05
• 2.1 Ünite ile sağlanan aksesuarlar	05
<b>3 KURULUM ÖNCESİ</b>	05
<b>4 SOĞUTMA SIVISI İÇİN ÖNEMLİ BİLGİLER</b>	06
<b>5 KURULUM ALANI</b>	07
• 5.1 Soğuk iklimlerde bir konum seçimi	08
• 5.2 Güneş ışığının Önlenmesi	08
<b>6 KURULUM ÖNLEMLERİ</b>	09
• 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

---

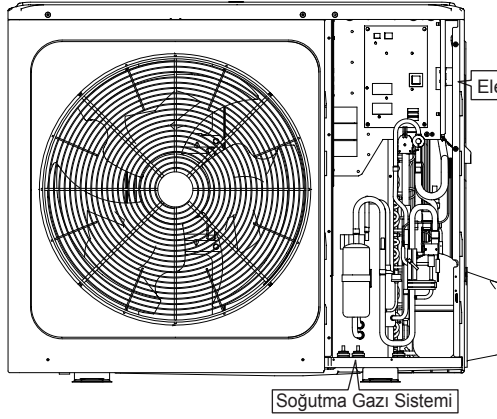


4/6 kW



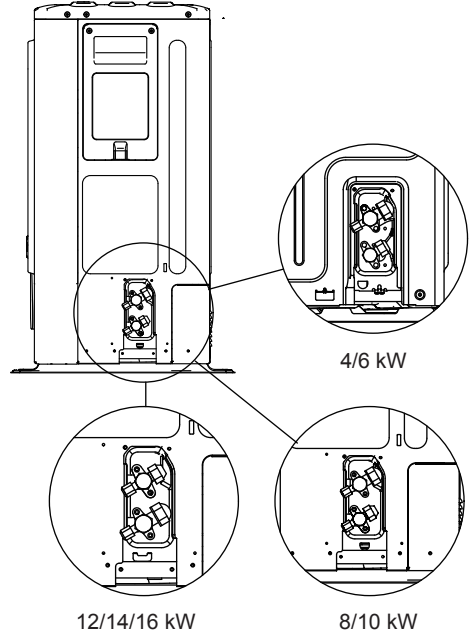
8/10/12/14/16 kW

Kablo diyagramı:örneğin 8/10kW



Elektrikli Kumanda Sistemi

Soğutma Gazı Sistemi

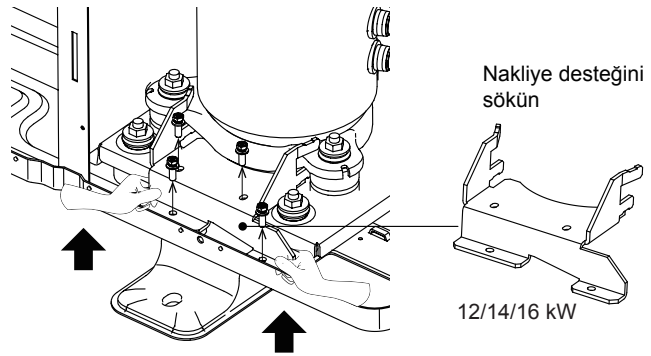
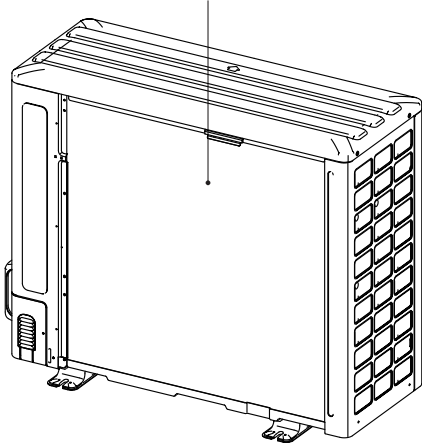


4/6 kW

12/14/16 kW

8/10 kW

Lütfen kurulumdan sonra boş plakayı sökün.



Nakliye desteğini sökün

12/14/16 kW

### 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.
- Bayınızdan 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 kablonun 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. sülfüröz 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, duyuşsal 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.
- Aygıtlarla 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

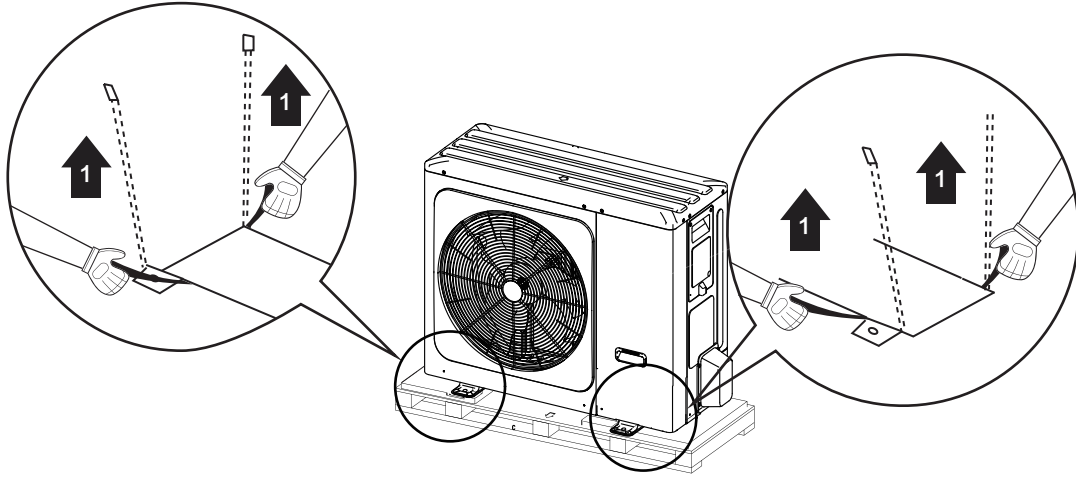
## 3 KURULUM ÖNCESİ

- **Kurulum öncesi**

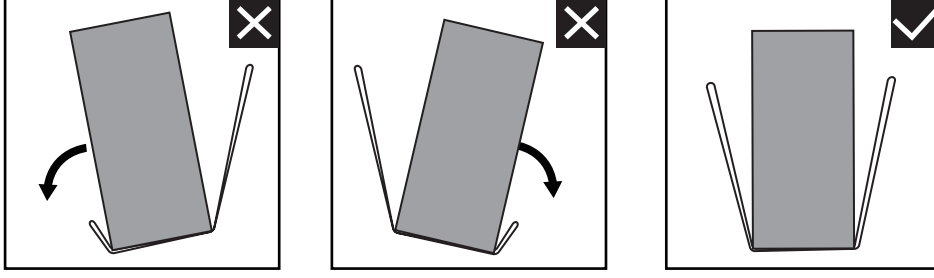
Model adını ve ünitenin seri numarasını teyit ettiğinizden emin olun.

- **Taşıma**

1. Üniteyi, sapanı sola ve kolu ağa doğru kullanarak idare edin. Sapanın üniteyle bağlantısının kesilmesini önlemek için sapanın iki tarafını da aynı anda çekin.

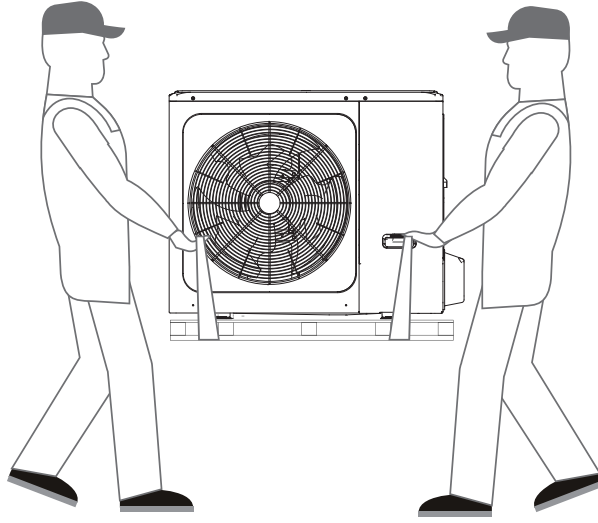






## 2. Üniteyi kullanırken

- sapan seviyesinin her iki tarafını tutun.
- sırtınızı dik tutun



## 3. Üniteyi monte etmeden önce, sapanın 1 tarafını çekerek sapanı üniteden 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	Ünitadaki 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.

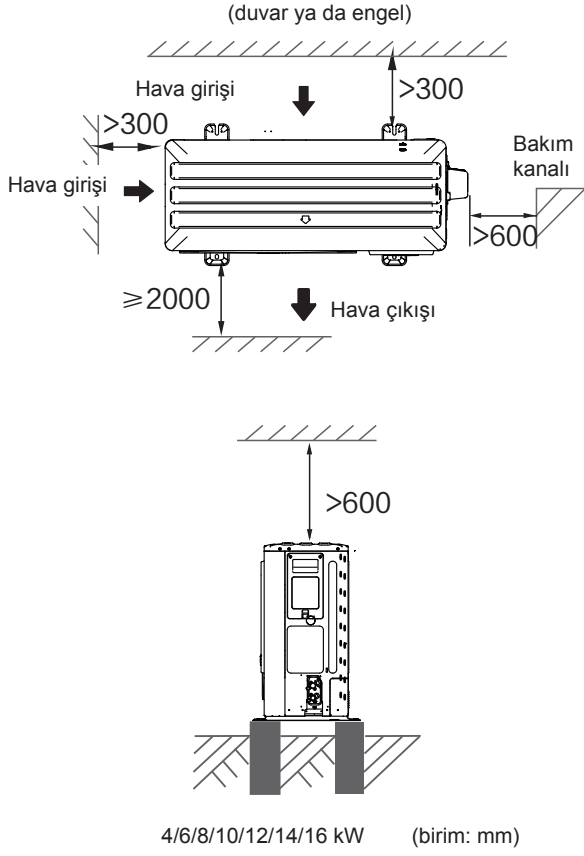
## 5 KURULUM ALANI

### ⚠ 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.
  - Ünite 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).



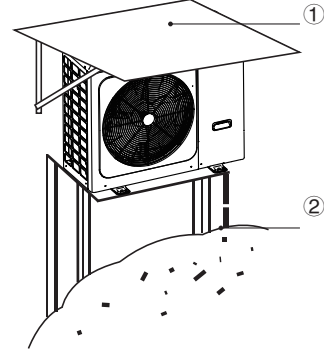
## 5.1 Soğuk iklimlerde bir konum seçimi

"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

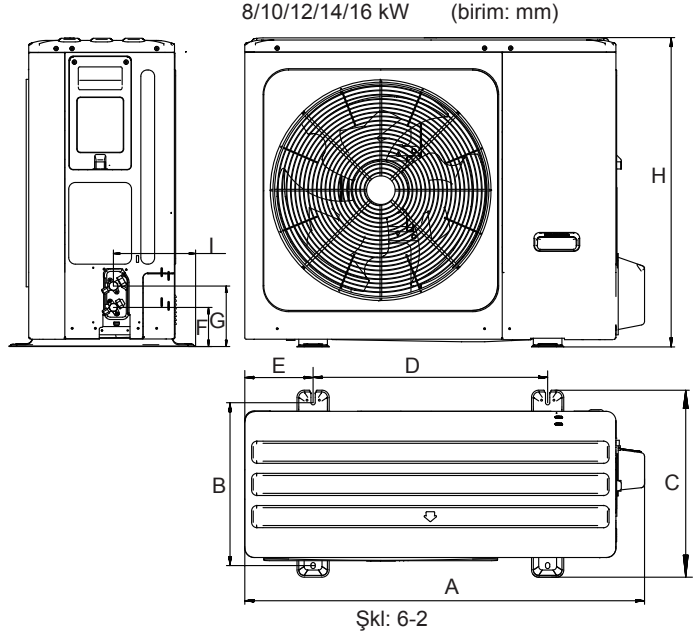
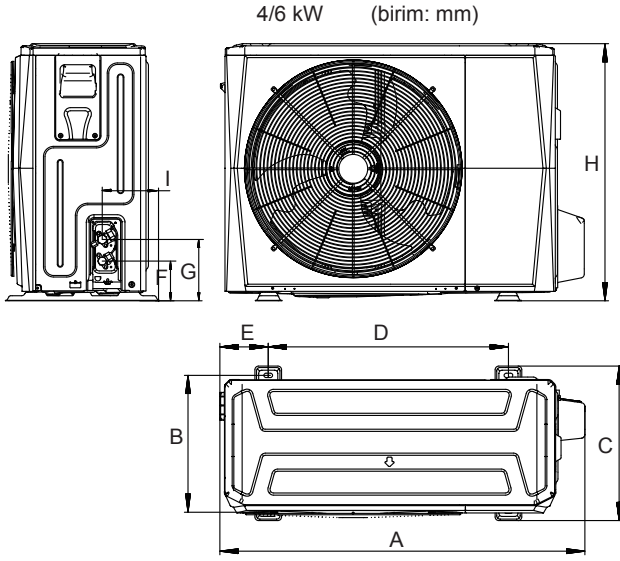
Dış sıcaklık, dış mekan ünitesi hava termistörü aracılığıyla ölçüldüğü için, dış mekan ünitesini bir gölgeliğe kurduğunuzdan veya dış mekan ünitesinin güneş ısısından etkilenmemesi için bir tente taktığınızdan emin olun; aksi halde, ünite korunamayabilir.

### 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

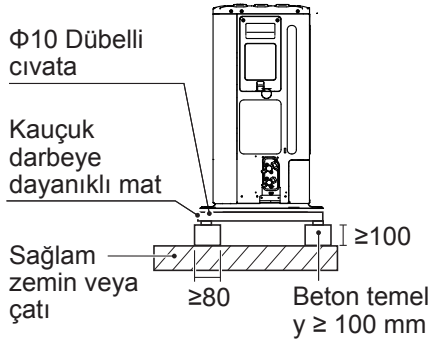
### 6.1 Boyutlar



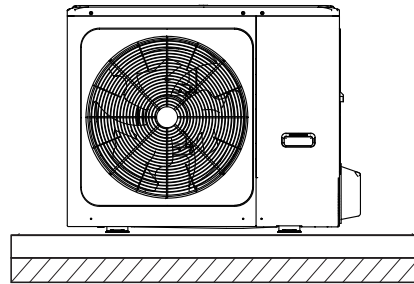
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

### 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.

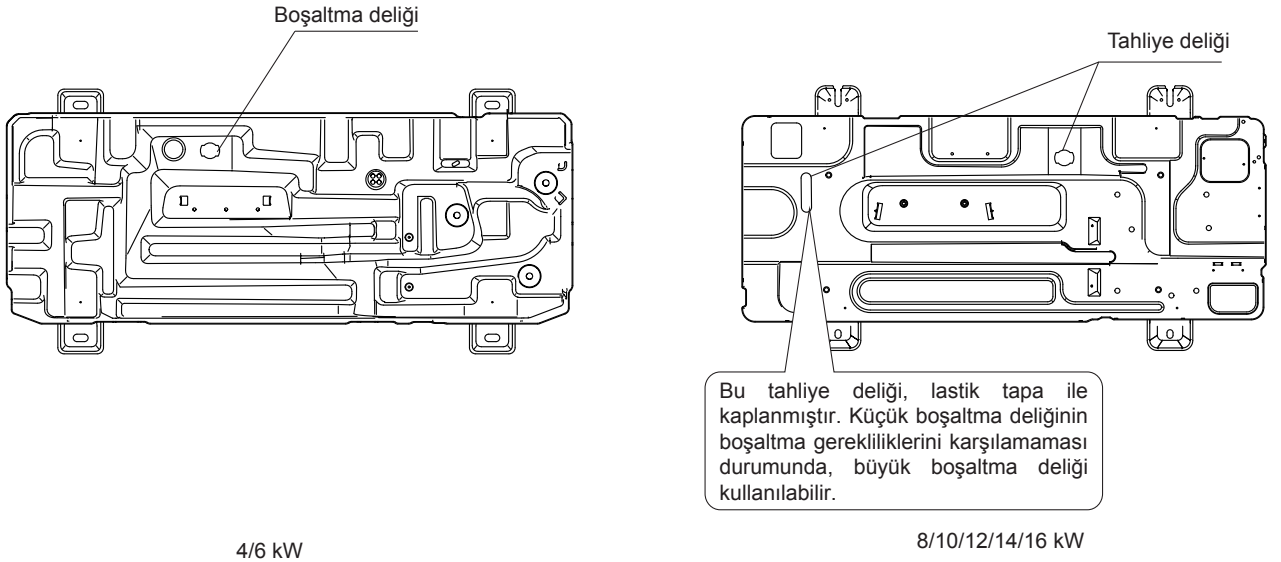


Şki: 6-3



Şki: 6-4

### 6.3 Tahliye deliği konumu



Şkl: 6-5

#### ⚠ DİKKAT

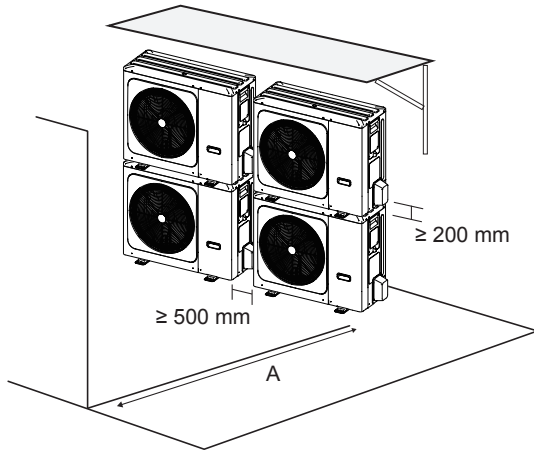
Büyük boşaltma deliği açık olmasına rağmen soğuk havalarda su boşaltılamazsa, elektrikli bir ısıtma kayışı takmak gerekir.

Üniteyi taban elektrikli ısıtıcısı ile yerleştirmek önerilir.

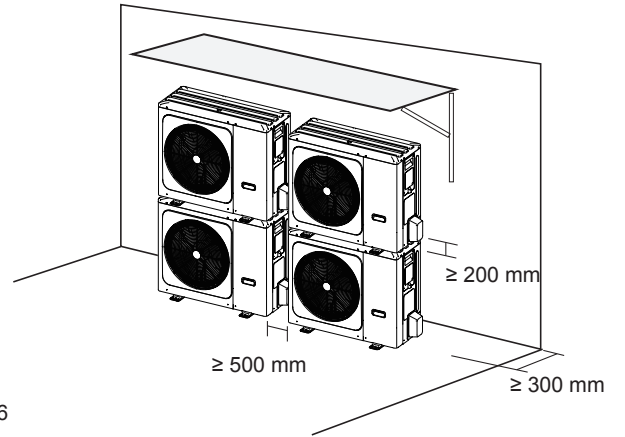
### 6.4 Kurulum alanı gereklilikleri

#### 6.4.1 Yığılı kurulum durumunda

1) Çıkış kısmının önünde engeller olması durumunda.



2) Hava girişinin önünde engeller olması durumunda.



Şkl: 6-6

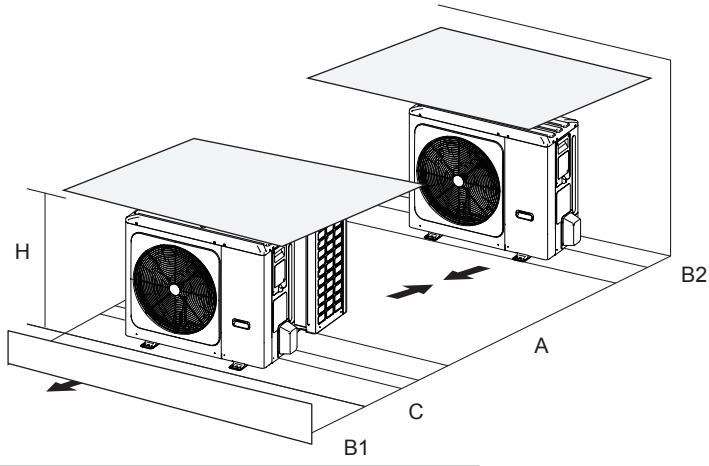
Birim	A(mm)
4~16 kW	≥ 2000

#### ⚠ 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

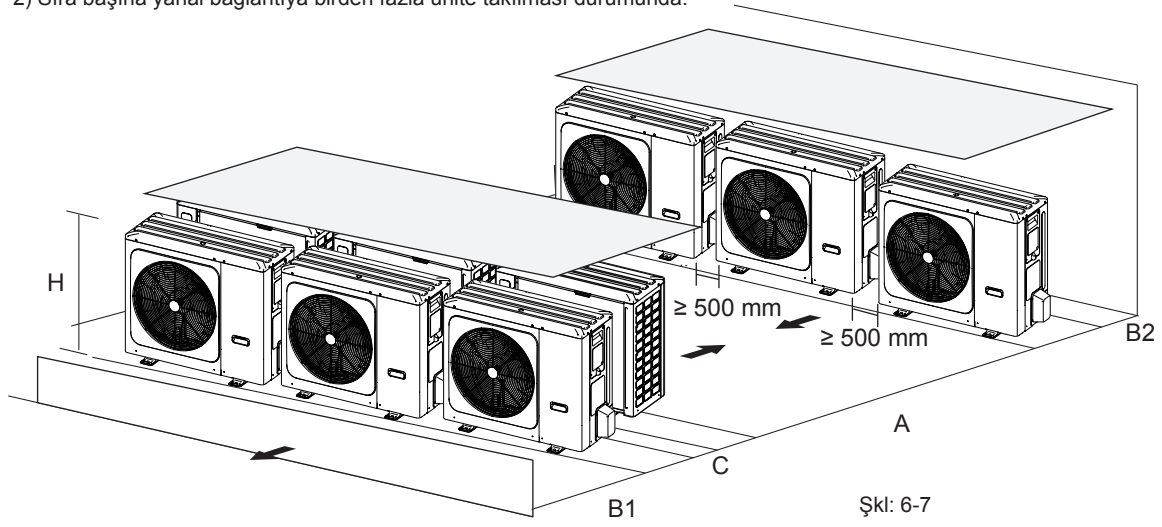
1) Sıra başına bir ünite takılması durumunda.



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.

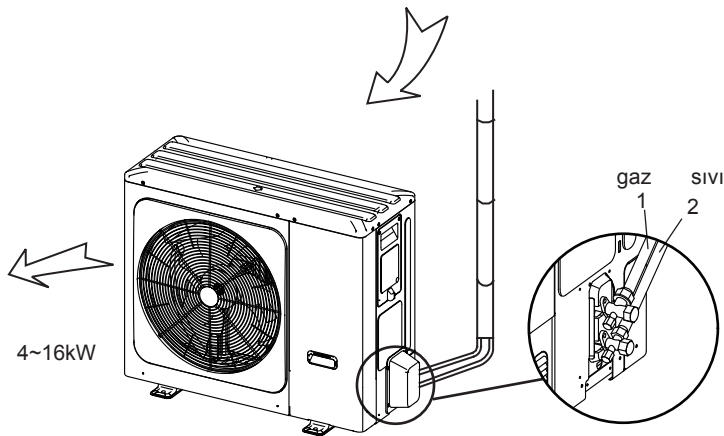


Şkl: 6-7

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

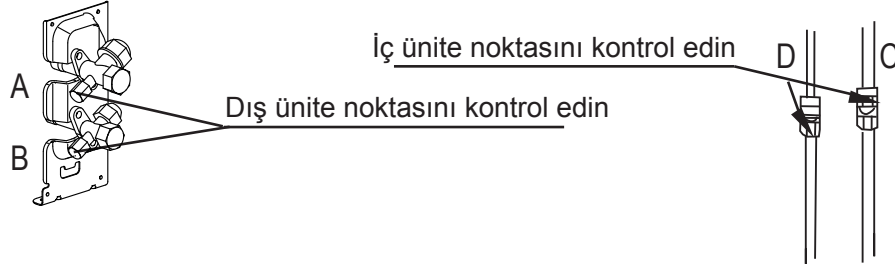
## ⚡ DİKKAT

- 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



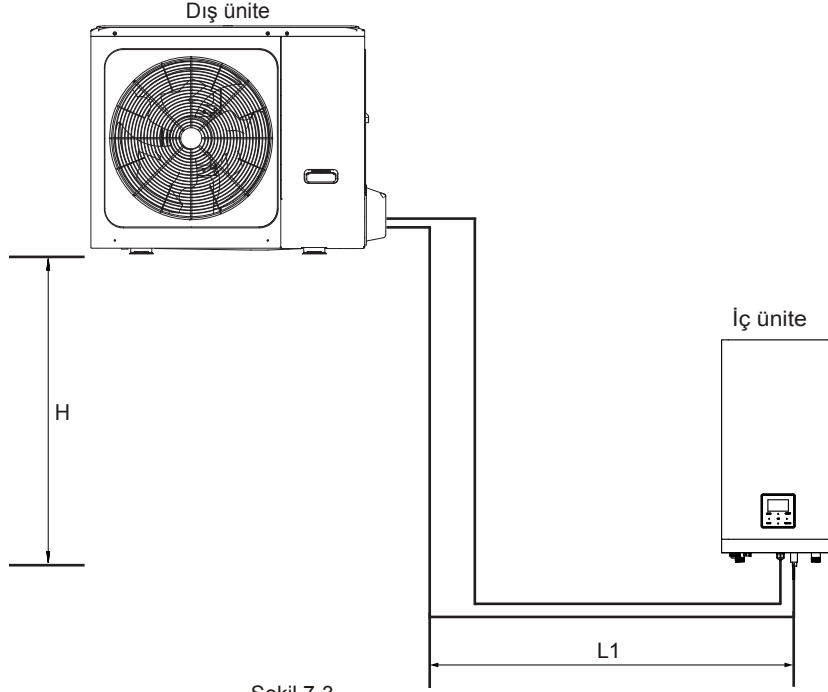
Şkl.7-2

### 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 yalıtım malzemelerini kullanın, ısı yalıtımını iç ünite borularının bağlantı parçalarında boşluk olmadan yapınız.

## 7.4 Bağlantı yöntemi



Şekil 7-3

Modeller	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 DIŐ ÜNİTE KABLO TESİSATI

### ⚠ DİKKAT

Tüm kutuplarda kontak ayrımı olan bir ana anahtar veya diđer 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).

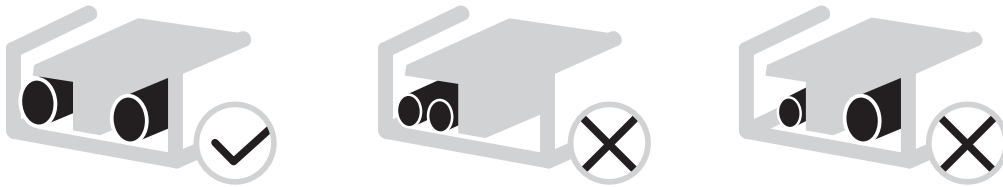
### 💡 NOT

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 uydunuzdan 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

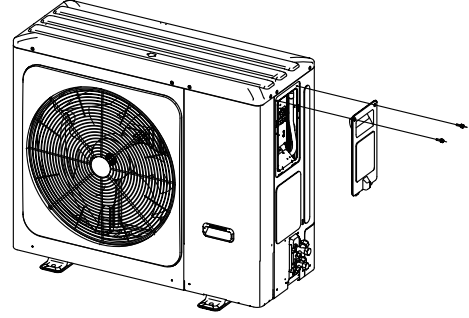
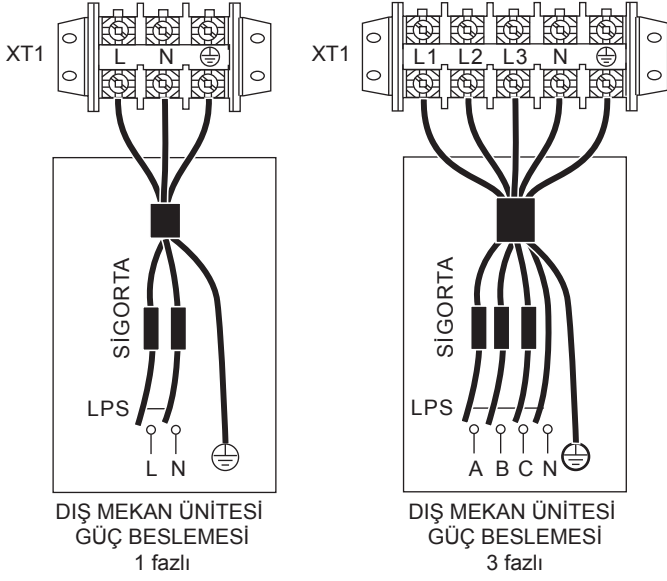
### NOT

**MCA:** Maks. 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).

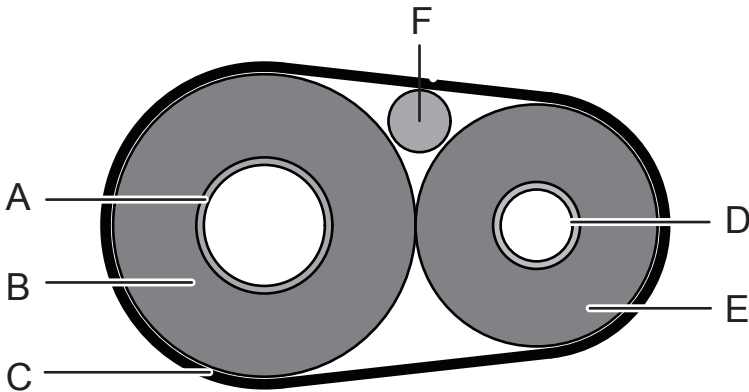


### NOT

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

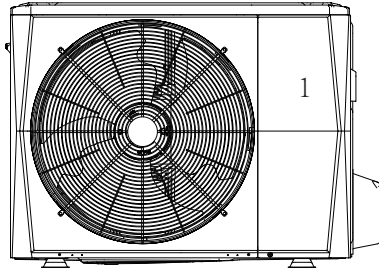
Soğutma sıvısı borusu ve bağlantı borusunu aşağıdaki gibi yalıtın ve onarın:



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

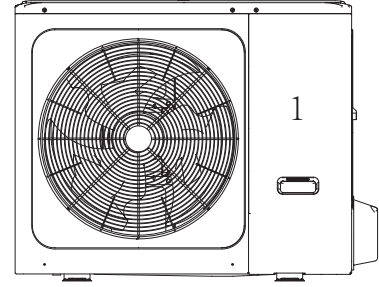
## 9 ÜNİTEYE GENEL BAKIŞ

### 9.1 Ünitenin sökülmesi



4/6 kW

Kapı 1 Kompresöre ve elektrik parçalarına erişmek için



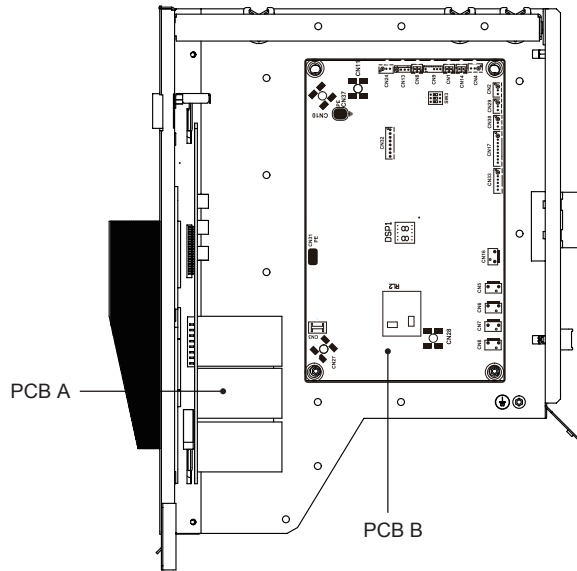
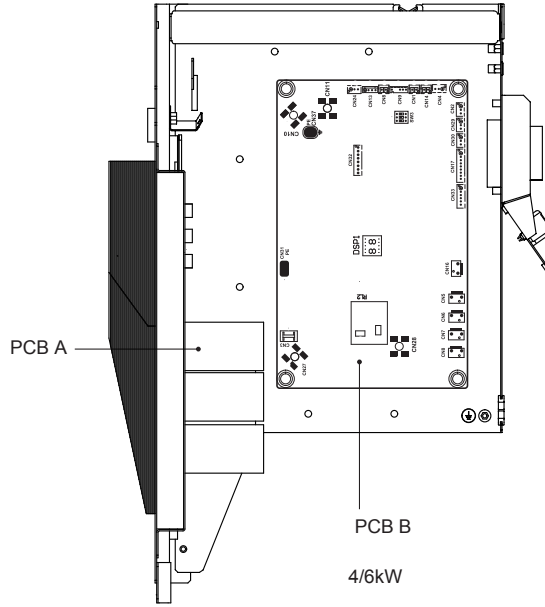
8/10/12/14/16 kW

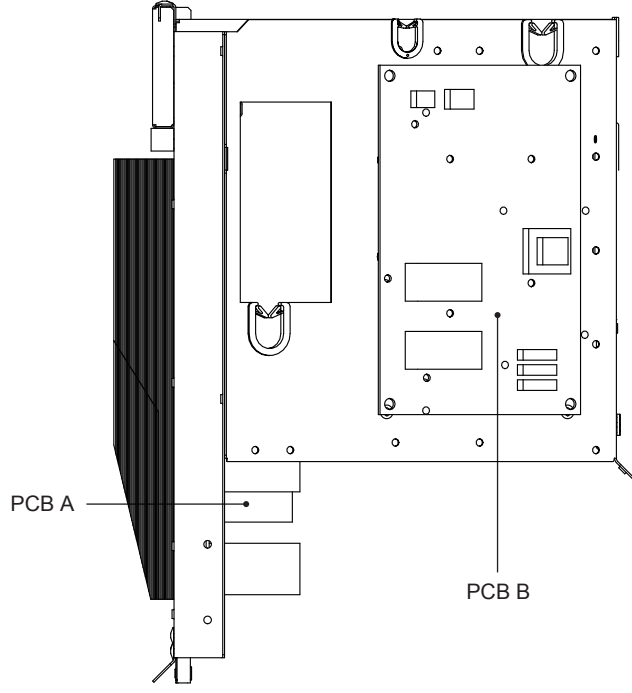
Kapı 1 Kompresöre ve elektrikli parçalara erişmek için.

### ⚠ UYARI

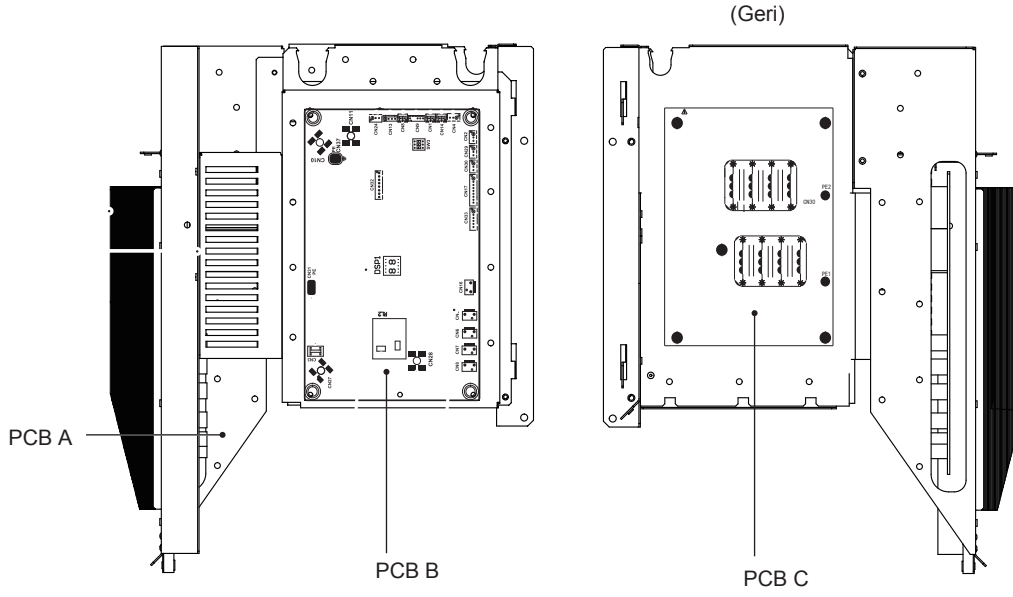
- Kapıları çıkarmadan önce tüm gücü kapatın — yani, ünite güç kaynağı ve yedek ısıtıcı ve evsel sıcak su deposu güç kaynağı (geçerliyse) — 1.
- Ünitenin içindeki parçalar sıcak olabilir.

## 9.2 Elektronik kumanda kutusu





12/14/16 kW 1 fazlı



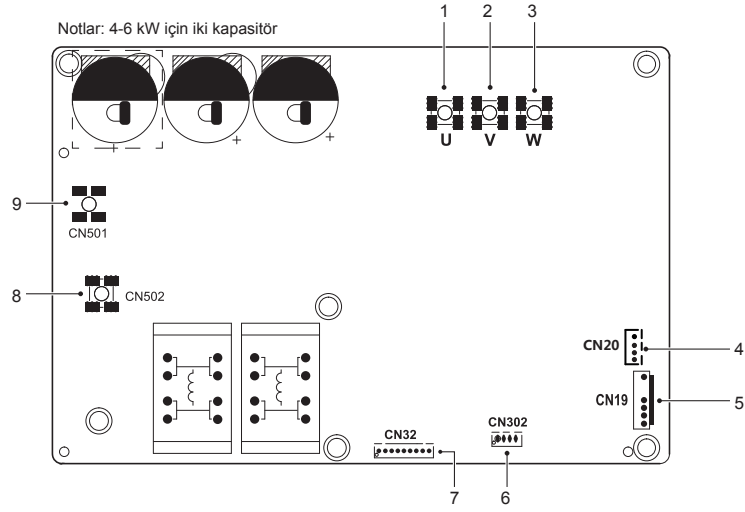
12/14/16 kW 3 fazlı

 **NOT**

Resim yalnızca referans içindir, lütfen asıl ürüne başvurun.

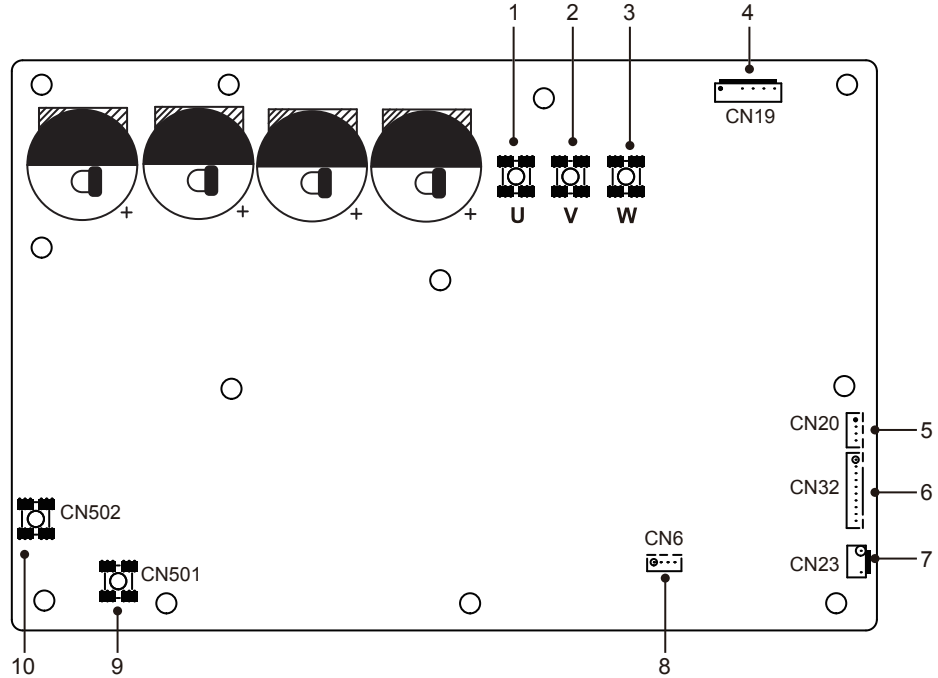
### 9.3 4~16 kW 1 fazlı üniteler

#### 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



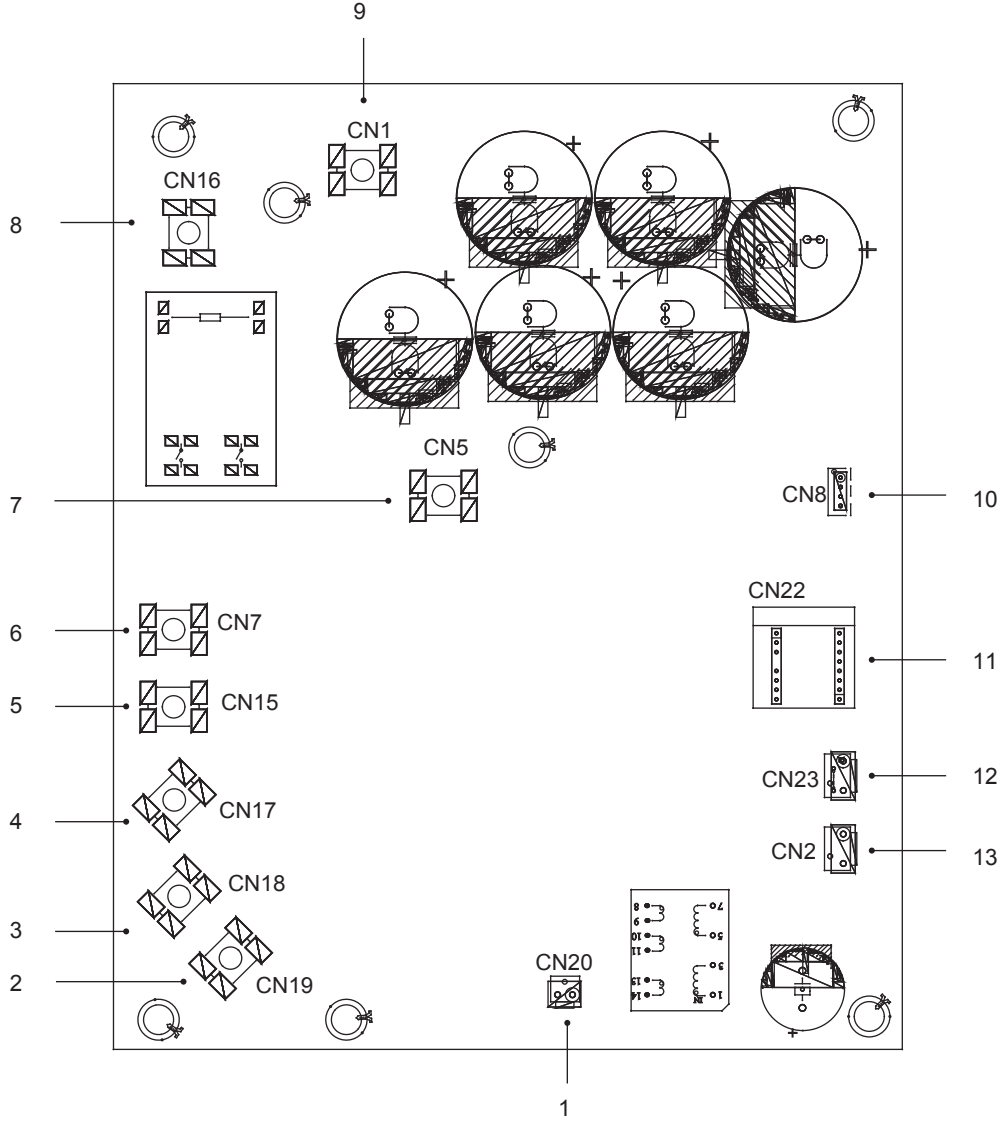
Kodlama	Montaj ünitesi	Kodlama	Montaj ünitesi
1	Kompresör portu U	6	PCB B ile iletişim portu (CN32)
2	Kompresör portu V	7	Yüksek basınç anahtarı portu (CN23)
3	Kompresör portu W	8	Ayrılmış (CN6)
4	Fan portu (CN19)	9	Doğrultucu köprü için giriş portu L (CN501)
5	+12 V/9V çıkış portu (CN20)	10	Doğrultucu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





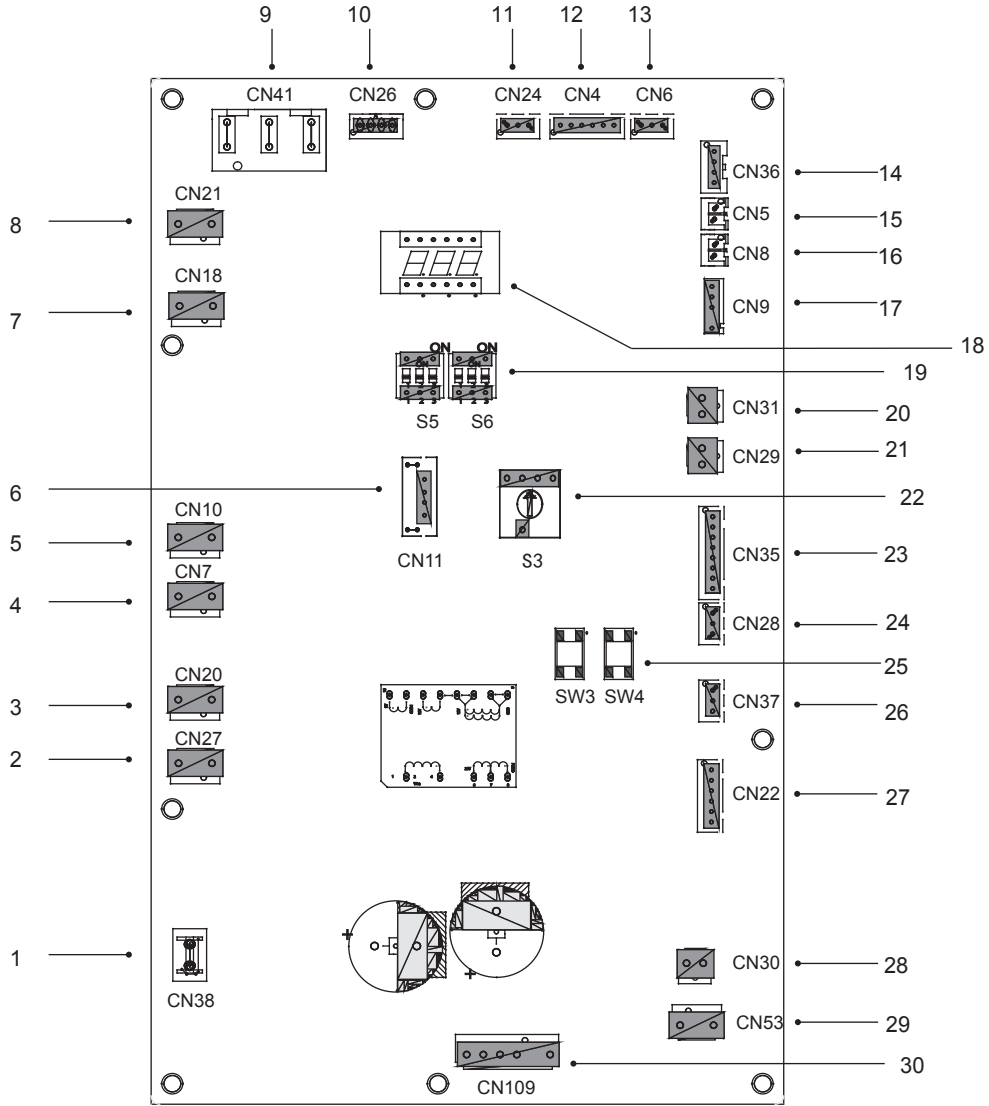
## 9.4 12~16 kW 3 fazlı üniteler

### 1) PCB A, Envertör modülü



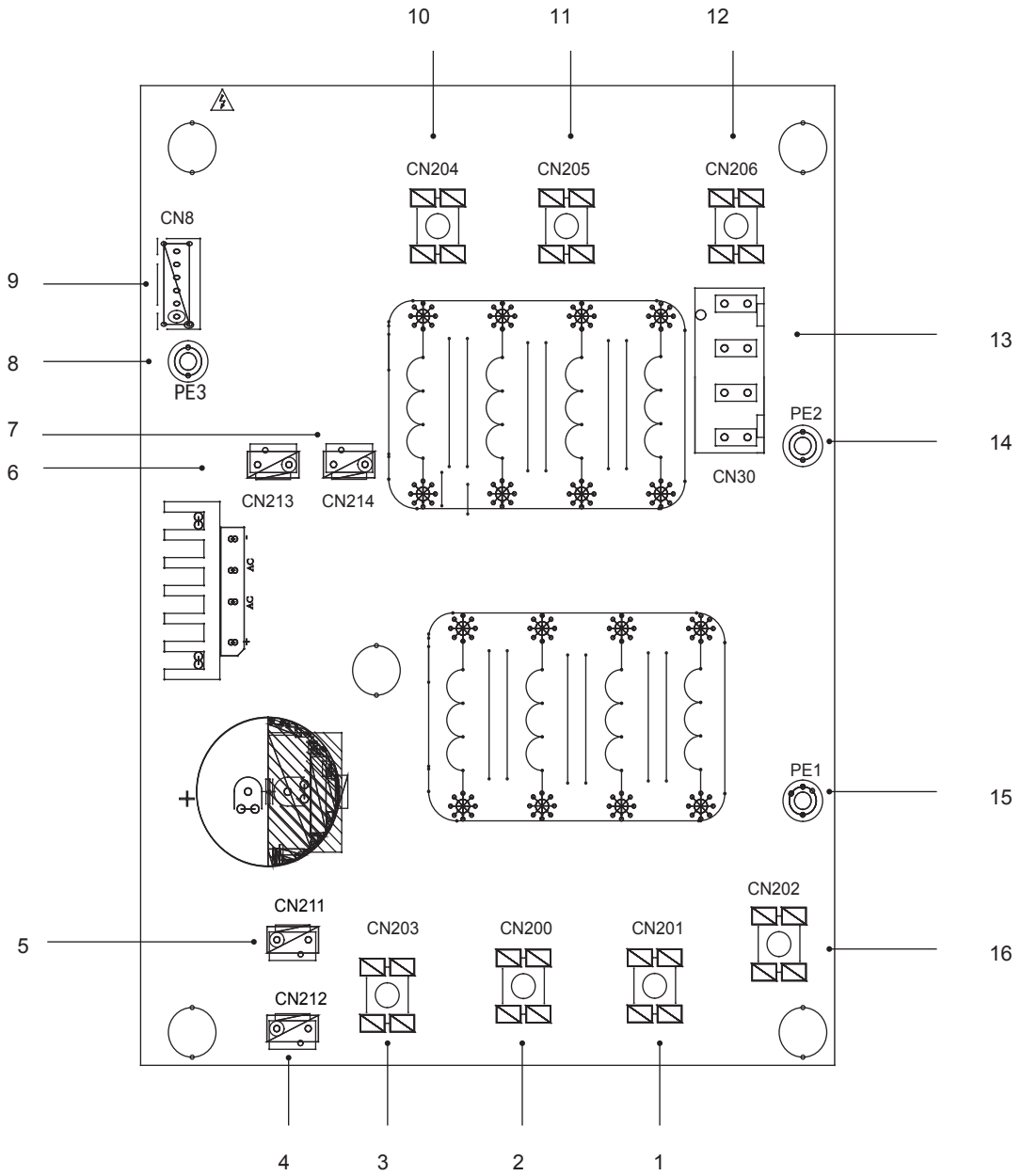
Kodlama	Montaj ünitesi	Kodlama	Montaj ünitesi
1	+15V çıkış portu (CN20)	8	Güç girişi portu L1 (CN16)
2	Kompresör portu W (CN19)	9	IPM modülü giriş portu P_in (CN1)
3	Kompresör portu V (CN18)	10	PCB B ile iletişim portu (CN8)
4	Kompresör portu U (CN17)	11	PED paneli (CN22)
5	Güç girişi portu L3 (CN15)	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 çalışamaz.
- Test çalıştırması, tüm vanaların açık olduğu doğrulanana dek çalışamaz.
- 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 yüklemeye 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 yüklemeye, kg cinsinden

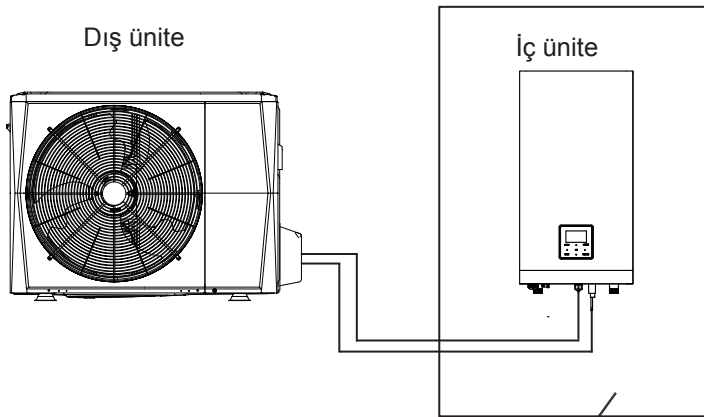
A oda alanı, m<sup>2</sup> cinsinden

$A_{\text{min}}$  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.

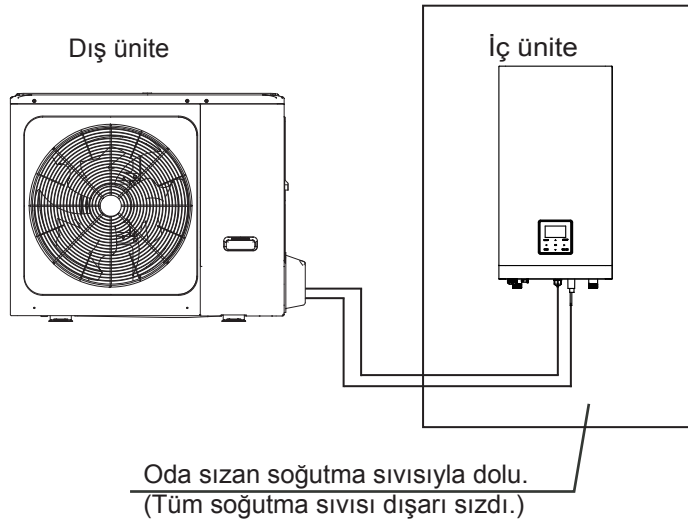
- Kritik düzeyin altındaki soğutma sıvısı kalınlığını azaltmak için mekanik vantilatör takın. (düzenli olarak havalandırın).
- Düzenli olarak havalandıramazsanız mekanik vantilatör ile ilişkili kaçak alarmı tesisi kurun.



Oda sızan soğutma sıvısıyla dolu.  
(Tüm soğutma sıvısı dışarı sızdı.)

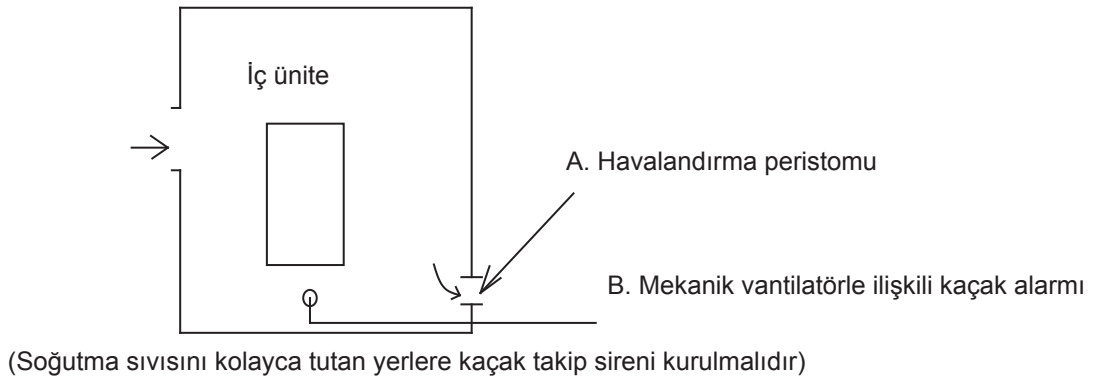
4/6 kW

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 içindekileri 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 sağlığınız 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 bayiyeye 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
- İşlemden 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 KAPATILAN ve tekrar AÇILAN 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 P6(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 kirli 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 kilitlenmıştır veya döner soket gevşemiştir. Vananın doğru çalıştığından emin olmak için vana gövdesine hafifçe vurun ve soketi birkaç kez takıp/çıkartın.</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	57,5kg		76,5kg	
Brüt ağırlık	63,5kg		88kg	
<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]	1180*890*560			1180*890*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	96kg			112kg		
Brüt ağırlık	110kg			125kg		
<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 aksamı 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 aksamın 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 düzeltilmez 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 aksamın onarımı

a) Sızdırmaz aksamın 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 gerektirir, kalıcı olarak çalışan bir kaçak algılama biçimi, potansiyel olarak tehlikeli bir durumu bildirmek için en kritik noktaya yerleştirilmelidir.

b) Elektrikli aksamlar 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 kullandığı ekipman için izin verilen akımı aşmamasından 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. Aksamları, yalnızca üretici tarafından belirtilen parçalarla değiştirin. Diğer parçalar, kaçak nedeniyle soğutma gazının ortamda tutulmasıyla 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 silindirende 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 sızdırmazlığını 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

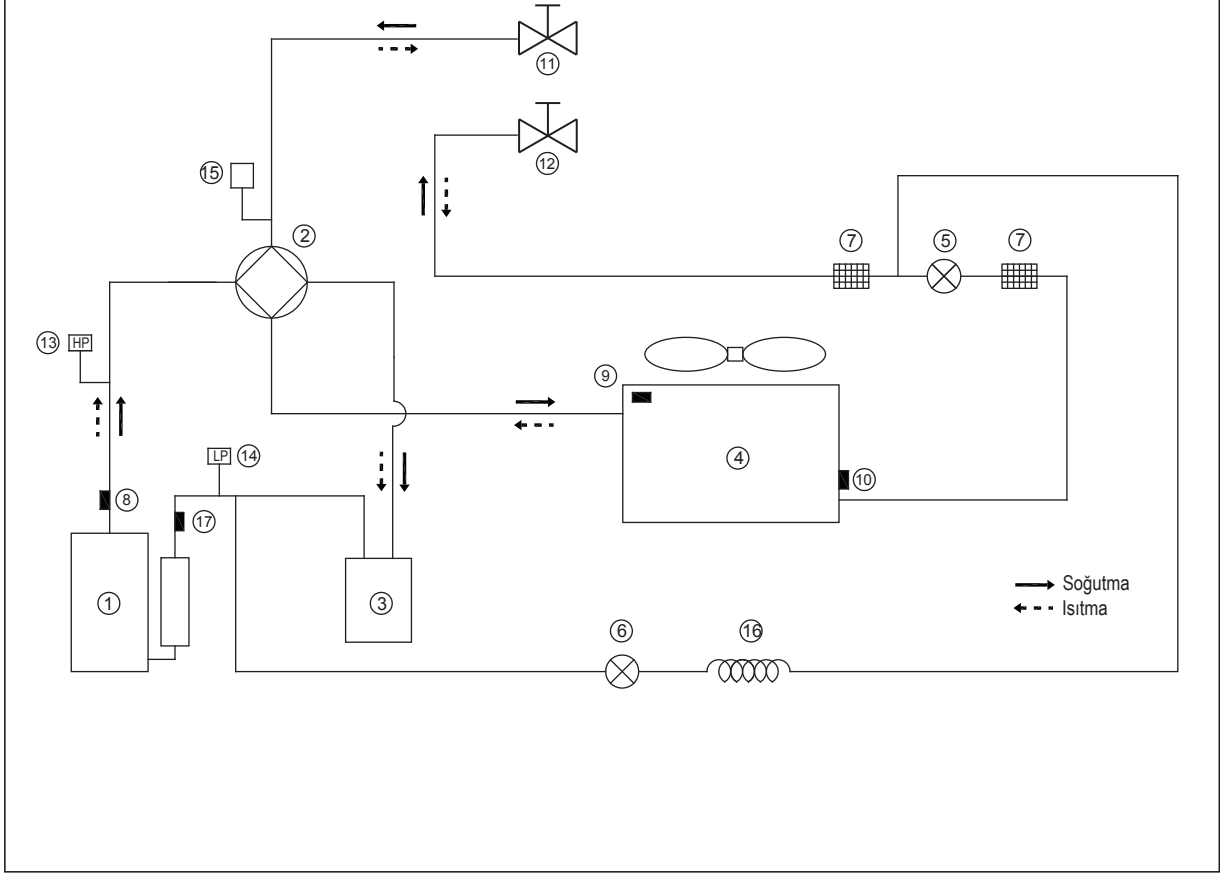
Ekipmanın depolanması üreticinin talimatlarına uygun olarak yapılmalıdır.

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

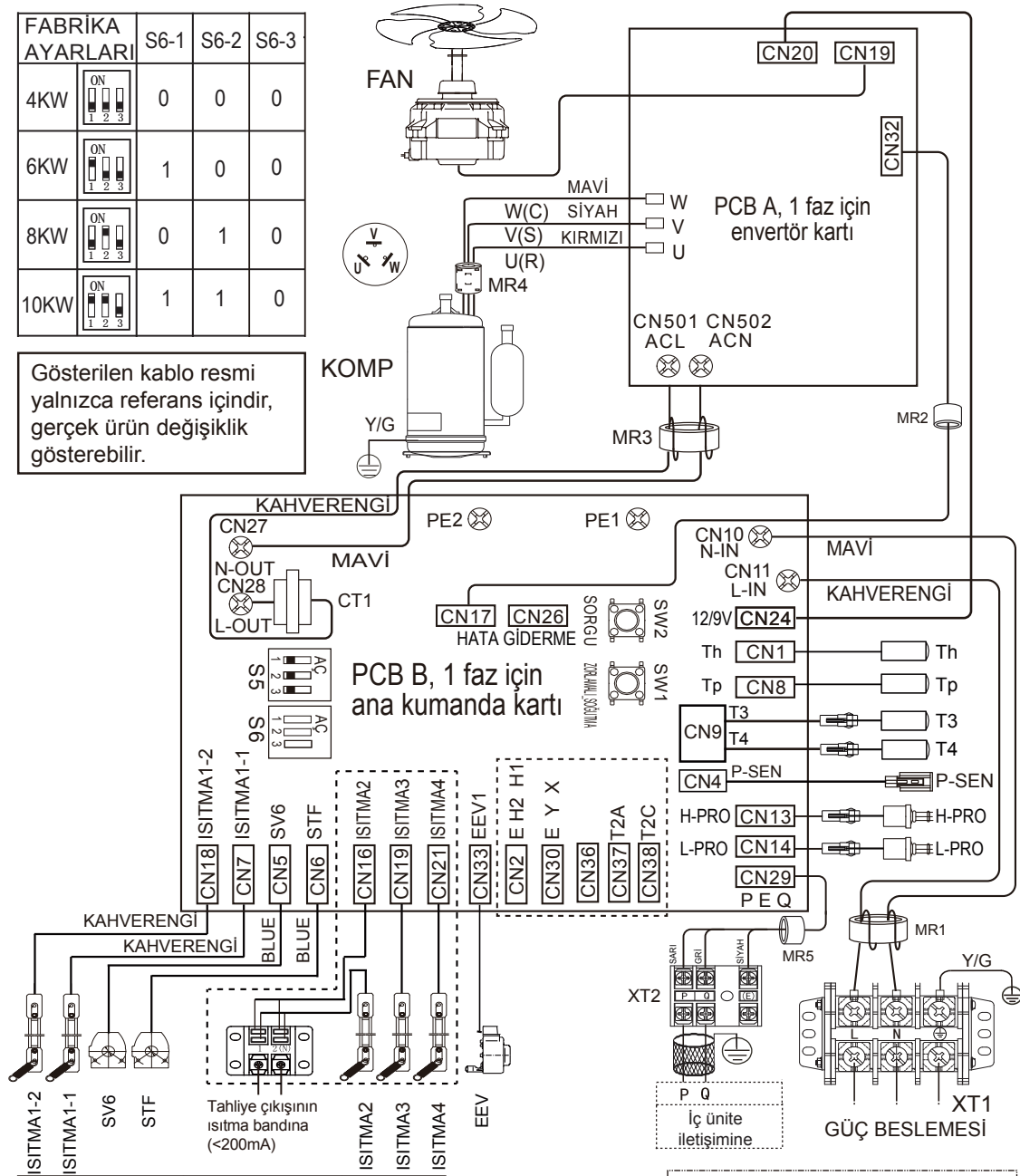


Öge	Tanımlama	Öge	Tanımlama
1	Kompresör	10	Dış ünite ısı eşanjörü sensörü
2	4 Yollu vana	11	Durdurma valfi (gaz)
3	Gaz-sıvı ayırıcı	12	Durdurma valfi (sıvı)
4	Hava tarafı ısı eşanjörü	13	Yüksek basınç anahtarı
5	Elektronik genişleme vanası	14	Düşük basınç anahtarı
6	Tek yönlü elektromanyetik vana	15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

## EK B: Elektriksel olarak kumanda edilen kablo diyagramı 4/6/8/10 kW

FABRİKA AYARLARI	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

Gösterilen kablo resmi yalnızca referans içindir, gerçek ürün değişiklik gösterebilir.



Fabrika kodu	Tarih	Revizyon
16025300005154	2020.04.10	E

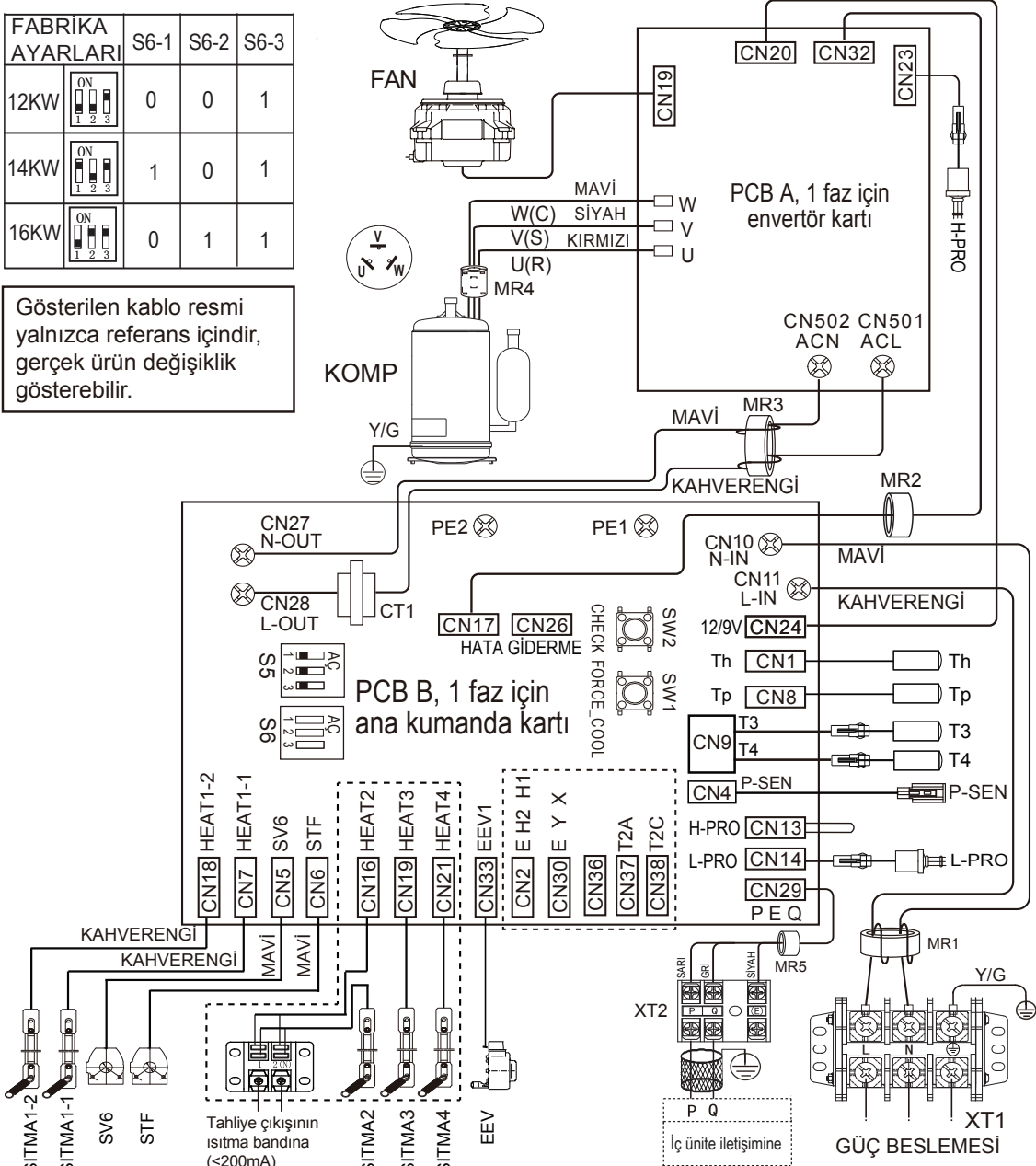
NOT LÜTFEN 2 ÇEKİRDEKLİ BLENDAJLI KABLOYU KULLANIN

Kaçak Koruma Anahtarı ünitenin Güç Kaynağına takılmalıdır.

# EK C: Elektrik kumandalı kablo tesisatı şeması 12/14/16 kW

FABRİKA AYARLARI	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	1
14KW	1	0	1
16KW	0	1	1

Gösterilen kablo resmi yalnızca referans içindir, gerçek ürün değişiklik gösterebilir.



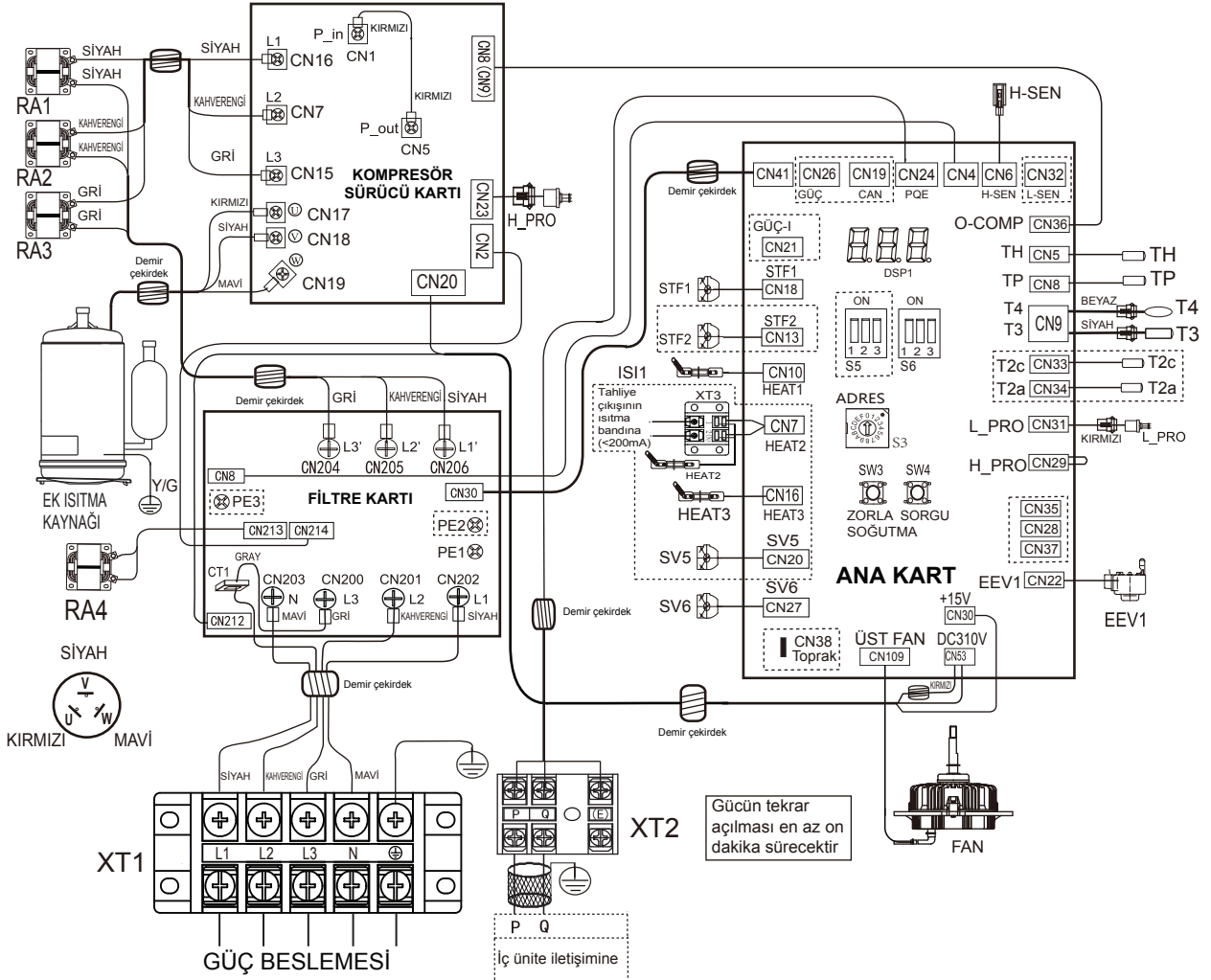
Fabrika kodu	Tarih	Revizyon
16025300005197	2020.04.10	E

NOT LÜTFEN 2 ÇEKİRDEKLİ BLENDALJİ KABLOYU KULLANIN

**⚠ Kaçak Koruma Anahtarı ünitenin Güç Kaynağına takılmalıdır.**

# EK D: Elektrik kumandalı kablo tesisatı şeması

## 3 fazlı 12/14/16 kW



Sıcaklık sensörü kodu	Özellik değerleri
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$ , $R_{25°C} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$ , $R_{30°C} = 5k\Omega$

**⚠ Kaçak Koruma Anahtarı elektrikli ısıtmanın Güç Kaynağına takılmalıdır.**

**Ekipman topraklanmalıdır.**

FABRİKA AYARLARI	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	0
14KW	1	0	0
16KW	0	1	0

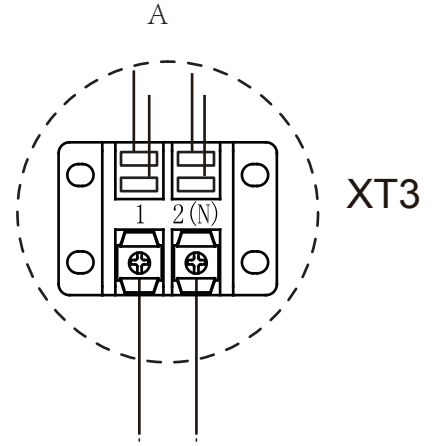
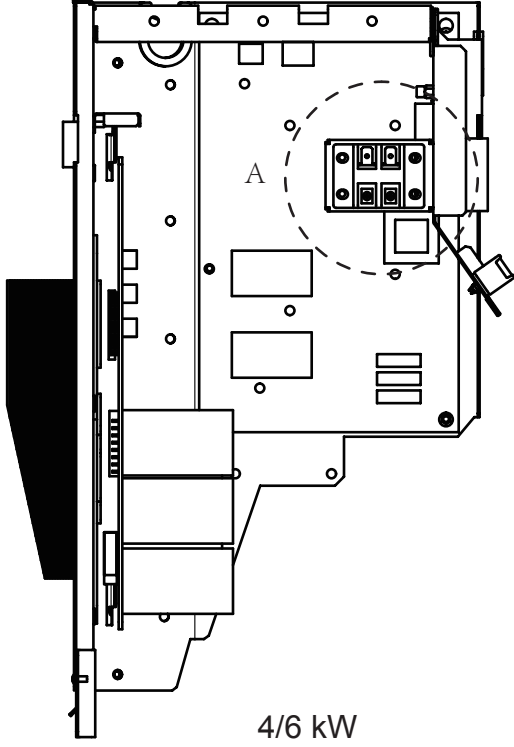
Gösterilen kablo resmi yalnızca referans içindir, gerçek ürün değişiklik gösterebilir.

Fabrika kodu	Tarih	Revizyon
16025300005134	2020.4.10	F

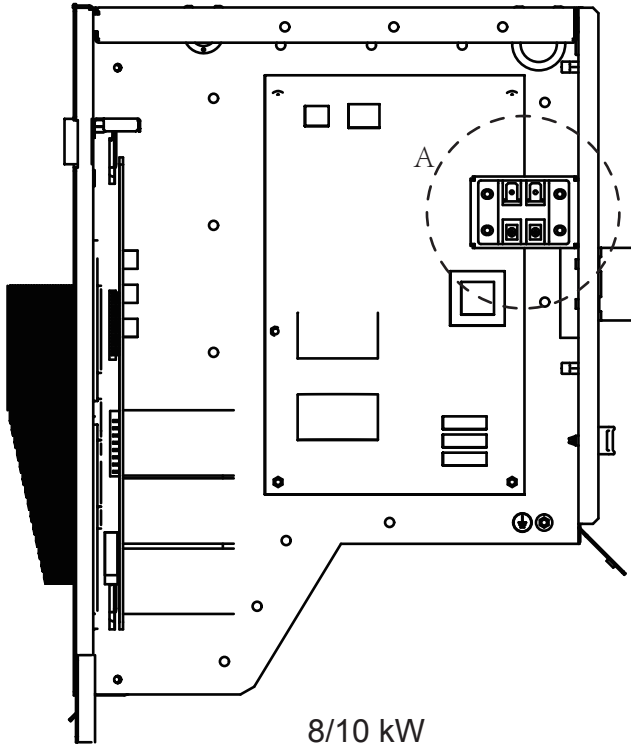
## EK C:

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

Tahliye çıkışındaki E-ısıtma bandını XT3 kablo ekine bağlayın.



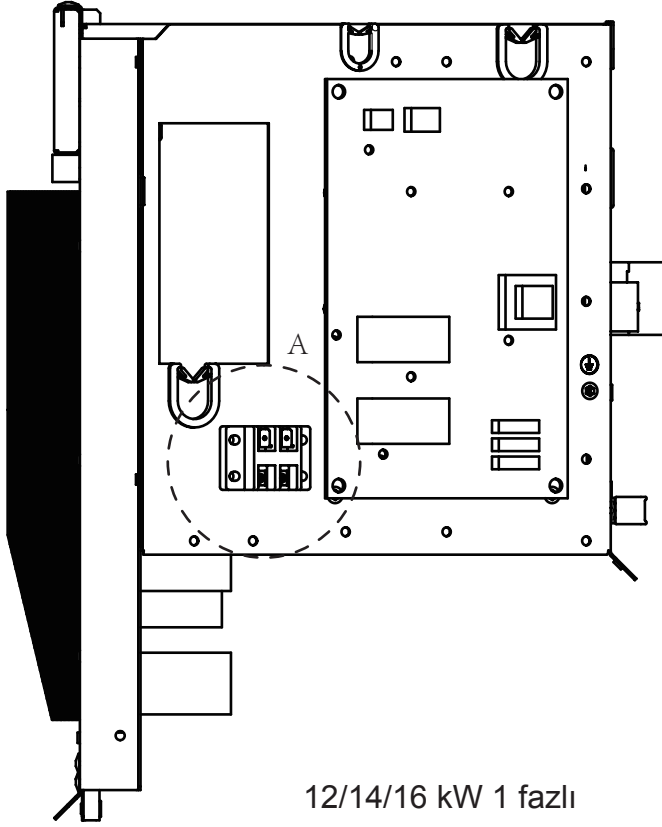
Tahliye çıkışının ısıtma bandına



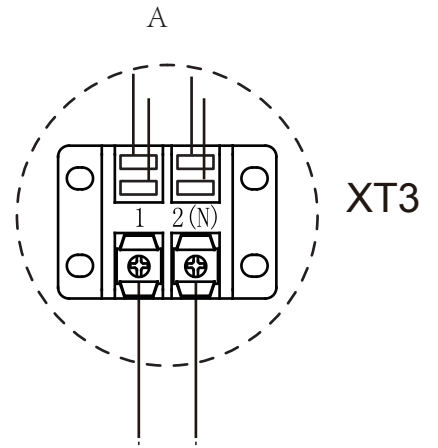
#### NOT

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

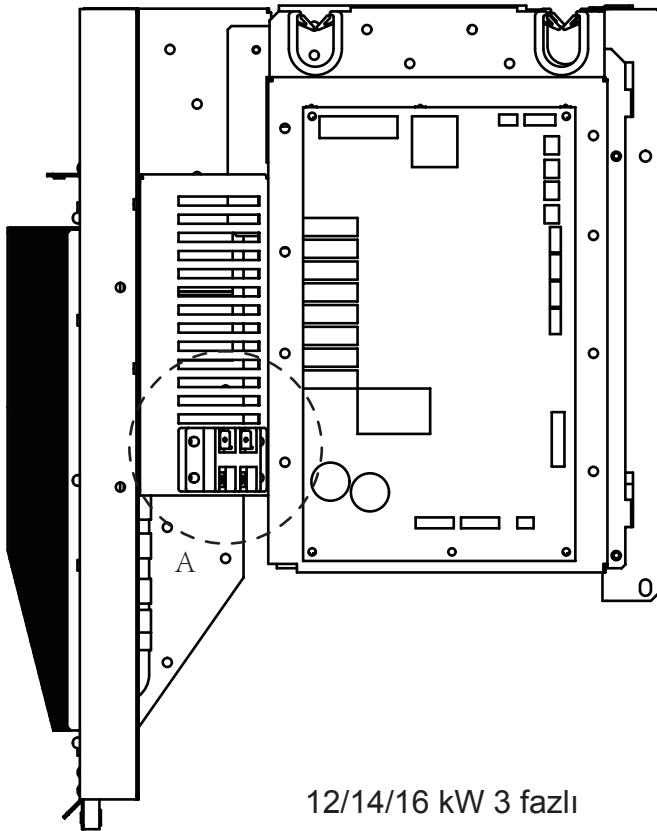


Tahliye çıkışının  
ısıtma bandına

**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

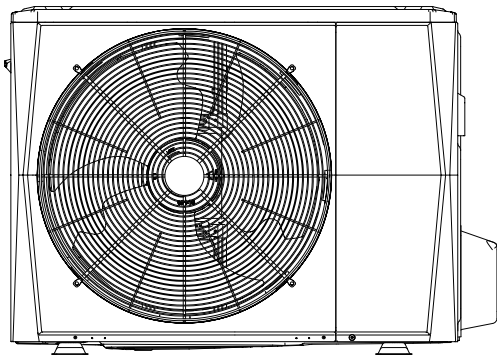
# SPIS TREŚCI

<b>1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI</b> .....	02
<b>2 AKCESORIA</b> .....	05
• 2.1 Akcesoria dołączone do jednostki .....	05
<b>3 PRZED MONTAŻEM</b> .....	05
<b>4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CHŁODZIWA</b> .....	06
<b>5 MIEJSCE MONTAŻU</b> .....	07
• 5.1 Wybór lokalizacji w zimnych klimatach .....	08
• 5.2 Ochrona przed promieniami słońca .....	08
<b>6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W RAMACH MONTAŻU</b> .....	09
• 6.1 Wymiary .....	09
• 6.2 Wymogi w zakresie montażu .....	09
• 6.3 Pozycja otworu odpływowego .....	10
• 6.4 Wymogi w zakresie przestrzeni montażowej .....	10
<b>7 ZAINSTALUJ RURĘ ŁĄCZĄCĄ</b> .....	11
• 7.1 Orurowanie chłodziwa .....	11
• 7.2 Wykrywanie wycieków .....	12
• 7.3 Izolacja termiczna .....	12
• 7.4 Metoda połączenia .....	13
• 7.5 Usuń brud i wodę z rur .....	14
• 7.6 Kontrola szczelności .....	14
• 7.7 Odprowadzanie powietrza pompą próżniową .....	14
• 7.8 Ilość chłodziwa do podania .....	14
<b>8 OPRZEWODOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ</b> .....	15
• 8.1 Środki ostrożności związane z pracami elektrycznymi .....	15
• 8.2 Środki ostrożności w zakresie oprzewodowania zasilacza .....	15
• 8.3 Wymogi w zakresie zabezpieczeń .....	16
• 8.4 Zdejmij osłonę skrzynki przełączników .....	16
• 8.5 Aby ukończyć izolację jednostki zewnętrznej .....	17

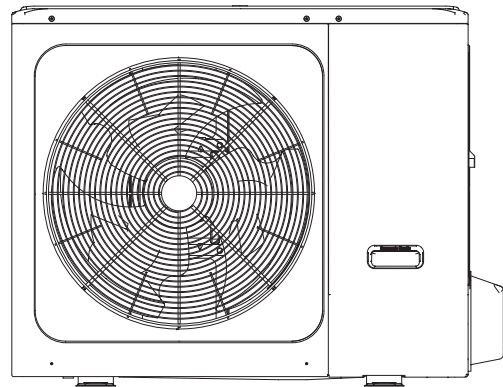


<b>9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI</b> .....	17
• 9.1 Demontaż jednostki .....	17
• 9.2 Elektroniczna skrzynka sterownicza .....	18
• 9.3 Jednostki jednofazowe 4~16 kW .....	20
• 9.4 Jednostki trójfazowe 12~16 kW .....	22
<b>10 BIEG TESTOWY</b> .....	25
<b>11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W PRZYPADKU WYCIEKU CHŁODZIWA</b> ...	25
<b>12 PRZEKAZANIE KLIENTOWI</b> .....	26
<b>13 PRACA I WYDAJNOŚĆ</b> .....	28
• 13.1 Sprzęt zabezpieczający .....	28
• 13.2 Informacje o odcięciu zasilania .....	28
• 13.3 Wydajność grzewcza .....	28
• 13.4 Funkcja ochrony sprężarki .....	28
• 13.5 Chłodzenie i grzanie .....	28
• 13.6 Funkcje grzania .....	28
• 13.7 Odszranianie w ramach grzania .....	28
• 13.8 Kody błędów .....	29
<b>14 DANE TECHNICZNE</b> .....	34
<b>15 INFORMACJE O SERWISIE</b> .....	36

---

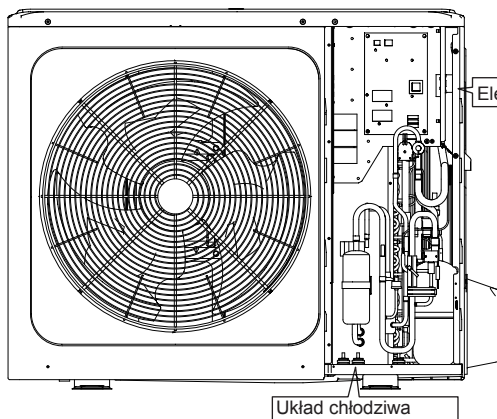


4/6 kW



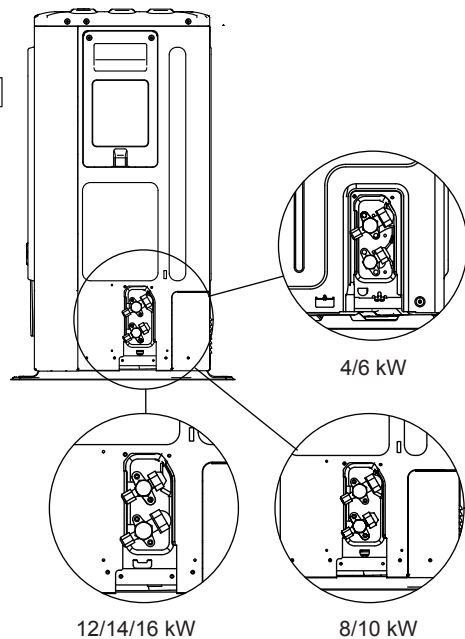
8/10/12/14/16 kW

Schemat oprzewodowania: 8/10 kW podano jako przykład



Elektryczny układ sterowania

Układ chłodziwa

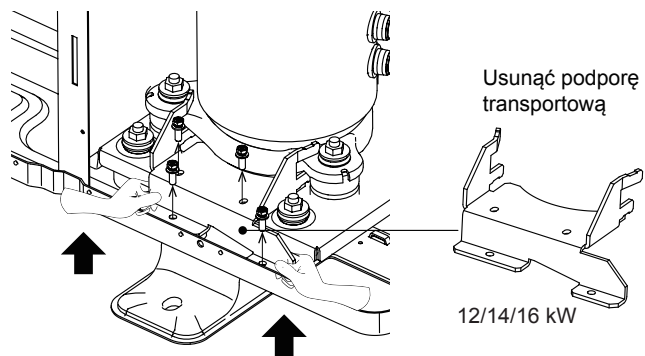
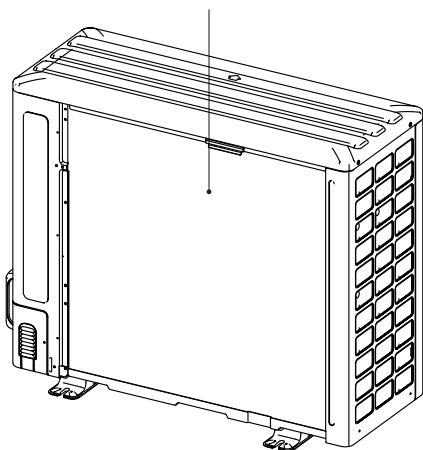


4/6 kW

12/14/16 kW

8/10 kW

Usuń pustą płytę po montażu.



Usunąć podporę transportową

12/14/16 kW

## INFORMACJA

- W pierwszej kolejności zdejmij pokrywę izolacji akustycznej sprężarki. Upewnij się, że wsporniki transportowe zostały usunięte. Nie usunięcie ich może spowodować wibracje i dziwne odgłosy podczas pracy urządzenia. Podczas wykonywania powyższej operacji noś rękawiczki, aby uniknąć zadrapań na dłoniach. Po zdjęciu wspornika transportowego przywróć osłonę przeciwdźwiękową.

# 1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności wymienione w dokumencie dzielą się na poniższe kategorie. Są one ważne, dlatego miej je zawsze na uwadze.

Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA i INFORMACJA.

## INFORMACJE

- Przed montażem uważnie przeczytaj instrukcję. Zachowaj instrukcję w łatwo dostępnym miejscu do późniejszego wglądu.
- Nieprawidłowy montaż sprzętu lub akcesoriów może być przyczyną porażenia prądem, krótkiego spięcia, wycieku, pożaru lub uszkodzenia sprzętu. Używaj wyłącznie akcesoriów wykonanych przez dystrybutora przeznaczonych do użytku ze sprzętem. Montaż zleć wykwalifikowanej osobie.
- Wszystkie czynności wymienione w instrukcji muszą przeprowadzać licencjonowani technicy. Pamiętaj o odpowiednich środkach ochrony indywidualnej, takich jak rękawice czy gogle ochronne, podczas montażu lub konserwacji jednostki.
- Dodatkowe wsparcie uzyskasz od lokalnego dystrybutora.



Uwaga: ryzyko pożaru / łatwopalne materiały

## OSTRZEŻENIE

Serwis wykonuj wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Konserwacje i naprawy wymagające wsparcia wykwalifikowanego personelu mogą być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej do użytku łatwopalnych chłodziw.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować zgonem lub poważnym urazem.

## OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować zgonem lub poważnym urazem.






## UWAGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować nieznacznym lub umiarkowanym urazem. Służy również jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi praktykami.

## INFORMACJA

Oznacza sytuacje, które mogą być przyczyną przypadkowego uszkodzenia sprzętu lub mienia.

## Wyjaśnienia symboli na jednostce wewnętrznej lub zewnętrznej

	OSTRZEŻENIE	Symbol oznacza, że w urządzeniu wykorzystywane jest łatwopalne chłodziwo. Jeśli chłodziwo wycieknie i zostanie wystawione na zewnętrzne źródło zapłonu, istnieje ryzyko pożaru.
	UWAGA	Symbol oznacza konieczność uważnego zapoznania się z instrukcją.
	UWAGA	Symbol oznacza, że sprzęt powinien obsługiwać personel serwisu na podstawie instrukcji montażu.
	UWAGA	Symbol oznacza, że sprzęt powinien obsługiwać personel serwisu na podstawie instrukcji montażu.
	UWAGA	Symbol oznacza, że dostępne są informacje, np. instrukcja obsługi lub montażu.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zanim dotkniesz części złącz elektrycznych, wyłącz urządzenie wyłącznikiem zasilania.
- Po demontażu panelu serwisowego może dojść do przypadkowego dotknięcia części pod napięciem.
- Nigdy nie pozostawiaj jednostki bez nadzoru podczas montażu lub serwisu po demontażu panelu serwisowego.
- Nie dotykaj rur z gorącą wodą podczas pracy ani bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotykając gorących rur, możesz się oparzyć. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż orurowanie ostygnie lub ogrzeje się. Dotykaj orurowania wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj przełączników mokrymi palcami. Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może być przyczyną porażenia prądem.
- Przed dotknięciem części elektrycznej odetnij jednostkę od wszystkich źródeł zasilania.

## OSTRZEŻENIE

- Zerwij i wyrzuć plastikowe worki. Nie dopuść do tego, aby bawiły się nimi dzieci. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uduszenia się dziecka plastikową torbą.
- W bezpieczny sposób zutilizuj materiały opakowaniowe, takie jak gwoździe czy inne elementy metalowe lub drewniane, które mogą powodować urazy.
- Poproś dystrybutora lub wykwalifikowanego pracownika o wykonanie montażu zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie montuj jednostki samodzielnie. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną do nieszczelności, porażenia prądem lub pożaru.
- Podczas montażu korzystaj wyłącznie z wyszczególnionych akcesoriów i części. Korzystanie z części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożaru i upadku jednostki z uchwytu.
- Zainstaluj jednostkę na fundamencie zdolnym do podtrzymania jej ciężaru. Niewystarczająca wytrzymałość fizyczna może być przyczyną upadku sprzętu i urazu.
- Podczas montażu zgodnego z instrukcją weź pod uwagę siłę wiatru, huragany czy trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków z powodu upadku sprzętu.
- Upewnij się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującym prawem oraz niniejszą instrukcją z zachowaniem oddzielnego obwodu. Niewystarczająca moc obwodu zasilacza lub nieprawidłowa konstrukcja instalacji elektrycznej może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Pamiętaj o montażu przerywacza awaryjnego uziemienia w sposób zgodny z obowiązującym prawem. Brak zainstalowanego przerywacza awaryjnego uziemienia może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Upewnij się, że przewodowanie jest bezpieczne. Używaj wymienionych drutów i upewnij się, że połączenia styków lub drutów są zabezpieczone przed wodą oraz innymi niesprzyjającymi siłami zewnętrznymi. Niekompletne połączenie lub nieprawidłowy montaż może być przyczyną pożaru.
- Podczas przygotowywania oprzewodowania zasilacza uformuj druty w sposób umożliwiający bezpieczne zamknięcie panelu przedniego. W przypadku braku panelu przedniego może dojść do przegrzania się styków, porażenia prądem lub pożaru.
- Po ukończeniu montażu upewnij się, że nie wycieka chłodziwo.
- Nigdy nie dotykaj bezpośrednio chłodziwa, aby uniknąć poważnego odmrożenia. Nie dotykaj rur z chłodziwem podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ mogą być one gorące lub zimne, zależnie od stanu chłodziwa, które w nich płyną, sprężarki oraz innych części obiegu chłodziwa. Dotykanie rur chłodziwa grozi oparzeniami lub odmrożeniami. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż rury ostygną lub ogrzeją się. Dotykaj rur wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj części wewnętrznych (pompa, grzałka dodatkowa itp.) podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotknięcie części wewnętrznej może być przyczyną oparzenia. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż części wewnętrzne ostygną lub ogrzeją się. Dotykaj części wewnętrznych wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.

## UWAGA

- Uziem jednostkę.
- Opór uziemienia musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Nie podłączaj uziemienia do rur z gazem ani wodą, odgromników ani do uziemienia linii telefonicznych.
- Niepełne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
  - Rury z gazem: pożar lub wybuch może wystąpić w przypadku wycieku gazu.
  - Rury z wodą: twarde winylowe rury nie sprawdzą się jako uziemienie.
  - Odgromniki lub druty uziemiające telefony: próg elektryczny może wzrosnąć ponad normę w przypadku uderzenia pioruna.
- Zainstaluj przewód zasilający przynajmniej 1 metr (3 stopy) od telewizorów lub odbiorników radiowych, aby wyeliminować zakłócenia lub szумы (zależnie od fal radiowych odległość 1 metra / 3 stóp może nie wystarczyć do eliminacji szumów).
- Nie myj jednostki. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi oprzewodowania. Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, zleć jego wymianę producentowi, agentowi serwisowemu lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie, aby uniknąć zagrożenia.





- Nie instaluj jednostki w następujących miejscach:
  - Miejsca, w których znajduje się mgła z oleju mineralnego, rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą rozkładać się w takim środowisku, a przez to mogą powstawać luzy lub nieszczelności.
  - Miejsca, w których powstają żrące gazy (np. z kwasu siarkowego). Korozja miedzianych rur lub spawanych części może doprowadzić do wycieku chłodziwa.
  - Miejsca, w których znajdują się źródła fal elektromagnetycznych. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię sprzętu.
  - Miejsca, w których mogą wyciekać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe lub łatwopalny pył, a także miejsca, w których obecne są lotne łatwopalne związki, np. opary rozcieńczalników lub benzyny. Gazy powyższego typu mogą być przyczyną pożaru.
  - Miejsca, w których powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. nadmorskie obszary.
  - Miejsca, w których często zmienia się napięcie, np. fabryki.
  - Pojazdy lub statki.
  - Miejsca, w których obecne są opary kwasów lub zasad.
- Urządzenia mogą używać dzieci, które ukończyły 8 rok życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych i umysłowych, a także nieposiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że nadzoruje je wykwalifikowana osoba lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz rozumieją potencjalne zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się jednostką. Dzieciom nie wolno czyścić ani konserwować jednostki pod nadzorem.
- Opiekunowie dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.
- Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, zleć jego wymianę producentowi, agentowi serwisowemu lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie, aby uniknąć zagrożenia.
- UTYLIZACJA: nie utylizuj produktu z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Zbieraj odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia. Nie utylizuj urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Dostarczaj je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru dowiesz się od przedstawicieli władzy lokalnej. Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutylinowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą wydostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić powszechnemu zdrowiu i dobrostanowi.
- Oprzewodowanie musi przygotować wykwalifikowany technik zgodnie z krajowymi przepisami oraz niniejszym schematem obwodu. Należy z zachowaniem zgodności z przepisami prawa zainstalować w instalacji stałej rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe o natężeniu znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.
- Przed przygotowaniem oprzewodowania/orurowania upewnij się, że obszar montażu jest bezpieczny (ściany, podłoga itp.) i wolny od ukrytych niebezpieczeństw, takich jak woda, prąd czy gaz.
- Przed montażem sprawdź, czy zasilacz użytkownika jest zgodny z wymogami w zakresie instalacji elektrycznej jednostki (dotyczy między innymi niezawodnego uziemienia, wycieków, obciążenia prądem średnicy drutu itp.). Jeśli wymogi w zakresie instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, nie wolno używać produktu do czasu usunięcia problemów.
- Podczas scentralizowanej instalacji wielu klimatyzatorów sprawdź bilans obciążenia zasilacza trójfazowego i upewnij się, że kilka jednostek nie zostanie podłączonych do tej samej fazy zasilacza trójfazowego.
- Zainstaluj produkt i zabezpiecz, stosując środki wzmacniające, o ile okażą się konieczne.

## INFORMACJA

- Informacje o gazach fluorowanych
  - Klimatyzator zawiera gazy fluorowane. Aby dowiedzieć się szczegółów w zakresie konkretnego gazu i jego ilości, zapoznaj się z etykietami na jednostce. Zachowaj zgodność z przepisami dotyczącymi gazów.
  - Działania, takie jak montaż, serwis, konserwacja i naprawa, mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanych techników.
  - Demontaż i recykling produktu zleć certyfikowanemu technikowi.
  - Jeśli w jednostce zainstalowano układ wykrywania wycieków, musi być sprawdzany pod kątem wycieków przynajmniej co 12 miesięcy. Po każdej kontroli jednostki pod kątem szczelności koniecznie sporządzaj dokumentację działań.

## 2 AKCESORIA

### 2.1 Akcesoria dołączone do jednostki

Okucia montażowe		
Nazwa	Kształt	Ilość
Instrukcja montażu i obsługi jednostki zewnętrznej (niniejszy dokument)		1
Instrukcja z danymi technicznymi		1
Zespół rury połączeniowej wylotu wody		1
Znakowanie energetyczne		1

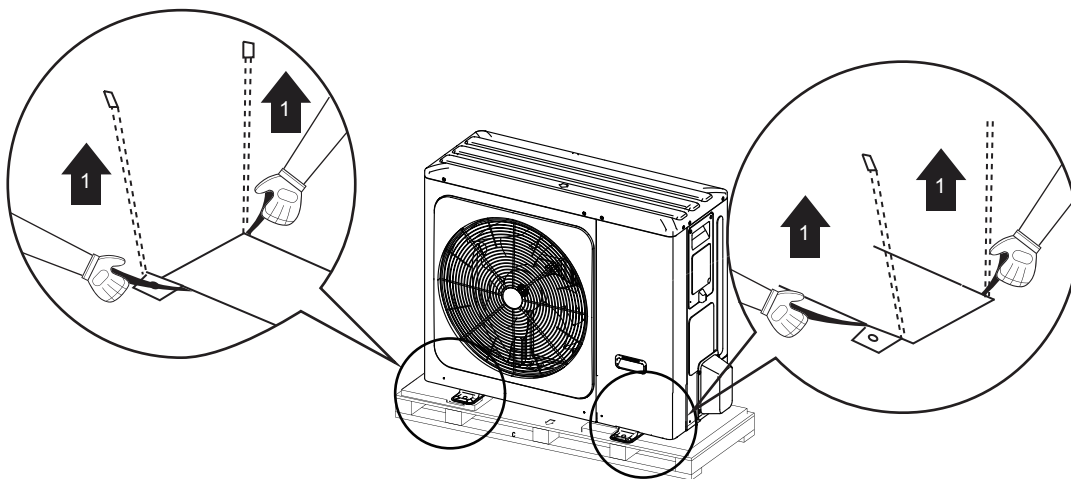
## 3 PRZED MONTAŻEM

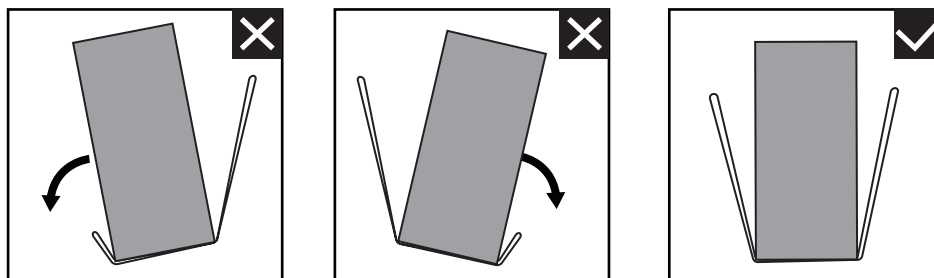
- **Przed montażem**

Sprawdź nazwę modelu i numer seryjny jednostki.

- **Przenoszenie**

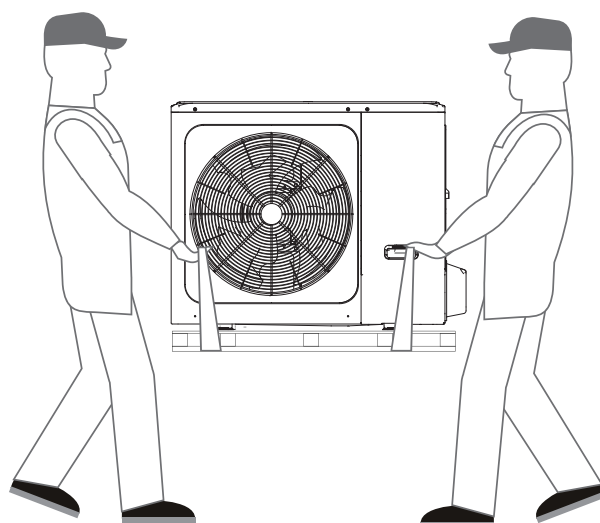
1. Przenoś jednostkę, korzystając z zawiesia po lewej i uchwytu z prawej. Ciągnij obie strony zawiesia jednocześnie, aby nie doszło do upadku jednostki z zawiesia.





2. Podczas przenoszenia jednostki:

obie strony zawiesia muszą być na tym samym poziomie,  
zachowaj prostą postawę.



3. Po montażu jednostki usuń zawiesie z jednostki, ciągnąc 1 stronę zawiesia.

**UWAGA**

- Aby uniknąć urazu, nie dotykaj wlotu powietrza i aluminiowych żeber jednostki.
- Nie używaj zacisków w przypadku kratki wentylatora, aby nie uszkodzić jednostki.
- Jednostka jest zbyt ciężka! Zapobiegij upadkom urządzenia w wyniku nieodpowiedniego pochylenia podczas przenoszenia.

## 4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CHŁODZIWA

Produkt zawiera gaz fluorowany. Zabrania się uwalniania takich gazów do atmosfery.

Typ chłodziwa: R32, wysokość współczynnika ocieplenia globalnego (GWP): 675.

GWP = współczynnik ocieplenia globalnego

Model	Objętość chłodziwa fabrycznie podana do jednostki	
	Chłodziwo/kg	Ekwiwalent w tonach CO <sub>2</sub>
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Objętość chłodziwa fabrycznie podana do jednostki	
	Chłodziwo/kg	Ekwiwalent w tonach CO <sub>2</sub>
Jednofazowa 12 kW	1,84	1,24
Jednofazowa 14 kW	1,84	1,24
Jednofazowa 16 kW	1,84	1,24
Trójfazowa 12 kW	1,84	1,24
Trójfazowa 14 kW	1,84	1,24
Trójfazowa 16 kW	1,84	1,24

### UWAGA

- Częstotliwość kontroli pod kątem wycieków chłodziwa
  - Sprzęt, który zawiera mniej niż 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych, lub sprzęt hermetyczny z odpowiednimi oznaczeniami zawierający mniej niż 6 kg fluorowanych gazów cieplarnianych nie podlega kontrolom pod kątem szczelności.
  - W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilościach ekwiwalentnych przynajmniej 5 tonom CO<sub>2</sub>, ale mniej niż 50 tonom CO<sub>2</sub>, co 12 miesięcy lub co 24 miesiące, o ile został zainstalowany układ wykrywania wycieków.
  - Montaż, obsługę i konserwację jednostki zleć wykwalifikowanemu pracownikowi.

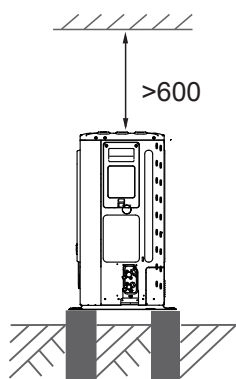
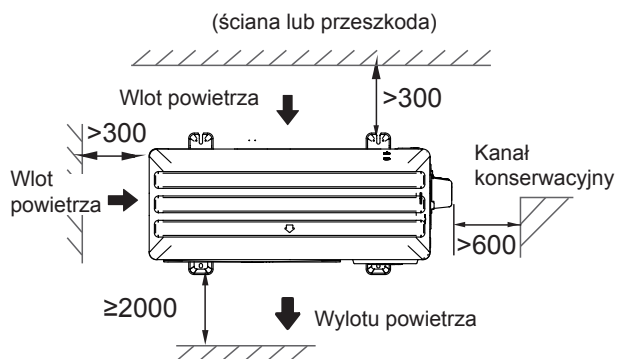
## 5 MIEJSCE MONTAŻU

### OSTRZEŻENIE

- Koniecznie wdroż środki, które uniemożliwią małym zwierzętom wchodzenie do jednostki. Małe zwierzęta w przypadku kontaktu z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstawanie dymu lub pożar. Powiedz klientowi, aby zadbał o czystość wokół jednostki.
- Wybierz miejsce instalacji spełniające wymienione kryteria oraz zgodnym z wymogami klienta.
  - Dobrze wentylowane miejsca.
  - Miejsca, w których jednostka nie będzie przeszkadzała sąsiadom z za ściany.
  - Bezpieczne miejsca, w których ciężar i drgania jednostki nie stanowią problemu, a jednostkę można wypoziomować.
  - Miejsca, w których nie istnieje ryzyko wycieku łatwopalnego gazu ani wycieku z produktu.
  - Sprzęt nie nadaje się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.
  - Miejsca, w których możliwa będzie realizacja.
  - Miejsca, w których długości orurowania i oprzewodowania jednostki będą mieściły się w przewidzianych limitach.
  - Miejsca, w których wyciek wody z jednostki nie spowoduje szkód (np. w przypadku zablokowania rury odpływowej).
  - Miejsca, w których w maksymalnym możliwym stopniu ograniczony jest kontakt z deszczem.
  - Nie instaluj jednostki w miejscach uczęszczanych przez pracowników. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowania) generujących duże ilości pyłu zasłaniaj jednostkę.
  - Nie kładź na jednostce obiektów ani wyposażenia (dotyczy płyty górnej).
  - Nie wspinaj się na jednostkę, nie siadaj ani nie stawaj na jej szczycie.
  - Dopilnuj, aby w przypadku wycieku chłodziwa podjęte zostały odpowiednie środki zaradcze zgodne z obowiązującym prawem.
  - Nie instaluj jednostki w pobliżu morza lub w miejscach, w których będzie miała kontakt z gazami powodującymi korozję.
- Jeśli instalujesz jednostkę w miejscu wystawionym na działanie silnego wiatru, zwróć szczególną uwagę na poniższe kwestie.
  - Silne wiatry osiągające prędkość 5 m/sek. lub skierowane w stronę przeciwną do wylotu powietrza jednostki powodują krótkie spięcie (zasysanie wylotowego powietrza) oraz mogą mieć poniższe konsekwencje
    - Spadek mocy operacyjnej.
    - Częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania.
    - Zakłócenia w pracy spowodowane wysokim ciśnieniem.
    - Spalenie się silnika.
  - Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wentylator może obracać się bardzo szybko, aż ulegnie awarii.



W normalnych warunkach instaluj jednostkę zgodnie z poniższymi danymi:



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

### INFORMACJA

- Upewnij się, że wokół jest dość miejsca na montaż. Ustaw bok wylotu pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru.
- Przygotuj kanał odpływowy wody wokół fundamentu, aby odprowadzić pozostałą użytą wodę z okolic jednostki.
- Jeśli wody nie da się z łatwością odprowadzić z jednostki, zamontuj jednostkę na betonowych blokach (wysokość fundamentu musi wynosić około 100 mm, patrz rys. 6-3).
- Podczas montażu jednostki w miejscu wystawionym na działanie śniegu pamiętaj, aby zapewnić jak najwyższe fundamenty.
- Jeśli zainstalujesz jednostkę na szkieletie budynku, zamontuj płytę wodoodporną (do nabycia oddzielnie) (około 100 mm pod spodem jednostki), aby uniknąć skapywania wyciekającej wody (patrz rysunek po prawej).



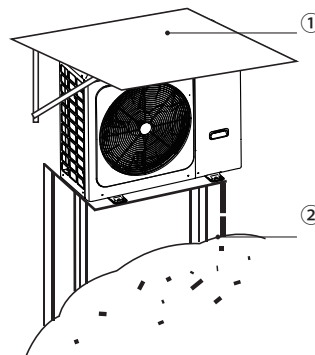
## 5.1 Wybór lokalizacji w zimnych klimatach

Zapoznaj się z punktem „Przenoszenie” w sekcji „3 Przed montażem”

### INFORMACJA

Podczas obsługi jednostki w zimnych klimatach pamiętaj o zgodności z poniższymi instrukcjami.

- Aby zapobiec wystawieniu na oddziaływanie wiatru, zainstaluj jednostkę ze stroną ssącą skierowaną w stronę ściany.
- Nigdy nie instaluj jednostki w miejscu, w którym strona ssąca będzie skierowana w stronę wiatru.
- Aby zapobiec wystawieniu na oddziaływanie wiatru, zamontuj płytę owiewki po stronie jednostki, z której odprowadzane jest powietrze.
- W obszarach, na których występują intensywne opady śniegu, wybierz miejsce montażu, w którym jednostka będzie wolna od śniegu. Jeśli śnieg może docierać do jednostki z boku, upewnij się, że cewka wymiennika ciepła nie będzie miała z nim kontaktu (w razie potrzeby zamontuj osłonę boczną).



① Zbuduj duży daszek.

② Zbuduj podest.

Zainstaluj jednostkę na tyle wysoko, aby nie została zasypana śniegiem.

## 5.2 Ochrona przed promieniami słońca

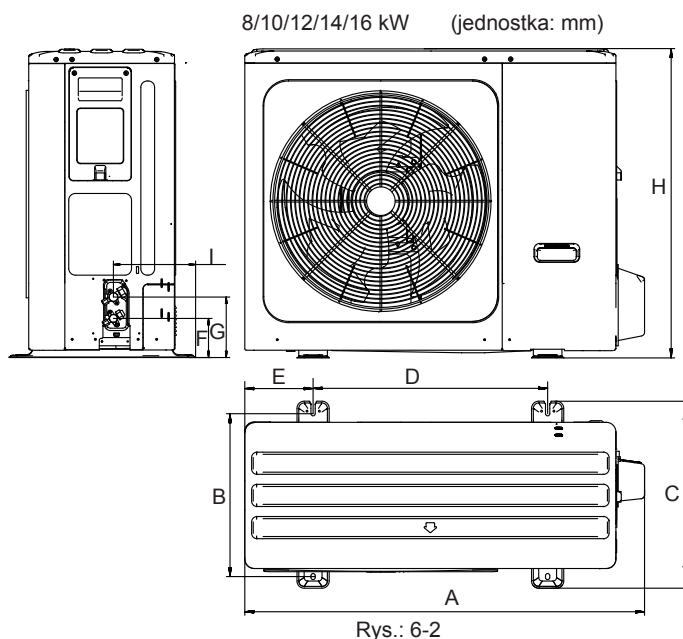
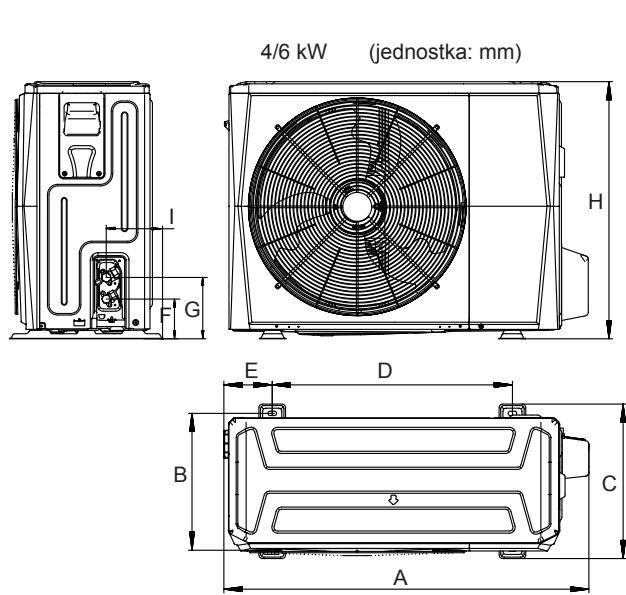
Temperatura zewnętrzna jest mierzona termistorem powietrza jednostki zewnętrznej, dlatego upewnij się, że jednostka zewnętrzna zostanie zamontowana w cieniu lub pod daszkiem, aby uniknąć bezpośredniego działania słońca. Jeśli nie jest to możliwe, odpowiednio zabezpiecz jednostkę.

### OSTRZEŻENIE

W warunkach zewnętrznych zainstaluj zabezpieczenie przed śniegiem: (1) aby zapobiec wystawieniu wymiennika ciepła na deszcz i śnieg, a przez to spadek wydajności jednostki lub jej zamarznięcie po długotrwałym wystawieniu na oddziaływanie, (2) aby zapobiec wystawieniu na oddziaływanie promieni słonecznych termistora powietrza jednostki zewnętrznej, a przez to problemy z rozruchem, (3) aby zapobiec kontaktowi z zamarzającym deszczem.

## 6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W RAMACH MONTAŻU

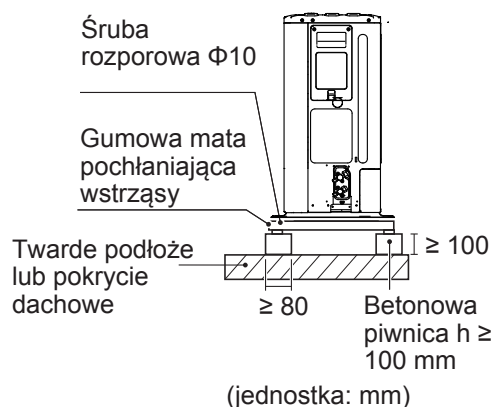
### 6.1 Wymiary



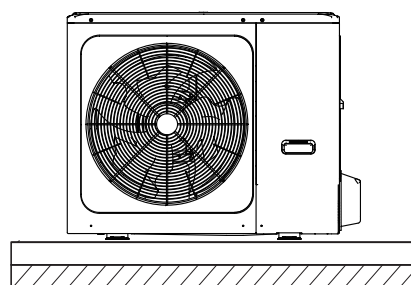
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6 kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16 kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

### 6.2. Wymogi w zakresie montażu

- Sprawdź siłę i poziom uziemienia instalacji, aby jednostka nie generowała drgań ani hałasu podczas pracy.
- W oparciu o rysunek fundamentów zamontuj jednostkę w bezpieczny sposób, korzystając ze śrub fundamentowych (przygotuj cztery zestawy śrub rozporowych  $\Phi 10$ , nakrętek i podkładek — są powszechnie dostępne na rynku).
- Przykręcaj śruby fundamentowe, aż znajdą się w odległości 20 mm od powierzchni fundamentów.

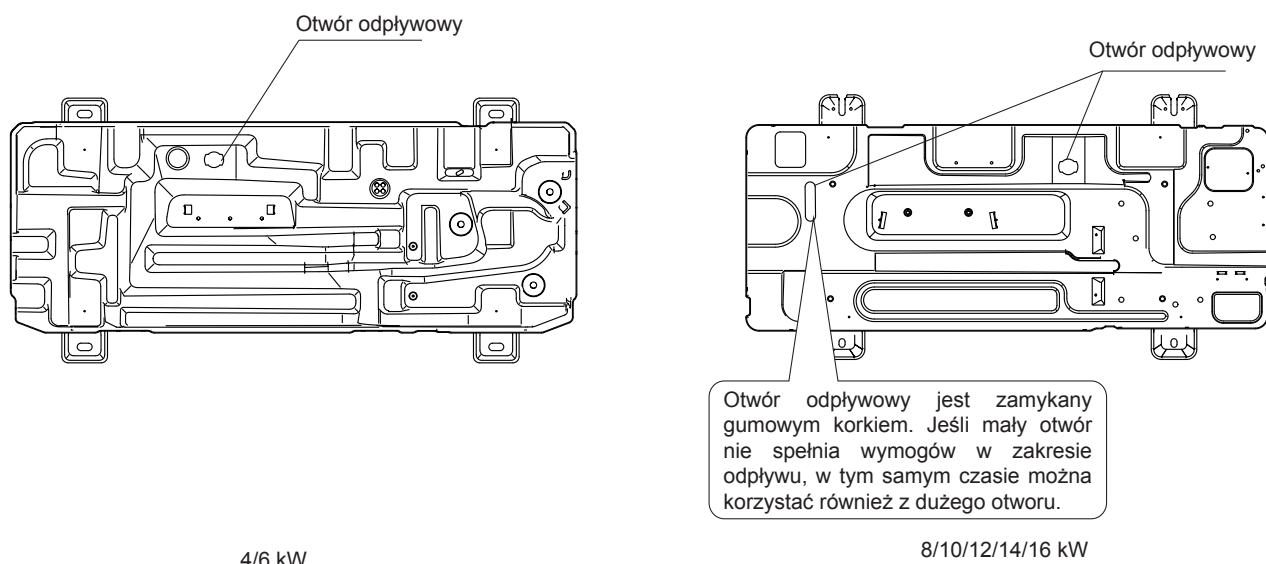


Rys.: 6-3



Rys.: 6-4

### 6.3 Pozycja otworu odpływowego



4/6 kW

8/10/12/14/16 kW

Rys.: 6-5

#### 💡 UWAGA

Jeśli z powodu zimnej pogody pomimo otwarcia dużego otworu odpływowego nie możesz odprowadzić wody, koniecznie zainstaluj elektryczną taśmę grzewczą.

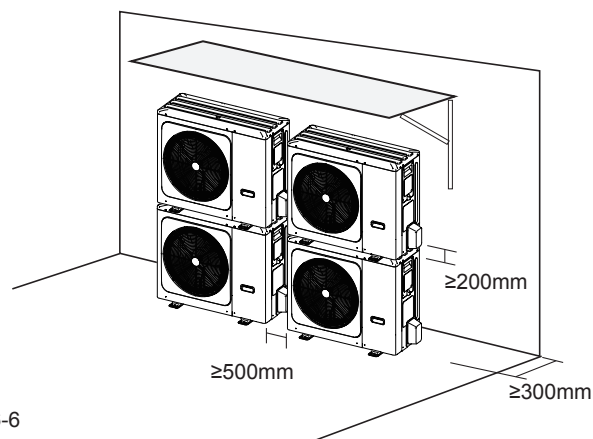
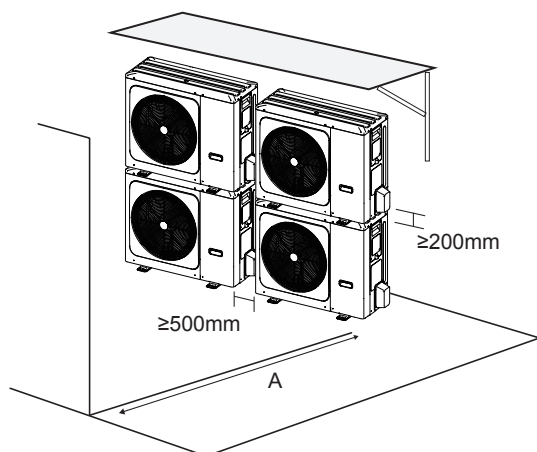
Zaleca się montaż jednostki z podstawową grzałką elektryczną.

### 6.4 Wymogi w zakresie przestrzeni montażowej

#### 6.4.1 Informacje dotyczące montażu piętrowego

1) W przypadku przeszkód z przodu wylotu powietrza.

2) W przypadku przeszkód z przodu wlotu powietrza.



Rys.: 6-6

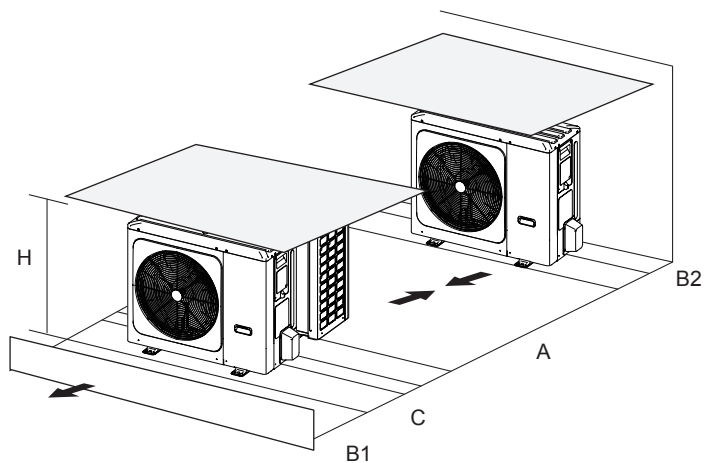
Jednostka	A (mm)
4~16 kW	≥ 2000

#### 💡 INFORMACJA

Jeśli jednostki są montowane jedna na drugiej, niezbędny jest montaż zespołu rury połączeniowej wylotu wody. W ten sposób zapobiega się przepływowi kondensatu do wymiennika ciepła.

#### 6.4.2 Montaż w wielu szeregach

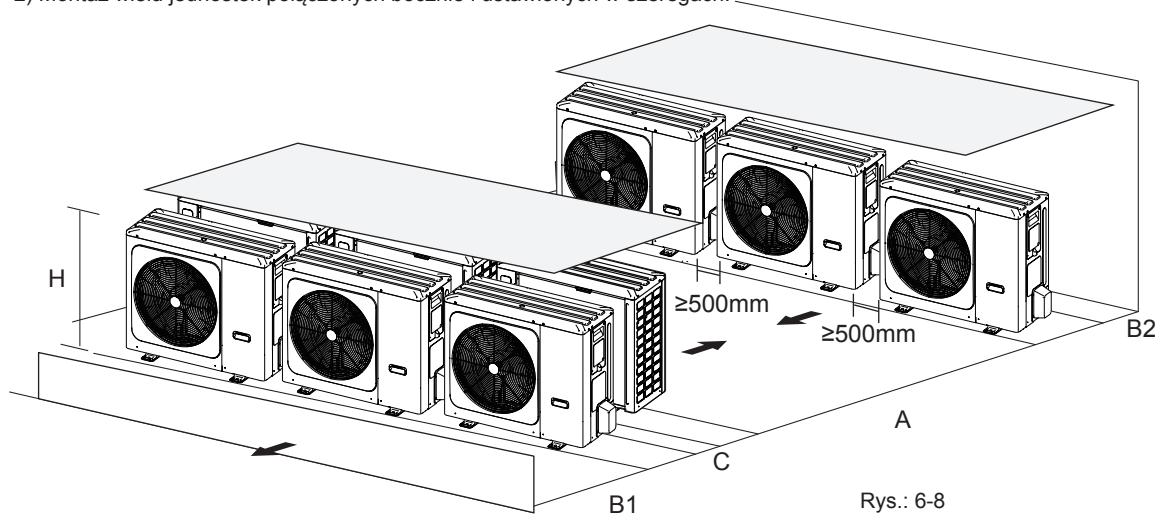
1) Montaż jednej jednostki na wiersz.



Rys.: 6-7

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

2) Montaż wielu jednostek połączonych bocznie i ustawionych w szeregach.

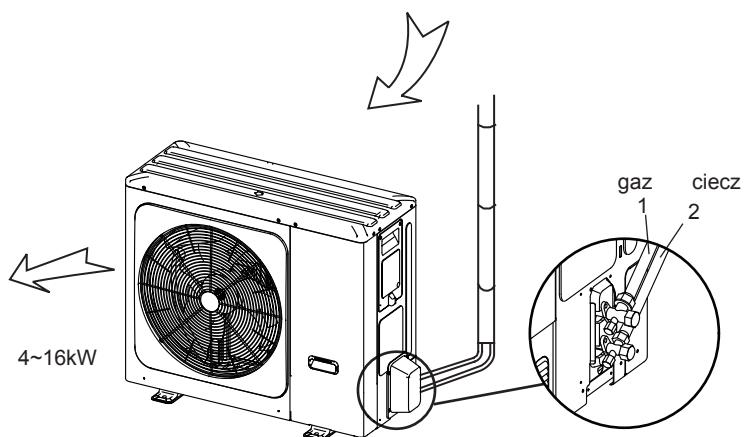


Rys.: 6-8

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

## 7 ZAINSTALUJ RURĘ ŁĄCZĄCĄ

### 7.1 Orurowanie chłodziwa



Rys. 7-1

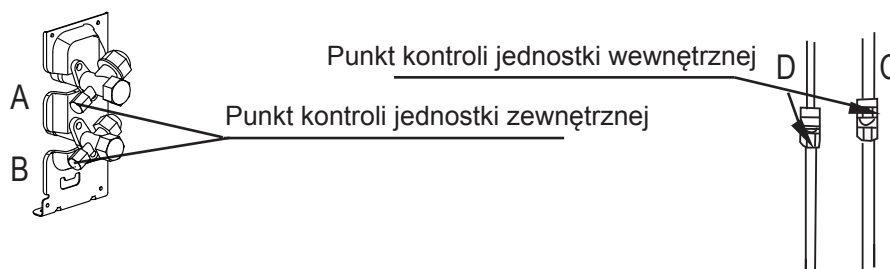
## UWAGA

- Pamiętaj, aby unikać komponentów w przypadku których istnieje połączenie z rurami łączącymi.
- Aby wnętrze orurowania chłodziwa nie utleniało się podczas spawania, podaj azot. W przeciwnym wypadku tlenek żatka układ obiegu.

### 7.2 Wykrywanie wycieków

Wodą z mydłem lub wykrywaczem wycieków sprawdź wszystkie połączenia pod kątem szczelności (patrz rys. 7-2). Uwaga:

- A to zawór odcinający strony z wysokim ciśnieniem
- B to zawór odcinający strony z niskim ciśnieniem
- C i D to rury łączące interfejs jednostek wewnętrznej i zewnętrznej



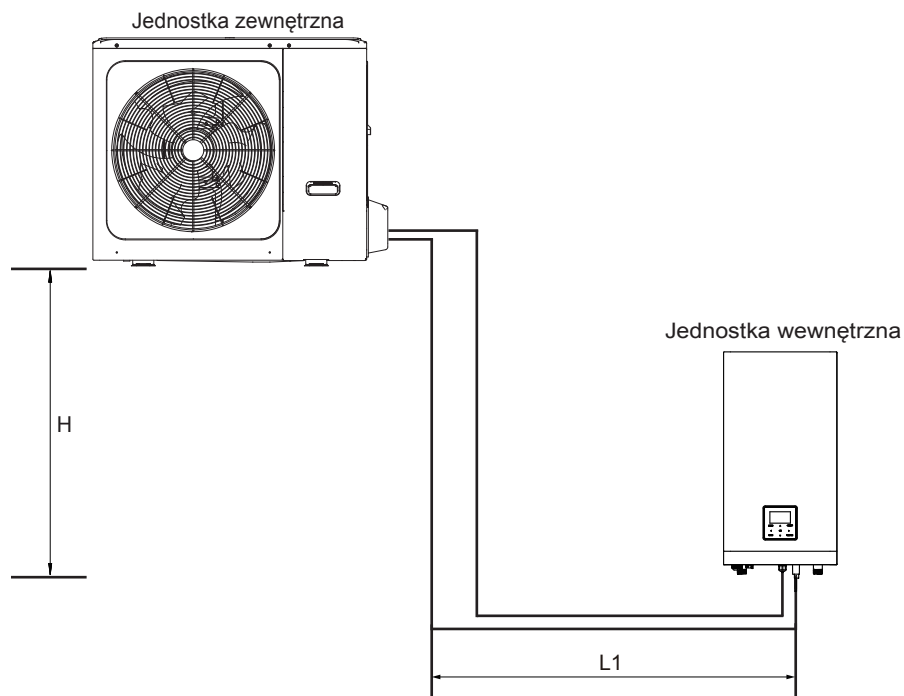
Rys. 7-2

### 7.3 Izolacja termiczna

W celu uniknięcia wydobywania się zimna lub ciepła podczas pracy urządzenia z orurowania na zewnątrz, należy wykonać izolację osobno przewodu gazowego i cieczowego.

- 1) Rury po stronie gazu zaizoluj materiałem o komórkach piankowatych, o klasie palności B1 i odporności na ciepło ponad 120°C.
- 2) Gdy średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi  $\leq \Phi 12,7$  mm, grubość warstwy izolacji musi wynosić przynajmniej ponad 15 mm. Jeśli średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi  $\geq \Phi 15,9$  mm, grubość warstwy izolacji musi wynosić przynajmniej ponad 20 mm.
- 3) Używaj dołączonych materiałów termoizolacyjnych podczas przygotowywania izolacji bez otworów na części łączącej orurowania jednostki wewnętrznej.

## 7.4 Metoda połączenia



Rys. 7-3

Modele	4~16 kW
Max. Długość orurowania (H+L1)	30m
Max. różnica wysokości ( H)	20m

### 1) Rozmiary rur po stronie gazu i po stronie cieczy

MODEL	Chłodziwo	Strona gazu / strona cieczy
4/6 kW	R32	Φ15,9 / Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52
Jednofazowa 12/14/16 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52
Trójfazowa 12/14/16 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52

### 2) Metoda połączenia

	Strona gazu	Strona cieczy
Jednostki wewnętrzne 4~16 kW	Buzowanie	Buzowanie
Jednostka wewnętrzna	Buzowanie	Buzowanie

## 7.5 Usuń brud i wodę z rur

- 1) Zanim podłączysz orurowanie do jednostek zewnętrznej i wewnętrznej, upewnij się, że jednostki są wolne od brudu i wody.
- 2) Oczyszczyć rury sprężonym azotem. Nigdy nie używaj do tego celu chłodziwa jednostki zewnętrznej.

## 7.6 Kontrola szczelności

Podaj azot pod ciśnieniem po podłączeniu rur jednostki wewnętrznej/zewnętrznej w celu przeprowadzenia kontroli szczelności.

### UWAGA

Podczas kontroli szczelności używaj sprężonego azotu [4,3 MPa (44 kg/cm<sup>2</sup>) w przyp. R32].

Zakręć zawory wysokiego/niskiego ciśnienia przed podawaniem sprężonego azotu.

Podaj sprężony azot od złącza przy zaworach ciśnienia.

Podczas kontroli szczelności nie używaj tlenu, łatwopalnych ani trujących gazów.

## 7.7 Odprowadzanie powietrza pompą próżniową

- 1) Jeśli źródłem podciśnienia jest pompa próżniowa, nigdy nie używaj chłodziwa do wypychania powietrza.
- 2) Podciśnienie stosuj od strony cieczy.

## 7.8 Ilość chłodziwa do podania

Oblicz podane chłodziwo w oparciu o średnicę i długość rury po stronie cieczy połączenia jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.

Jeśli długość rury po stronie cieczy jest krótsza niż 15 metrów, nie ma potrzeby uzupełniania chłodziwa, dlatego podczas obliczania podanego chłodziwa od długości rury po stronie cieczy trzeba odjąć 15 metrów.

Podaj chłodziwo	Model	Całkowita długość rur czynnika ciekłego L(m)	
		≤ 15m	> 15m
Całkowita ilość dodatkowego chłodziwa	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

## 8 OPRZEWODOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ



### OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inne źródło rozłączający z rozdzielnymi stykami we wszystkich biegunach musi być wdrożony do instalacji stałej w sposób zgodny z obowiązującym prawem. Zanim zaczniesz pracować nad połączeniami, wyłącz zasilacz. Używaj wyłącznie miedzianych przewodów. Nigdy nie ściskaj wiązek kabli i upewnij się, że nie będą miały one kontaktu z orurowaniem ani ostrymi krawędziami. Upewnij się, że zewnętrzny nacisk nie będzie stosowany w przypadku połączeń terminala. Instalację oprzewodowania w terenie oraz komponentów zleć wykwalifikowanemu elektrykowi. Instalacja musi być zgodna z obowiązującym prawem.

Oprzewodowanie w terenie musi być zgodne ze schematem oprzewodowania dostarczonym z jednostką oraz z poniższymi instrukcjami.

Korzystaj wyłącznie z dedykowanego zasilacza. Nigdy nie używaj zasilaczy dzielonych z innymi urządzeniami.

Konieczne przygotuj uziemienie. Nie uziemiaj jednostki do rur mediów, listew przeciwprzebiegowych ani linii telefonicznych. Niepełne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.

Pamiętaj o instalacji przerywacza awaryjnego uziemienia (30 mA). W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.

Pamiętaj o instalacji wymaganych bezpieczników lub zabezpieczeń elektrycznych.

### 8.1 Środki ostrożności związane z pracami elektrycznymi

- Zamocuj kable tak, aby nie miały kontaktu z rurami (zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu).
- Zabezpiecz oprzewodowanie elektryczne opaskami kablowymi jak na rysunku, aby nie miało kontaktu z orurowaniem, zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu.
- Upewnij się, że zewnętrzny nacisk nie będzie stosowany w przypadku złącz terminala.
- Podczas instalacji przerywacza awaryjnego uziemienia upewnij się, że jest zgodny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć zbędnego otwierania przerywacza awaryjnego uziemienia.



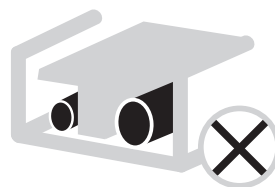
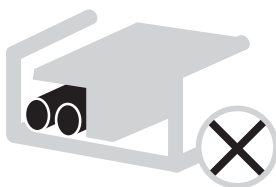
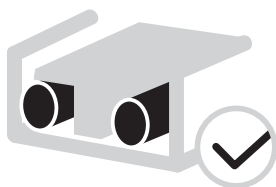
### INFORMACJA

Przerywacz awaryjny uziemienia musi być szybkim wyłącznikiem prądu o natężeniu 30 mA (< 0,1 sek.).

- Jednostkę wyposażono w falownik. Instalacja kondensatora zwiększającego fazę nie tylko zmniejszy efekt ulepszenia współczynnika mocy, ale i może spowodować nieprawidłowe przegrzewanie się kondensatora ze względu na działanie fal wysokiej częstotliwości. Nigdy nie instaluj kondensatora zwiększającego fazę, aby uniknąć wypadku.

### 8.2 Środki ostrożności w zakresie oprzewodowania zasilacza

- Aby podłączyć płytę zaciskową zasilacza, użyj okrągłego styku zaciskowego. Jeśli nie można go użyć z przyczyn, których nie można wyeliminować, zachowaj zgodność z poniższymi instrukcjami.
- Nie podłączaj przewodów różnych mierników do tego samego złącza zasilania (luźne połączenia mogą być przyczyną zbyt wysokiej temperatury).
- Podczas łączenia przewodów tego samego miernika, postępuj zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Dokręcaj wkręty styku odpowiednim wkrętakiem. Małe wkrętaki mogą uszkodzić łeb wkrętu i uniemożliwić jego odpowiednie dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie wkrętów styku może być przyczyną ich uszkodzenia.
- Podłącz przerywacz awaryjny uziemienia i bezpiecznik do przewodu zasilającego.
- W przypadku oprzewodowania upewnij się, że użyte zostaną zalecane przewody, wykonaj prawidłowe połączenia i zamocuj przewody, zabezpieczając je przed siłami zewnętrznymi.



### 8.3 Wymogi w zakresie zabezpieczeń

1. Dobierz średnice przewodów (minimalna wartość) poszczególnych jednostek oddzielnie na podstawie tabeli 8-1 i tabeli 8-2, gdzie natężenie znamionowe w tabeli 8-1 to MCA w tabeli 8-2. Jeśli MCA przekracza 63 A, średnice przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującym prawem.
2. Dobierz zabezpieczenie z separacją styków we wszystkich biegunach nie mniejszą niż 3 mm oraz z pełnym rozłączeniem. MFA służy do wyboru zabezpieczeń elektrycznych i wyłączników ochronnych:

Tabela 8-1

Natężenie znamionowe urządzenia: (A)	Przekrój znamionowy (mm <sup>2</sup> )	
	Przewody elastyczne	Kabel do oprzewodowania stałego
≤3	0,5 i 0,75	1 oraz 2,5
>3 i ≤6	0,75 i 1	1 oraz 2,5
>6 i ≤10	1 i 1,5	1 oraz 2,5
>10 i ≤16	1,5 i 2,5	1,5 oraz 4
>16 i ≤25	2,5 i 4	2,5 oraz 6
>25 i ≤32	4 i 6	4 oraz 10
>32 i ≤50	6 i 10	6 oraz 16
>50 i ≤63	10 i 16	10 oraz 25

Tabela 8-2

Układ	Jednostka zewnętrzna				Natężenie prądu			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Maks. (V)	MAO (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12 kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

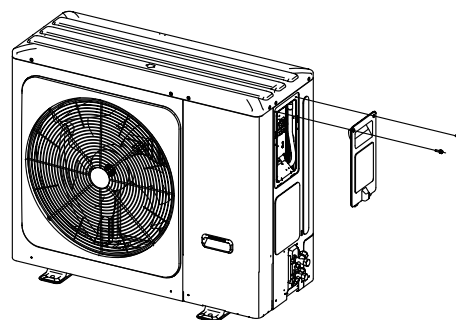
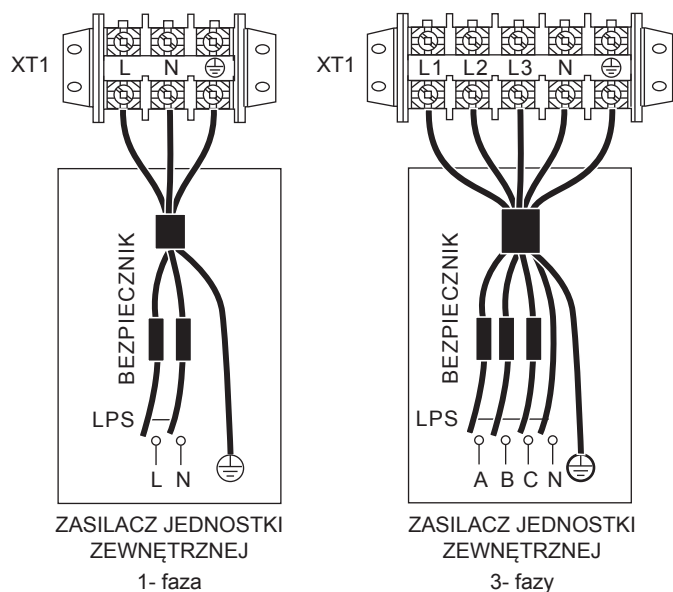
#### INFORMACJA

**MCA** : maks. wzmocnienie obwodu. (A)  
**TOCA** : łączne wzmocnienie przetężenia. (A)  
**MFA** : maks. wzmocnienie bezpieczników. (A)  
**MSC** : Max. natężenie początkowe. (A)  
**FLA** : w nominalnych warunkach próby chłodzenia lub grzania natężenie wejściowe sprężarki, gdzie MAKS. wartość w Hz występuje w przypadku natężenia znamionowego. (A)  
**KW** : moc znamionowa silnika  
**FLA** : wzmocnienie pełnego obciążenia. (A)

### 8.4 Zdejmij osłonę skrzynki przełączników

Jednostka	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-PH	14 kW 3-PH	16 kW 3-PH
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Rozmiar oprzewodowania (mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości znajdziesz w danych elektrycznych).

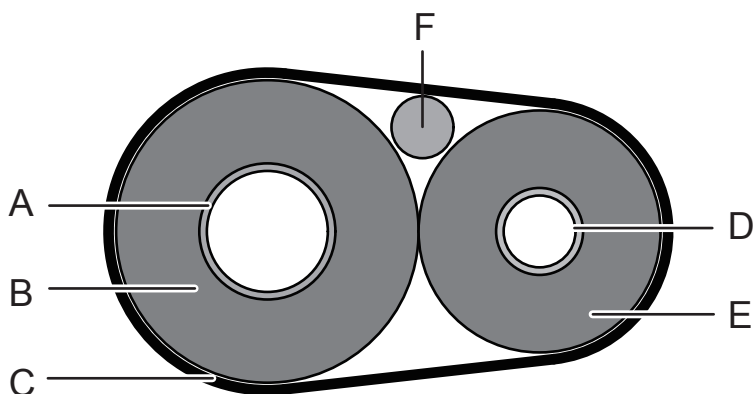


### INFORMACJA

Przerywacz awaryjny uziemienia musi być szybkim wyłącznikiem prądu o natężeniu 30 mA (< 0,1 sek.).  
Użyj ekranowanego przewodu trzyżyłowego.

## 8.5 Aby ukończyć izolację jednostki zewnętrznej

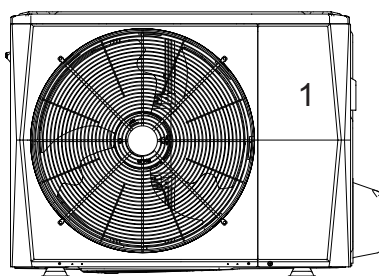
Zaizoluj i zamontuj orurowanie chłodziwa i przewód połączeniowy zgodnie z poniższymi informacjami:



A	Rura gazowa
B	Izolacja rury gazowej
C	Taśma wykończeniowa
D	Rura cieczy
E	Izolacja rury cieczy
F	Przewód połączeniowy

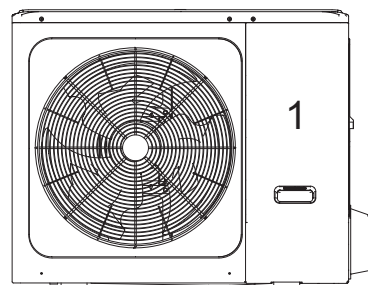
## 9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI

### 9.1 Demontaż jednostki



4/6 kW

Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych:



8/10/12/14/16 kW

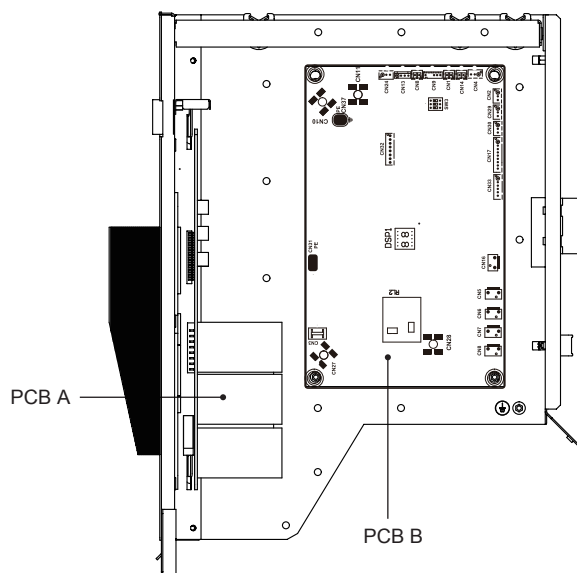
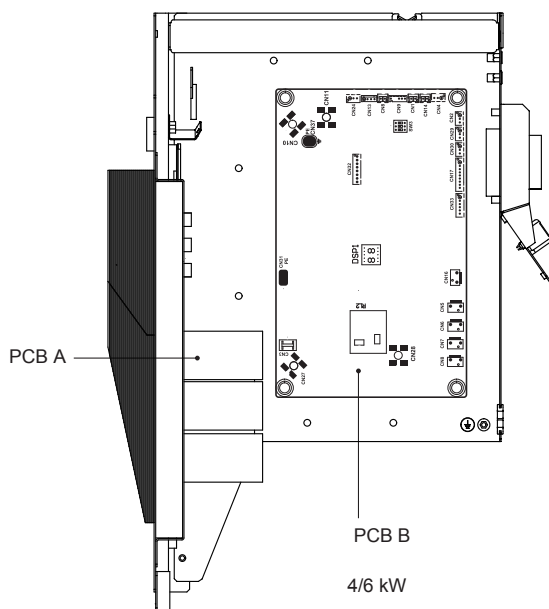
Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych:



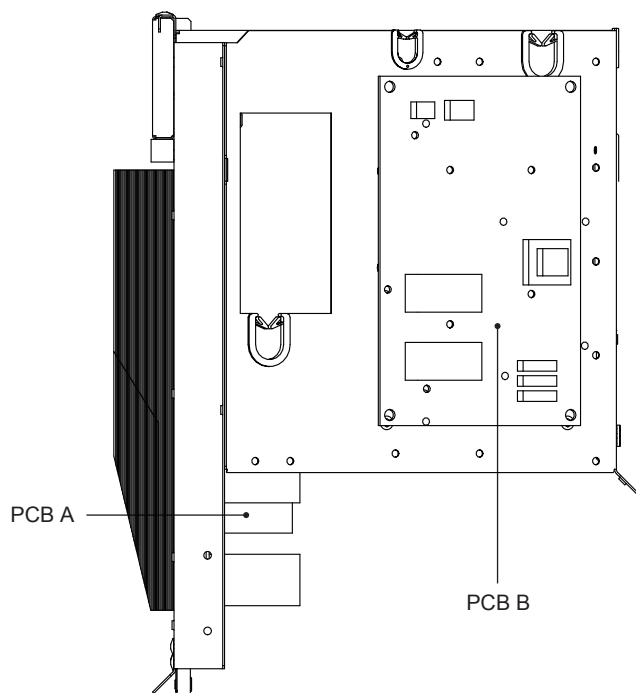
## OSTRZEŻENIE

- Odetnij wszelkie źródła zasilania, tj. zasilacz jednostki, grzałkę dodatkową oraz zasilacz zbiornika ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy), przed usunięciem drzwi 1.
- Części wewnątrz jednostki mogą być gorące.

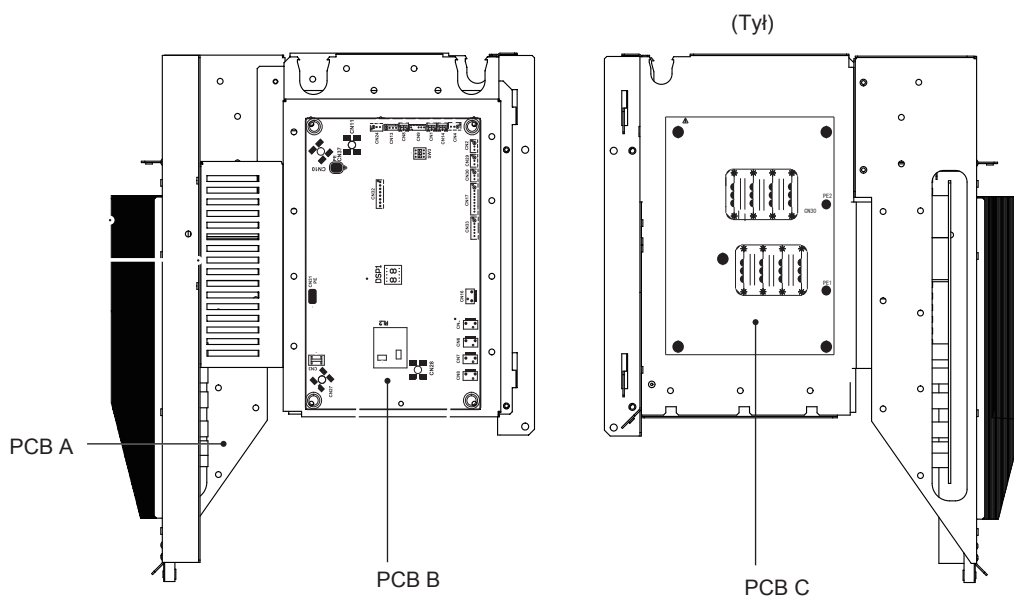
## 9.2 Elektroniczna skrzynka sterownicza



8/10 kW



Jednostki jednofazowe 12/14/16 kW



Jednostki trójfazowe 12/14/16 kW

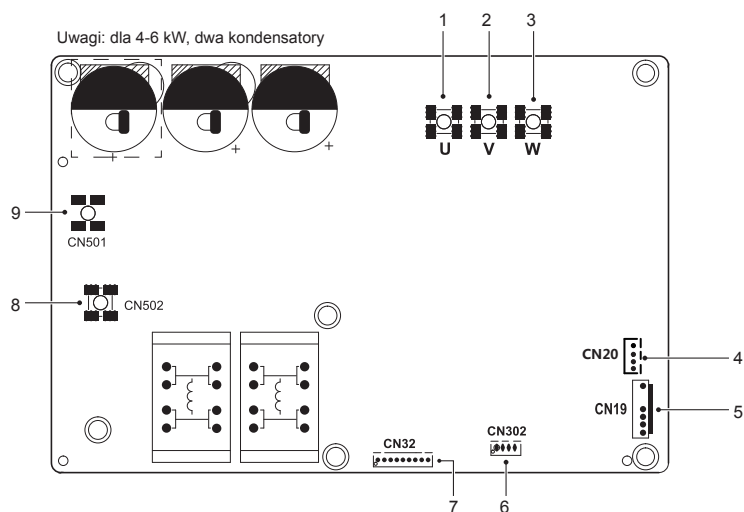


## INFORMACJA

Rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).

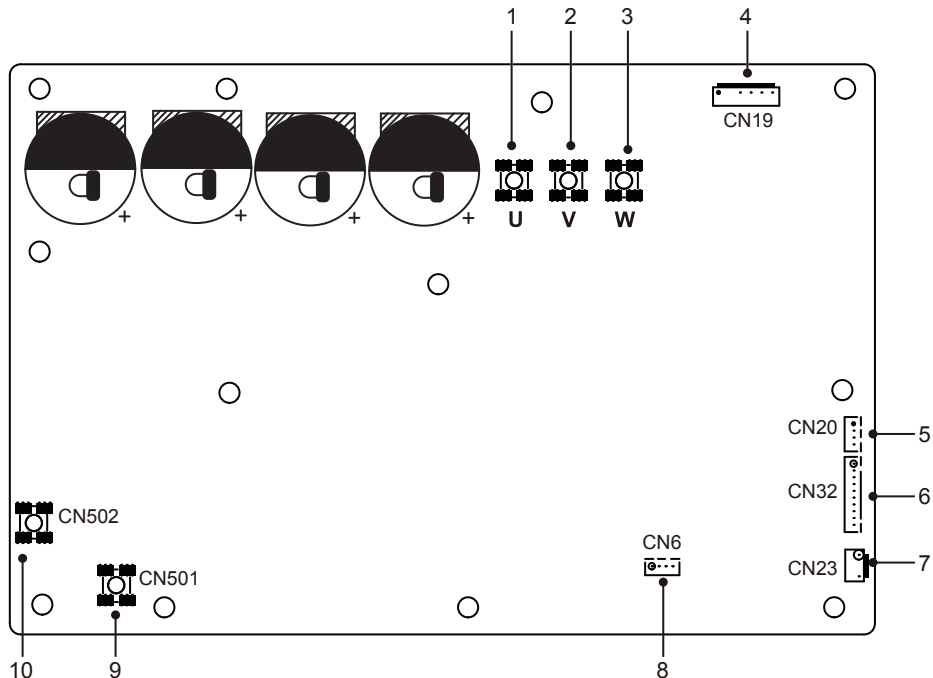
## 9.3 Jednostki jednofazowe 4~16 kW

### 1) PCB A, 4–10 kW, moduł falownika



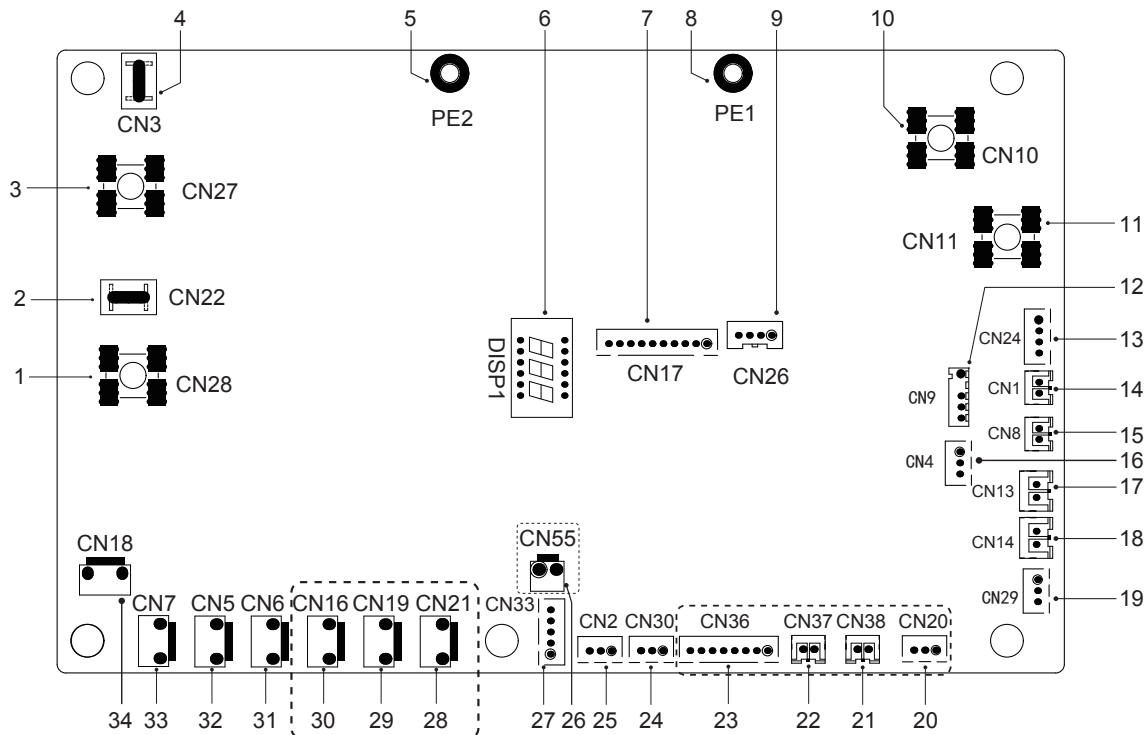
Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze sprężarki U	6	Zastrz.(CN302)
2	Złącze sprężarki V	7	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
3	Złącze sprężarki W	8	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)
4	Złącze wyjściowe +12 V/9 V(CN20)	9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)
5	Złącze wentylatora (CN19)	/	/

### 2) PCB A, 12–16 kW, moduł falownika



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze sprężarki U	6	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
2	Złącze sprężarki V	7	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
3	Złącze sprężarki W	8	Zastrz. (CN6)
4	Złącze wentylatora (CN19)	9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)
5	Złącze wyjściowe +12 V/9V(CN20)	10	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)

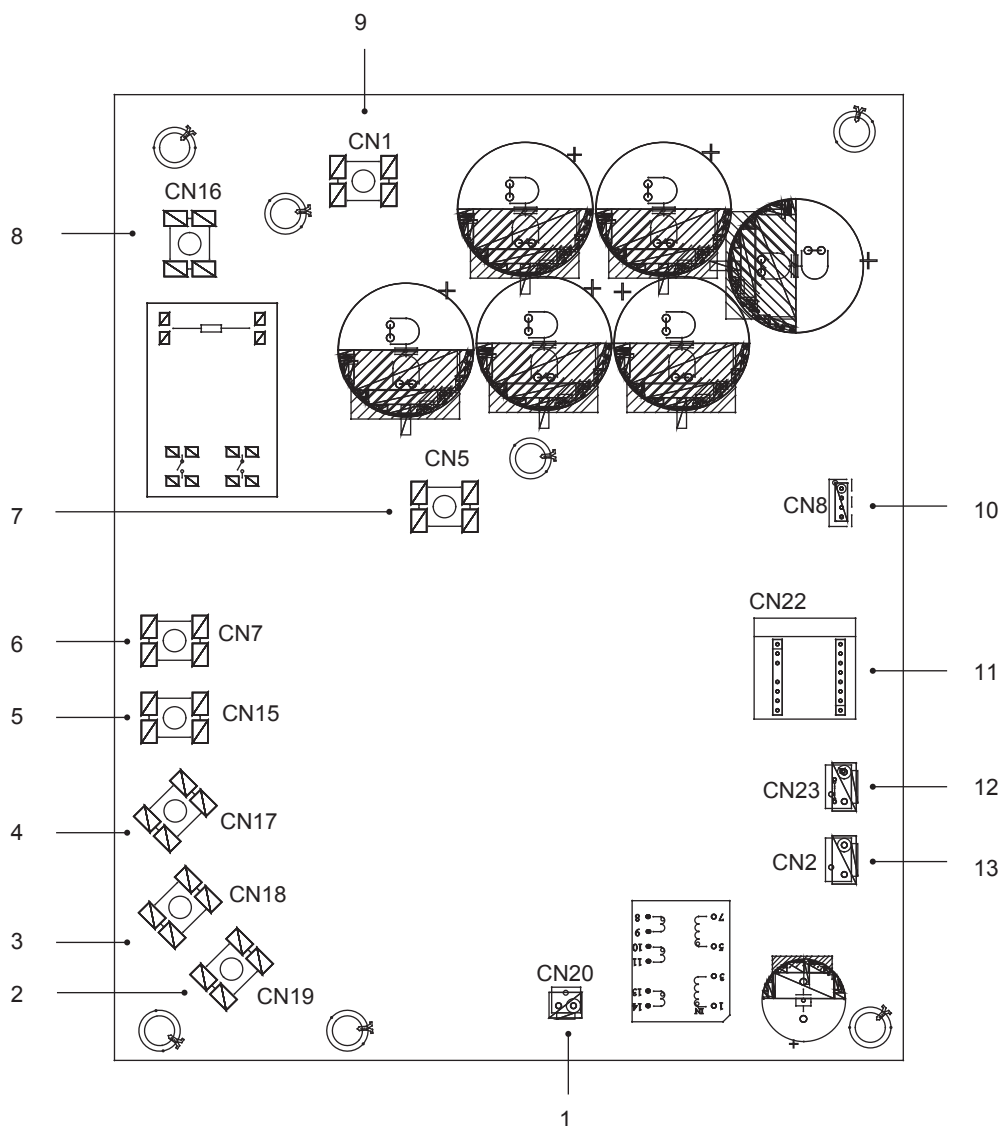
### 3) PCB B, 4–16 kW, płyta głównego układu sterowania



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze wyjściowe L na PCB A (CN28)	18	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN14)
2	Zastrz. (CN22)	19	Złącze komunikacji z płytą układu sterownia hydroboxu (CN29)
3	Złącze wyjściowe N na PCB A (CN27)	20	Zastrz. (CN20)
4	Zastrz. (CN3)	21	Zastrz. (CN38)
5	Złącze uziemienia (PE2)	22	Zastrz. (CN37)
6	Wyświetlacz cyfrowy (DISP1)	23	Zastrz. (CN36)
7	Złącze komunikacji z PCB A (CN17)	24	Złącze komunikacji (zastrz., CN30)
8	Złącze uziemienia (PE1)	25	Złącze komunikacji (zastrz., CN2)
9	Zastrz. (CN26)	26	Zastrz. (CN55)
10	Złącze wejściowe przewodu neutralnego (CN10)	27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN33)
11	Złącze wejściowe przewodu fazy (CN11)	28	Zastrz. (CN21)
12	Złącze czujnika zewnętrznej temperatury otoczenia i czujnika temperatury skraplacza (CN9)	29	Zastrz. (CN19)
13	Złącze wejściowe +12 V / 9 V (CN24)	30	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej obudowy (CN16) (opcjonalne)
14	Złącze czujnika temperatury ssania (CN1)	31	Złącze zaworu czterodrożnego (CN6)
15	Złącze czujnika temperatury tłoczenia (CN8)	32	Złącze zaworu SV6 (CN5)
16	Złącze czujnika ciśnienia (CN4)	33	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 1 (CN7)
17	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN13)	34	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 2 (CN18)

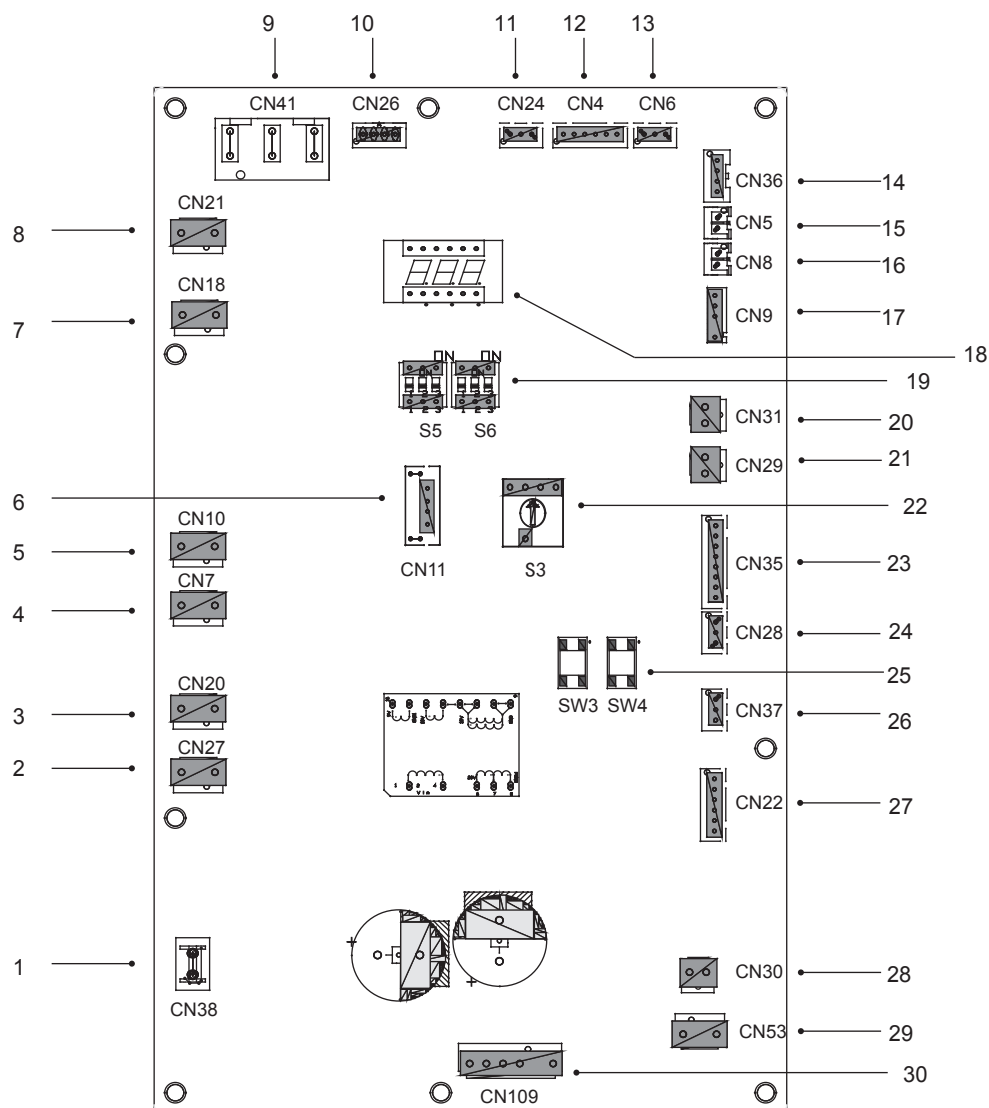
## 9.4 Jednostki trójfazowe 12~16 kW

### 1) PCB A, moduł falownika



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze wyjściowe +15 V (CN20)	8	Wejście zasilania L1 (CN16)
2	Złącze sprężarki W (CN19)	9	Złącze wyjściowe P_in modułu IPM (CN1)
3	Złącze sprężarki V (CN18)	10	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
4	Złącze sprężarki U (CN17)	11	Płyta PED (CN22)
5	Wejście zasilania L3 (CN15)	12	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
6	Wejście zasilania L2 (CN7)	13	Złącze komunikacji z PCB C (CN2)
7	Złącze wejściowe P_out modułu IPM (CN5)		

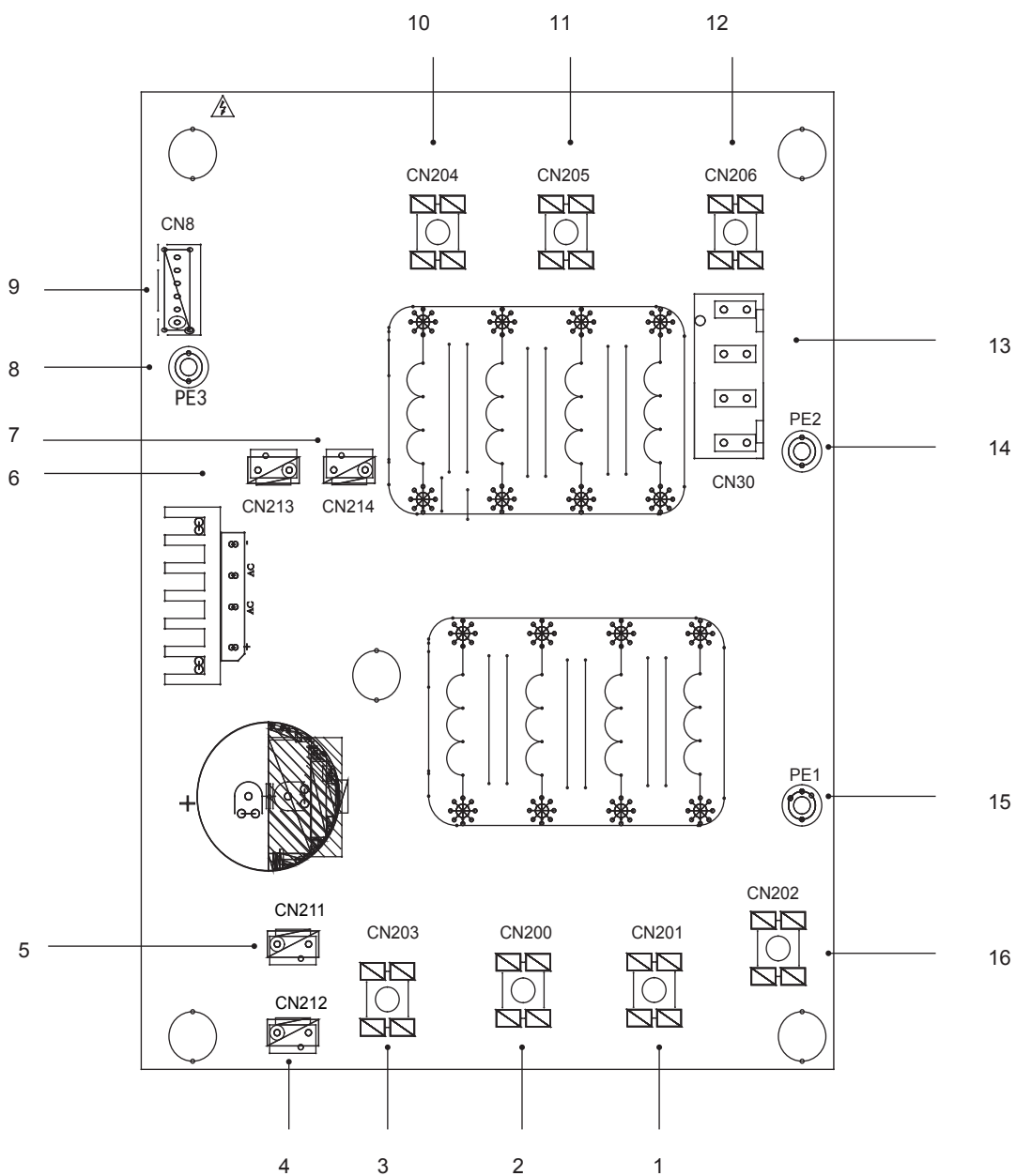
## 2) PCB B, płyta głównego układu sterowania



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze uziemienia (CN38)	16	Złącze czujnika temperatury $T_p$ (CN8)
2	Złącze zaworu dwudrożnego 6 (CN27)	17	Złącze czujnika zewnętrznej temperatury otoczenia i czujnika temperatury skraplacza (CN9)
3	Złącze zaworu dwudrożnego 5 (CN20)	18	Wyświetlacz cyfrowy (DSP1)
4	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 2 (CN7)	19	Przełącznik DIP (S5, S6)
5	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 1 (CN10)	20	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN31)
6	Zastrz. (CN11)	21	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia i szybkiej kontroli (CN29)
7	Złącze zaworu czterodrożnego (CN18)	22	Obrotowy przełącznik DIP (S3)
8	Zastrz. (CN21)	23	Złącze czujników temperatury (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35) (Zastrz.)
9	Złącze zasilania z PCB C (CN41)	24	Złącze komunikacji z XYE (CN28)
10	Złącze komunikacji z miernikiem mocy (CN26)	25	Klawisz wymuszonego chłodzenia i kontroli (S3, S4)
11	Złącze komunikacji z płytą układu sterownia hydroboxu (CN24)	26	Złącze komunikacji H1H2E (CN37)
12	Złącze komunikacji z PCB C (CN4)	27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN22)
13	Złącze czujnika ciśnienia (CN6)	28	Złącze zasilania wentylatora 15 V DC (CN30)
14	Złącze komunikacji z PCB A (CN36)	29	Złącze zasilania wentylatora 310 V DC (CN53)
15	Złącze czujnika temperatury $T_h$ (CN5)	30	Złącze wentylatora (CN109)



### 3) PCB C, płyta filtra



Trójfazowa 12/14/16 kW PCB C

Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Zasilanie L2 (CN201)	9	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
2	Zasilanie L3 (CN200)	10	Filtracja napięcia zasilającego L3 (L3')
3	Zasilanie N (CN203)	11	Filtracja napięcia zasilającego L2 (L2')
4	Złącze zasilania 310 V DC (CN212)	12	Filtracja napięcia zasilającego L1 (L1')
5	Zastrz. (CN211)	13	Złącze zasilacza płyty głównego układu sterowania (CN30)
6	Złącze dławika wentylatora (CN213)	14	Złącze uziemienia (PE2)
7	Złącze zasilania modułu falownika (CN214)	15	Złącze uziemienia (PE1)
8	Uziemienie (PE3)	16	Zasilanie L1 (L1)

## 10 BIEG TESTOWY

Działaj zgodnie z „kluczowymi punktami biegu próbnego” (znajdziesz je na osłonie elektronicznej skrzynki sterowniczej).

### UWAGA

- Bieg próbny można rozpocząć dopiero po upływie 12 godzin od chwili podłączenia jednostki do prądu.
- Bieg próbny może rozpocząć się dopiero po upewnieniu się o otwarciu wszystkich zaworów.
- Nigdy nie wymuszaj pracy (może przez to dojść do przejścia w stan ochrony czy niebezpiecznej sytuacji).

## 11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W PRZYPADKU WYCIEKU CHŁODZIWA

Po podaniu ładunku chłodziwa większego niż 1,842 kg zachowaj zgodność z poniższymi wymogami.

- Wymogi w zakresie limitów ładunku w obszarach bez wentylacji:

Maksymalny ładunek chłodziwa w danym zastosowaniu obliczysz na podstawie poniższego wzoru:

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

Ewentualnie oblicz minimalną powierzchnię  $A_{\min}$  zgodną po montażu z ładunkiem chłodziwa  $m_c$  na podstawie poniższego wzoru:

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

gdzie

$m_{\max}$  to maksymalny dopuszczalny ładunek w pomieszczeniu w kg,

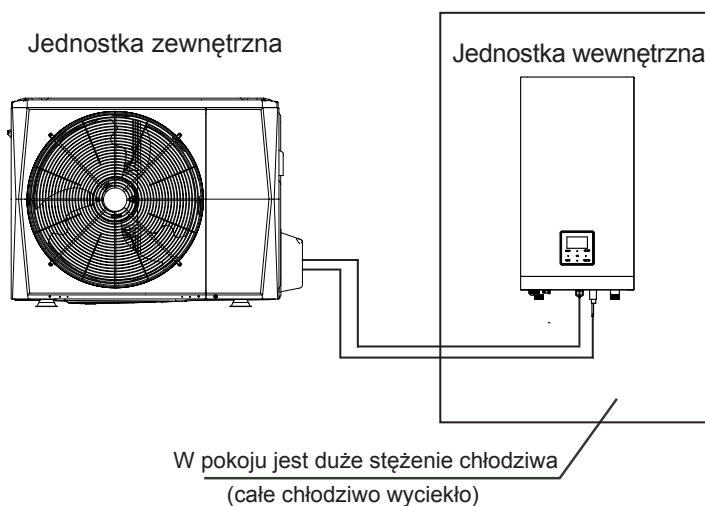
$A$  to powierzchnia pomieszczenia w  $m^2$

$A_{\min}$  to wymagana powierzchnia pomieszczenia w  $m^2$

$m_c$  to ładunek chłodziwa przy danym zastosowaniu w kg

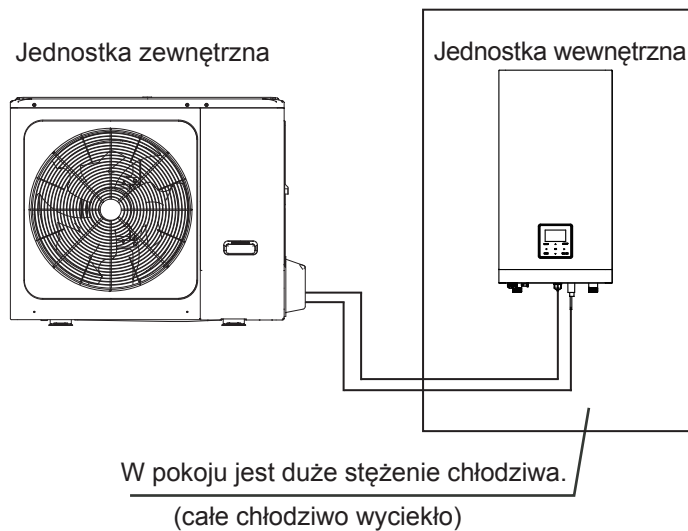
LFL do wolny limit łatwopalności w  $kg/m^3$  (wartość 0,306 w przypadku chłodziwa R32)

- Zainstaluj wentylator mechaniczny, aby ograniczać ilość chłodziwa przy jego krytycznym stężeniu (regularnie wentyluj pomieszczenie).
- Zainstaluj alarm ostrzegający o wyciekach połączony z wentylatorem mechanicznym, jeśli regularne wentylowanie jest niemożliwe.



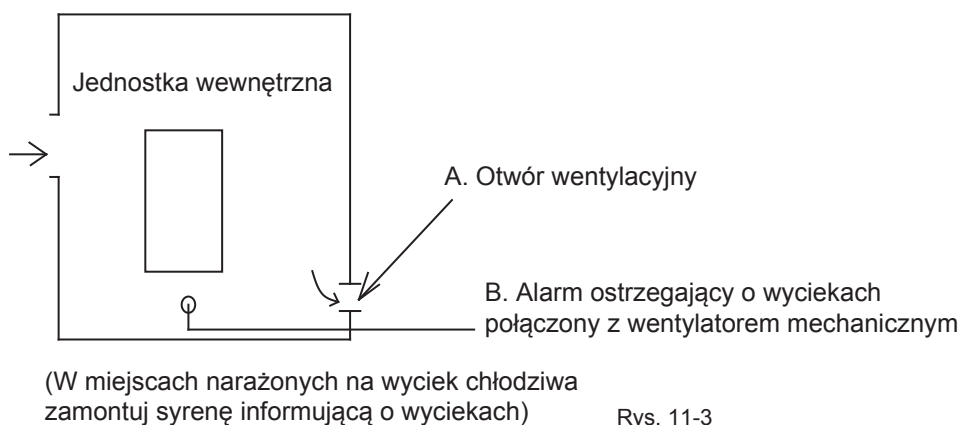
4/6 kW

Rys. 11-1



8/10/12/14/16 kW

Rys. 11-2



Rys. 11-3

## 12 PRZEKAZANIE KLIENTOWI

Klient musi otrzymać następujące dokumenty: instrukcja obsługi jednostki wewnętrznej i instrukcja obsługi jednostki zewnętrznej. Wyjaśnij szczegółowo klientowi zawartość instrukcji obsługi.



## OSTRZEŻENIE

- **Poproś dystrybutora o montaż pompy ciepła.**  
Nieprawidłowy, wykonany samodzielnie montaż może doprowadzić do wycieku wody, porażenia prądem lub pożaru.
- **Wykonywanie ulepszeń, napraw i konserwacji zlecaj dystrybutorowi.**  
Nieprawidłowe, wykonane samodzielnie prace w zakresie poprawek, napraw i konserwacji mogą doprowadzić do wycieku wody, porażenia prądem lub pożaru.
- **Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru lub urazu, gdy wykryjesz nieprawidłowości, takie jak zapach ognia, odłącz zasilanie i zadzwoń do dystrybutora w celu uzyskania dalszych instrukcji.**
- **Nie dopuść do zawilgocenia jednostki wewnętrznej ani kontrolera zdalnego.**  
W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru.
- **Nigdy nie przyciskaj przycisku pilota twardymi, ostrymi obiektami.**  
Pilot może być uszkodzony.
- **Po przepaleniu się bezpiecznika nigdy nie montuj bezpieczników o nieprawidłowym natężeniu znamionowym ani innych drutów.**  
Zastosowanie przewodu lub miedzianego drutu może być przyczyną awarii jednostki lub pożaru.
- **Długotrwałe wystawienie się na działanie przepływu powietrza może zaszkodzić zdrowiu.**
- **Nie wkładaj palców, prętów ani innych obiektów do wlotu ani wylotu powietrza.**  
Gdy wentylator obraca się z dużą szybkością, może spowoduje uraz.
- **Nigdy nie używaj w pobliżu jednostki łatwopalnych aerozoli, takich jak spray do włosów czy farba z lakierem.**  
W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru.
- **Nigdy nie wkładaj obiektów do wlotu ani wylotu powietrza.**  
Dotknięcie obiektu wentylatora pracującego z dużą szybkością jest niezwykle ryzykowne.
- **Nie utylizuj produktu z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Zbieraj odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia.**  
Nie utylizuj urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Dostarczaj je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru dowiesz się od przedstawicieli władzy lokalnej.
- **Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutyłizowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą wydostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić powszechnemu zdrowiu i dobrostanowi.**
- **Aby zapobiec wyciekowi chłodziwa, skontaktuj się z dystrybutorem.**  
Po instalacji układu i uruchomieniu w małym pomieszczeniu niezbędne jest utrzymywanie stężenia wychodzącego chłodziwa poniżej określonego limitu. W przeciwnym wypadku może ono wypłynąć na tlen w pomieszczeniu, co skutkować może groźnym wypadkiem.
- **Chłodziwo w pompie ciepła jest zabezpieczone i nie wycieka podczas standardowej pracy.**  
Jeśli chłodziwo wycieka do pomieszczenia, ma kontakt z ogniem palnika, grzałką lub kuchenką, może dojść do powstawania szkodliwego gazu.



- **Wyłącz urządzenia, w których zachodzi spalanie, wentyluj pokój i skontaktuj się z dystrybutorem, u którego kupiona została jednostka.**  
Nie używaj pompy ciepła, aż serwisant potwierdzi usunięcie usterek będących przyczyną wycieku chłodziwa.



## UWAGA

- **Nie używaj pomp ciepła do innych celów.**  
Aby uniknąć spadku jakości, nie używaj jednostki do chłodzenia specjalistycznego sprzętu, żywności, roślin, zwierząt ani dzieł sztuki.
- **Przed czyszczeniem zatrzymuj urządzenie, aktywuj zabezpieczenie elektryczne lub wyjmij przewód zasilający.**  
W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.
- **Aby uniknąć porażenia prądem lub pożaru, upewnij się, że zainstalowany został wykrywacz upływu uziemienia. Upewnij się, że pompa uziemienia jest uziemiona.**  
Aby uniknąć porażenia prądem, upewnij się, że jednostka jest uziemiona, a uziemienie nie jest podłączone do rury gazowej lub wodnej, odgromnika ani drutu uziemiającego telefon.
- **Aby uniknąć urazu, nie usuwaj osłony wentylatora z jednostki zewnętrznej.**
- **Nie dotykaj pompy ciepła mokrymi rękami.**  
W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.
- **Nie dotykaj żeber wymiennika ciepła.**  
Żebra są ostre i można się nimi zaciąć.
- **Nie pozostawiaj pod jednostką wewnętrzną przedmiotów, które mogą ulec zniszczeniu w wyniku oddziaływania wilgoci.**  
Kondensacja może powstawać w wilgoci powyżej 80%, przy zablokowaniu wylotu odpływowego lub zanieczyszczeniu filtra.
- **Po długim okresie eksploatacji sprawdź podstawę jednostki i okucia pod kątem uszkodzeń.**  
W przypadku uszkodzenia podstawy jednostka może upaść, powodując uraz.
- **Aby uniknąć braku tlenu, wentyluj pokój, jeśli stoi w nim sprzęt z palnikiem wyposażony w pracującą w tym samym czasie pompę ciepła.**
- **Położenie węża odpływowego musi umożliwiać swobodny odpływ.**  
Niepełny odpływ może być przyczyną kontaktu wilgoci z budynkiem, meblami i innymi elementami.
- **Nigdy nie dotykaj wewnętrznych części kontrolera.**  
Nie zdejmuj panelu przedniego. Dotykane części wewnętrznych może być przyczyną urazu lub awarii maszyny.
- **Nigdy nie wykonuj konserwacji samodzielnie.**  
Zleć wykonanie konserwacji lokalnemu dystrybutorowi.

- **Nigdy nie wystawiaj małych dzieci, zwierząt ani roślin na bezpośrednie działanie przepływu powietrza,** aby nie doszło do niepożądanych skutków.
- **Dzieciom nie wolno wchodzić na jednostkę zewnętrzną, a na jednostce nie mogą stać żadne przedmioty.**  
Upadek z jednostki może być przyczyną urazu.
- **Nie korzystaj z pompy ciepła, gdy korzystasz z fumigacji pomieszczeń (dotyczy środków owadobójczych).**  
W przeciwnym wypadku może dojść do odkładania się substancji chemicznych w jednostce, co może zagrazić zdrowiu osób nadwrażliwych na takie substancje.
- **Nie kładź na jednostce urządzeń zdolnych do generowania otwartego ognia (dotyczy miejsc wystawionych na przepływ powietrza z jednostki lub miejsc od jednostką wewnętrzną).**  
W przeciwnym wypadku może dojść do niepełnego spalania lub odkształcenia się jednostki w wyniku działania ciepła.
- **Nie instaluj pompy ciepła w miejscach narażonych na wyciek łatwopalnych gazów.**  
Gdy po wycieku gazu przeniesie się on w okolice pompy ciepła, może dojść do pożaru.
- **Urządzenie nie jest przeznaczone dla małych dzieci ani osób niepełnosprawnych bez nadzoru.**
- **Opiekunowie małych dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.**
- **Co jakiś czas czyść żaluzje jednostki zewnętrznej, aby zapobiec zacinaniu się.**  
Żaluzje służą do rozpraszania ciepła komponentów. W przypadku zacięcia komponenty będą się przegrzewały, co doprowadzi do skrócenia się okresu eksploatacji.
- **Temperatura w obiegu chłodziwa będzie wysoka. Przewód połączeniowy musi być z dala od miedzianych rur.**

## 13 PRACA I WYDAJNOŚĆ

### 13.1 Sprzęt zabezpieczający

Sprzęt zabezpieczający umożliwi pompie ciepła zatrzymanie pracy w przypadku ciągłych żądań o rozpoczęcie pracy.

Sprzęt zabezpieczający może aktywować się w następujących warunkach:

- **Chłodzenie**
  - Zablokowany jest wlot lub wylot powietrza jednostki zewnętrznej.
  - Silny wiatr stale dmucha w wylot powietrza jednostki zewnętrznej
- **Grzanie**
  - Na filtrze wody układu nagromadziło się zbyt wiele zanieczyszczeń.
  - Wylot jednostki wewnętrznej jest niedrożny.
- Nieprawidłowe postępowanie podczas pracy:  
W przypadku nieprawidłowości spowodowanych piorunem lub bezprzewodową siecią komórkową, wyłącz jednostkę wyłącznikiem ręcznym i włącz ją ponownie przyciskiem ON/OFF.



### INFORMACJA

Po rozruchu sprzętu zabezpieczającego wyłącz zasilanie wyłącznikiem ręcznym i włącz ją ponownie, aby rozwiązać problem.

### 13.2 Informacje o odcięciu zasilania

- Jeśli podczas pracy zostanie odcięte zasilanie, zatrzymaj natychmiast wszystkie operacje.
- Powrót zasilania: jeśli funkcja automatycznego restartu jest włączona, jednostka zostanie uruchomiona automatycznie.

### 13.3 Wydajność grzewcza

- Grzanie to proces wykorzystujący pompę ciepła, w którym ciepło powietrza pochłaniane z zewnątrz jest uwalniane do wody wewnątrz. Gdy temperatura na zewnątrz spadnie, wydajność grzewcza obniży się proporcjonalnie.
- Innych urządzeń grzewczych warto używać, gdy temperatura na zewnątrz jest bardzo niska.
- W ekstremalnie zimnych warunkach większą wydajność można uzyskać, kupując jednostkę wewnętrzną z grzałką elektryczną (szczegóły znajdziesz w instrukcji obsługi jednostki wewnętrznej).



### INFORMACJA

1. Silnik jednostki zewnętrznej będzie nadal działał przez 60 sek., aby usunąć pozostałe ciepło, gdy jednostka zewnętrzna odbierze komendę WYŁ. podczas grzania.
2. Jeśli awaria pompy ciepła wystąpi ze względu na problem, ponownie podłącz pompę ciepła do źródła zasilania i uruchom ją jeszcze raz.

### 13.4 Funkcja ochrony sprężarki

- Funkcja ochrony uniemożliwia aktywację pompy ciepła przez kilka minut po ponownym uruchomieniu od razu po pracy.

### 13.5 Chłodzenie i grzanie

- Jednostka wewnętrzna w tym samym układzie nie może jednocześnie chłodzić i grzać.
- Jeśli administrator pompy ciepła ustawił tryb pracy, pompa ciepła nie będzie działać w przypadku trybów innych niż wstępnie ustawiony. Na panelu sterowania nie będą wyświetlane komunikaty Tryb czuwania ani Brak priorytetu.

### 13.6 Funkcje grzania

- Woda nie stanie się gorąca od razu od rozpoczęcia grzania. Woda ogrzeje się dopiero po nagraniu się wymiennika ciepła 3~5 min później (zależnie od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej).
- Podczas pracy silnik wentylatora jednostki zewnętrznej może zatrzymać pracę w wysokiej temperaturze.

### 13.7 Odszranianie w ramach grzania

- Podczas grzania jednostka zewnętrzna może zamarać. Aby zwiększyć wydajność, jednostka zacznie odszranianie automatycznie (ok. 2~10 min), a woda zostanie odprowadzona z jednostki zewnętrznej.
- Podczas odszraniania silniki wentylatora jednostki zewnętrznej zostaną zatrzymane.

## 13.8. Kody błędów

Po aktywacji urządzenia bezpieczeństwa na interfejsie użytkownika wyświetlony zostanie kod błędu.

Listę błędów i działań naprawczych znajdziesz w tabeli poniżej.

Zresetuj układ bezpieczeństwa, ustawiając przełącznik kolejno w pozycji OFF i ON.

Jeśli reset zabezpieczeń nie powiedzie się, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
<i>E1</i>	Utrata fazy lub przewód neutralny i przewód fazy zostały podłączone odwrotnie (dotyczy wyłączników jednostek trójfazowych)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź, czy przewody zasilania zostały dobrze zamocowane. Unikaj utraty fazy.</li> <li>2. Sprawdź, czy przewód neutralny i przewód fazy nie zostały podłączone odwrotnie.</li> </ol>
<i>E5</i>	Błąd czujnika temperatury chłodziwa wychodzącego z kondensatora (T3).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luźne złącze czujnika T3. Podłącz ponownie.</li> <li>2. Złącze czujnika T3 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym.</li> <li>3. Awaria czujnika T3. Zamontuj nowy czujnik.</li> </ol>
<i>E6</i>	Błąd czujnika temperatury otoczenia (T4).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luźne złącze czujnika T4. Podłącz ponownie.</li> <li>2. Złącze czujnika T4 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym.</li> <li>3. Awaria czujnika T4. Zamontuj nowy czujnik.</li> </ol>
<i>E9</i>	Błąd czujnika temperatury ssania (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luźne złącze czujnika Th Podłącz ponownie.</li> <li>2. Złącze czujnika Th jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym.</li> <li>3. Awaria czujnika Th. Zamontuj nowy czujnik.</li> </ol>
<i>EA</i>	Błąd czujnika temperatury wylotowej (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luźne złącze czujnika Tp. Podłącz ponownie.</li> <li>2. Złącze czujnika Tp jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym.</li> <li>3. Awaria czujnika Tp. Zamontuj nowy czujnik.</li> </ol>
<i>HO</i>	Problem z komunikacją pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przewód nie łączy PCB B głównego układu sterowania z płytą głównego układu sterowania modułu hydraulicznego. Podłącz ponownie przewód.</li> <li>2. W okolicy jest silne pole magnetyczne lub powstają zakłócenia spowodowane urządzeniami o wysokiej mocy, takimi jak windy, duże transformatory itp. Aby ochronić jednostkę, zastosuj barierę lub przenieś ją do innej lokalizacji.</li> </ol>
<i>H1</i>	Błąd komunikacji pomiędzy modułem falownika PBC A a PCB B płyty głównego układu sterowania.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Do PCB i płyty napędzanej podłączono zasilanie. Sprawdź, czy kontrolka PCB jest wł. czy wył. Jeśli kontrolka jest wył., podłącz ponownie przewód zasilający.</li> <li>2. Jeśli kontrolka jest włączona, sprawdź połączenie pomiędzy główną PCB i PCB napędzaną. Jeśli przewód jest luźny lub uszkodzony, podłącz go ponownie lub wymień.</li> <li>3. Zamontuj kolejno nową główną PCB i płytę napędzaną.</li> </ol>
<i>H4</i>	Trzy razy ochrona P6(L0/L1).	Suma przypadków pojawienia się L0 i L1 w ciągu godziny wynosi 3, patrz L0 i L1, aby zapoznać się z metodami obsługi błędów.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
<i>H6</i>	Awaria wentylatora DC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Silny wiatr lub tajfun wiejący w stronę wentylatora zmienia kierunek pracy wentylatora. Obróć jednostkę, aby osłonić wentylator przed silnym wiatrem lub tajfunem.</li> <li>2. Silnik wentylatora uległ awarii. Zamontuj nowy silnik wentylatora.</li> </ol>
<i>H7</i>	Awaria napięcia obwodu głównego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź, czy moc zasilacza mieści się w normie.</li> <li>2. Wyłącz i włącz urządzenie kilka razy w krótkim czasie. Wyłącz jednostkę na ponad 3 min, a następnie włącz ją ponownie.</li> <li>3. Obwód płyty głównego układu sterowania jest wadliwy. Zamontuj nową płytę PCB.</li> </ol>
<i>H8</i>	Awaria czujnika ciśnienia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luźne połączenie czujnika ciśnienia. Podłącz ponownie.</li> <li>2. Awaria czujnika ciśnienia. Zamontuj nowy czujnik.</li> </ol>
<i>HF</i>	Awaria EEprom płyta modułu falownika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błędny parametr EEprom. Wprowadź ponownie dane EEprom.</li> <li>2. Układ scalony EEprom jest zepsuty. Zamontuj nowy układ scalony EEprom.</li> <li>3. Płyta PCB uległa awarii. Zamontuj nową płytę PCB.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6 wyświetlane 10 razy w 2 godziny	Odwołaj się do H6
<i>HP</i>	Ochrona przed niskim ciśnieniem (Pe < 0,6) aktywowana 3 razy w ciągu godziny	Odwołaj się do P0
<i>P0</i>	Ochrona przed niskim ciśnieniem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brakuje chłodziwa w układzie (objętościowo). Podaj odpowiednią objętość chłodziwa.</li> <li>2. W trybie grzania lub CWU występują problemy. Możliwe, że zewnętrzny wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje powierzchnię. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.</li> <li>3. Przepływ wody jest niewystarczający w trybie chłodzenia. Zwiększ przepływ wody.</li> <li>4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub luźne złącze zwijające. Opukaj korpus zaworu i podłącz/odłącz złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo.</li> </ol>

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
P1	Ochrona przed wysokim ciśnieniem	<p>Tryb grzania, tryb CWU:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbyt niski przepływ wody. Zbyt wysoka temperatura wody (możliwe, że w układzie jest powietrze). Usuń powietrze.</li> <li>2. Ciśnienie wody niższe niż 0,1 MPa. Podaj wodę, aby uzyskać ciśnienie w zakresie 0,15~0,2 MPa.</li> <li>3. Zbyt duża ilość chłodziwa (objętościowo). Zadbaj o odpowiednią objętość chłodziwa.</li> <li>4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub luźne złącze zwijające. Opukaj korpus zaworu i podłącz/odłącz złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. Zainstaluj uzwojenie w odpowiedniej lokalizacji. Tryb CWU: wymiennik ciepła zbiornika wody jest za mały. Tryb chłodzenia: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Zdejmij ją.</li> <li>2. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.</li> </ol> </li> </ol>
P3	Zabezpieczenie przed przetężeniem w sprężarce.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taki sam powód w przypadku P1.</li> <li>2. Napięcie zasilacza jednostki jest niskie. Zwiększ napięcie zasilacza do pożądanego zakresu.</li> </ol>
P4	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wylotową.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taki sam powód w przypadku P1.</li> <li>2. Czujnik temperatury TW_out jest luźny. Podłącz ponownie.</li> <li>3. Czujnik temperatury T1 jest luźny. Podłącz ponownie.</li> <li>4. Czujnik temperatury T5 jest luźny. Podłącz ponownie.</li> </ol>
P6	Ochrona modułu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napięcie zasilacza jednostki jest niskie. Zwiększ napięcie zasilacza do pożądanego zakresu.</li> <li>2. Przestrzeń pomiędzy jednostkami jest zbyt wąska, aby dochodziło do wymiany ciepła. Zwiększ przestrzeń pomiędzy jednostkami.</li> <li>3. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.</li> <li>4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator uległ awarii. Wymień wentylator lub silnik wentylatora.</li> <li>5. Zbyt duża ilość chłodziwa (objętościowo). Zadbaj o odpowiednią objętość chłodziwa.</li> <li>6. Zbyt niski współczynnik przepływu wody. W układzie jest powietrze lub występują nieprawidłowości w przypadku głowicy pompy. Odprowadź powietrze i ponownie wybierz pompę.</li> <li>7. Czujnik temperatury wody wychodzącej jest luźny lub uległ awarii. Podłącz go ponownie lub wymień.</li> <li>9. Przewody lub wkręty modułu są luźne. Ponownie podłącz przewody i dokręć wkręty. Klej przewodzący ciepło wysechł lub odpadł. Zastosuj nowy klej przewodzący ciepło.</li> <li>10. Połączenie przewodu jest luźne lub zostało zerwane. Ponownie podłącz przewód.</li> <li>11. Płyta modułu falownika jest wadliwy. Zamontuj nową płytę.</li> <li>12. Jeśli okaże się, że nie ma problemów z układem sterowania, wadliwa jest sprężarka. Wymień ją na nową.</li> <li>13. Zawory odcinające są zamknięte. Otwórz zawory odcinające.</li> </ol>



KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
<i>Pd</i>	Ochrona przed wysoką temperaturą wychodzącą chłodziwa w kondensatorze.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Zdejmij ją.</li> <li>2. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.</li> <li>3. Brak miejsca wokół jednostki. Wymiana ciepła niemożliwa.</li> <li>4. Wentylator silnika uległ awarii. Wymień wentylator.</li> </ol>
<i>E7</i>	Ochrona przed zbyt wysoką temp. modułu przetwornika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napięcie zasilacza jednostki jest niskie. Zwiększ napięcie zasilacza do pożądanego zakresu.</li> <li>2. Przerzeń pomiędzy jednostkami jest zbyt wąska, aby dochodziło do wymiany ciepła. Zwiększ przestrzeń pomiędzy jednostkami.</li> <li>3. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.</li> <li>4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator uległ awarii. Wymień wentylator lub silnik wentylatora.</li> <li>5. Zbyt niski współczynnik przepływu wody. W układzie jest powietrze lub występują nieprawidłowości w przypadku głowicy pompy. Odprowadź powietrze i ponownie wybierz pompę.</li> <li>6. Czujnik temperatury wody wychodzącej jest luźny lub uległ awarii. Podłącz go ponownie lub wymień.</li> </ol>
<i>F1</i>	Ochrona przed niskim napięciem linii twor. DC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź zasilacz.</li> <li>2. Jeśli zasilacz ma stan OK, sprawdź, czy kontrolka OK jest podświetlona, i stan napięcia PN. Jeśli napięcie wynosi 380 V, problem powoduje płyta główna. Jeśli kontrolka jest WYŁ., odłącz zasilanie, sprawdź IGBT, sprawdź dwutlenki. Jeśli napięcie jest nieprawidłowe, płyta falownika jest uszkodzona i należy ją wymienić.</li> <li>3. Jeśli nie ma problemów z IGBT, płyta falownika jest sprawna. W przypadku nieprawidłowej mocy z mostka prostownikowego sprawdź mostek (taka sama metoda jak przy IGBT: odłącz zasilanie, sprawdź, czy dwutlenki są uszkodzone czy nie).</li> <li>4. W przypadku F1 po uruchomieniu sprężarki możliwą przyczyną jest zwykle płyta główna. W przypadku F1 po uruchomieniu wentylatora przyczyną może być płyta falownika.</li> </ol>
<i>bH</i>	Usterka płyty PED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Po upływie 5 minut od wyłączenia zasilania, sprawdź, czy można przywrócić zasilanie;</li> <li>2. Jeśli nie można przywrócić zasilania, wymień płytę zabezpieczającą PED, a następnie ponownie sprawdź, czy można przywrócić zasilanie;</li> <li>3. Jeśli nie można przywrócić zasilania, wymień płytę modułu IPM.</li> </ol>

	KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
P6	L0	Zabezpieczenie modułu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź ciśnienie w układzie pompy ciepła;</li> <li>2. Sprawdź oporność faz sprężarki;</li> <li>3. Sprawdź kolejność przewodów zasilania U, V, W pomiędzy płytą falownika i sprężarką;</li> <li>4. Sprawdź kolejność przewodów zasilania L1, L2, L3 pomiędzy płytą falownika i płytą filtra;</li> <li>5. Sprawdź płytę falownika.</li> </ol>
	L1	Zabezpieczenie niedomiarowo-napięciowe szyny zbior.	
	L2	Zabezpieczenie nadnapięciowe szyny zbior.	
	L4	Błąd pracy MCE	
	L5	Zabezpieczenie przed zerową prędkością	
	L8	Ochrona przed różnicą prędkości >15 Hz przedniego i tylnego zegara	
	L9	Ochrona przed różnicą prędkości >15 Hz pomiędzy zegarem rzeczywistym i ustawionym	

## 14 DANE TECHNICZNE

Model	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Zasilacz	220-240V~ 50Hz			
Znamionowy wejściowy pobór mocy	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Natężenie znamionowe	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0 A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi			
Wymiary (W×H×D)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Opakowanie (W×H×D)[mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Silnik wentylatora	Silnik DC / poziom			
Sprężarka	Podwójny obrotowy falownik DC			
Wymiennik ciepła	Klimakonwektor			
<b>Chłodziwo</b>				
Typ	R32			
Ilość	1500 g		1650 g	
<b>Waga</b>				
Waga netto	57,5 kg		76,5 kg	
Waga brutto	63,5 kg		88 kg	
<b>Połączenia</b>				
Strona gazu	φ6,35		φ9,52	
Strona cieczy	φ15,9		φ15,9	
Połączenie odpływu	DN32			
Maks. długość orurowania	30m			
Maksymalna różnica wysokości	20m			
Podaj chłodziwo	20g/m		38g/m	
<b>Zakres temperatur otoczenia umożliwiających pracę</b>				
Tryb grzania	-25~+35°C			
Tryb chłodzenia	-5~+43°C			
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C			

Model	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW Trójfazowy	14 kW Trójfazowy	16 kW Trójfazowy
Zasilacz	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Znamionowy wejściowy pobór mocy	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Natężenie znamionowe	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11,0 A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi					
Wymiary (W×H×D)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Opakowanie (W×H×D)[mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Silnik wentylatora	Silnik DC / poziomy					
Sprężarka	Podwójny obrotowy falownik DC					
Wymiennik ciepła	Klimakonwektor					
<b>Chłodziwo</b>						
Typ	R32					
Ilość	1840 g			1840 g		
<b>Waga</b>						
Waga netto	96 kg			112 kg		
Waga brutto	110 kg			125 kg		
<b>Połączenia</b>						
Strona gazu	φ9,52			φ9,52		
Strona cieczy	φ15,9			φ15,9		
Połączenie odpływu	DN32					
Maks. długość orurowania	30m					
Maksymalna różnica wysokości	20m					
Podaj chłodziwo	38g/m					
<b>Zakres temperatur otoczenia umożliwiających pracę</b>						
Tryb grzania	-25~+35°C					
Tryb chłodzenia	-5~+43°C					
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C					

## 15 INFORMACJE O SERWISIE

### 1) Kontrola obszaru

Przed rozpoczęciem pracy nad układem zawierającym łatwopalne chłodziwa przeprowadź kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Zanim rozpoczniesz naprawę układu chłodziwa, zachowaj zgodność z poniższymi środkami ostrożności.

### 2) Procedura robocza

Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą w celu minimalizacji ryzyka obecności łatwopalnego gazu lub oparu.

### 3) Ogólny obszar prac

Wszyscy pracownicy odpowiedzialni za konserwację i pracujące w lokalnym obszarze muszą zostać poinstruowani w zakresie natury realizowanych zadań oraz muszą unikać pracy w przestrzeni zamkniętej. Obszar wokół przestrzeni roboczej musi być odgradzony. Upewnij się, że warunki w obszarze są bezpieczne, a łatwopalne materiały są pod kontrolą.

### 4) Kontrola pod kątem obecności chłodziwa

Obszar należy sprawdzać odpowiednim wykrywaczem chłodziwa przed pracą i w jej trakcie, aby technicy mieli świadomość występowania potencjalnie łatwopalnych gazów lub oparów. Upewnij się, że wykorzystywany sprzęt wykrywający wycieki nadaje się do użytku w przypadku łatwopalnych chłodziwach, tj. nie iskrzy, jest zaizolowany lub bezpieczny.

### 5) Obecność gaśniczy

Jeśli prace nad klimatyzacją lub jej komponentami wymagają prac gorących, w łatwo dostępnym miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy. Obok obszaru podawania musi znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa.

### 6) Brak źródeł zapłonu

Nikom nie wolno pracować nad układem chłodziwa źródłem zapłonu, jeśli działania miałyby doprowadzić do odkrycia orurowania zawierającego obecnie lub w przeszłości łatwopalne chłodziwo. W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru lub wybuchu. Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, należy trzymać poza obszarem montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, o ile istnieje możliwość uwolnienia się do otoczenia łatwopalnego chłodziwa. Przed rozpoczęciem prac sprawdź obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. W obszarze roboczym rozstaw znaki ZAKAZ PALENIA.

### 7) Obszar wentylowany

Zanim podejmiesz pracę nad sprzętem lub zanim zaczniesz prace gorące, upewnij się, że obszar nie jest zamknięty lub jest odpowiednio wentylowany. Taki sam stopień wentylacji powinien być zapewniony w czasie pracy. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozpraszanie uwalnianego chłodziwa i wyprowadzanie go na zewnątrz do atmosfery.

### 8) Kontrola sprzętu chłodniczego

W przypadku wymiany komponentów elektrycznych stosuj części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Zawsze postępuj według wytycznych producenta w zakresie konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości skonsultuj się z działem technicznym producenta. Jeśli instalacja wykorzystuje łatwopalne chłodziwa, skorzystaj z poniższej listy kontrolnej:

- Rozmiar ładunku odpowiada powierzchni pomieszczenia, w którym instalowane są części zawierające chłodziwo.
- Zapewnione są odpowiednie, wolne od obstrukcji maszyny wentylacyjne i wyloty.
- Jeśli korzystasz z pośredniego obwodu chłodziwa, sprawdź dodatkowe obwody pod kątem obecności chłodziwa. Oznacz sprzęt w widoczny i czytelny sposób.
- Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
- Rury chłodziwa lub komponenty zainstalowano w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczonych pod kątem korozji).

### 9) Kontrole urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja komponentów elektrycznych musi obejmować wszystkie wstępne kontrole w zakresie bezpieczeństwa i inspekcje komponentów. W przypadku wykrycia wad, które mogą narazić na szwank bezpieczeństwo, nie podłączaj prądu do obwodu do czasu ich usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, zastosuj środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Problem zgłoś właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa muszą obejmować:

- Rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób i z maksymalnym ograniczeniem generowania isker.
- Sprawdzenie, czy podczas podawania, odprowadzania czy oczyszczania układu żaden wystawiony na kontakt komponent elektryczny ani przewód nie jest pod napięciem.
- Sprawdzenie, czy nie powstały przerwy w instalacji uziemiającej.

### 10) Naprawy uszczelnionych komponentów

a) Podczas napraw uszczelnionych komponentów wszystkie przewody pod napięciem należy odłączyć od sprzętu, nad którym będą prowadzone prace, przed usunięciem uszczelnionych osłon i podobnych elementów. Jeśli sprzęt musi być zasilany podczas naprawy, przygotuj stale działający środek wykrywający wycieki w miejscu, w którym istnieje największe prawdopodobieństwo niebezpieczeństwa, aby móc w porę reagować na zagrożenia.

b) Szczególną uwagę poświęć następującym pozycjom, aby mieć pewność, że podczas pracy nad komponentami elektrycznymi obudowa nie zostanie zmieniona w sposób obniżający poziom ochrony. Powyższy punkt dotyczy również kabli, nadmiarowej liczby połączeń, styków niezgodnych z oryginalnymi specyfikacjami, uszkodzeń elementów uszczelniających, nieprawidłowego montażu dławików itp.

- Upewnij się, że aparatura została zamontowana w bezpieczny sposób.
- Upewnij się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji i nadal skutecznie zapobiegają ulatnianiu się łatwopalnych substancji. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.

## INFORMACJA

Zastosowanie szczeliwa silikonowego może pogorszyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających przecieki. Bezpiecznych komponentów nie trzeba izolować przed rozpoczęciem nad nimi pracy.

### 11) Naprawa bezpiecznych komponentów

Nie stosuj trwałych obciążeń impedancyjnych ani pojemnościowych w przypadku obwodów, jeśli istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia podczas pracy sprzętu. Podczas pracy sprzętu lub w obecności łatwopalnych substancji można prowadzić prace wyłącznie nad bezpiecznymi komponentami. Aparat badawczy musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty zastępuj wyłącznie częściami określonymi przez producenta. Inne części mogą być przyczyną zapłonu chłodziwa, które wyciekło do powietrza.

### 12) Okablowanie

Sprawdź, czy okablowanie nie zostało uszkodzone w wyniku zużycia, korozji, nadmierowego nacisku, drgań, kontaktu z ostrymi krawędziami lub czynnikami środowiskowymi. Kontrola musi obejmować również skutki starzenia się i ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.

### 13) Wykrywanie łatwopalnych chłodziw

Nie dopuść do tego, aby do poszukiwania lub wykrywania wycieków chłodziwa stosowane były potencjalne źródła zapłonu. Nie używaj palnika halogenowego (ani innych wykrywaczy wykorzystujący otwarty ogień).

### 14) Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku układów zawierających łatwopalne chłodziwa. Aby wykrywać łatwopalne chłodziwa, używaj elektronicznych wykrywaczy wycieków, ale pamiętaj, że czułość może nie być odpowiednia lub konieczna może być ich ponowna kalibracja (sprzęt wykrywający skalibruj w obszarze wolnym od chłodziwa). Upewnij się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do użytku z chłodziwem. Sprzęt wykrywający wycieki musi być ustawiony na wykrywanie udziału procentowego LFL chłodziwa i musi zostać skalibrowany do użytku w przypadku stosowanego chłodziwa (potwierdzenie przy maks. 25% zawartości gazu). Ciecze do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości chłodziw, ale nigdy nie używaj detergentów z chlorem. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z chłodziwem i korozji miedzianego orurowania. Jeśli podejrzewasz wyciek, usuń lub zgaś wszelkie źródła ognia. Jeśli wykryjesz wyciek chłodziwa wymagający lutowania, usuń z układu całe chłodziwo, ewentualnie odizoluj je w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Następnie przepuść przez układ azot wolny od tlenu (OFN) przed lutowaniem i po nim.

### 15) Demontaż i ewakuacja

Podczas próbą dojścia do układu chłodziwa, np. w celu wykonania naprawy, postępuj według standardowych procedur. Ze względu na łatwopalną naturę chłodziwa zachowaj zgodność z najlepszymi praktykami. Zawsze postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

- Usuń chłodziwo,
- Oczyszczyć obwód gazem obojętnym,
- Odprowadź chłodziwo,
- Oczyszczyć ponownie gazem obojętnym,
- Otwórz obwód, tnąc lub lutując.

Ładunek chłodziwa zawsze odzyskuj do odpowiednich zbiorników chłodziwa. Układ przeczyszczyć OFN, aby jednostka była bezpieczna. Proces należy powtarzać do skutku.

Do tego celu nie używaj sprężonego powietrza ani tlenu.

Czyszczenie wykonasz, odcinając próżnię w układzie z OFN i podając gaz aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie wystarczy wywietrzyć gaz i obciążyć układ podciśnieniem. Proces powtarzaj do całkowitego usunięcia chłodziwa z układu.

Gdy wykorzystany zostanie ostatni ładunek OFN, w układzie powinno panować ciśnienie atmosferyczne umożliwiające rozpoczęcie pracy. Jeśli zamierzasz lutować orurowanie, powyższa procedura jest niezbędna.

Upewnij się, że wylot pompy znajduje się z dala od wszelkich źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

### 16) Procedura podawania

Poza konwencjonalnymi procedurami podawania pamiętaj o zaspokojeniu poniższych wymogów:

- Upewnij się, że zanieczyszczenie chłodziw nie ma miejsca podczas korzystania ze sprzętu podającego. Węże lub linie muszą być możliwie krótkie, aby zminimalizować ilość chłodziwa, jakie zawierają.

- Butle muszą stać w pozycji pionowej.
- Zanim podasz chłodziwo do układu, upewnij się, że układ chłodzenia jest uziemiony.
- Oznacz układ po ukończeniu podawania (chyba że został oznaczony wcześniej).
- Dołóż wszelkich starań, aby nie przepełnić układu chłodziwa.
- Przed uzupełnieniem układu sprawdź ciśnienie, korzystając z OFN. Sprawdź układ pod kątem szczelności po ukończeniu podawania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Następczy test szczelności przeprowadź przed opuszczeniem miejsca pracy.

#### 17) Wycofanie z użytku

Przed przeprowadzeniem procedury technik musi znać wszystkie szczegóły dotyczące sprzętu oraz innych kwestii. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odprowadzenie wszystkich chłodziw. Przed realizacją zadania pobierz próbkę oleju i chłodziwa.

Możliwe, że przed ponownym użytkowaniem odzyskanego chłodziwa konieczna będzie jego analiza. Przed rozpoczęciem pracy nad zadaniem zadbaj o źródło energii elektrycznej.

- Zapoznaj się z komponentami i funkcjami sprzętu.
- Zadbaj o izolację elektryczną układu.
- Zanim rozpoczniesz procedurę, upewnij się, że:

- Dostępny jest sprzęt mechaniczny do przenoszenia, np. do przenoszenia butli z chłodziwem,
- Dostępne są wszelkie niezbędne środki ochrony osobistej i są one używane prawidłowo,
- Proces odprowadzania przebiega stale pod nadzorem wykwalifikowanej osoby,
- Urządzenia do odprowadzania chłodziwa i butle na chłodziwo spełniają odpowiednie standardy.

d) Jeśli jest to możliwe, odessij zawartość układu chłodziwa.

e) Jeśli nie możesz skorzystać z podciśnienia, przygotuj rurę rozgałęźną, aby chłodziwo można było usuwać z różnych części układu.

f) Zanim rozpoczniesz odprowadzanie, upewnij się, że butla stoi poziomo.

g) Uruchoom maszynę odprowadzającą i obsługuj ją zgodnie z wytycznymi producenta.

h) Nie przepelniaj butli (do butli odprowadź maksymalnie 80% jej zawartości w przypadku substancji ciekłej).

i) Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i ukończeniu procesu upewnij się, że butle i sprzęt natychmiast przeniesiono z miejsca pracy do odpowiedniej lokalizacji, a wszystkie zawory izolujące sprzętu zostały zamknięte.

k) Odzyskanego chłodziwa nie podawaj do innego układu, chyba że zostało oczyszczone i sprawdzone.

18) Oznaczenia Sprzęt należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji lub odprowadzeniu chłodziwa. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. Upewnij się, że na sprzęcie są etykiety ostrzegające o zawartości łatwopalnego chłodziwa.

#### 19) Odprowadzanie

Podczas usuwania chłodziwa z układu na czas serwisu lub przed wycofaniem z eksploatacji zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego chłodziwa.

Przed odprowadzeniem chłodziwa do butli upewnij się, że do tego celu używane będą wyłącznie zgodne butle na chłodziwo.

Upewnij się, że dostępna liczba butli wystarczy do odprowadzenia całego ładunku z układu. Wszystkie butle, które będą używane do odprowadzania chłodziwa, zostaną opatrzone symbolami informującymi o chłodziwie (tj. specjalne butle do odprowadzania chłodziwa). Butle muszą być wyposażone w zawór nadciśnieniowy i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość.

Sprzęt do odprowadzania musi być sprawny i nadawać się do odprowadzania łatwopalnych chłodziw. Dodatkowo w okolicy dostępnej muszą być instrukcje dotyczące sprzętu. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag.

Węże muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza. Przed użyciem maszyny odprowadzającej sprawdź, czy jest sprawna i znajduje się w zadowalającym stanie, była należycie konserwowana, a odpowiednie komponenty elektryczne są uszczelnione z myślą o bezpieczeństwie pożarowym na wypadek uwolnienia się chłodziwa. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktuj się z producentem.

Odprowadzone chłodziwo należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odprowadzania. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie mieszaj chłodziw w jednostkach do odprowadzania, zwłaszcza w butlach.

Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, upewnij się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego chłodziwa z lubrykantem. Zanim przekażesz sprężarkę dystrybutorowi, przeprowadź proces odprowadzania. Jeśli chcesz przyspieszyć proces, możesz w tym celu zastosować wyłącznie podgrzewanie elektryczne korpusu sprężarki. Olej odprowadzaj z układu w bezpieczny sposób.

#### 20) Transport, oznaczanie i przechowywanie jednostek

Transport sprzętu zawierającego łatwopalne chłodziwa musi przebiegać zgodnie z przepisami w zakresie transportu.

Sprzęt oznacz znakami zgodnymi z obowiązującym prawem.

Utylizację sprzętu zawierającego łatwopalne chłodziwa przeprowadzaj zgodnie z obowiązującym prawem.

Przechowywanie sprzętu/urządzeń

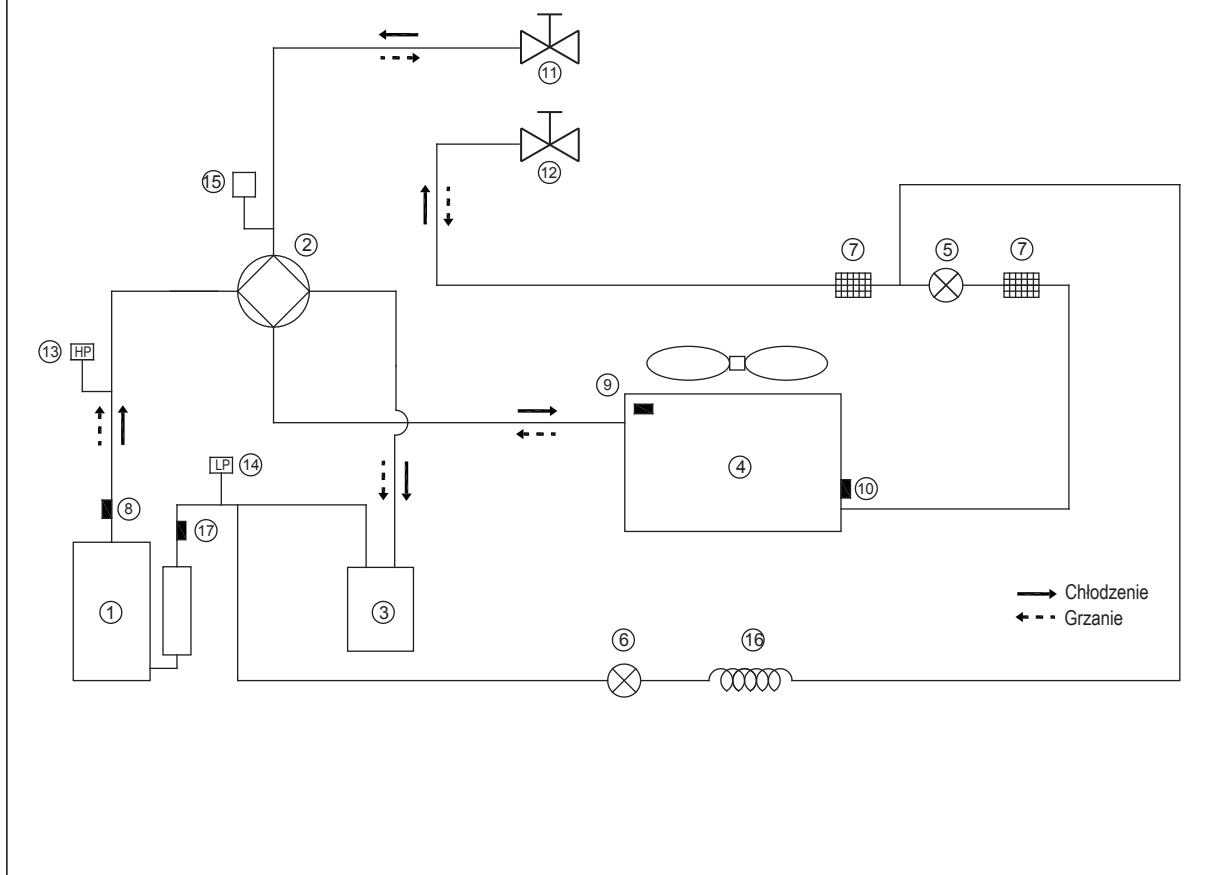
Sprzęt przechowuj zgodnie z instrukcjami producenta.

Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) sprzętu

Ochrona opakowania sklepowego musi zabezpieczać sprzęt wewnątrz przed uszkodzeniami mechanicznymi mogącymi doprowadzić do wycieku ładunku chłodziwa.

Maksymalną liczbę sztuk przechowywanych w jednym miejscu określają przepisy obowiązującego prawa.

## ANEKS A: obieg chłodziwa



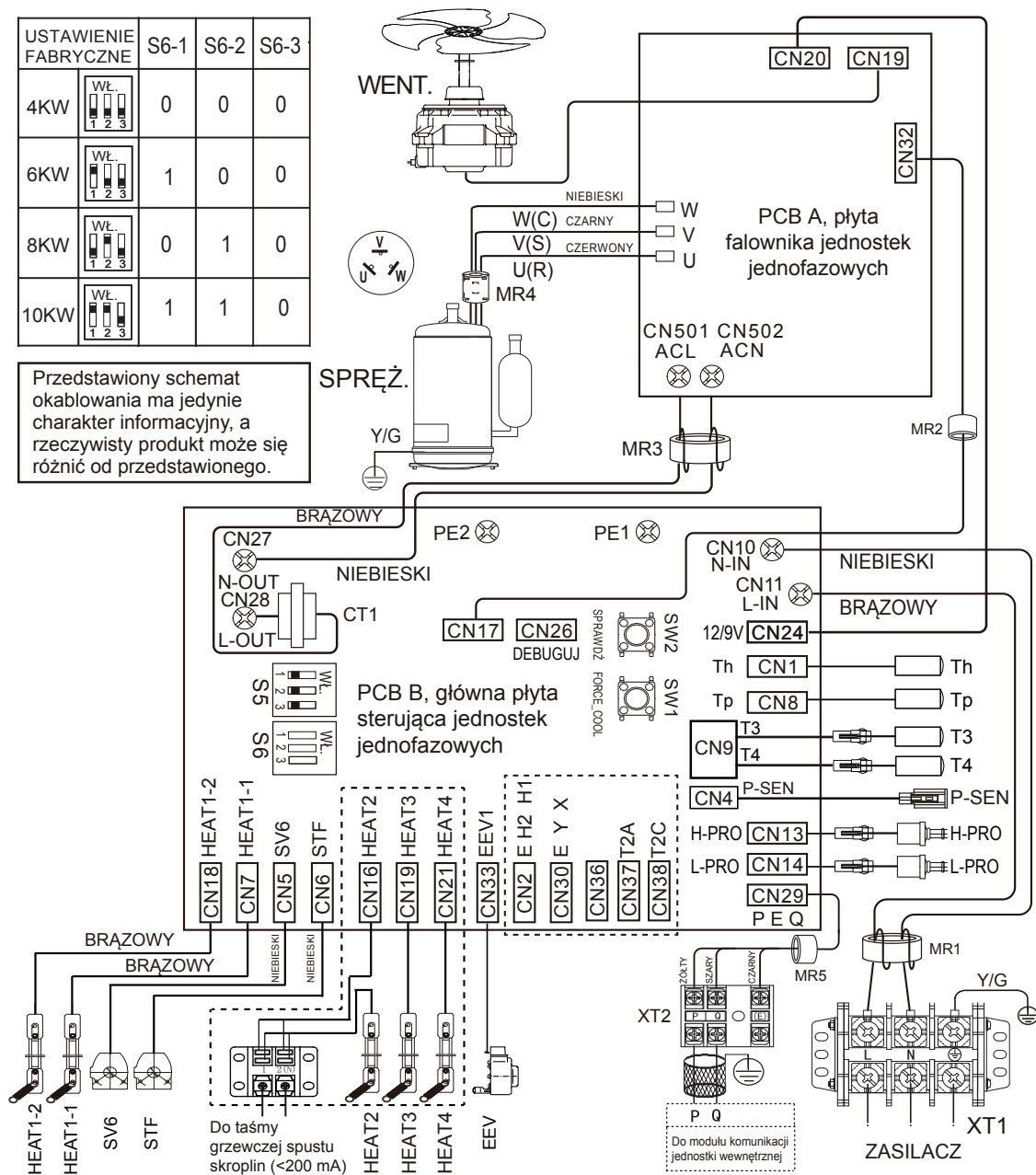
Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	10	Czujnik wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej
2	Zawór czterodrogowy	11	Zawór odcinający (gazu)
3	Separator gazu i cieczy	12	Zawór odcinający (cieczy)
4	Wymiennik ciepła po stronie powietrza	13	Przetłącznik wysokiego ciśnienia
5	Elektroniczny zawór rozprężny	14	Przetłącznik niskiego ciśnienia
6	Jednodrożny zawór elektromagnetyczny	15	Czujnik ciśnienia
7	Filtr	16	Kapilara
8	Czujnik temperatury wylotowej	17	Czujnik temperatury ssania
9	Czujnik temperatury zewnętrznej		



# ANEKS B: schemat przewodowania sterowania elektrycznego 4/6/8/10kW

USTAWIENIE FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

Przedstawiony schemat okablowania ma jedynie charakter informacyjny, a rzeczywisty produkt może się różnić od przedstawionego.



Kod fabryczny	Data	Wersja
16025300005154	2020.04.10	E

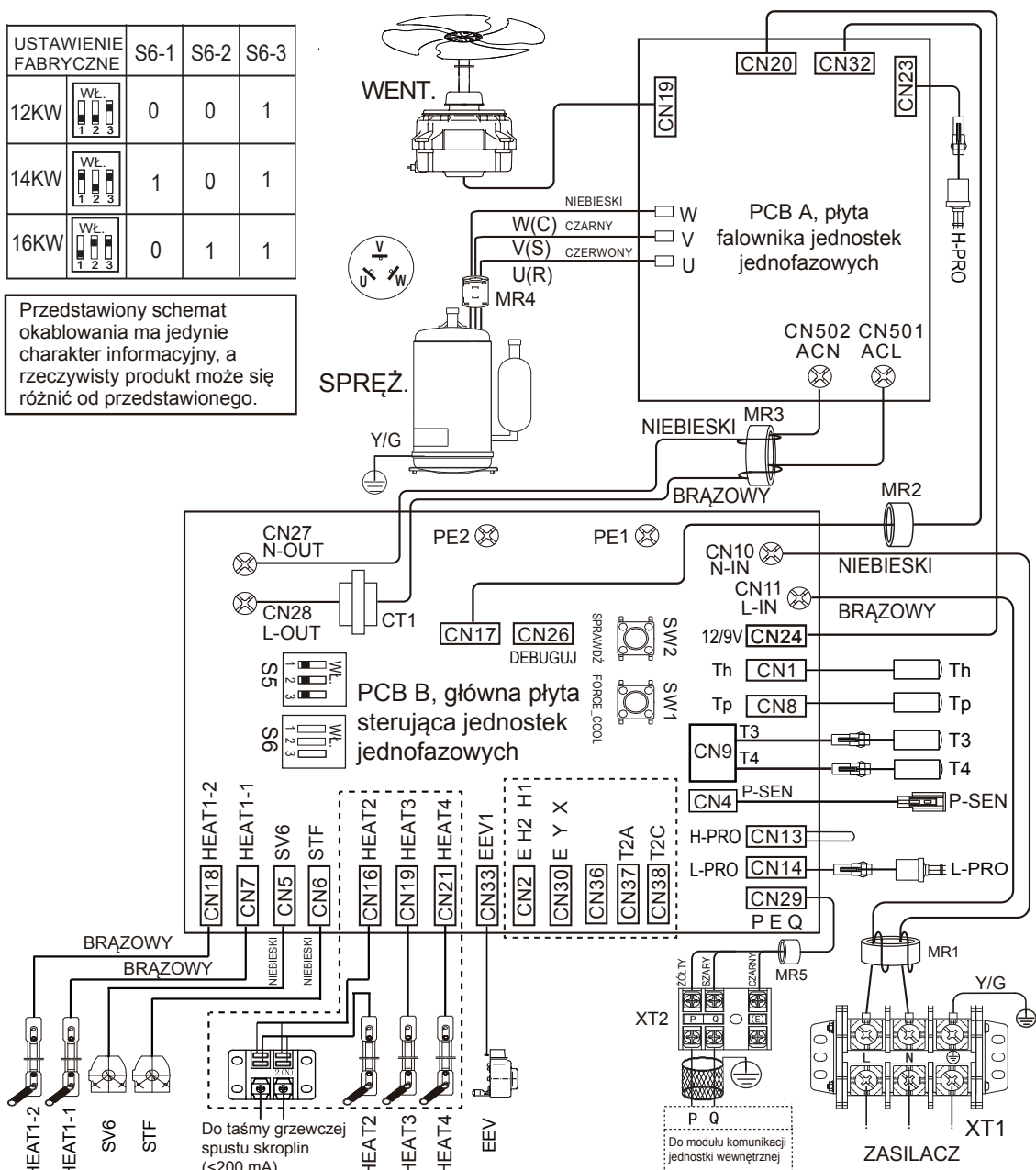
INFORMACJA: UŻYWAĆ DWUŻYŁOWEGO PRZEWODU EKRANOWANEGO

Przełącznik ochrony przed wyciekami zainstaluj w zasilaczu jednostki

# ANEKS C: schemat przewodowania sterowania elektrycznego 12/14/16 kW

USTAWIENIE FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
12KW 	0	0	1
14KW 	1	0	1
16KW 	0	1	1

Przedstawiony schemat okablowania ma jedynie charakter informacyjny, a rzeczywisty produkt może się różnić od przedstawionego.

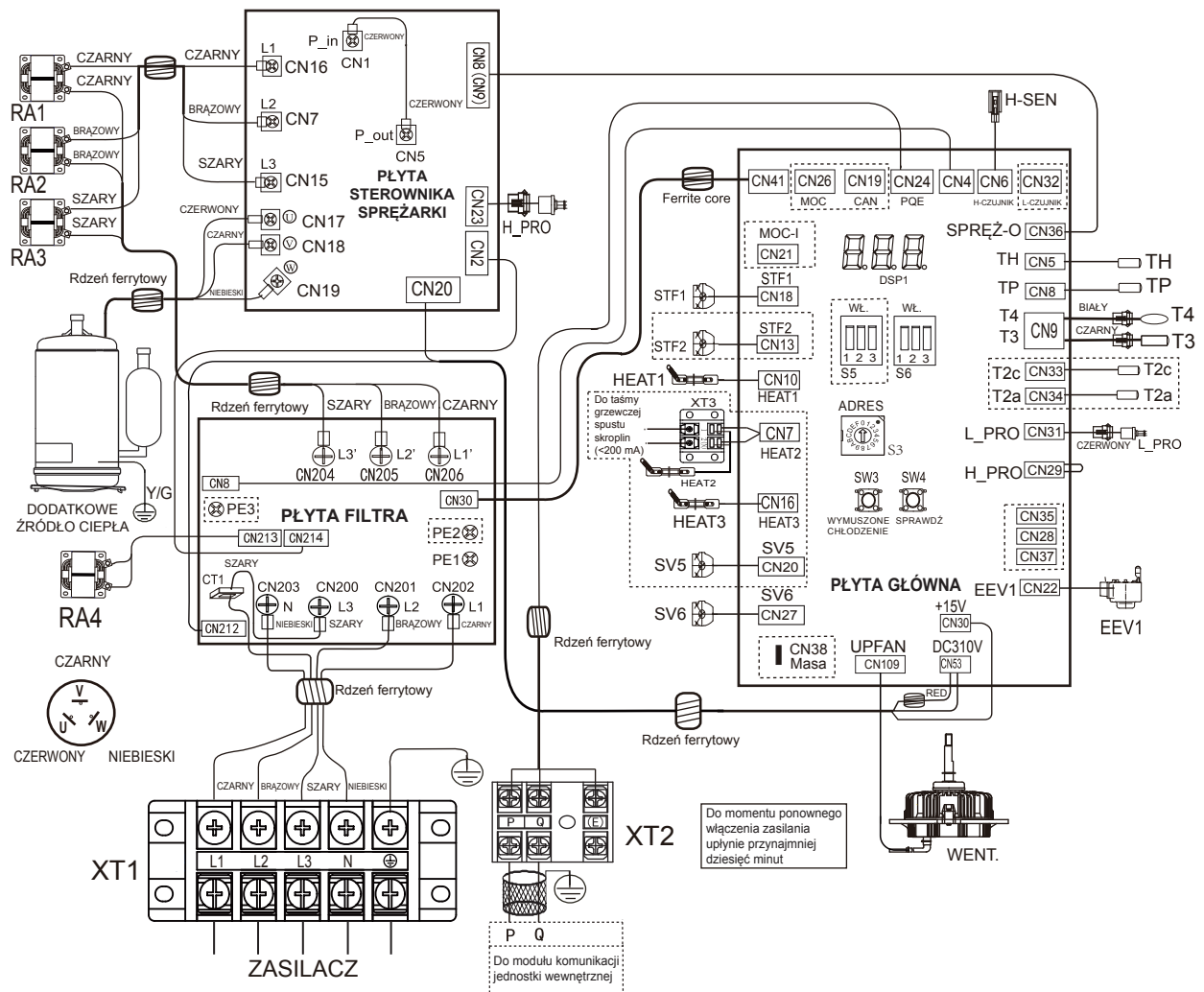


Kod fabryczny	Data	Wersja
16025300005197	2020.04.10	E

INFORMACJA: UŻYWAĆ DWUŻYŁOWEGO PRZEWODU EKRANOWANEGO

Przełącznik ochrony przed wyciekiem zainstaluj w zasilaczu jednostki

# Aneks D: schemat przewodowania sterowania elektrycznego jednostek trójfazowych 12/14/16 kW



Kod czujnika temperatury	Wartości właściwości
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K, R_{25°C} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K, R_{30°C} = 5k\Omega$

**⚠ Zabezpieczenie upływe należy zainstalować w zasilaczu grzałki elektrycznej.**

**Sprzęt musi być uziemiony.**

USTAWIENIE FABRYCZNE	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	0
14KW	1	0	0
16KW	0	1	0

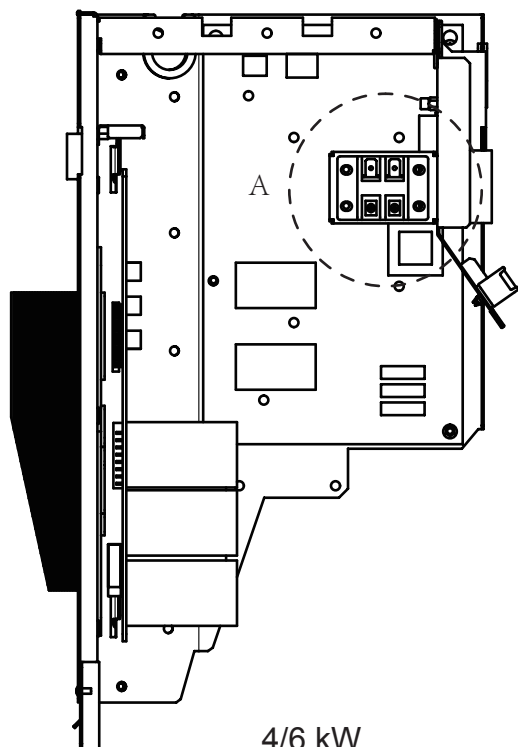
Przedstawiony schemat okablowania ma jedynie charakter informacyjny, a rzeczywisty produkt może się różnić od przedstawionego.

Kod fabryczny	Data	Wersja
16025300005134	2020.4.10	F

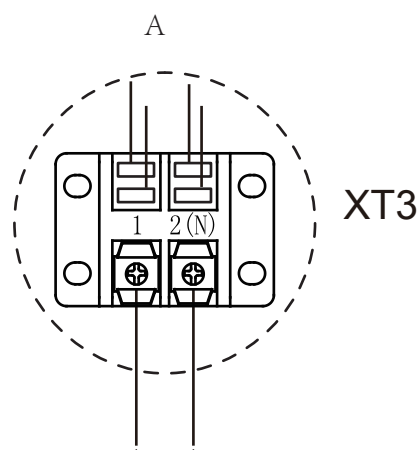
## ANEKS C:

### instalacja elektrycznej taśmy grzewczej na spuście skroplin (po stronie klienta)

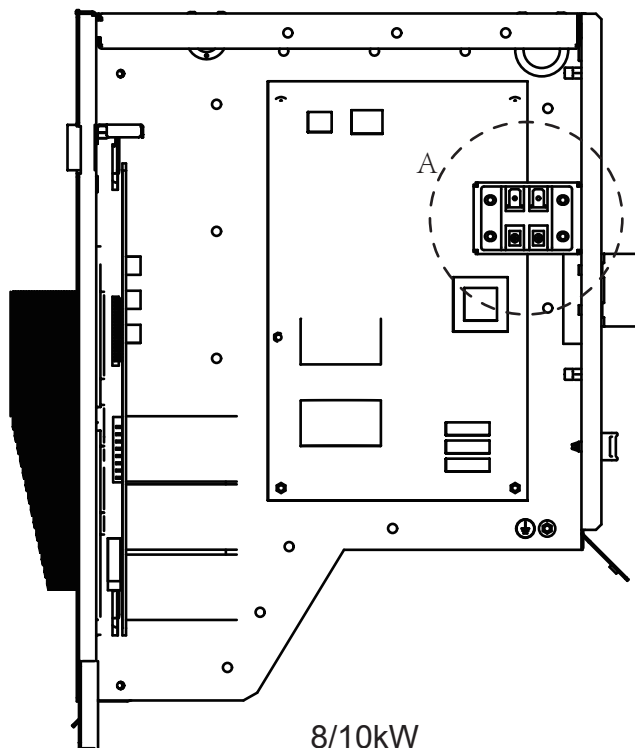
Podłączyć elektryczną taśmę grzewczą przy spuście skroplin do zacisku XT3.



4/6 kW



Do taśmy grzewczej  
spustu skroplin

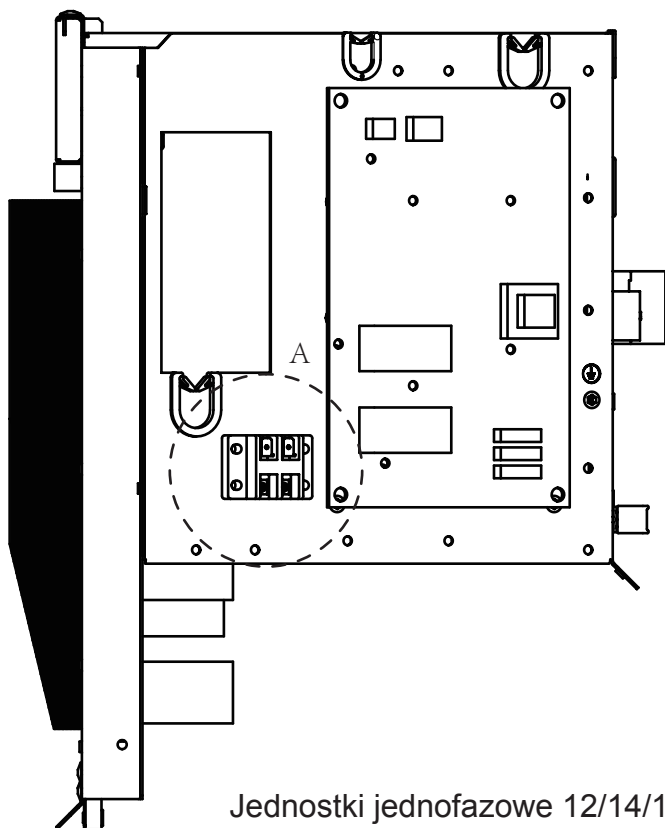


8/10kW

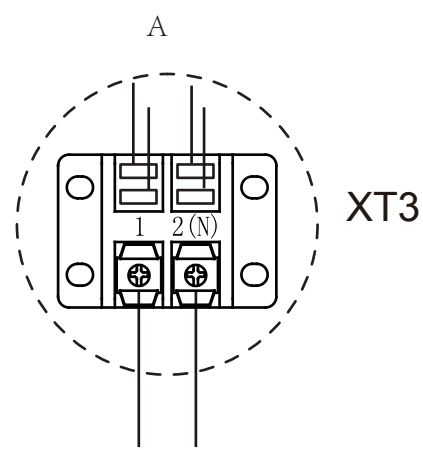
#### INFORMACJA

Rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).

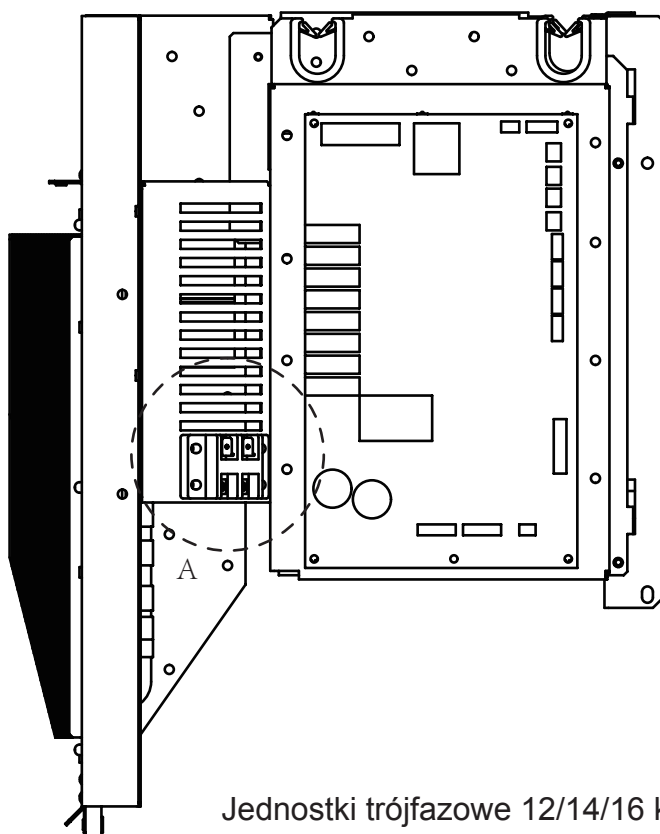
Moc elektrycznej taśmy grzewczej nie może przekraczać 40 W / 200 mA, napięcie zasilania 230 V AC.



Jednostki jednofazowe 12/14/16 kW



Do taśmy grzewczej  
spustu skroplin



Jednostki trójfazowe 12/14/16 kW

**INFORMACJA**

Rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).

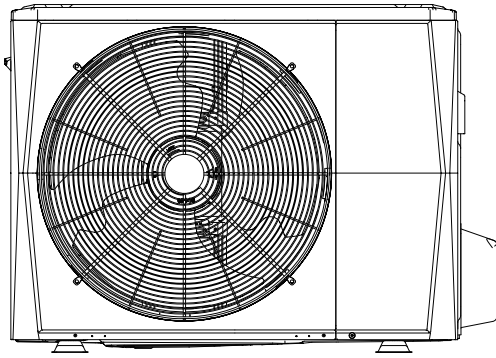
Moc elektrycznej taśmy grzewczej nie może przekraczać 40 W / 200 mA, napięcie zasilania 230 V AC.

# CUPRINS

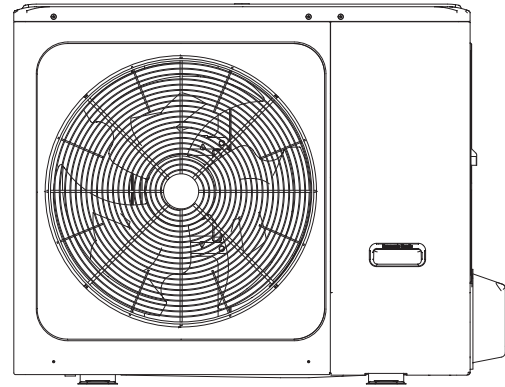
<b>1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ</b>	02
<b>2 ACCESORII</b>	05
• 2.1 Accesorii furnizate cu unitatea	05
<b>3 ÎNAINTE DE INSTALARE</b>	05
<b>4 INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND AGENTUL FRIGORIFIC</b>	06
<b>5 LOCUL DE INSTALARE</b>	07
• 5.1 Selectarea locului în climatele reci	08
• 5.2 Protejarea împotriva soarelui	08
<b>6 PRECAUȚII LA INSTALARE</b>	09
• 6.1 Dimensiuni	09
• 6.2 Cerințe de instalare	09
• 6.3 Poziția orificiului de scurgere	10
• 6.4 Cerințe privind spațiul de instalare	10
<b>7 INSTALAREA CONDUCTEI DE CONECTARE</b>	11
• 7.1 Conducte de agent frigorific	11
• 7.2 Detectarea scurgerilor	12
• 7.3 Izolația termică	12
• 7.4 Metoda de conectare	13
• 7.5 Îndepărtați murdăria sau apa din conducte	14
• 7.6 Testarea etanșeității	14
• 7.7 Purjarea aerului cu pompa de vid	14
• 7.8 Cantitatea de agent frigorific care trebuie adăugată	14
<b>8 CABLAREA UNITĂȚII EXTERIOARE</b>	15
• 8.1 Precauții cu privire la lucrările asociate cablurilor electrice	15
• 8.2 Precauții cu privire la cablurile de alimentare	15
• 8.3 Cerințe privind dispozitivul de siguranță	16
• 8.4 Scoaterea capacului cutiei de distribuție	16
• 8.5 Pentru finalizarea instalării unității exterioare	17

<b>9 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA UNITĂȚII</b> .....	17
• 9.1 Demontarea unității .....	17
• 9.2 Caseta de comandă electronică .....	18
• 9.3 Unități monofazate de 4~16 kW .....	20
• 9.4 Unități trifazate de 12~16 kW .....	22
<b>10 TESTAREA OPERĂRII</b> .....	25
<b>11 PRECAUȚII ÎN CAZ DE SCURGERE A AGENTULUI FRIGORIFIC</b> .....	25
<b>12 PREDAREA CĂTRE CLIENT</b> .....	26
<b>13 FUNCȚIONARE ȘI PERFORMANȚĂ</b> .....	28
• 13.1 Echipamente de protecție .....	28
• 13.2 Despre întreruperea alimentării cu energie .....	28
• 13.3 Capacitate de încălzire .....	28
• 13.4 Funcția de protecție a compresorului .....	28
• 13.5 Operarea în modul de răcire și încălzire .....	28
• 13.6 Caracteristici ale funcționării în modul de încălzire .....	28
• 13.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul de încălzire .....	28
• 13.8 Coduri de eroare .....	29
<b>14 SPECIFICAȚII TEHNICE</b> .....	34
<b>15 INFORMAȚII PRIVIND DESERVIREA</b> .....	36

---

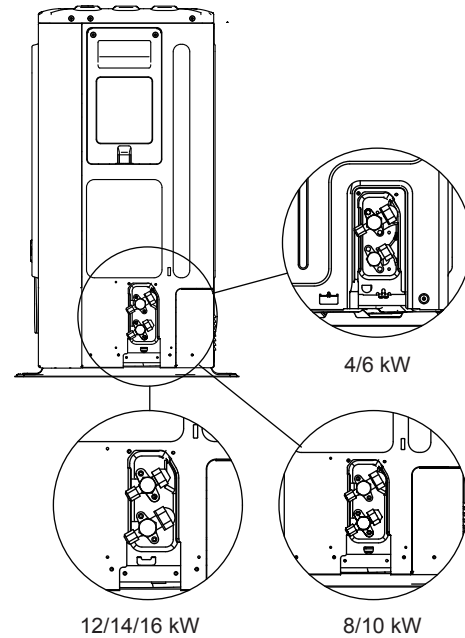
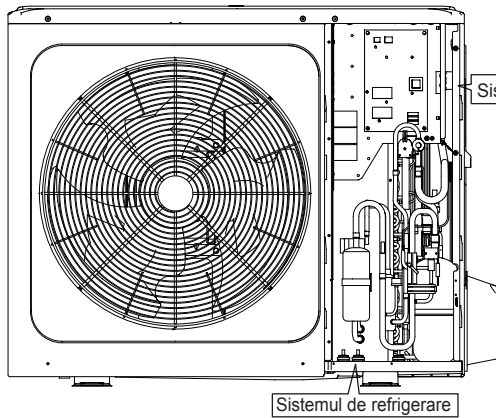


4/6 kW

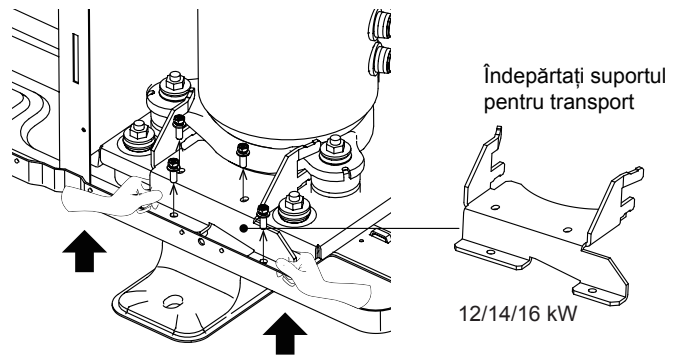
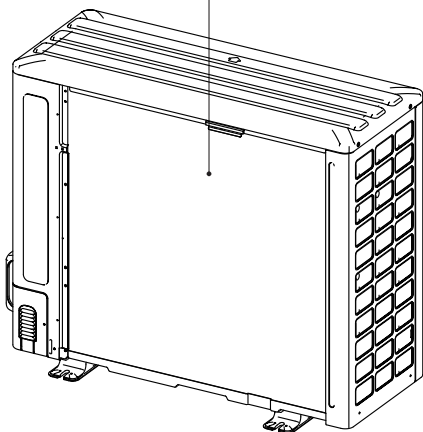


8/10/12/14/16 kW

Schema de conexiuni: de exemplu, 8~10 kW



Scoateți placa tubulară după instalare.



### NOTĂ

- Mai întâi îndepărtați capacul de izolare fonică al compresorului. Asigurați-vă că materialele de protecție la transport au fost eliminate. În cazul în care compresorul instalat funcționează cu materialele de protecție la transport, se vor produce vibrații și zgomote anormale ale pompei de căldură. Purtați mănuși atunci când realizați operațiunea de mai sus pentru a preveni zgărierea mâinilor. Remontați capacul de izolare fonică după îndepărtarea materialelor de protecție la transport.



# 1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ

Precauțiile enumerate aici sunt împărțite în următoarele tipuri. Sunt importante, așadar urmați-le cu strictețe.

Semnificațiile simbolurilor PERICOL, AVERTISMENT, ATENȚIONARE și NOTĂ.

## INFORMAȚII

- Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de instalare. Păstrați acest manual la îndemână pentru viitoare consultare.
- Instalarea necorespunzătoare a echipamentelor sau accesoriilor poate duce la șoc electric, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune la echipament. Utilizați doar accesorii realizate de furnizor, care sunt concepute special pentru echipament și asigurați-vă că instalarea este realizată de către un profesionist.
- Toate activitățile descrise în acest manual trebuie să fie efectuate de un tehnician autorizat. Purtați echipamente individuale de protecție adecvate, cum ar fi mănuși și ochelari de siguranță în timpul instalării unității sau desfășurării de activități de întreținere.
- Contactați distribuitorul pentru orice asistență suplimentară.



Atenție: pericol de incendiu/materiale inflamabile

## AVERTISMENT

Repararea trebuie efectuată numai după cum recomandă producătorul de echipamente. Întreținerea și reparațiile care necesită asistența unui alt personal calificat se efectuează sub supravegherea persoanei competente în utilizarea de agenți frigorifici inflamabili.

## PERICOL

Indică o situație periculoasă iminentă care, dacă nu este evitată, va conduce la deces sau vătămare gravă.

## AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea conduce la deces sau vătămare gravă.






## ATENȚIONARE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea conduce la vătămări minore sau moderate. De asemenea, se utilizează pentru a alerta împotriva practicilor nesigure.

## NOTĂ

Indică situații care ar putea duce la deteriorarea accidentală echipamentului sau a bunurilor.

## Explicația simbolurilor afișate pe unitatea interioară sau unitatea exterioară

	AVERTISMENT	Acest simbol arată că aparatul folosește un agent frigorific inflamabil. Dacă agentul frigorific se scurge și este expus la o sursă de aprindere externă, există riscul de incendiu.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că manualul de utilizare trebuie citit cu atenție.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că personalul de service ar trebui să manevreze acest echipament, respectând manualul de instalare.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că personalul de service ar trebui să manevreze acest echipament, respectând manualul de instalare.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că sunt disponibile informații, cum ar fi manualul de utilizare sau manualul de instalare.

## PERICOL

- Înainte de a atinge părțile terminale electrice, opriți întrerupătorul de alimentare.
- Când sunt scoase panourile de service, piesele sub tensiune pot fi ușor atinse din greșeală.
- Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau reparațiilor atunci când panoul de service este îndepărtat.
- Nu atingeți conductele de apă în timpul și imediat după funcționare, deoarece țevile pot fi fierbinți și v-ar putea arde mâinile. Pentru a evita rănirea, acordați conductelor timp pentru a reveni la temperatura normală sau purtați mănuși de protecție.
- Nu atingeți niciun întrerupător cu degetele ude. Atingerea unui întrerupător cu degetele ude poate provoca șoc electric.
- Înainte de a atinge piesele electrice, opriți toate sursele de alimentare a unității.

## AVERTISMENT

- Rupeți și aruncați ambalajele din plastic, astfel încât copiii să nu se joace cu acestea, deoarece există pericol de deces prin sufocare.
- Eliminați în siguranță materialele de ambalare, cum ar fi cuie și alte piese din metal sau lemn care ar putea provoca vătămarea.
- Solicitați distribuitorului sau personalului calificat să efectueze lucrări de instalare în conformitate cu acest manual. Nu instalați singuri unitatea. Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice sau incendiu.
- Utilizați doar accesorii și piese specificate pentru lucrările de instalare. Nefolosirea pieselor specificate poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice, incendiu sau căderea unității de pe suportul său.
- Instalați unitatea pe o fundație care îi poate susține greutatea. Rezistența fizică insuficientă poate determina căderea echipamentului și eventuale vătămări.
- Efectuați lucrările de instalare specificate, luând în considerare vântul puternic, uraganele sau cutremurele. Lucrările necorespunzătoare de instalare pot duce la accidente din cauza căderii echipamentelor.
- Asigurați-vă că toate lucrările electrice sunt efectuate de personal calificat în conformitate cu legile și reglementările locale și acest manual, folosind un circuit separat. Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare sau construcția electrică necorespunzătoare poate duce la șocuri electrice sau incendii.
- Instalați un întrerupător de circuit în caz de defectare a împământării, în conformitate cu legile și reglementările locale. Neinstalarea unui astfel de întrerupător de circuit poate cauza șocuri electrice și incendiu.
- Asigurați-vă că toate cablurile sunt strânse. Folosiți cablurile specificate și asigurați-vă că orice conexiuni ale bornelor sau firele sunt protejate de apă și de alte forțe externe adverse. Conectarea incompletă sau fixarea necorespunzătoare poate provoca un incendiu.
- Când conectați sursa de alimentare, direcționați firele astfel încât panoul frontal să poată fi fixat în siguranță. Dacă panoul frontal nu este fixat, s-ar putea produce supraîncălzirea bornelor, șocuri electrice sau foc.
- După finalizarea lucrărilor de instalare, verificați pentru a vă asigura că nu există scurgeri de agent frigorific.
- Nu atingeți niciodată direct niciun agent frigorific scurs, deoarece ar putea cauza degerături severe. Nu atingeți conductele de agent frigorific în timpul și imediat după funcționare, deoarece pot fi fierbinți sau reci, în funcție de starea agentului frigorific care curge prin conducte, compresorul și alte piese prin care circulă agent frigorific. Dacă atingeți conductele de agent frigorific se pot produce arsuri sau degerături. Pentru a evita rănirea, acordați conductelor timp pentru a reveni la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeți, purtați mănuși de protecție.
- Nu atingeți componentele interne (pompa, încălzitor de rezervă etc.) în timpul și imediat după funcționare. Atingerea componentelor interne poate provoca arsuri. Pentru a evita rănirea, acordați părților interne timp pentru a reveni la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeți, purtați mănuși de protecție.

## ATENȚIONARE

- Împământați unitatea.
- Rezistența împământării trebuie să fie în conformitate cu legile și reglementările locale.
- Nu conectați cablul de împământare la conducte de gaz sau apă, conductoare de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie.
- Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.
  - Conducte de gaz: în caz de scurgere a gazului se poate produce un incendiu sau o explozie.
  - Conducte de apă: conductele din vinil dur nu reprezintă împământări eficiente.
  - Conductoare de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie: pragul electric poate crește anormal dacă sunt lovite de un fulger.
- Instalați cablul de alimentare la cel puțin 1 metru (3 picioare) distanță de televizoare sau aparate radio pentru a preveni interferențele sau zgomotul. [În funcție de undele radio, este posibil ca o distanță de 1 metru (3 picioare) să nu fie suficientă pentru a elimina zgomotul.]
- Nu spălați unitatea. Acest lucru poate cauza șocuri electrice sau incendii. Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale de cablare. În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau de persoane calificate în mod similar, pentru a evita un pericol.





- Nu instalați unitatea în următoarele locuri:
  - Unde există ceață de ulei mineral, pulverizare cu ulei sau vapori. Componentele din plastic se pot deteriora și se pot desprinde sau conduce la scurgerea apei.
  - Unde sunt produse gaze corozive (cum ar fi acidul sulfuric). Unde corodarea conductelor de cupru sau a pieselor lipite poate provoca scurgeri de agent frigorific.
  - Unde există utilaje care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de control și pot provoca defectarea echipamentului.
  - Unde se pot scurge gaze inflamabile, unde fibre de carbon sau pulberi inflamabile sunt suspendate în aer sau unde sunt manipulate substanțe inflamabile volatile, cum ar fi diluant pentru vopsea sau benzină. Aceste tipuri de gaze pot provoca un incendiu.
  - Unde aerul conține niveluri ridicate de sare, cum ar fi în apropierea oceanului.
  - Unde tensiunea fluctuează foarte mult, cum ar fi în fabrici.
  - În vehicule sau nave.
  - Acolo unde sunt prezenți vapori acizi sau alcalini.
- Acest aparat poate fi folosit de copii cu vârsta de minim 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau li se oferă instrucțiuni de utilizare a unității într-o manieră sigură și înțeleg pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu unitatea. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuate de către copii în absența supravegherii.
- Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.
- În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producătorul sau agentul său de service sau de o persoană calificată similar.
- **ELIMINAREA LA DEȘEURI:** Nu aruncați acest produs sub formă de deșeurii municipale nesortate. Este necesară colectarea acestor deșeurii separat pentru tratament special. Nu aruncați aparate electrice ca deșeurii municipale, folosiți facilități de colectare separată. Contactați administrația locală pentru informații despre sistemele de colectare disponibile. Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropi sau depozite de gunoi, se pot scurge substanțe periculoase în ape și pot pătrunde în lanțul trofic, dăunând sănătății și bunăstării omului.
- Cablarea trebuie să fie efectuată de tehnicieni profesioniști, în conformitate cu reglementările naționale de cablare și această schemă de conexiuni. În cablajul fixat, în conformitate cu normele naționale, se va încorpora un separator cu toți polii, care are o distanță de separare de cel puțin 3 mm în toți polii și un dispozitiv pentru curent rezidual (RCD) evaluat la maximum 30 mA.
- Confirmați siguranța zonei de instalare (pereți, pardoseli etc.), absența pericolelor ascunse, cum ar fi apă, electricitate și gaz, înainte de cablare/pozarea conductelor.
- Înainte de instalare, verificați dacă sursa de alimentare a utilizatorului îndeplinește cerințele instalației electrice a unității (inclusiv împământare fiabilă, scurgeri și sarcină electrică pe diametrul firului etc.). Dacă nu sunt îndeplinite cerințele instalației electrice a produsului, instalarea produsului este interzisă până la remediere.
- La instalarea mai multor aparate de aer condiționat în mod centralizat, confirmați echilibrul de sarcină al sursei de alimentare trifazate. Se interzice ca mai multe unități să fie asamblate în aceeași fază a alimentării trifazate.
- Produsul trebuie să fie fixat ferm. Dacă este necesar, luați măsuri de consolidare.

## 💡 NOTĂ

- Despre gazele fluorurate
  - Acest aparat de aer condiționat conține gaze fluorurate. Pentru informații specifice despre tipul de gaz și cantitate, vă rugăm să consultați eticheta relevantă de pe unitatea în sine. Respectați reglementările naționale privind gazele.
  - Operațiunile de instalare, service, întreținere și reparare a acestei unități trebuie efectuate de un tehnician certificat.
  - Dezinstalarea și reciclarea produsului trebuie efectuate de un tehnician certificat.
  - Dacă sistemul are instalat un sistem de detectare a scurgerilor, trebuie verificată existența scurgerilor cel puțin la fiecare 12 luni. Atunci când unitatea este verificată pentru a identifica prezența scurgerilor, se recomandă menținerea unei evidențe adecvate a tuturor verificărilor.

## 2 ACCESORII

### 2.1 Accesorii furnizate cu unitatea

Accesorii de montaj		
Nume	Formă	Cantitate
Manual de instalare și utilizare al unității exterioare (această carte)		1
Manual de date tehnice		1
Ansamblul conductelor de racordare la orificiul de ieșire a apei		1
Eticheta energetică		1

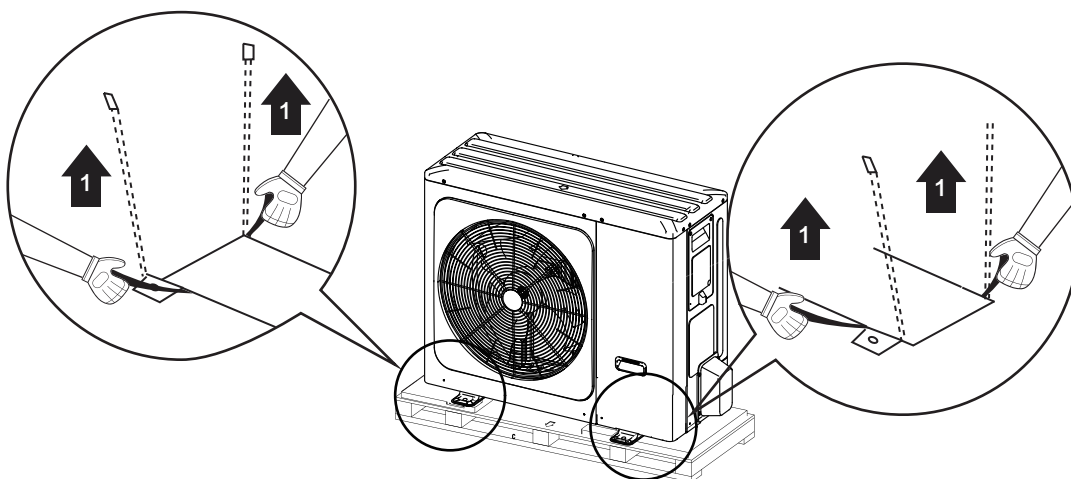
## 3 ÎNAINTE DE INSTALARE

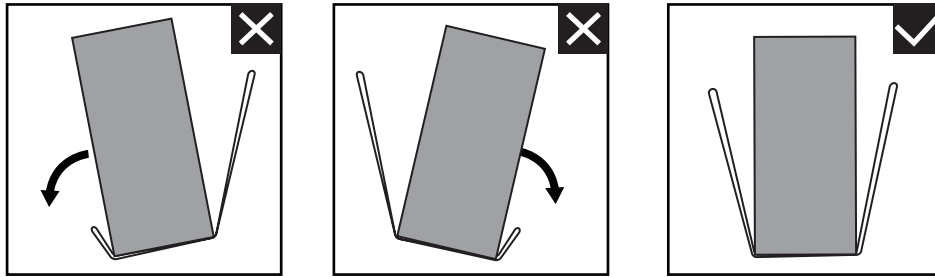
- **Înainte de instalare**

Confirmați numele modelului și numărul de serie al unității.

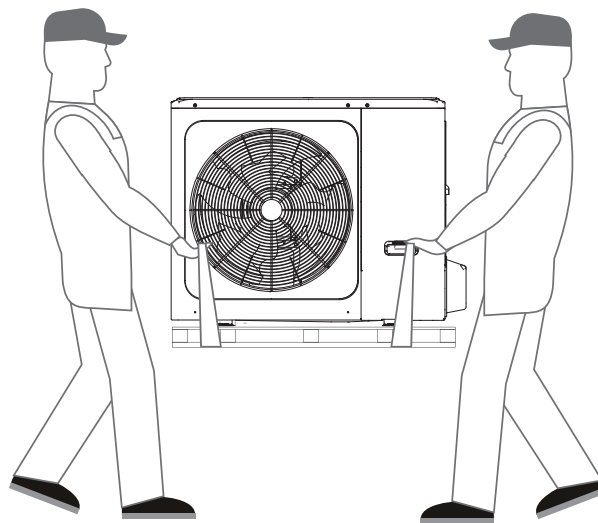
- **Manipularea**

1. Manevrați unitatea folosind cureaua din stânga și mânerul din dreapta. Trageți ambele părți ale curelei în același timp, pentru a preveni desprinderea curelei din unitate.





2. În timpul manipulării unității
- țineți ambele părți ale curelei la nivel.
  - țineți-vă spatele drept



3. După montarea unității, îndepărtați cureaua din unitate trăgând o parte a curelei.

### ⚠ ATENȚIONARE

- Pentru a evita rănirea, nu atingeți admisia de aer sau aripioarele de aluminiu ale unității.
- Nu folosiți mânerele de la grătarele ventilatorului pentru a evita deteriorarea.
- Unitatea este foarte grea! Împiedicați căderea unității din cauza înclinării necorespunzătoare în timpul manipulării.

## 4 INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND AGENTUL FRIGORIFIC

Acest produs are gaz fluorurat și este interzis să se elibereze în aer.

Tip de agent frigorific: R32; Volumul GWP: 675.

GWP=Potențialul de încălzire globală

Model	Volumul de agent frigorific încărcat din fabrică în unitate	
	Agent frigorific/kg	Tone de CO <sub>2</sub> echivalent
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Volumul de agent frigorific încărcat din fabrică în unitate	
	Agent frigorific/kg	Tone de CO <sub>2</sub> echivalent
12 kW monofazat	1,84	1,24
14 kW monofazat	1,84	1,24
16 kW monofazat	1,84	1,24
12 kW trifazat	1,84	1,24
14 kW trifazat	1,84	1,24
16 kW trifazat	1,84	1,24

### ATENȚIONARE

- Frecvența verificărilor scurgerii agentului frigorific
  - Echipamentele care conțin mai puțin de 3 kg de gaze fluorurate cu efect de seră sau echipamentele închise ermetic, care sunt etichetate în consecință și cele care conțin mai puțin de 6 kg de gaze fluorurate cu efect de seră nu trebuie să fie supuse verificărilor scurgerilor.
  - Pentru unități care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 5 tone echivalent CO<sub>2</sub> sau mai mult, dar mai puțin de 50 tone echivalent CO<sub>2</sub>, cel puțin la fiecare 12 luni sau, unde este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare 24 de luni.
  - Doar o persoană certificată este autorizată să facă instalarea, operarea și întreținerea.

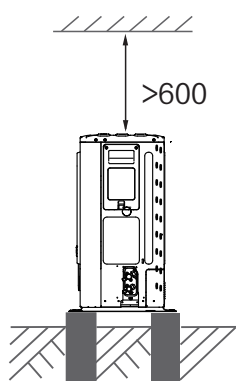
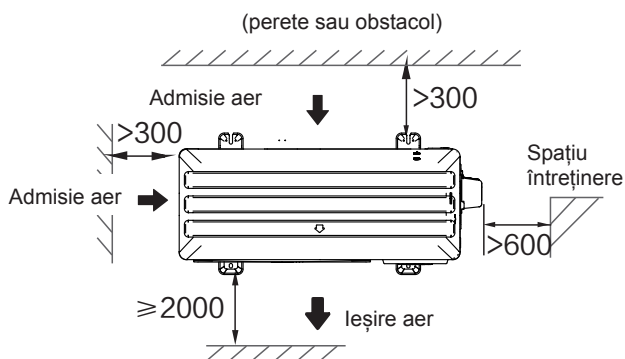
## 5 LOCUL DE INSTALARE

### AVERTISMENT

- Adoptați măsuri adecvate pentru a împiedica utilizarea unității ca adăpost de animale mici. Animalele care ating piesele electrice pot provoca defecțiuni, fum sau incendiu. Instruiți clientul să păstreze curată zona din jurul unității.

- Selectați un loc de instalare în care următoarele condiții sunt satisfăcute și are aprobarea clientului.
  - Locuri bine ventilate.
  - Locuri în care unitatea nu deranjează vecinii.
  - Locuri sigure care pot suporta greutatea și vibrațiile unității și unde unitatea poate fi instalată la nivel.
  - Locuri în care nu există posibilitatea de gaze inflamabile sau scurgeri de produs.
  - Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potențial explozivă.
  - Locurile în care spațiul de deservire poate fi bine asigurat.
  - Locuri în care lungimea conductelor și a cablurilor unităților se încadrează în intervalele admise.
  - Locuri în care scurgerile de apă din unitate nu pot deteriora amplasamentul (de exemplu, în cazul unei conducte de scurgere blocate).
  - Locuri în care ploaia poate fi evitată pe cât posibil.
  - Nu instalați unitatea în locuri folosite adesea ca spațiu de lucru. În cazul lucrărilor de construcție (de ex., polizare etc.) unde se creează mult praf, unitatea trebuie acoperită.
  - Nu așezați obiecte sau echipamente pe unitate (placa superioară)
  - Nu vă așezați, nu vă urcați și nu stați în picioare pe unitate.
  - Asigurați-vă că sunt luate suficiente măsuri de precauție în cazul scurgerilor de agent frigorific în conformitate cu legile și reglementările locale aplicabile.
  - Nu instalați unitatea în apropierea mării sau acolo unde există gaze de coroziune.
- Când instalați unitatea într-un loc expus la vânt puternic, acordați o atenție deosebită următoarelor aspecte:
  - Vântul de 5 m/sec sau mai puternic care suflă spre ieșirea de aer a unității poate provoca scurtcircuite (aspirarea aerului de refluxare), iar acest lucru poate avea următoarele consecințe:
    - Deteriorarea capacității operaționale.
    - Accelerarea frecvență a înghețului în operația de încălzire.
    - Întreruperea funcționării din cauza presiunii prea ridicate.
    - Ardere a motorului.
  - Când un vânt puternic bate continuu pe partea din față a unității, ventilatorul poate începe să se rotească foarte repede până când se defectează.

În stare normală, consultați imaginile de mai jos pentru instalarea unității:



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

### NOTĂ

- Asigurați-vă că există suficient spațiu pentru instalare. Montați partea de ieșire în unghi drept față de direcția vântului.
- Pregătiți un canal de scurgere a apei în jurul fundației, pentru scurgerea apei uzate din jurul unității.
- Dacă apa nu se scurge cu ușurință din unitate, montați unitatea pe o fundație din blocuri de beton etc. [Înălțimea fundației trebuie să fie de aproximativ 100 mm (consultați Fig. 6-3)].
- Când instalați unitatea într-un loc expus frecvent la zăpadă, acordați o atenție deosebită ridicării fundației cât mai sus.
- Dacă instalați unitatea pe un cadru, instalați o placă impermeabilă (achiziție locală) (aproximativ 100 mm, pe partea inferioară a unității) pentru a evita scurgerea apei. (Consultați imaginea din dreapta).



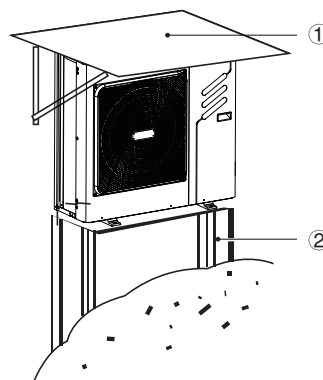
## 5.1 Selectarea locului în climatele reci

Consultați paragraful „Manipularea” în secțiunea „3 Înainte de instalare”

### NOTĂ

Când folosiți unitatea în climă rece, urmați instrucțiunile descrise mai jos.

- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați unitatea cu latura de aspirație orientată spre perete.
- Nu instalați niciodată unitatea într-un loc în care partea de aspirație poate fi expusă direct vântului.
- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați o placă deflectoare pe partea de descărcare a aerului unității.
- În zonele cu ninsori abundente, este foarte important să selectați un loc de instalare în care zăpada nu va afecta unitatea. Dacă sunt posibile ninsori laterale, asigurați-vă că bobina schimbătorului de căldură nu este afectată de zăpadă (dacă este necesar construiți un paravan lateral).



① Construiți un paravan mare.

② Construiți un piedestal.

Instalați unitatea suficient de sus de pământ pentru a evita îngroparea în zăpadă.

## 5.2 Protejarea împotriva soarelui

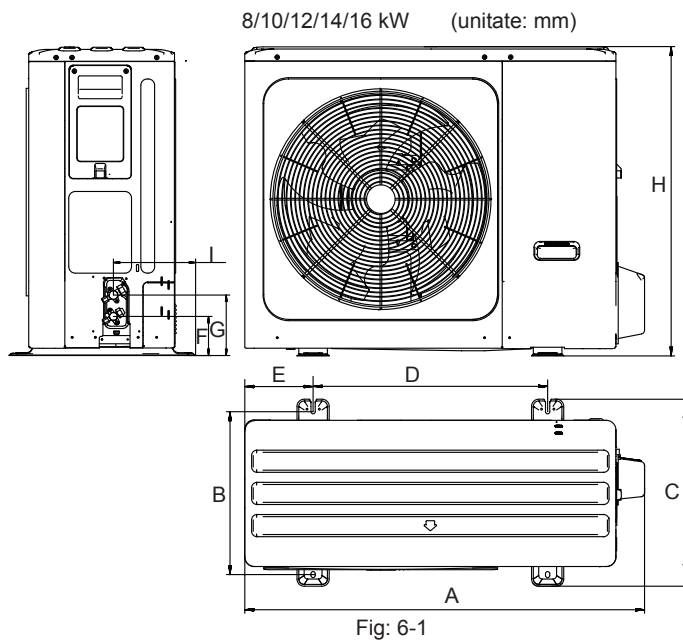
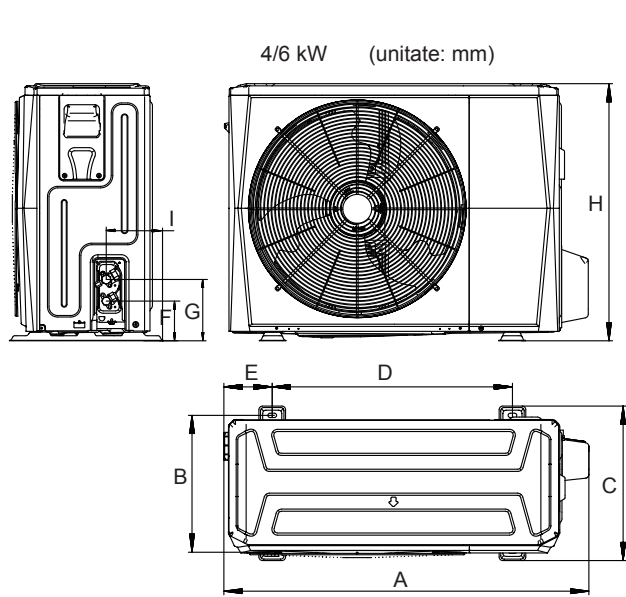
Deoarece temperatura exterioră este măsurată prin intermediul termistorului pentru aer al unității exterioare, instalați unitatea exterioră la umbră sau construiți un paravan pentru a evita lumina directă a soarelui și a proteja unitatea.

### AVERTISMENT

În cazul instalării într-un loc neacoperit din exterior, trebuie să se realizeze un adăpost: (1) pentru a împiedica ploaia și zăpada să ajungă la schimbătorul de căldură, ceea ce ar conduce la o capacitate redusă de încălzire a unității; după o perioadă, schimbătorul de căldură îngheață; (2) pentru a preveni expunerea la soare a termistorului pentru aer al unității exterioare, ceea ce ar conduce la imposibilitatea de pornire; (3) pentru a preveni înghețarea din cauza ploii.

## 6 PRECAUȚII LA INSTALARE

### 6.1 Dimensiuni



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	456	523	656	191	110	170	865	230

### 6.2 Cerințe de instalare

- Verificați rezistența și planeitatea terenului de instalare, astfel încât unitatea să nu producă vibrații sau zgomot în timpul funcționării.
- În conformitate cu desenul fundației din figură, fixați unitatea în siguranță cu ajutorul șuruburilor de fundație. (Pregătiți patru seturi de șuruburi, piulițe și șaibe de expansiune  $\Phi 10$ , care sunt disponibile pe piață.)
- Înșurubați șuruburile de fundație până când lungimea lor este de 20 mm de la suprafața fundației.

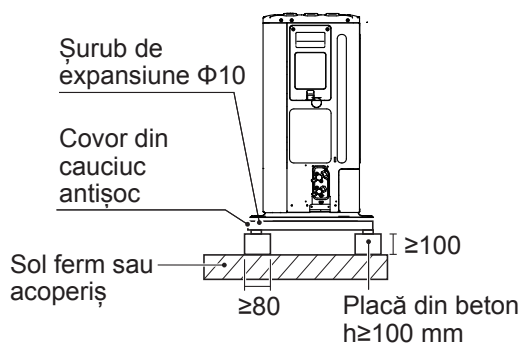


Fig: 6-3

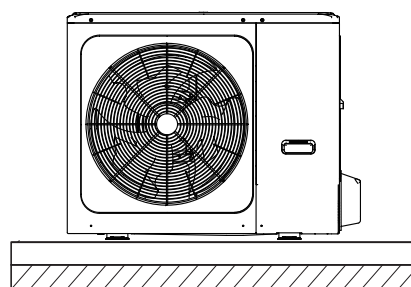
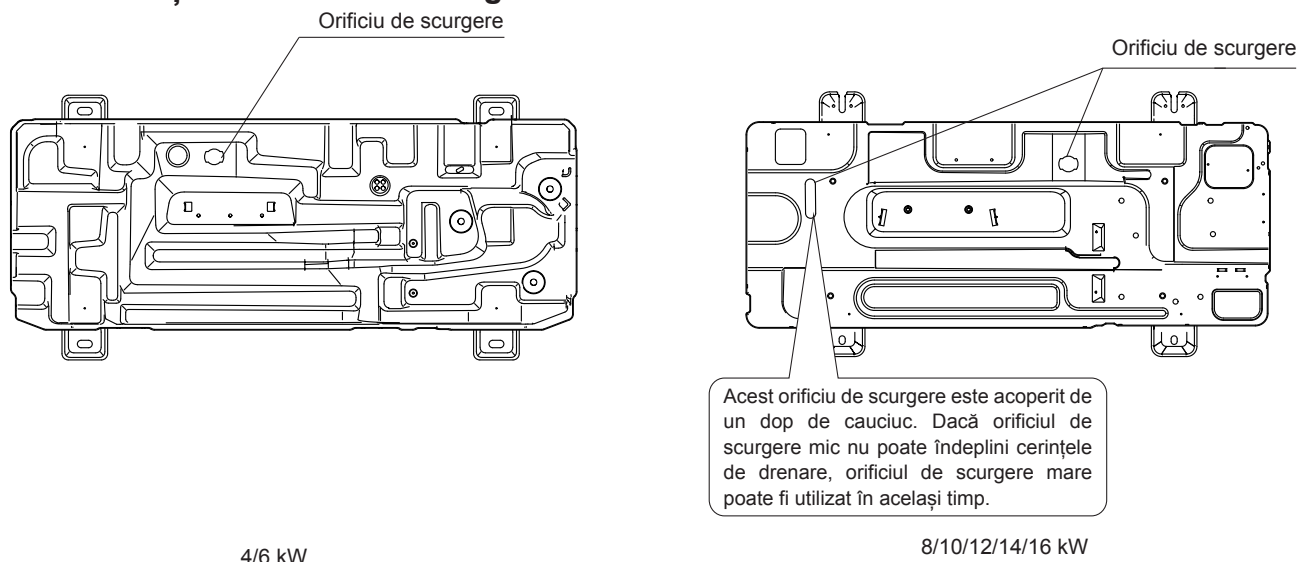


Fig: 6-4



### 6.3 Poziția orificiului de scurgere



4/6 kW

8/10/12/14/16 kW

Fig: 6-5

#### ⚡ ATENȚIONARE

Este necesar să instalați o curea electrică de încălzire dacă apa nu se poate scurge pe vreme rece chiar și când s-a deschis orificiul de scurgere mare.

Se recomandă amplasarea unității cu încălzitorul electric de bază.

### 6.4 Cerințe privind spațiul de instalare

#### 6.4.1 În cazul instalării stivuite

1) În cazul în care există obstacole în fața evacuării.

2) În cazul în care există obstacole în fața admisiei de aer.

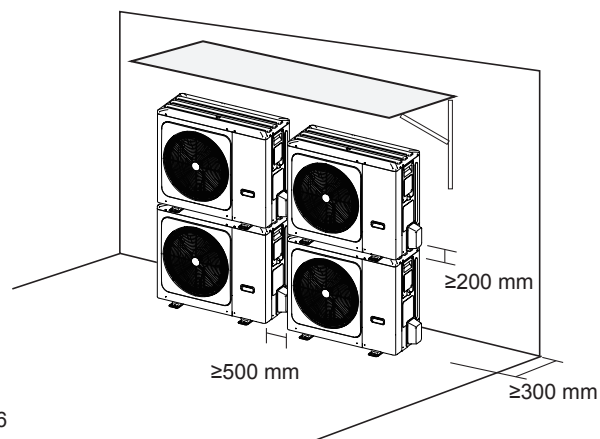
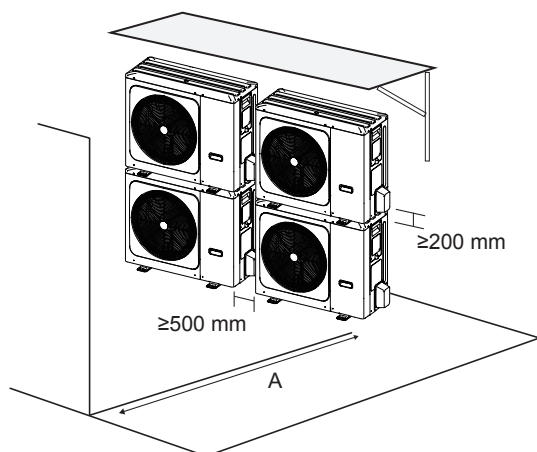


Fig: 6-6

Unitate	A(mm)
4~16 kW	≥2000

#### ⚡ NOTĂ

Este necesar să instalați ansamblul conductei de racordare a ieșirii apei dacă unitatea este montată în mod stivuit, împiedicând curgerea condensului la schimbătorul de căldură.

#### 6.4.2 În cazul instalării pe mai multe rânduri

1) În cazul instalării unei unități pe rând.

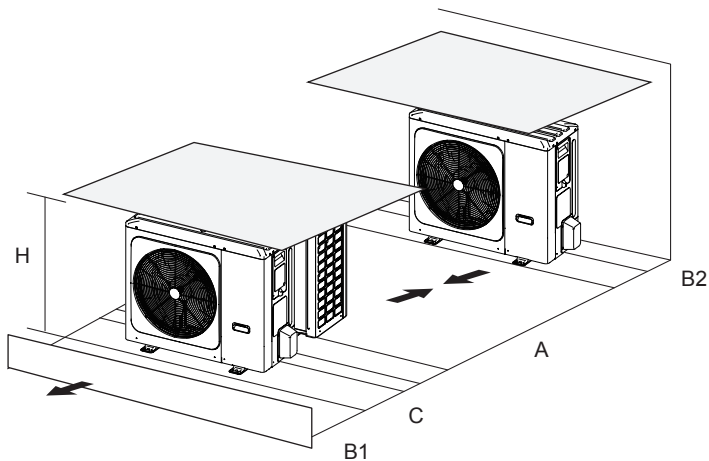


Fig: 6-7

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

2) În cazul instalării mai multor unități în conexiune laterală pe rând.

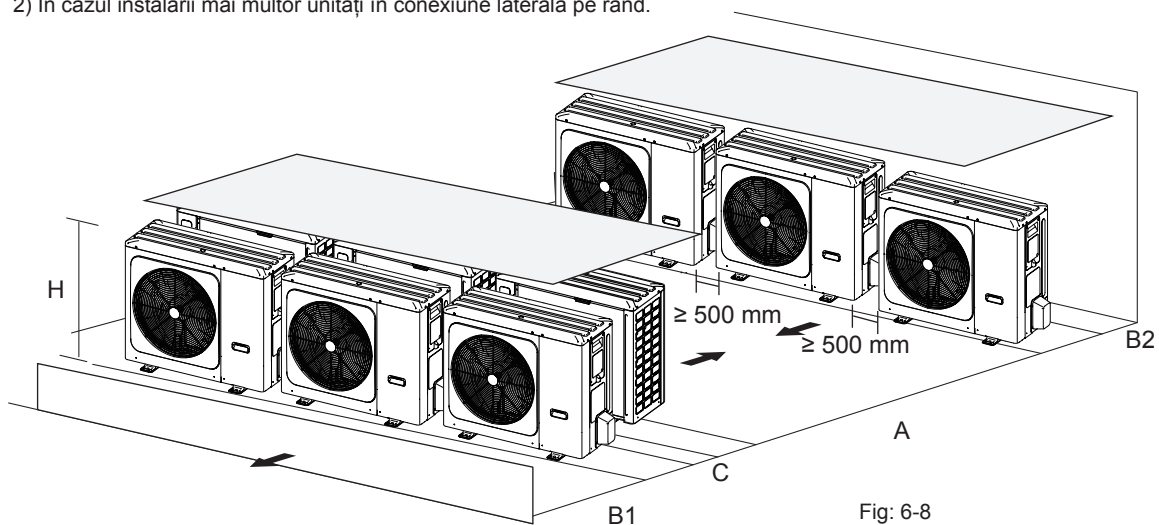


Fig: 6-8

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

## 7 INSTALAREA CONDUCTEI DE CONECTARE

### 7.1 Conducte de agent frigorific

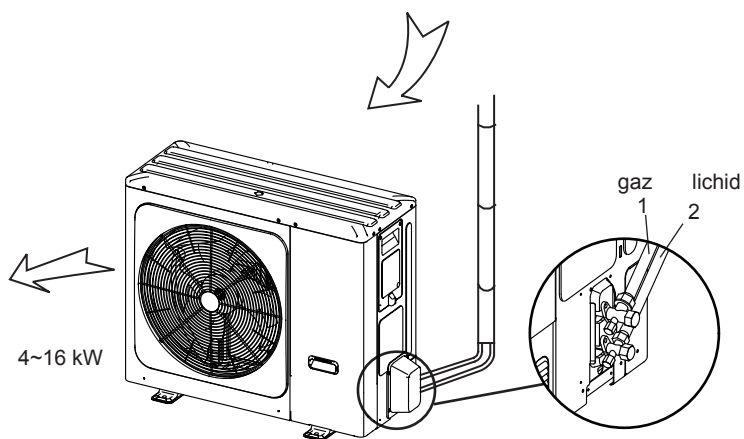


Fig.7-1

## ⚡ ATENȚIONARE

- Evitați componentele de racordare a conductelor.
- Pentru a împiedica oxidarea în interiorul conductelor de agent frigorific la sudare, este necesar să se încarce azot, altfel oxidul va bloca sistemul de circulație.

### 7.2 Detectarea scurgerilor

Utilizați apă cu săpun sau un detector de scurgeri pentru a verifica prezența scurgerilor (consultați Fig. 7-2). Notă:

A este supapa de oprire pe partea de înaltă presiune

B este supapa de oprire pe partea de joasă presiune

C și D reprezintă interfața de conectare a conductelor unităților interioare și exterioare

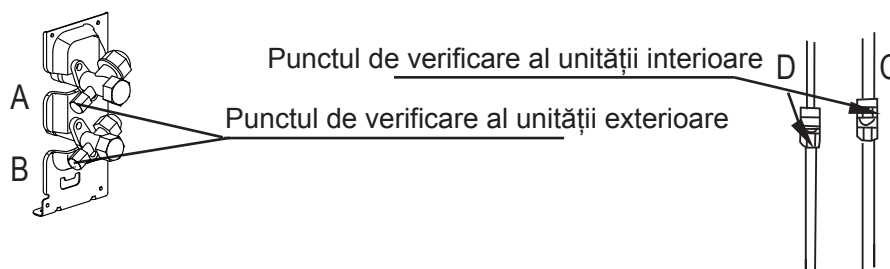


Fig.7-2

### 7.3 Izolația termică

Pentru a evita eliberarea de aer rece sau cald de la conducta de conectare în mediul extern în timpul funcționării echipamentului, implementați măsuri de izolare eficiente separate pentru conducta de gaz și conducta de lichid.

- 1) Conducta de pe partea de gaz trebuie să folosească un material de izolare cu spumă cu celulă închisă, clasa de ignifugare B1 și rezistența la căldură peste 120°C.
- 2) Când diametrul extern al conductei de cupru este  $\leq \Phi 12,7$  mm, grosimea stratului izolant trebuie să fie cel puțin 15 mm; când diametrul extern al țevii de cupru este  $\geq \Phi 15,9$  mm, grosimea stratului izolant trebuie să fie cel puțin 20 mm.
- 3) Utilizând materialele termoizolante livrate, realizați izolația termică fără spațiu liber pentru piesele de conectare ale conductelor unității interioare.

## 7.4 Metoda de conectare

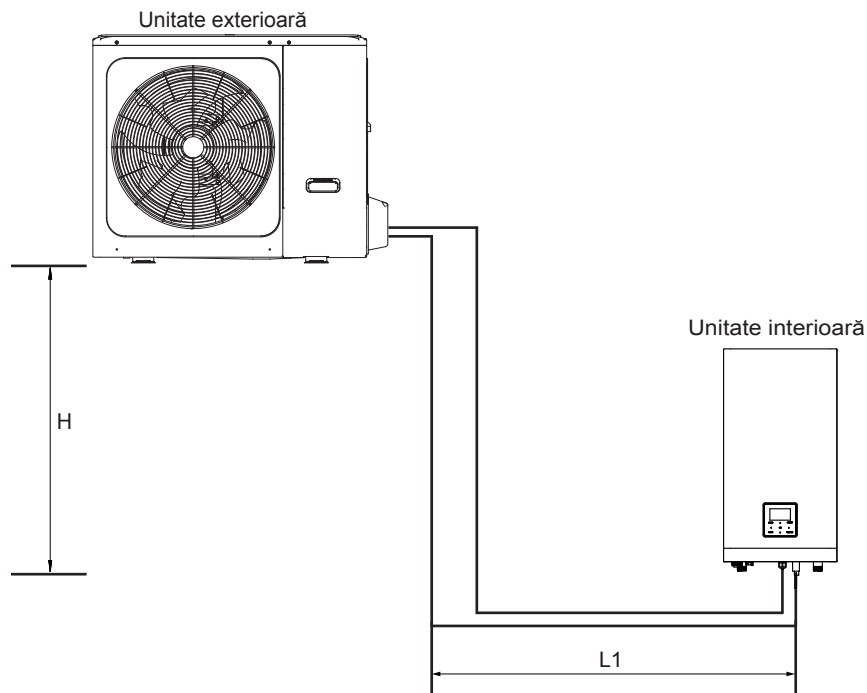


Figura 7-3

Models	4~16 kW
Lungimea maximă a conductei (H+L1)	30m
Diferență max. de înălțime (H)	20m

### 1) Dimensiunea conductelor de pe partea gazului și partea lichidului

MODEL	Agent frigorific	Partea gazului/partea lichidului
4/6 kW	R32	$\Phi 15,9/\Phi 6,35$
8/10 kW	R32	$\Phi 15,9/\Phi 9,52$
12/14/16 kW monofazat	R32	$\Phi 15,9/\Phi 9,52$
12/14/16 kW trifazat	R32	$\Phi 15,9/\Phi 9,52$

### 2) Metoda de conectare

	Partea gazului	Partea lichidului
Unitate exterioară de 4~16 kW	Ardere cu flacără	Ardere cu flacără
Unitate interioară	Ardere cu flacără	Ardere cu flacără

## 7.5 Îndepărtați murdăria sau apa din conducte

- 1) Asigurați-vă că nu există murdărie sau apă înainte de conectarea conductelor la unitatea exterioară și cea interioară.
- 2) Spălați conductele cu azot de înaltă presiune; nu folosiți niciodată agent frigorific la unitatea exterioară.

## 7.6 Testarea etanșeității

Încărcați azot sub presiune după conectarea conductelor unității interioare/exterioare pentru a testa etanșeitățile.



### ATENȚIONARE

Pentru testarea etanșeității trebuie utilizat azot sub presiune [4,3 MPa (44 kg/cm<sup>2</sup>) pentru R32].

Strângeți supapele de înaltă/joasă presiune înainte de încărcarea de azot sub presiune.

Încărcați azot sub presiune din conectorul de pe supapele de presiune.

Pentru testarea etanșeității nu trebuie să se folosească niciodată oxigen, gaz inflamabil sau gaz toxic.

## 7.7 Purjarea aerului cu pompa de vid

- 1) Folosiți pompa de vid pentru a realiza vidarea, nu folosiți niciodată agent frigorific pentru a expulza aerul.
- 2) Vidarea trebuie realizată din partea lichidului.

## 7.8 Cantitatea de agent frigorific care trebuie adăugată

Calculați agentul frigorific adăugat în funcție de diametrul și lungimea conductei de pe partea de lichid a conexiunii unității exterioare/unității interioare.

Dacă lungimea conductei de pe partea de lichid este mai mică de 15 metri, nu este necesar să adăugați mai mult agent frigorific, așadar la calcularea agentului frigorific adăugat, din lungimea conductei de pe partea de lichid trebuie să se scadă 15 metri.

Agent frigorific de adăugat	Model	Lungimea totală a conductei de lichid L (m)	
		≤ 15m	> 15m
Total agent frigorific suplimentar	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

## 8 CABLAREA UNITĂȚII EXTERIOARE

### ⚠ AVERTISMENT

Un comutator principal sau un alt mijloc de deconectare, prevăzut cu separarea contactului între toți polii, trebuie să fie încorporat în cablarea fixă în conformitate cu legile și reglementările locale relevante. Oprii sursa de alimentare înainte de a realiza orice conexiuni. Folosiți numai fire de cupru. Nu comprimați niciodată cablurile în fascicule și asigurați-vă că acestea nu vin în contact cu conductele și cu margini ascuțite. Asigurați-vă că nu este aplicată nicio presiune externă la conexiunile bornelor. Toate cablurile și componentele de la locul de montaj trebuie instalate de un electrician autorizat și trebuie să respecte legile și reglementările locale relevante.

Cablarea la locul de montaj trebuie realizată în conformitate cu schema de conexiuni furnizată împreună cu unitatea și cu instrucțiunile prezentate mai jos.

Utilizați o sursă de alimentare dedicată. Nu folosiți niciodată o sursă de alimentare partajată cu un alt aparat.

Stabiliți o împământare. Nu împământați unitatea pe o conductă, o protecție la supratensiune sau o împământare a cablurilor de telefonie. Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.

Instalați un întrerupător de circuit în caz de defecțiune a împământării (30 mA). Nerespectarea acestei indicații poate rezulta în șoc electric.

Instalați siguranțele sau disjunctorii necesare.

### 8.1 Precauții cu privire la lucrările asociate cablurilor electrice

- Fixați cablurile astfel încât să nu intre în contact cu conductele (în special pe partea de înaltă presiune).
- Fixați cablul electric cu brățări autoblocante, așa cum se arată în figură, astfel încât să nu intre în contact cu conductele, în special pe partea de înaltă presiune.
- Asigurați-vă că nu este aplicată nicio presiune externă la conectorii bornelor.
- Când instalați întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării, asigurați-vă că este compatibil cu invertorul (rezistent la zgomotul electric de înaltă frecvență) pentru a evita deschiderea inutilă a întrerupătorului de circuit în caz de defecțiune a împământării.

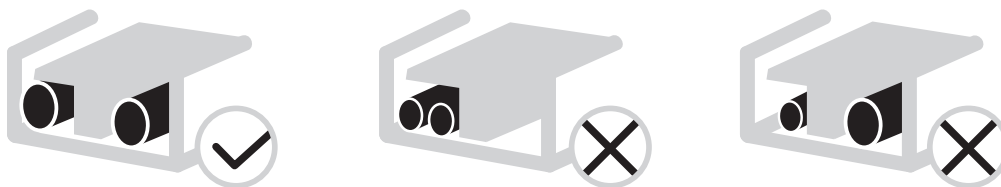
### 💡 NOTĂ

Întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării trebuie să fie un disjuncter de mare viteză de 30 mA (<0,1 s).

- Această unitate este dotată cu un inverter. Instalarea unui condensator de avansare în fază nu numai că va reduce efectul de îmbunătățire a factorului de putere, dar, de asemenea, poate provoca încălzirea anormală a condensatorului din cauza undelor de înaltă frecvență. Nu instalați niciodată un condensator de avansare în fază, deoarece ar putea duce la un accident.

### 8.2 Precauții cu privire la cablurile de alimentare

- Utilizați o bornă rotundă în stil de sertizare pentru conectarea la placa de borne de alimentare. În cazul în care nu se poate utiliza din motive inevitabile, respectați instrucțiunile următoare.
- Nu conectați fire de calibrul diferit la aceeași bornă de alimentare. (Conexiunile slăbite pot provoca supraîncălzire.)
- Când conectați fire de același calibrul, urmați figura de mai jos.



- Folosiți șurubelnița corectă pentru a strânge șuruburile bornei. Șurubelnițele mici pot deteriora capul șurubului și împiedică strângerea corespunzătoare.
- Strângerea excesivă a șuruburilor bornei poate deteriora șuruburile.
- Atașați un întrerupător de circuit în caz de defecție a împământării și o siguranță la linia de alimentare.
- La cablare, asigurați-vă că sunt utilizate firele recomandate, realizați conexiuni complete și fixați firele astfel încât forța exterioară să nu poată afecta bornele.

### 8.3 Cerințe privind dispozitivul de siguranță

1. Selectați diametrele firelor (valoarea minimă) individual pentru fiecare unitate, pe baza tabelului 8-1 și a tabelului 8-2, unde curentul nominal din tabelul 8-1 înseamnă MCA din tabelul 8-2. În cazul în care MCA depășește 63 A, diametrele firelor trebuie să fie selectate în conformitate cu reglementările naționale privind cablarea.
2. Selectați un disjunctiv prevăzut cu separarea contactului la toți poli, de cel puțin 3 mm, care asigură deconectarea completă, unde MFA este utilizat pentru a selecta disjunctoarele de curent și întrerupătoarele de curent rezidual:

Tabelul 8-1

Curentul nominal al aparatului: (A)	Suprafața nominală a secțiunii transversale (mm <sup>2</sup> )	
	Cabluri flexibile	Cablu pentru racorduri rigide
≤3	0,5 și 0,75	1 și 2,5
>3 și ≤6	0,75 și 1	1 și 2,5
>6 și ≤10	1 și 1,5	1 și 2,5
>10 și ≤16	1,5 și 2,5	1,5 și 4
>16 și ≤25	2,5 și 4	2,5 și 6
>25 și ≤32	4 și 6	4 și 10
>32 și ≤50	6 și 10	6 și 16
>50 și ≤63	10 și 16	10 și 25

Tabelul 8-2

Sistem	Unitate exterioară				Curent de alimentare			Compressor		OFM	
	Tensiune (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

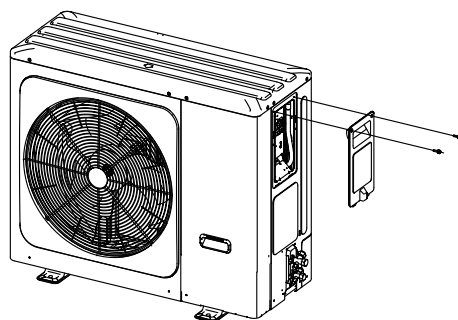
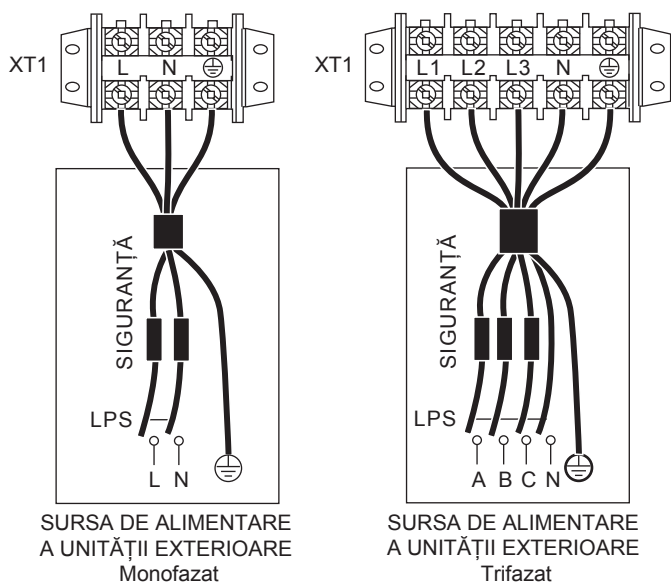
#### NOTĂ

**MCA:** Amperaj max. circuit (A)  
**TOCA:** Amperaj total supra-curent (A)  
**MFA:** Amperaj max. siguranțe (A)  
**MSC:** Amp. max. de pornire (A)  
**FLA:** În condiții nominale de testare a răcirii sau încălzirii, amperajul de la intrarea compresorului unde MAX. Hz poate acționa amperajul sarcinii nominale (A);  
**KW:** Puterea nominală a motorului  
**FLA:** Amperaj la sarcină completă (A)

### 8.4 Scoaterea capacului cutiei de distribuție

Unitate	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protecție max. supracurent (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensiunea cablajului (mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Valorile declarate sunt valori maxime (a se vedea datele electrice pentru valori exacte).

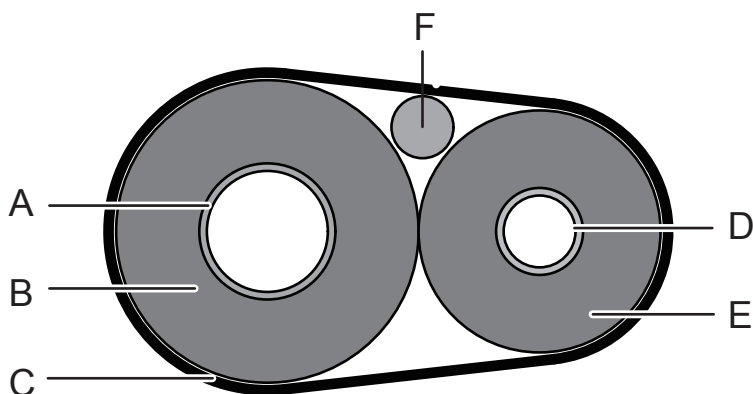


### NOTĂ

Înterupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării trebuie să fie un disjuncteur de mare viteză de 30 mA (<0,1 s).  
Utilizați cabluri ecranate cu 3 miezuri.

## 8.5 Pentru finalizarea instalării unității exterioare

Izolați și fixați conducta de agent frigorific și cablul de interconectare după cum urmează:

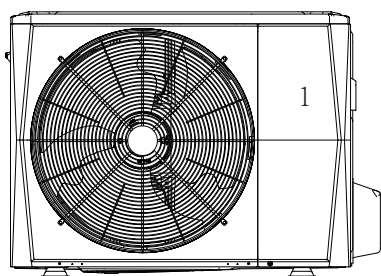


A	Conductă de gaz
B	Izolația conductelor de gaz
C	Tip de finisare
D	Conductă de lichid
E	Izolația conductelor de lichid
F	Cablu de interconectare

## 9 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA UNITĂȚII

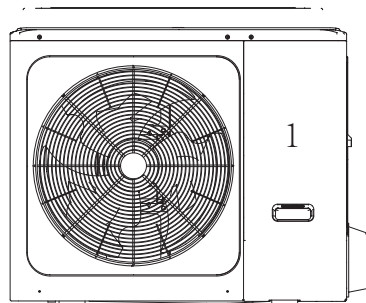
### 9.1 Demontarea unității





4/6 kW

Ușa 1 Pentru a accesa compresorul și piesele electrice.



8/10/12/14/16 kW

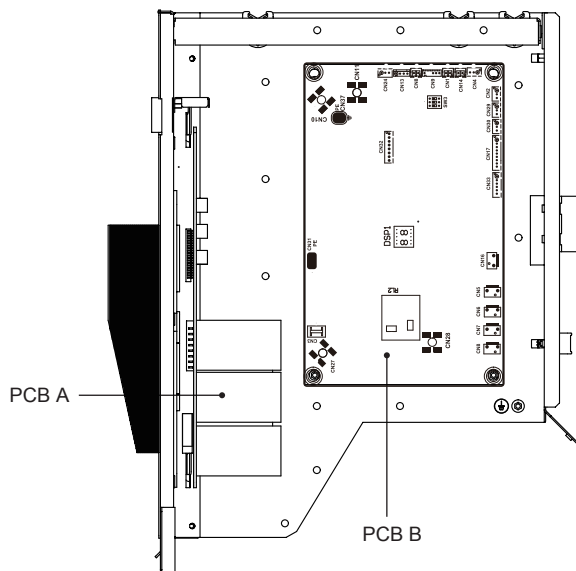
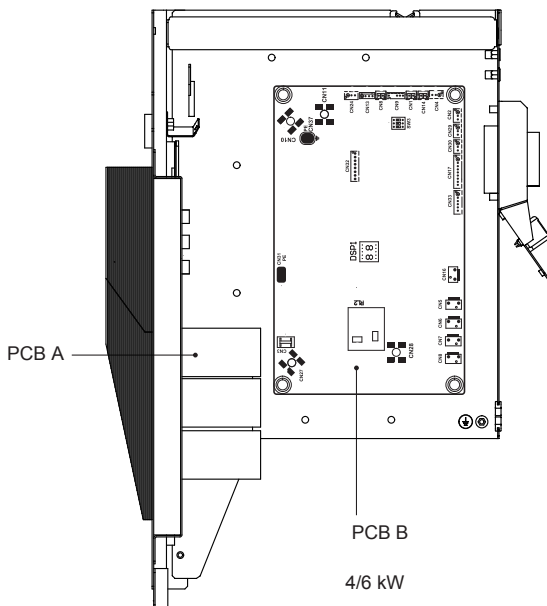
Ușa 1 Pentru a accesa compresorul și piesele electrice.

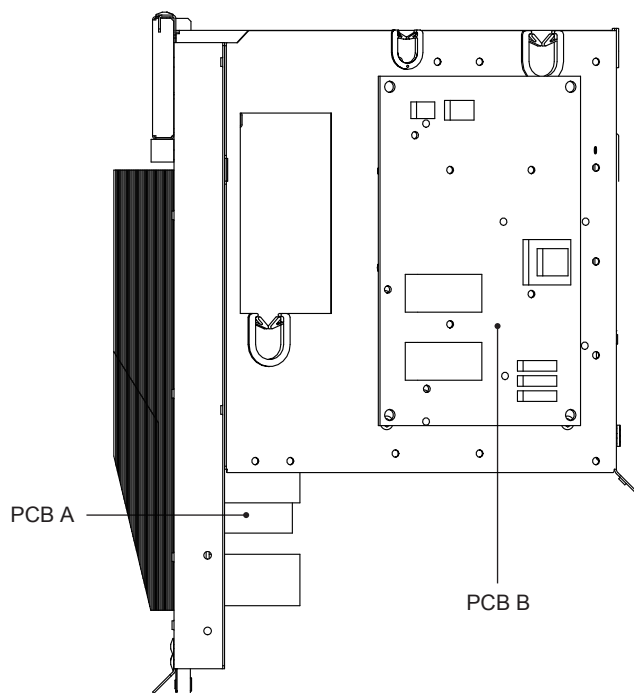


### AVERTISMENT

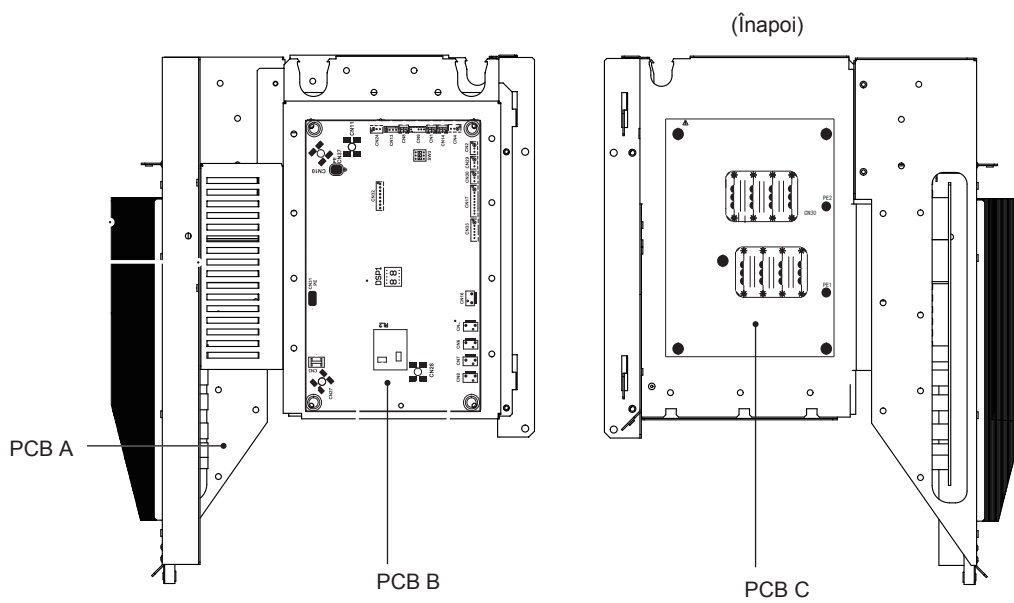
- Înainte de a scoate ușa 1, opriți orice sursă de alimentare cu energie, anume, sursa de alimentare a unității, încălzitorului de rezervă și rezervorului de apă caldă menajeră (dacă este cazul).
- Piese din interiorul unității pot fi fierbinți.

## 9.2 Caseta de comandă electronică





12/14/16 kW monofazat



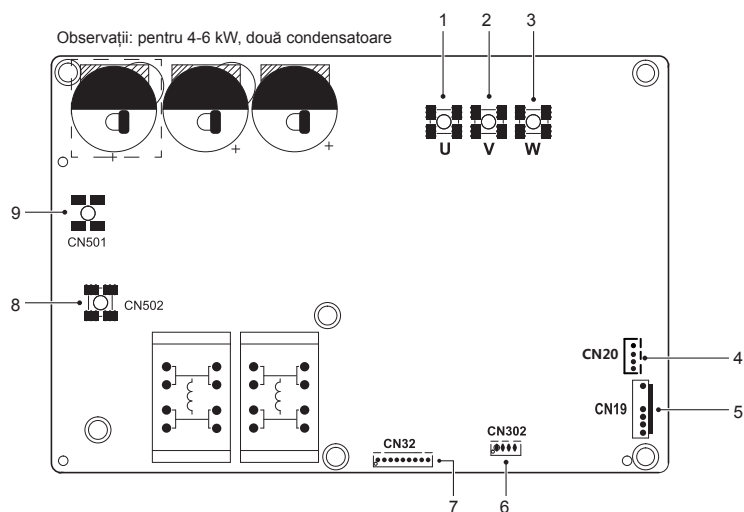
12/14/16 kW trifazat

**NOTĂ**

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis.

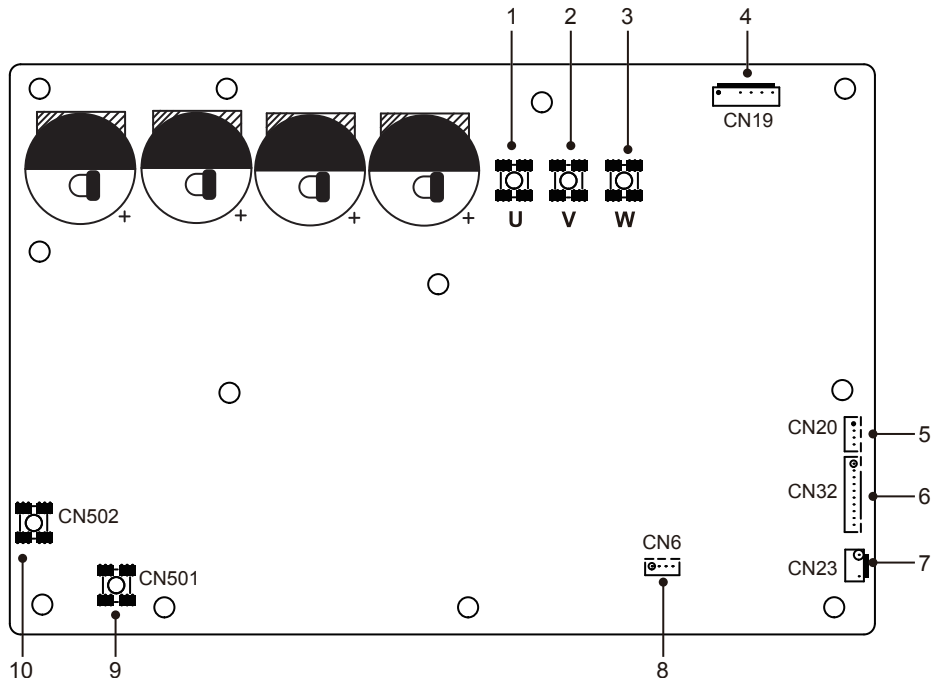
## 9.3 Unități monofazate de 4~16 kW

### 1) PCB A, 4-10 kW, modul invertor



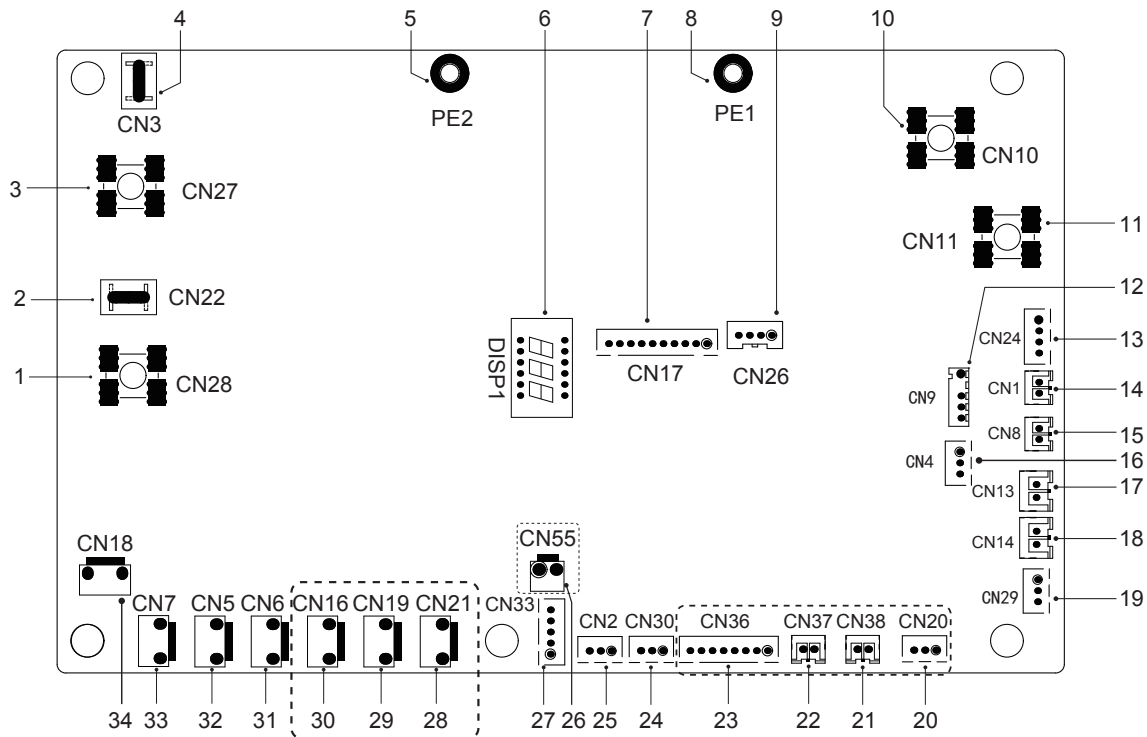
Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de conectare la compresor U	6	Rezervat (CN302)
2	Port de conectare la compresor V	7	Port pentru comunicare cu PCB B (CN32)
3	Port de conectare la compresor W	8	Port de intrare N pentru puntea redresoare (CN502)
4	Port de ieșire pentru +12 V/5 V (CN20)	9	Port de intrare L pentru puntea redresoare (CN501)
5	Port pentru ventilator (CN19)	/	/

### 2) PCB A, 12-16 kW, modul invertor



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de conectare la compresorul U	6	Port pentru comunicare cu PCB B (CN32)
2	Port de conectare la compresorul V	7	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
3	Port de conectare la compresorul W	8	Rezervat (CN6)
4	Port pentru ventilator (CN19)	9	Portul de intrare L pentru puntea redresoare (CN501)
5	Port de ieșire pentru +12 V/9 V (CN20)	10	Portul de intrare N pentru puntea redresoare (CN502)

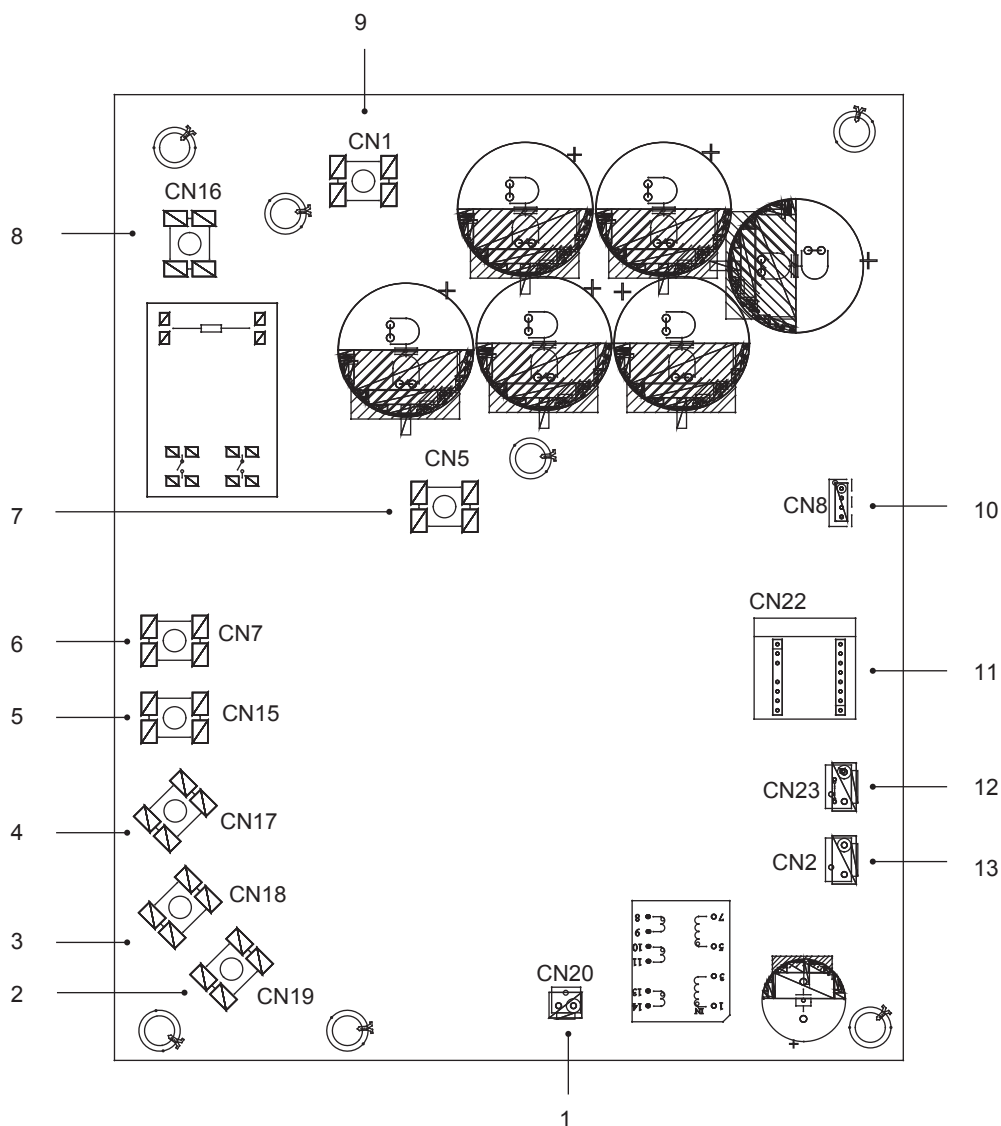
### 3) PCB B, 4-16 kW, placa de control principală



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Portul de ieșire L la PCB A (CN28)	18	Port pentru comutatorul de joasă presiune (CN14)
2	Rezervat (CN22)	19	Port pentru comunicare cu placa de control hydrobox (CN29)
3	Portul de ieșire N la PCB A (CN27)	20	Rezervat (CN20)
4	Rezervat (CN3)	21	Rezervat (CN38)
5	Port pentru firul de împământare (PE2)	22	Rezervat (CN37)
6	Afișaj digital (DSP1)	23	Rezervat (CN36)
7	Port pentru comunicare cu PCB A (CN17)	24	Port pentru comunicare (rezervat, CN30)
8	Port pentru firul de împământare (PE1)	25	Port pentru comunicare (rezervat, CN2)
9	Rezervat (CN26)	26	Rezervat (CN55)
10	Port de intrare pentru fir neutru (CN10)	27	Port pentru supapa de expansiune electrică (CN33)
11	Port de intrare pentru fir sub tensiune (CN11)	28	Rezervat (CN21)
12	Port pentru senzorul de temp. ambientală din exterior și senzorul de temp. a condensatorului (CN9)	29	Rezervat (CN19)
13	Port de intrare pentru +12 V/9 V (CN24)	30	Port pentru banda de încălzire electrică a șasiului (CN16) (opțional)
14	Port pentru senzorul de temp. la aspirație (CN1)	31	Port pentru vana cu 4 căi (CN6)
15	Port pentru senzorul de temp. la evacuare (CN8)	32	Port pentru vana SV6 (CN5)
16	Port pentru senzorul de presiune (CN4)	33	Port pentru banda de încălzire electrică a compresorului 1 (CN7)
17	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN13)	34	Port pentru banda de încălzire electrică a compresorului 2 (CN18)

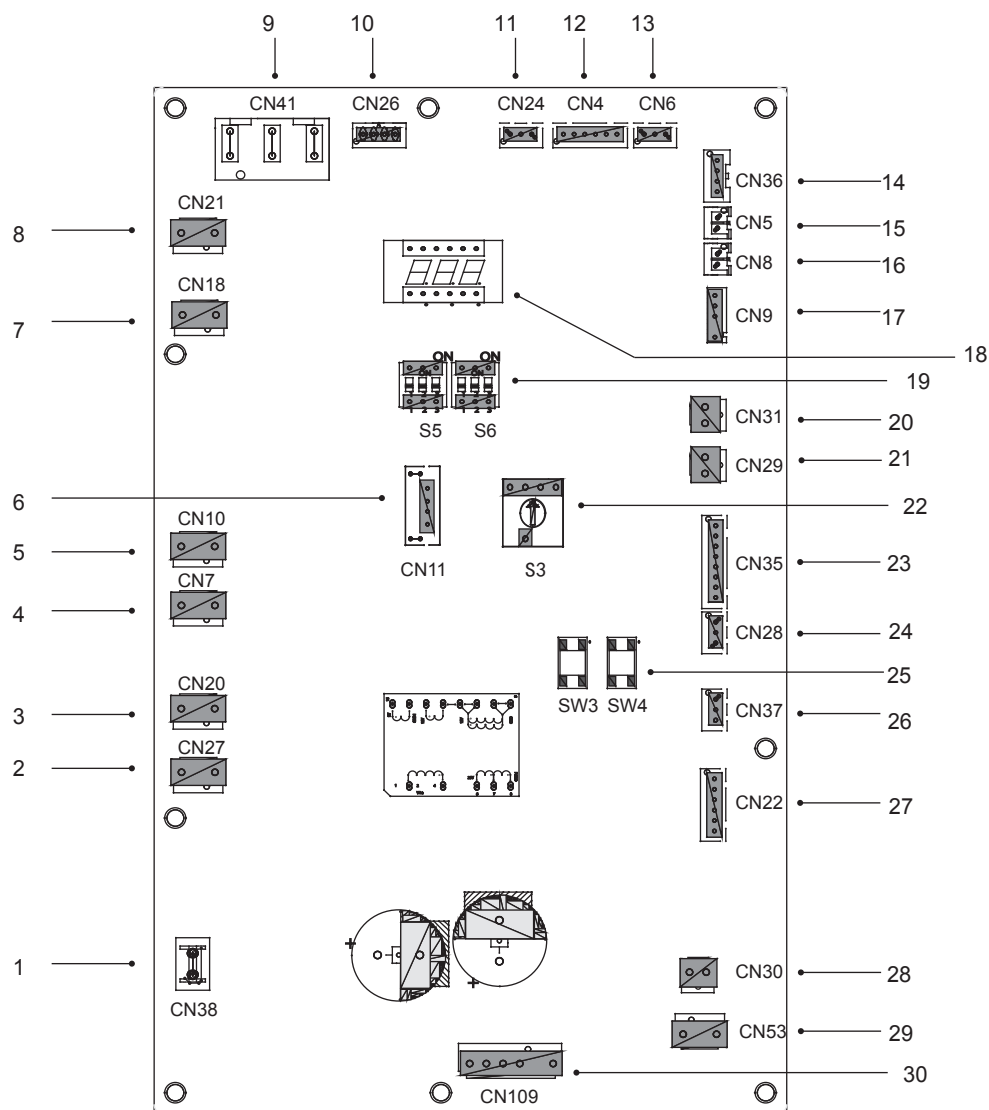
## 9.4 Unități trifazate de 12~16 kW

### 1) PCB A, modul invertor



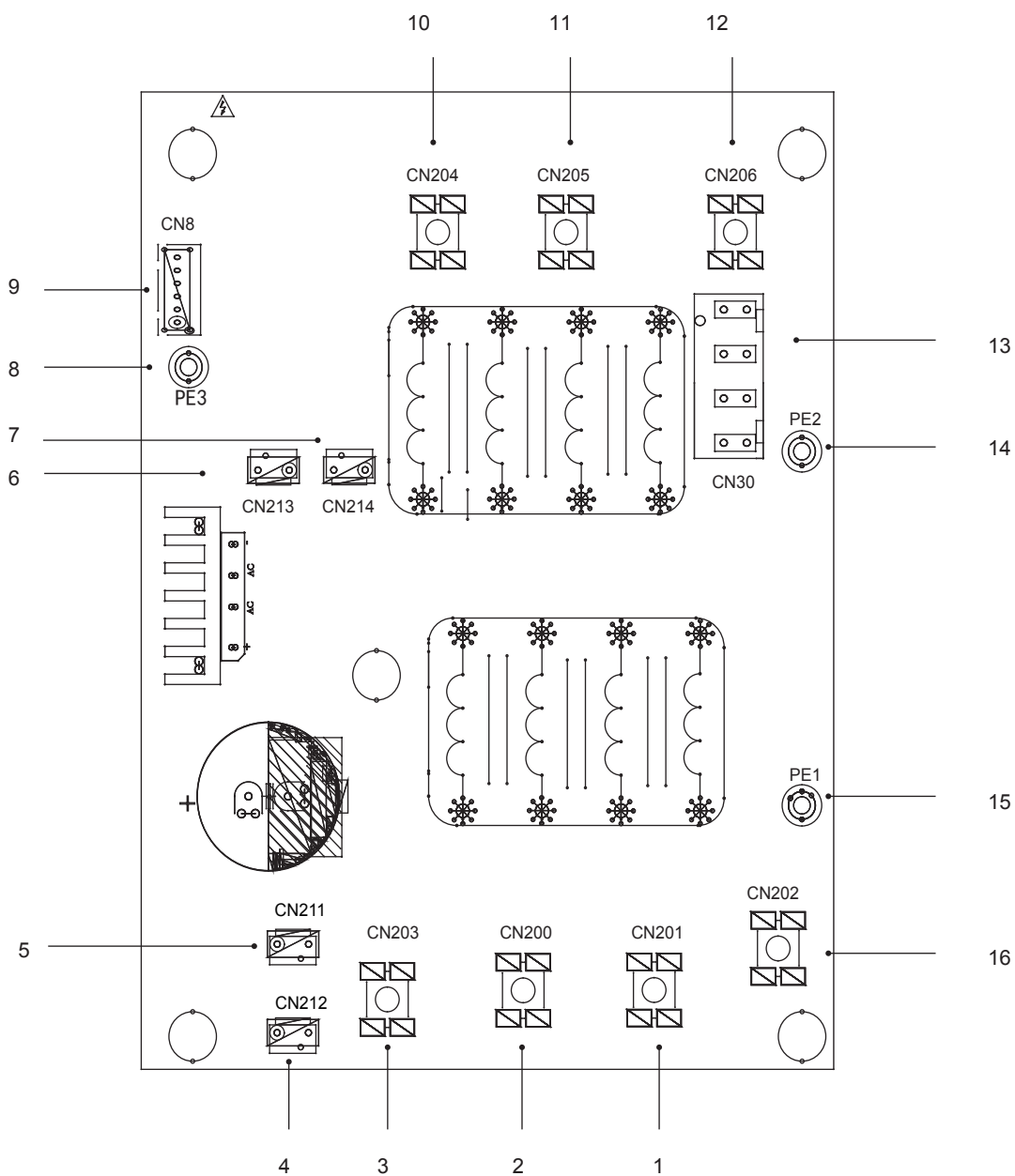
Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de ieșire pentru +15V (CN20)	8	Port de alimentare cu energie L1 (CN16)
2	Port de conectare la compresorul W (CN19)	9	Portul de intrare P_in pentru modulul IPM (CN1)
3	Port de conectare la compresorul V (CN18)	10	Port pentru comunicare cu PCB B (CN8)
4	Port de conectare la compresorul U (CN17)	11	Placă PED (CN22)
5	Port de alimentare cu energie L3 (CN15)	12	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
6	Port de alimentare cu energie L2 (CN7)	13	Port pentru comunicare cu PCB C (CN2)
7	Portul de intrare P_out pentru modulul IPM (CN5)		

## 2) PCB B, placa de control principală



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port pentru firul de împământare (CN38)	16	Port pentru senzorul de temperatură Tp (CN8)
2	Port pentru vana cu 2 căi 6 (CN27)	17	Port pentru senzorul de temp. ambientală din exterior și senzorul de temp. a condensatorului (CN9)
3	Port pentru vana cu 2 căi 5 (CN20)	18	Afișaj digital (DSP1)
4	Port pentru banda de încălzire electrică 2 (CN7)	19	Comutator DIP (S5, S6)
5	Port pentru banda de încălzire electrică 1 (CN10)	20	Port pentru comutatorul de joasă presiune (CN31)
6	Rezervat (CN11)	21	Port pentru comutatorul de înaltă presiune și verificare rapidă (CN29)
7	Port pentru vana cu 4 căi (CN18)	22	Comutator DIP rotativ (S3)
8	Rezervat (CN21)	23	Port pentru senzorii de temperatură (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35) (Rezervat)
9	Port de alimentare de la PCB C (CN41)	24	Port pentru comunicare XYE (CN28)
10	Port pentru comunicare cu contorul de alimentare (CN26)	25	Tastă pentru răcire forțată și verificare (S3, S4)
11	Port pentru comunicare cu placa de control hydrobox (CN24)	26	Port pentru comunicare H1H2E (CN37)
12	Port pentru comunicare cu PCB C (CN4)	27	Port pentru supapa de expansiune electrică (CN22)
13	Port pentru senzorul de presiune (CN6)	28	Port pentru alimentarea cu energie a ventilatorului 15 V c.c. (CN30)
14	Port pentru comunicare cu PCB A (CN36)	29	Port pentru alimentarea cu energie a ventilatorului 310 V c.c. (CN53)
15	Port pentru senzorul de temperatură Th (CN5)	30	Port pentru ventilator (CN109)

### 3) PCB C, placă de filtrare



PCB C 12/14/16 kW trifazat

Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Sursă de alimentare L2 (CN201)	9	Port pentru comunicare cu PCB B (CN8)
2	Sursă de alimentare L3 (CN200)	10	Filtrare alimentare L3 (L3')
3	Sursă de alimentare N (CN203)	11	Filtrare alimentare L2 (L2')
4	Port de alimentare cu energie de 310 V c.c. (CN212)	12	Filtrare alimentare L1 (L1')
5	Rezervat (CN211)	13	Port de alimentare pentru placa de control principală (CN30)
6	Port pentru reactorul ventilatorului (CN213)	14	Port pentru firul de împământare (PE2)
7	Port de alimentare pentru modulul inverterului (CN214)	15	Port pentru firul de împământare (PE1)
8	Fir de împământare (PE3)	16	Sursă de alimentare L1 (L1)

## 10 TESTAREA OPERĂRII

Acționați în conformitate cu „punctele cheie pentru testarea operării” de pe capacul casei de control electric.

### ⚠ ATENȚIONARE

- Testarea operării nu poate începe înainte ca unitatea exterioară să fi fost conectată la sursa de curent timp de 12 ore.
- Testarea operării nu poate începe înainte ca toate supapele să fie deschise.
- Nu operați niciodată forțat. (În acest caz, va intra în stare de protecție, deoarece există riscuri.)

## 11 PRECAUȚII ÎN CAZ DE SCURGERE A AGENTULUI FRIGORIFIC

Atunci când volumul de agent frigorific din aparat este mai mare de 1,842 kg, trebuie să fie respectate următoarele cerințe.

- Cerințe pentru limitele de încărcare în zone neaerisite:

Volumul maxim de agent frigorific în aparat trebuie să fie în conformitate cu următoarele:

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

sau suprafața de pardoseală necesară  $A_{\min}$  pentru a instala un aparat cu volumul de agent frigorific  $m$ : trebuie să fie în conformitate cu următoarele:

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

unde

$m_{\max}$  este volumul maxim acceptat într-o încăpere, în kg

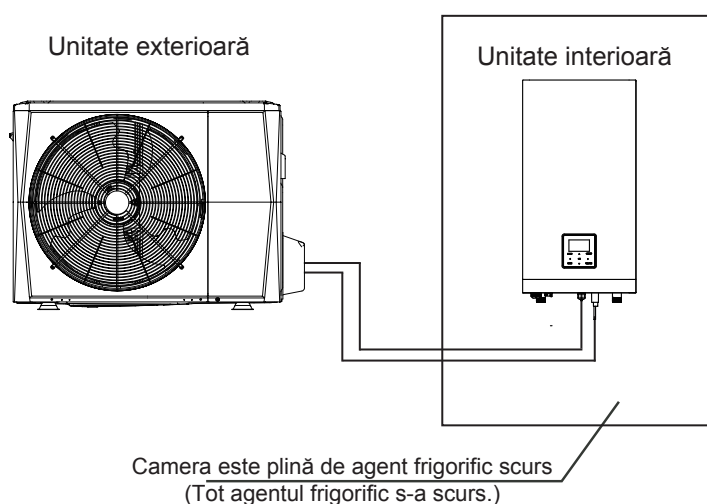
$A$  este suprafața încăperii, în  $m^2$

$A_{\min}$  este suprafața minimă necesară a încăperii, în  $m^2$

$m_c$  este volumul de agent frigorific în aparat, în kg

LFL este limita inferioară inflamabilă în  $kg/m^3$ ; pentru agentul frigorific R32 valoarea este 0,306

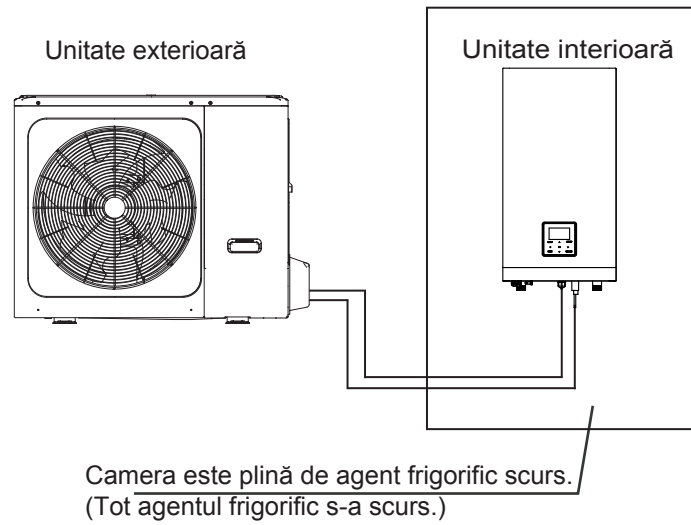
- Instalați un ventilator mecanic pentru a reduce densitatea agentului frigorific sub nivelul critic. (ventilați regulat).
- Instalați o alarmă privind scurgerile legate de ventilatorul mecanic dacă nu puteți ventila în mod regulat.



4/6 kW

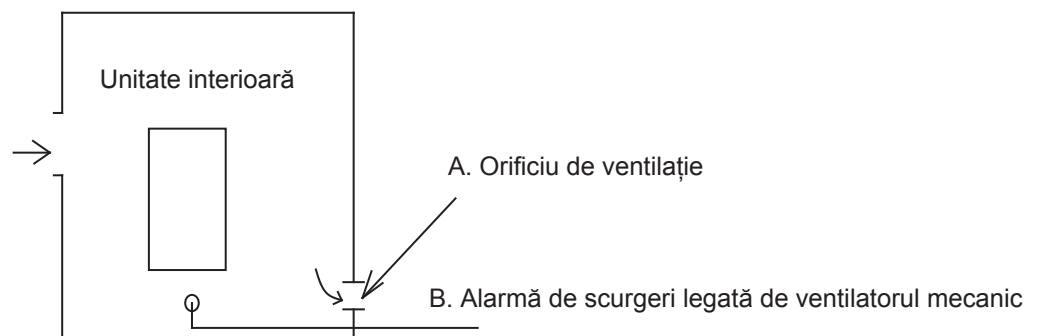
Fig.11-1





8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2



(Alarmă de scurgeri trebuie instalată în locuri  
în care se poate acumula agent frigorific)

Fig.11-3

## 12 PREDAREA CĂTRE CLIENT

Manualul de utilizare al unității interioare și manualul de utilizare al unității exterioare trebuie transmise clientului. Explicați conținutul din manualul de utilizare clienților în detaliu.



## AVERTISMENT

- **Adresați-vă distribuitorului pentru instalarea pompei de căldură.**  
Instalarea incompletă poate duce la scurgeri de apă, șoc electric și incendiu.
- **Adresați-vă distribuitorului pentru îmbunătățiri, reparații și întreținere.**  
Îmbunătățirile, reparațiile și întreținerea incompletă ar putea duce la scurgeri de apă, șoc electric și incendiu.
- **Pentru a evita șocurile electrice, incendiile sau vătămările sau dacă detectați vreo anomalie, cum ar fi miros de fum, opriți sursa de alimentare și apelați distribuitorul pentru instrucțiuni.**
- **Evitați umezirea unității interioare sau a telecomenzii.**  
Acest lucru poate cauza șocuri electrice sau incendii.
- **Nu apăsați niciodată butonul telecomenzii cu un obiect dur sau ascuțit.**  
Telecomanda se poate deteriora.
- **Nu înlocuiți niciodată o siguranță cu altă siguranță de curent nominal greșit sau cu alte cabluri atunci când o siguranță se arde.**  
Utilizarea de cabluri sau sârme de cupru poate provoca defectarea sau producerea unui incendiu.
- **Evitați expunerea corpului la fluxul de aer pentru o perioadă îndelungată.**
- **Nu introduceți degetele, tije sau alte obiecte în orificiul de intrare sau ieșire a aerului.**  
Când ventilatorul se rotește cu viteză mare, poate provoca vătămări.
- **Nu folosiți niciodată un spray inflamabil, cum ar fi fixativ de păr sau lac în apropierea unității.**  
Aceasta poate provoca un incendiu.
- **Nu așezați niciodată obiecte în orificiul de intrare sau de ieșire a aerului.**  
Obiectele care ating ventilatorul la viteză mare pot fi periculoase.
- **Nu aruncați acest produs sub formă de deșeuri municipale nesortate. Este necesară colectarea acestor deșeuri separat pentru tratament special.**  
Nu aruncați aparatele electrice ca deșeuri municipale nesortate, utilizați centre de colectare separate. Contactați administrația locală pentru informații despre sistemele de colectare disponibile.
- **Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropi sau depozite de gunoi, se pot scurge substanțe periculoase în ape și pot pătrunde în lanțul trofic, dăunând sănătății și bunăstării omului.**
- **Pentru a preveni scurgerea agentului frigorific, contactați distribuitorul.**  
Când sistemul este instalat și funcționează într-o cameră mică, este necesar să păstrați sub limita de pericol concentrația agentului frigorific scurs accidental. În caz contrar, cantitatea de oxigen din încăpere poate fi redusă, conducând la vătămări grave.
- **Agentul frigorific din pompa de căldură este sigur și, în mod normal, nu se scurge.**  
Dacă agentul frigorific se scurge în încăpere, contactul cu flacăra unui arzător, încălzitor sau aragaz poate duce la emanarea de gaze nocive.



## ATENȚIONARE

- **Oprți orice dispozitiv de încălzire pe bază de combustibil, aerisiți camera și contactați distribuitorul de unde ați achiziționat unitatea.**  
Nu folosiți pompa de căldură până când un tehnician de service nu confirmă faptul că partea din care se scurgea agent frigorific este reparată.
- **Nu folosiți pompa de căldură în alte scopuri.**  
Pentru a evita orice deteriorare a calității, nu folosiți aparatul pentru a răci instrumente de precizie, alimente, plante, animale sau opere de artă.
- **Înainte de curățare, opriți funcționarea, acționați întrerupătorul în poziția „închis” sau decuplați cablul de alimentare.**  
În caz contrar, poate rezulta șoc electric și vătămare.
- **Pentru a evita un șoc electric sau foc, asigurați-vă că este instalat un detector de scurgere la pământ.**
- **Asigurați-vă că pompa de căldură este împământată.**  
Pentru a evita șocurile electrice, asigurați-vă că unitatea este împământată și cablul de împământare nu este conectat la conducta de gaz sau apă, conductorul de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie.
- **Pentru a evita vătămarea, nu îndepărtați protecția ventilatorului unității exterioare.**
- **Nu operați pompa de căldură cu mâinile ude.**  
Se poate produce un șoc electric.
- **Nu atingeți aripioarele schimbătorului de căldură.**  
Acestea sunt ascuțite și ar putea duce la tăieturi.
- **Nu așezați obiecte care ar putea fi deteriorate de umiditate sub unitatea interioară.**  
Se poate forma condens dacă umiditatea depășește 80%, orificiul de golire este blocat sau filtrul este murdar.
- **După o utilizare îndelungată, verificați dacă suportul unității și accesoriile nu prezintă semne de deteriorare.**  
Dacă sunt deteriorate, unitatea poate cădea și poate duce la vătămare.
- **Pentru a evita deficitul de oxigen, aerisiți camera suficient dacă se folosește echipament cu arzător împreună cu pompa de căldură.**
- **Aranjați furtunul de scurgere pentru a asigura drenaj uniform.**  
Drenajul incomplet poate provoca umezirea clădirii, a mobilierului etc.
- **Nu atingeți niciodată părțile interne ale regulatorului.**  
Nu îndepărtați panoul frontal. Unele părți din interior sunt periculoase la atingere și pot rezulta în defecțiuni ale echipamentului.
- **Nu realizați niciodată lucrări de întreținere personal.**  
Contactați distribuitorul local pentru lucrările de întreținere.

- **Nu expuneți niciodată copii, plante sau animale direct la fluxul de aer.**  
Acesta poate afecta negativ copiii, animalele și plantele.
- **Evitați cățărarea de către copii pe unitatea exterioară sau amplasarea de obiecte pe aceasta.**  
Căderea sau răsturnarea poate duce la vătămare.
- **Nu folosiți pompa de căldură când folosiți un insecticid de tip fumigație în cameră.**  
Acesta poate duce la depunerea de substanțe chimice în unitate, ceea ce ar putea pune în pericol sănătatea celor care sunt hipersensibili la substanțe chimice.
- **Nu așezați aparate care produc foc deschis în locuri expuse fluxului de aer din unitate sau sub unitatea interioară.**  
Căldura rezultată poate determina combustie incompletă sau deformarea unității.
- **Nu instalați pompa de căldură în niciun loc din care se poate scurge gaz inflamabil.**  
Dacă se scurge gaz și rămâne în jurul pompei de căldură, se poate produce un incendiu.
- **Aparatul nu este destinat utilizării de către copii sau persoane lipsite de capacitate de exercițiu fără supraveghere.**
- **Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.**
- **Rulourile unității exterioare trebuie să fie curățate periodic pentru a evita blocarea acestora.**  
Rulourile ajută la disiparea căldurii eminate de componente; dacă sunt blocate, aceasta va duce la scurtarea duratei de viață a componentelor din cauza supraîncălzirii.
- **Temperatura circuitului de refrigerare va fi ridicată; feriți cablul de interconectare de tubul de cupru.**

## 13 FUNCȚIONARE ȘI PERFORMANȚĂ

### 13.1 Echipamente de protecție

Acest echipament de protecție va permite pompei de căldură să se oprească atunci când aceasta funcționează eratic.

Echipamentul de protecție poate fi activat în următoarele condiții:

- **Operațiunea de răcire**
  - Orificiul de intrare sau ieșire a aerului în/din unitatea exterioară este blocat.
  - Vânt puternic suflă continuu către orificiul de ieșire a aerului din unitatea exterioară.
- **Operațiunea de încălzire**
  - Prea multă murdărie în filtrul din sistemul de apă
  - Ieșirea de aer a unității interioare este blocată
- Manevrare greșită în funcțiune:  
Dacă se produce o eroare din cauza unui trăsnet sau a rețelelor wireless mobile, acționați comutatorul de alimentare manual în poziția „închis”, porniți din nou și apoi apăsați butonul ON/OFF (pornit/oprit).



### NOTĂ

Când porniți echipamentul de protecție, acționați comutatorul de alimentare manual în poziția „închis” și reporniți după ce problema este rezolvată.

### 13.2 Despre întreruperea alimentării cu energie

- În caz de întrerupere a curentului în timpul funcționării, opriți imediat operațiunea
- Alimentarea se reia. Dacă funcția de repornire automată este activată, unitatea se va reporni automat.

### 13.3 Capacitate de încălzire

- Operațiunea de încălzire este un proces al pompei de căldură prin care căldura va fi absorbită din aerul exterior și eliberată în apa din interior. După scăderea temperaturii exterioare, capacitatea de încălzire scade corespunzător.
- Se recomandă utilizarea împreună cu alte echipamente de încălzire atunci când temperatura exterioară este prea scăzută.
- În unele zone extrem de reci, unitatea interioară echipată cu încălzitor electric va conduce la performanțe mai bune (consultați manualul de utilizare al unității interioare pentru detalii)



### NOTĂ

1. Motorul din unitatea exterioară va continua să funcționeze timp de 60 de secunde pentru a îndepărta căldura reziduală atunci când unitatea exterioară primește comanda de oprire în timpul funcționării în modul de încălzire.
2. Dacă apare o defecțiune a pompei de căldură din cauza interferențelor, reconectați pompa de căldură la sursa de alimentare, apoi porniți-o din nou.

### 13.4 Funcția de protecție a compresorului

- O funcție de protecție împiedică pompa de căldură să fie activată pentru aproximativ câteva minute atunci când repornește imediat după operare.

### 13.5 Operarea în modul de răcire și încălzire

- Unitatea interioară dintr-un sistem nu poate rula în modul de răcire și încălzire în același timp.
- Dacă administratorul pompei de căldură a setat modul de funcționare, atunci pompa de căldură nu poate rula în alte moduri decât cele prestabilite. În panoul de control se va afișa Standby (În așteptare) sau No Priority (Nicio prioritate).

### 13.6 Caracteristici ale funcționării în modul de încălzire

- Apa nu va deveni fierbinte imediat la începutul operațiunii de încălzire. După 3~5 minute (în funcție de temperatura interioară și exterioară), când schimbătorul de căldură interior devine fierbinte, apa se încălzește.
- În timpul funcționării, motorul ventilatorului din unitatea exterioară se poate opri la temperaturi ridicate.

### 13.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul de încălzire

- În timpul funcționării în modul de încălzire, unitatea exterioară va îngheța uneori. Pentru a spori eficiența, unitatea va începe degivrarea în mod automat (aproximativ 2~10 minute), iar apoi apa va fi evacuată din unitatea exterioară.
- În timpul degivrării, motorul ventilatorului din unitatea exterioară se va opri.

## 13.8 Coduri de eroare

Când un dispozitiv de siguranță este activat, pe interfața cu utilizatorul va fi afișat un cod de eroare.

O listă cu toate erorile și acțiunile corective se găsește în tabelul de mai jos.

Resetați siguranța prin oprirea și repornirea unității.

În cazul în care această procedură pentru resetarea siguranței nu are succes, contactați distribuitorul local.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
<i>E1</i>	Pierdere de fază sau firul de masă și firul sub tensiune sunt conectate invers (numai pentru unități trifazate)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați stabilitatea conexiunii cablurilor de alimentare, evitând pierderea de fază.</li> <li>2. Verificați dacă firele de masă și sub tensiune sunt conectate invers.</li> </ol>
<i>E5</i>	Eroare a senzorului (T3) temperaturii agentului frigorific de la ieșirea condensatorului.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectorul senzorului T3 este slăbit. Strângeți-l.</li> <li>2. Conectorul senzorului T3 este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil</li> <li>3. Defecțiune a senzorului T3, schimbați cu un nou senzor.</li> </ol>
<i>E6</i>	Eroare a senzorului de temperatură ambiantă (T4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectorul senzorului T4 este slăbit. Strângeți-l.</li> <li>2. Conectorul senzorului T4 este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil</li> <li>3. Defecțiune a senzorului T4, schimbați cu un nou senzor.</li> </ol>
<i>E9</i>	Eroare a senzorului de temperatură la aspirație (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectorul senzorului Th este slăbit. Strângeți-l.</li> <li>2. Conectorul senzorului Th este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil</li> <li>3. Defecțiune a senzorului Th, schimbați cu un nou senzor.</li> </ol>
<i>EA</i>	Eroare a senzorului de temperatură la evacuare (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectorul senzorului Tp este slăbit. Strângeți-l.</li> <li>2. Conectorul senzorului Tp este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil</li> <li>3. Defecțiune a senzorului Tp, schimbați cu un nou senzor.</li> </ol>
<i>H0</i>	Eroare de comunicare între unitatea interioară și unitatea exterioară	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Firul nu se conectează între placa de control PCB B principală și placa de control principală a unității interioare. Conectați firul.</li> <li>2. Dacă există un câmp magnetic mare sau o interferență de mare putere, cum ar fi ascensoare, transformatoare de putere mari etc. Adăugați o barieră pentru a proteja unitatea sau mutați unitatea în alt loc.</li> </ol>
<i>H1</i>	Eroare de comunicare între modulul inverter PCB A și placa principală PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dacă există alimentare conectată la PCB și placa condusă. Verificați dacă indicatorul luminos PCB al modulului inverterului este aprins sau stins. Dacă lumina este stinsă, reconectați cablul de alimentare.</li> <li>2. Dacă lumina este aprinsă, verificați conexiunea firului între placa PCB a modulului inverterului și placa PCB de control principală; dacă firul este slăbit sau rupt, reconectați firul sau schimbați cu un fir nou.</li> <li>3. Înlocuiți cu o nouă placă PCB principală și o placă secundară pe rând.</li> </ol>
<i>H4</i>	Protecție P6(L0/L1) de trei ori	Suma numărului de ori L0 și L1 apar într-o oră este egală cu 3. Vedeți L0 și L1 pentru metodele de gestionare a erorilor

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
<i>H6</i>	Defecțiune a ventilatorului c.c.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vânt puternic sau taifun către ventilator, făcând ventilatorul să ruleze în direcția opusă. Schimbați direcția unității sau adăpostiți-o pentru a evita taifunul sub ventilator.</li> <li>Motorul ventilatorului este defect, schimbați cu un nou motor de ventilator.</li> </ol>
<i>H7</i>	Problemă legată de tensiunea circuitului principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dacă admisia la sursa de alimentare se află în intervalul disponibil.</li> <li>Opriti și porniți de mai multe ori rapid în scurt timp. Mențineți unitatea oprită mai mult de 3 minute, apoi porniți-o.</li> <li>Parte defectă a circuitului plăcii de control principale. Înlocuiți cu un nou PCB principal.</li> </ol>
<i>H8</i>	Defecțiune a senzorului de presiune	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conectorul senzorului de presiune este slăbit, strângeți-l.</li> <li>Defecțiune a senzorului de presiune, schimbați cu un nou senzor.</li> </ol>
<i>HF</i>	Defecțiune a plăcii de control a modului inverterului EEPROM	<ol style="list-style-type: none"> <li>Parametrul EEPROM prezintă o eroare, rescrieți datele EEPROM.</li> <li>Cipul EEPROM este defect, schimbați cu un nou cip EEPROM.</li> <li>PCB-ul principal este defect, schimbați cu un nou PCB.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6 afișat de 10 ori în 2 ore	Consultați H6
<i>HP</i>	Protecția la presiune scăzută (Pe < 0,6) s-a declanșat de 3 ori într-o oră	Consultați P0
<i>PO</i>	Protecție la presiune scăzută	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistemului îi lipsește din volumul de agent frigorific. Încărcați agentul frigorific în volumul potrivit.</li> <li>În modul de încălzire sau ACM, schimbătorul de căldură din exterior este murdar sau ceva îl blochează la suprafață. Curățați schimbătorul de căldură din exterior sau îndepărtați obstrucția.</li> <li>Debitul de apă este prea scăzut în modul de răcire. Creșteți-l.</li> <li>Supapa de expansiune electrică este blocată sau conectorul de înfășurare este slăbit. Ciocăniți ușor de mai multe ori corpul supapei și conectați/deconectați conectorul de câteva ori pentru a vă asigura că supapa funcționează corect.</li> </ol>

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
P1	Protecție la presiune ridicată	<p>Mod de încălzire, mod ACM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Debitul de apă este scăzut; temperatura apei este ridicată, este posibil să existe aer în sistemul de apă. Eliberați aerul.</li> <li>2. Presiunea apei este mai mică de 0,1 Mpa, încărcăți apă pentru a aduce presiunea în intervalul 0,15~0,2 Mpa.</li> <li>3. Supraîncărcare cu agent frigorific. Reîncărcați agentul frigorific în volumul potrivit.</li> <li>4. Supapa de expansiune electrică este blocată sau conectorul de înfășurare este slăbit. Ciocâniți ușor de mai multe ori corpul supapei și conectați/deconectați conectorul de câteva ori pentru a vă asigura că supapa funcționează corect. Instalați înfășurarea în locul corect Mod ACM: schimbătorul de căldură al rezervorului de apă este mai mic. Mod de răcire: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacul schimbătorului de căldură nu este îndepărtat. Îndepărtați-l.</li> <li>2. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția.</li> </ol> </li> </ol>
P3	Protecția compresorului la supracurent.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Același motiv ca pentru P1.</li> <li>2. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar.</li> </ol>
P4	Protecție la temperatura de descărcare ridicată.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Același motiv ca pentru P1.</li> <li>2. Senzorul de temperatură Tw_out este slăbit Strângeți-l.</li> <li>3. Senzorul de temperatură T1 este slăbit. Strângeți-l.</li> <li>4. Senzorul de temperatură T5 este slăbit. Strângeți-l.</li> </ol>
P6	Protecția modulului	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar.</li> <li>2. Spațiul dintre unități este prea îngust pentru schimbul de căldură. Măriți spațiul dintre unități.</li> <li>3. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția.</li> <li>4. Ventilatorul nu funcționează. Motorul ventilatorului sau ventilatorul este defect, Schimbați cu un nou motor sau ventilator.</li> <li>5. Supraîncărcare cu agent frigorific. Reîncărcați agentul frigorific în volumul potrivit.</li> <li>6. Debitul de apă este scăzut, există aer în sistem sau înălțimea de cădere a pompei nu este suficientă. Eliberați aerul și reselectați pompa.</li> <li>7. Senzorul de temp. de la evacuarea apei este slăbit sau defect, strângeți-l sau schimbați cu unul nou.</li> <li>9. Firele sau șuruburile modulului sunt slăbite. Reconectați firele și șuruburile. Adezivul termic conductiv este uscat sau picură. Adăugați adeziv conductiv termic.</li> <li>10. Conexiunea firelor este slăbită sau firele s-au desprins. Reconectați firele.</li> <li>11. Placa modulului inverter este defectă, înlocuiți cu una nouă.</li> <li>12. Dacă deja ați confirmat că sistemul de control nu are nicio problemă, atunci compresorul este defect, înlocuiți cu un nou compresor.</li> <li>13. Supapele de închidere sunt închise, deschideți-le.</li> </ol>

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
<i>Pd</i>	Protecția la temperatură ridicată de la ieșirea condensatorului.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacul schimbătorului de căldură nu este îndepărtat. Îndepărtați-l.</li> <li>2. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția.</li> <li>3. Nu există suficient spațiu în jurul unității pentru schimbul de căldură.</li> <li>4. Motorul ventilatorului este defect, înlocuiți-l cu unul nou.</li> </ol>
<i>E7</i>	Protecție la supratemperatură a modului traductor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar.</li> <li>2. Spațiul dintre unități este prea îngust pentru schimbul de căldură. Măriți spațiul dintre unități.</li> <li>3. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția.</li> <li>4. Ventilatorul nu funcționează. Motorul ventilatorului sau ventilatorul este defect, Schimbați cu un nou motor sau ventilator.</li> <li>5. Debitul de apă este scăzut, există aer în sistem sau înălțimea de cădere a pompei nu este suficientă. Eliberați aerul și reselectați pompa.</li> <li>6. Senzorul de temp. de la evacuarea apei este slăbit sau defect, strângeți-l sau schimbați cu unul nou.</li> </ol>
<i>F1</i>	Protecție la joasă tensiune a generatorului c.c.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați sursa de alimentare.</li> <li>2. Verificați dacă alimentarea și LED-ul sunt OK și dacă tensiunea este 380 V; problema apare de obicei de la placa principală. Dacă LED-ul este stins, decuplați sursa de alimentare, verificați tranzistorul IGBT și dioxizii; dacă tensiunea nu este corectă, placa inverterului este deteriorată, schimbați-o.</li> <li>3. Dacă IGBT este OK, înseamnă că placa inverterului este OK, dar puntea redresoare de alimentare nu este în regulă, verificați-o. (Aceași metodă ca pentru IGBT: decuplați alimentarea, verificați dacă dioxizii prezintă semne de deteriorare).</li> <li>4. De obicei, dacă există F1 la pornirea compresorului, motivul probabil este placa principală. Dacă există F1 la pornirea ventilatorului, poate fi din cauza plăcii inverterului.</li> </ol>
<i>bH</i>	Eroare PCB PED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. După 5 minute de la oprirea alimentării, reporniți și observați dacă se poate restabili;</li> <li>2. Dacă nu se poate restabili, înlocuiți placa de siguranță PED, reporniți și observați dacă se poate restabili;</li> <li>3. Dacă nu se poate restabili, placa modului IPM trebuie înlocuită.</li> </ol>

	COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
P6	L0	Protecția modului	
	L1	Protecție la joasă tensiune a generatorului c.c.	
	L2	Protecție la înaltă tensiune a generatorului c.c.	
	L4	Defecțiune MCE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați presiunea sistemului de pompe de căldură;</li> <li>2. Verificați rezistența de fază a compresorului;</li> <li>3. Verificați secvența de conectare a liniilor de alimentare U, V, W între placa invertorului și compresor;</li> <li>4. Verificați conexiunea liniilor de alimentare L1, L2, L3 între placa invertorului și placa de filtrare;</li> <li>5. Verificați placa invertorului.</li> </ol>
	L5	Protecție la viteză zero	
	L8	Protecție la diferență de viteză > 15 Hz între ceasul frontal și cel posterior	
	L9	Protecție la diferență de viteză > 15 Hz între viteza efectivă și cea setată	



## 14 SPECIFICAȚII TEHNICE

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Sursa de alimentare	220-240V~ 50Hz			
Intrare nominală de putere	2200W	2600W	3300W	3600W
Curent nominal	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacitate nominală	Consultați datele tehnice			
Dimensiuni (W×H×D) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Ambalare (W×H×D) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Motor ventilator	Motor de curent continuu/orizontal			
Compresor	Invertor de curent continuu dublu rotativ			
Schimbător de căldură	Ventiloconvector			
<b>Agent frigorific</b>				
Tip	R32			
Cantitate	1500g		1650g	
<b>Greutate</b>				
Greutate netă	57,5kg		76,5kg	
Greutate brută	63,5kg		88kg	
<b>Conexiuni</b>				
Partea gazului	φ6,35		φ9,52	
Partea lichidului	φ15,9		φ15,9	
Conexiune de scurgere	DN32			
Lungimea max. a conductelor	30m			
Diferența max. de înălțime	20m			
Agent frigorific de adăugat	20g/m		38g/m	
<b>Interval de temperatură ambientală de funcționare</b>				
Mod încălzire	-25~+35°C			
Mod răcire	-5~+43°C			
Mod apă caldă menajeră	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW Trifazat	14kW Trifazat	16kW Trifazat
Sursa de alimentare	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Intrare nominală de putere	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Curent nominal	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacitate nominală	Consultați datele tehnice					
Dimensiuni (W×H×D) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Ambalare (W×H×D) [mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Motor ventilator	Motor de curent continuu/orizontal					
Compresor	Invertor de curent continuu dublu rotativ					
Schimbător de căldură	Ventiloconvector					
<b>Agent frigorific</b>						
Tip	R32					
Cantitate	1840g			1840g		
<b>Greutate</b>						
Greutate netă	96kg			112kg		
Greutate brută	110kg			125kg		
<b>Conexiuni</b>						
Partea gazului	φ9,52			φ9,52		
Partea lichidului	φ15,9			φ15,9		
Conexiune de scurgere	DN32					
Lungime max. conductă	30m					
Diferență max. în înălțime	20m					
Agent frigorific de adăugat	38g/m					
<b>Interval de temperatură ambientală de funcționare</b>						
Mod încălzire	-25~+35°C					
Mod răcire	-5~+43°C					
Mod apă caldă menajeră	-25~+43°C					

## 15 INFORMAȚII PRIVIND DESERVIREA

### 1) Verificări ale zonei

Înainte de începerea lucrărilor la sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili, sunt necesare verificări de siguranță pentru a vă asigura că riscul de aprindere este redus la minimum. Pentru repararea sistemului frigorific, trebuie luate în considerare următoarele precauții înainte de efectuarea lucrărilor.

### 2) Procedura de lucru

Lucrările se efectuează în cadrul unei proceduri controlate, astfel încât să se reducă la minimum riscul prezenței de gaze sau vapori inflamabili în timpul lucrărilor.

### 3) Zona generală de lucru

Întreg personalul de întreținere și celelalte persoane care lucrează în zona respectivă vor beneficia de instruire cu privire la natura lucrărilor desfășurate. Se va evita munca în spații înguste. Zona din jurul spațiului de lucru va fi delimitată. Asigurați-vă că zona a fost securizată prin controlul materialelor inflamabile.

### 4) Verificarea prezenței agentului frigorific

Zona trebuie verificată cu un detector de agent frigorific adecvat înainte și în timpul lucrului, pentru a vă asigura că tehnicianul este conștient de atmosferele potențial inflamabile. Asigurați-vă că echipamentul de detectare a scurgerilor utilizat este potrivit pentru agenți frigorifici inflamabili, anume, nu produce scânteii, este sigilat corespunzător sau sigur intrinsec.

### 5) Prezența stingătorului

În cazul în care se efectuează lucrări la cald pe echipamentul de refrigerare sau orice piese asociate, trebuie să fie disponibil echipament adecvat de stingere a incendiilor. Păstrați un stingător cu pulbere uscată sau cu CO<sub>2</sub> adiacent zonei de încărcare.

### 6) Absența surselor de aprindere

Nicio persoană care efectuează lucrări în legătură cu un sistem de refrigerare, implicând contactul cu orice conducte care conțin sau au conținut un agent frigorific inflamabil nu trebuie să utilizeze surse de aprindere, pentru a evita riscul de incendiu sau explozie. Toate sursele de aprindere posibile, inclusiv fumatul, trebuie să fie păstrate suficient de departe de locul de instalare, reparare, îndepărtare și eliminare, pe timpul în care agent frigorific inflamabil ar putea fi eliberat în mediul înconjurător. Înainte de a desfășura activitatea, zona din jurul echipamentului trebuie verificată pentru a vă asigura că nu există pericole inflamabile sau riscuri de aprindere. Se vor afișa semne care INTERZIC FUMATUL.

### 7) Zonă aerisită

Asigurați-vă că zona este în exterior sau că este aerisită corespunzător înainte de a accesa sistemul sau de a efectua lucrări la cald. Un anumit nivel de aerisire trebuie să existe în perioada în care sunt efectuate lucrări. Aerisirea trebuie să disperseze în siguranță orice agent frigorific eliberat și, de preferință, să-l expulzeze extern în atmosferă.

### 8) Verificări la echipamentele frigorifice

În cazul în care sunt schimbate componente electrice, acestea trebuie să fie adecvate scopului și cu specificații corecte. În orice moment, trebuie respectate instrucțiunile de întreținere și de service ale producătorului. În caz de îndoială, consultați departamentul tehnic al producătorului pentru asistență. Următoarele verificări se aplică instalațiilor care utilizează agenți frigorifici inflamabili:

- Volumul încărcării este în concordanță cu dimensiunea camerei în care sunt instalate piesele care conțin agentul frigorific;
- Echipamentele și ieșirile de ventilație funcționează adecvat și nu sunt obstrucționate;
- Dacă se utilizează un circuit de refrigerare indirect, circuitele secundare trebuie verificate pentru prezența agentului frigorific; marcajele echipamentului continuă să fie vizibile și lizibile.
- Marcajele și semnele care sunt ilizibile vor fi corectate;
- Conducta sau componentele de refrigerare sunt instalate într-o poziție în care este puțin probabil să fie expuse la orice substanță care poate coroda componentele care conțin agent frigorific, cu excepția cazului în care componentele sunt realizate din materiale care sunt inerent rezistente la coroziune sau sunt protejate corespunzător împotriva corodării.

### 9) Verificări ale dispozitivelor electrice

Repararea și întreținerea componentelor electrice trebuie să includă verificări de siguranță inițiale și proceduri de inspecție a componentelor. În cazul în care există o defecțiune care ar putea compromite siguranța, atunci sursa de alimentare cu energie electrică nu va fi conectată la circuit până când defecțiunea nu este rezolvată în mod satisfăcător. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată imediat, dar este necesar să se continue funcționarea, se va utiliza o soluție temporară adecvată. Acest lucru se va raporta proprietarului echipamentului, astfel încât toate părțile să fie informate.

Controalele de siguranță inițiale includ:

- Verificarea descărcării condensatorilor: acest lucru trebuie efectuat într-o manieră sigură pentru a evita posibilitatea apariției de scânteii;
- Asigurarea că nu există componente electrice sub tensiune și cabluri în timpul încărcării, recuperării sau purjării sistemului;
- Existența continuității legăturii de împământare.

### 10) Reparații la componente sigilate

a) În timpul reparării componentelor sigilate, toate sursele de alimentare cu energie electrică vor fi deconectate de la echipamentul la care se vor realiza lucrări, înainte de scoaterea capacelor sigilate etc. Dacă este absolut necesară alimentarea electrică a echipamentelor în timpul reparației, atunci o formă permanentă de detectare a scurgerilor trebuie să fie amplasată în punctul cel mai critic, pentru a avertiza asupra unei situații potențial periculoase.

b) O atenție deosebită se acordă următoarelor pentru a vă asigura că prin executarea de lucrări la componente electrice, carcasa nu este modificată astfel încât să fie afectat nivelul de protecție. Aceasta include deteriorarea cablurilor, numărul excesiv de conexiuni, borne care nu sunt realizate conform specificațiilor inițiale, deteriorarea sigiliilor, montarea incorectă a presetupelor etc.

- Asigurați-vă că aparatul este montat în siguranță.
- Asigurați-vă că sigiliile sau materialele de sigilare nu s-au degradat astfel încât să nu mai servească în scopul prevenirii pătrunderii de atmosfere inflamabile. Piese de schimb vor fi în conformitate cu specificațiile producătorului

### NOTĂ

Utilizarea unui sigilant pe bază de silicon poate inhiba eficiența unor tipuri de echipamente de detectare a scurgerilor. Componentele sigure intrinsec nu trebuie izolate înainte de a lucra asupra lor.

#### 11) Repararea componentelor sigure intrinsec

Nu aplicați sarcini inductive sau de capacitanță permanente pe circuit fără a verifica dacă aceasta nu va depăși tensiunea și curentul admis pentru echipamentul utilizat. Componentele sigure intrinsec sunt singurele tipuri la care se poate lucra în timp ce sunt sub tensiune, în prezența unei atmosfere inflamabile. Aparatura de testare trebuie să fie de valorile corecte. Înlocuiți componentele numai cu piese specificate de producător. Alte piese pot duce la aprinderea agentului frigorific în atmosferă în urma unei scurgeri.

#### 12) Cablare

Verificați cablurile, pentru a nu prezenta semne de uzură, coroziune, a nu fi supuse presiunii excesive, vibrațiilor, mușchilor ascuțiți sau altor efecte adverse din mediu. Verificarea trebuie să țină seama și de efectele îmbătrânirii sau vibrațiilor continue din surse precum compresoare sau ventilatoare.

#### 13) Detectarea agenților frigorifici inflamabili

În niciun caz nu se vor folosi surse potențiale de aprindere în căutarea sau detectarea scurgerilor de agent frigorific. Nu se va folosi o torță cu halogen (sau orice alt detector care folosește o flacără deschisă).

#### 14) Metode de detectare a scurgerilor

Următoarele metode de detectare a scurgerilor sunt considerate acceptabile pentru sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili. Se pot utiliza detectoare electronice de scurgeri pentru detectarea agenților frigorifici inflamabili, dar sensibilitatea poate să nu fie adecvată sau să fie necesară recalibrarea. (Echipamentele de detectare vor fi calibrate într-o zonă fără agenți frigorifici.) Asigurați-vă că detectorul nu este o sursă potențială de aprindere și este potrivit pentru agentul frigorific. Echipamentele de detectare a scurgerilor se vor seta la un procent din limita inferioară de inflamabilitate a agentului frigorific, se vor calibra în funcție de agentul frigorific utilizat și se va confirma procentul corespunzător de gaz (maxim 25%). Lichidele de detectare a scurgerilor sunt potrivite pentru utilizarea cu majoritatea agenților frigorifici, dar trebuie evitată utilizarea de detergenți care conțin clor, deoarece clorul poate reacționa cu agentul frigorific și coroda îmbinările conductelor de cupru. În cazul în care se suspectează o scurgere, toate flăcările deschise trebuie eliminate sau stinse. Dacă se constată o scurgere de agent frigorific, care necesită brazare, tot agentul frigorific trebuie recuperat din sistem sau izolat (cu ajutorul unor supape de închidere) într-o parte a sistemului, departe de scurgere. Apoi, azot fără oxigen (OFN) trebuie purjat prin sistem atât înainte cât și în timpul procesului de brazare.

#### 15) Îndepărtarea și evacuarea

La accesarea circuitului de refrigerare pentru a face reparații sau pentru orice alt scop, trebuie utilizate proceduri convenționale. Cu toate acestea, este important să se respecte cele mai bune practici, luând în considerare inflamabilitatea. Se va respecta următoarea procedură:

- Îndepărtați agentul frigorific;
- Purjați circuitul cu gaz inert;
- Evacuați;
- Purjați din nou cu gaz inert;
- Deschideți circuitul prin tăiere sau brazare.

Volumul de agent frigorific va fi recuperat în butelii de recuperare adecvate. Sistemul trebuie spălat cu OFN pentru a face unitatea utilizabilă în siguranță. Este posibil ca acest proces să necesite repetarea de mai multe ori.

Pentru această lucrare nu trebuie utilizat aer comprimat sau oxigen.

Spălarea se realizează prin ruperea vidului în sistem cu OFN și continuarea umplerii până la obținerea presiunii de lucru, apoi aerisirea în atmosferă și, în cele din urmă, revenirea la vid. Procesul se repetă până când nu mai există agent frigorific în sistem.

Când are loc încărcarea finală cu OFN, sistemul trebuie aerisit la presiunea atmosferică pentru a permite realizarea lucrărilor. Această operațiune este absolut vitală dacă se realizează operațiuni de brazare pe conducte.

Asigurați-vă că ieșirea pentru pompa de vid nu este închisă la nicio sursă de aprindere și că există ventilație disponibilă.

#### 16) Proceduri de încărcare

Pe lângă procedurile convenționale de încărcare, trebuie respectate următoarele cerințe:

- Evitați contaminarea diferiților agenți frigorifici atunci când utilizați echipamente de încărcare. Furtunurile sau conductele trebuie să fie cât mai scurte pentru a reduce cantitatea de agent frigorific conținut în acestea.

- Buteliile trebuie să fie ținute în poziție verticală.
- Asigurați-vă că sistemul de refrigerare este împământat înainte de a încărca sistemul cu agent frigorific.
- Etichetați sistemul când încărcarea este completă (dacă nu s-a realizat deja acest lucru).
- Evitați supraîncărcarea sistemului de refrigerare.
- Înainte de reîncărcarea sistemului, presiunea din acesta trebuie testată cu OFN. Sistemul va fi testat în ceea ce privește scurgerile la finalizarea încărcării, înainte de punerea în funcțiune. O testare a scurgerilor trebuie efectuată înainte de a părăsi amplasamentul.

#### 17) Dezafectarea

Înainte de a efectua această procedură, este esențial ca tehnicianul să fie complet familiarizat cu echipamentul și cu toate detaliile acestuia. Bunele practici recomandă ca toți agenții frigorifici să fie recuperați în siguranță. Înainte de realizarea lucrării, se va preleva o probă de ulei și una de agent frigorific.

În cazul în care este necesară o analiză înainte de reutilizarea agentului frigorific recuperat, este esențial ca energia electrică să fie disponibilă înainte de începerea sarcinii.

a) Familiarizați-vă cu echipamentul și funcționarea acestuia.

b) Izolați sistemul electric

c) Înainte de a efectua procedura asigurați-vă de următoarele:

- Echipamente de manipulare mecanică sunt disponibile, dacă este necesar, pentru manipularea buteliilor de agent frigorific;
- Toate echipamentele individuale de protecție sunt disponibile și sunt utilizate corect;
- Procesul de recuperare este supravegheat în permanență de o persoană competentă;
- Echipamentele de recuperare și buteliile respectă standardele aplicabile.

d) Pompați instalația de refrigerare, dacă este posibil.

e) Dacă operațiunea cu vid nu este posibilă, utilizați un tub colector astfel încât agentul frigorific să poată fi îndepărtat din diferitele părți ale sistemului.

f) Asigurați-vă că butelia este poziționată bine înainte de a realiza recuperarea.

g) Porniți mașina de recuperare și operați-o în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

h) Nu umpleți excesiv buteliile. (Cel mult 80% volum de lichid).

i) Nu depășiți presiunea maximă de lucru a buteliei, chiar și temporar.

j) Când buteliile au fost umplute corect și procesul a fost finalizat, asigurați-vă că buteliile și echipamentele sunt îndepărtate de la fața locului cu promptitudine și că toate supapele de izolare de pe echipament sunt închise.

k) Agentul frigorific recuperat nu trebuie încărcat într-un alt sistem de refrigerare decât dacă a fost curățat și verificat.

#### 18) Etichetarea

Echipamentele trebuie să fie etichetate indicând că au fost dezafectate și golite de agent frigorific. Eticheta trebuie să fie datată și semnată. Asigurați-vă că există etichete pe echipament care menționează că echipamentul conține agent frigorific inflamabil.

#### 19) Recuperare

Atunci când scoateți agentul frigorific dintr-un sistem, fie pentru service, fie pentru dezafectare, bunele practici recomandă ca toți agenții frigorifici să fie eliminați în siguranță.

Când transferați agentul frigorific în butelii, asigurați-vă că sunt folosite doar butelii de recuperare corespunzătoare. Asigurați-vă că este disponibil numărul corect de butelii pentru colectarea încărcăturii totale a sistemului. Toate buteliile care urmează să fie utilizate sunt destinate agentului frigorific recuperat și etichetate pentru acel agent frigorific (anume, butelii speciale pentru recuperarea agentului frigorific). Buteliile trebuie să fie complete, cu supapă de eliberare a presiunii și robinete de închidere asociate, în stare bună de funcționare.

Buteliile goale de recuperare sunt evacuate și, dacă este posibil, răcite înainte de recuperare.

Echipamentul de recuperare trebuie să funcționeze bine, existând instrucțiuni cu privire la echipamentele disponibile și adecvate pentru recuperarea agenților frigorifici inflamabili. În plus, un set de cântare calibrate trebuie să fie disponibil și în bună stare de funcționare.

Furtunurile trebuie să fie complete cu cuplaje de deconectare fără scurgeri și în stare bună. Înainte de a utiliza echipamentul de recuperare, verificați dacă este în stare bună de funcționare, a fost întreținut în mod corespunzător și componentele electrice asociate sunt sigilate pentru a preveni aprinderea în caz de scurgere a agentului frigorific. Dacă aveți îndoieli, consultați producătorul.

Agentul frigorific recuperat va fi returnat furnizorului de agent frigorific în butelia de recuperare corectă, cu nota de transfer de deșeuri relevantă. Nu amestecați agenți frigorifici în unitățile de recuperare și mai ales nu în butelii.

Dacă se elimină compresoare sau uleiuri de compresoare, asigurați-vă că au fost golite la un nivel acceptabil pentru ca agentul frigorific inflamabil să nu rămână în lubrifiant. Procesul de evacuare trebuie să se efectueze înainte de returnarea compresorului la furnizori. Pentru a accelera acest proces, trebuie utilizată numai încălzirea electrică a corpului compresorului. În cazul în care uleiul este evacuat dintr-un sistem, această operațiune trebuie efectuată în siguranță.

#### 20) Transportul, marcarea și depozitarea unităților

Transportul echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili Respectarea reglementărilor de transport

Marcarea echipamentelor Respectarea reglementărilor locale

Eliminarea la deșeuri a echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili Respectarea reglementărilor naționale

Depozitarea echipamentelor/aparatelor

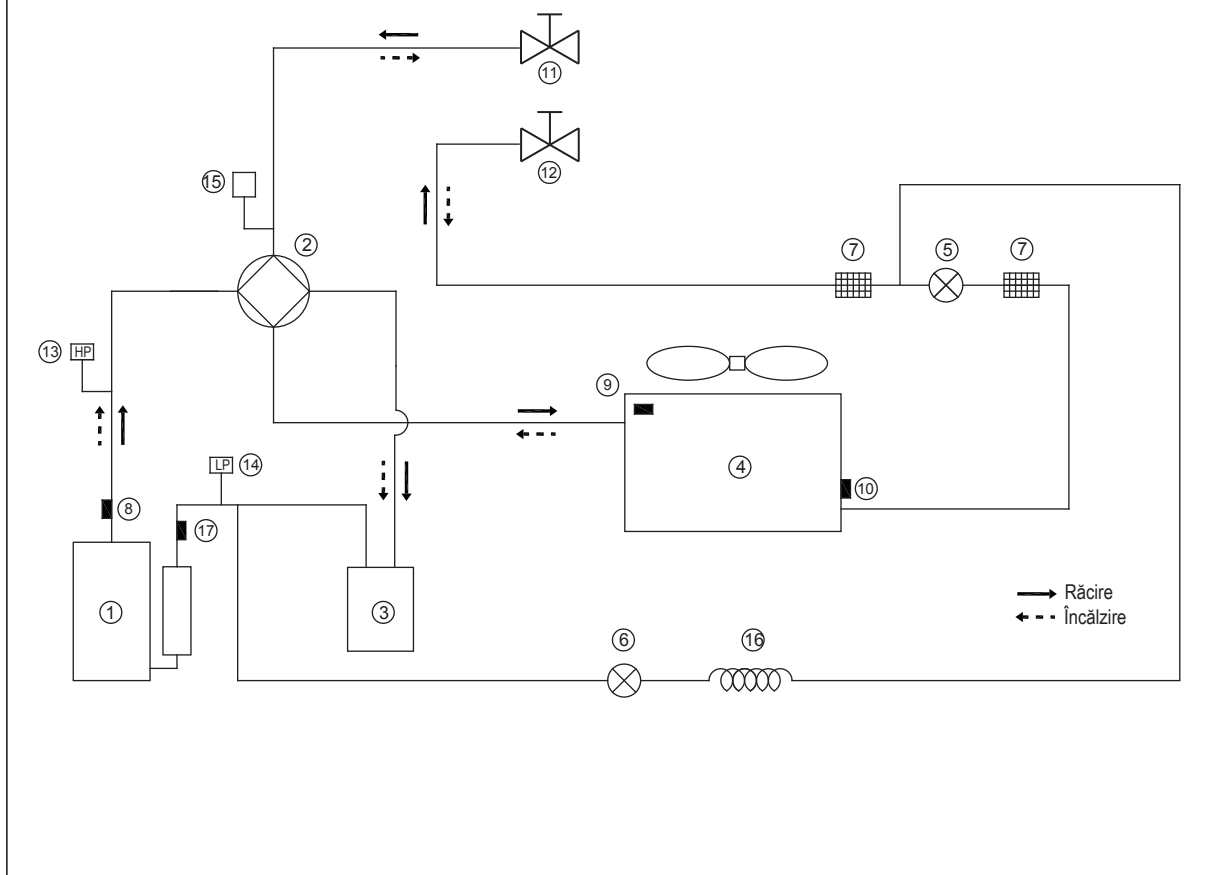
Depozitarea echipamentelor trebuie să fie în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea echipamentelor ambalate (nevândute)

Ambalajul de protecție în spațiul de depozitare trebuie să fie astfel încât deteriorarea mecanică a echipamentului din interiorul ambalajului să nu provoace o scurgere a încărcăturii de agent frigorific.

Numărul maxim de echipamente permis a se depozita împreună va fi stabilit de reglementările locale.

## ANEXA A: Ciclul agentului frigorific

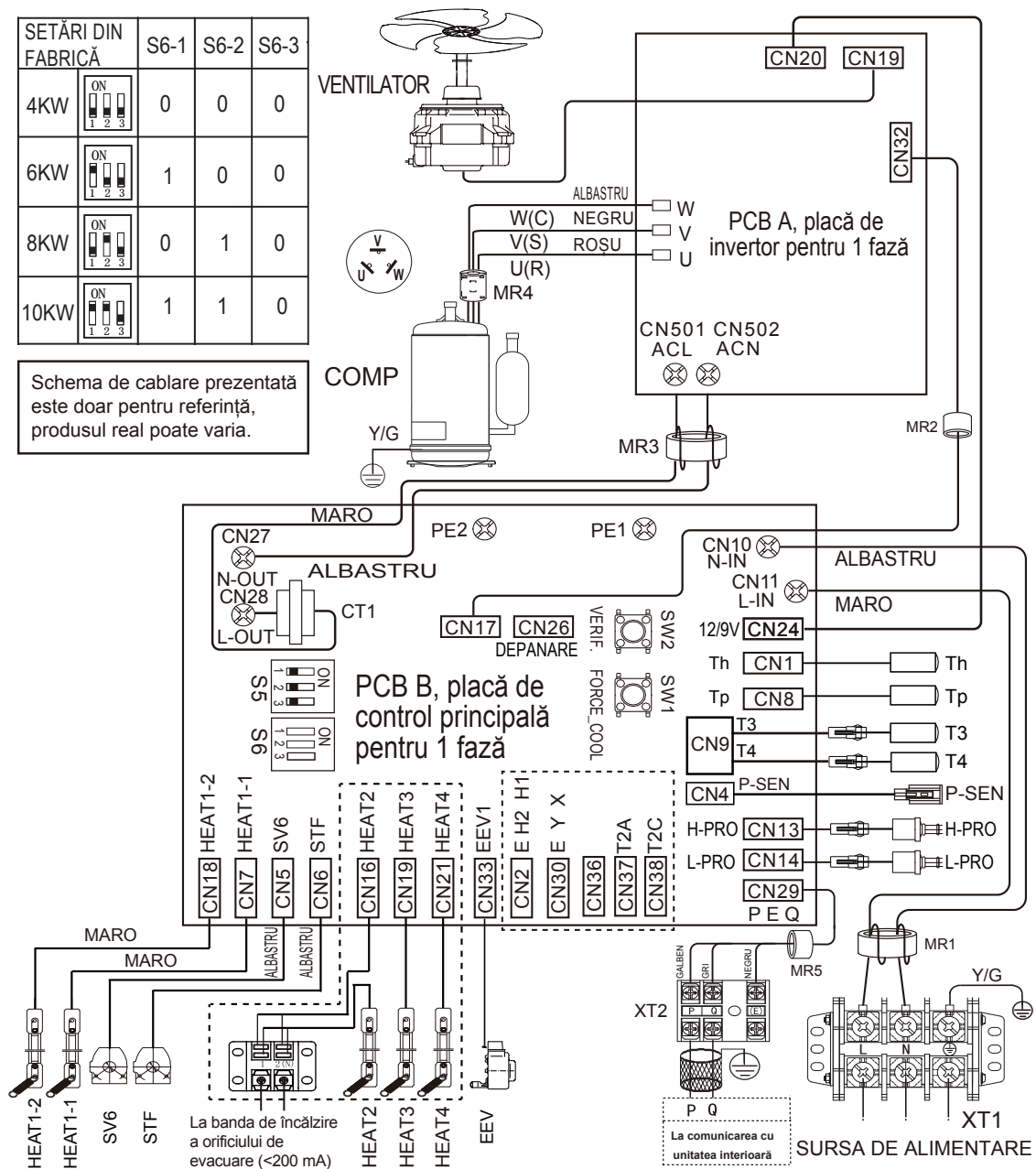


Articol	Descriere	Articol	Descriere
1	Compresor	10	Senzor schimbător de căldură al unității exterioare
2	Vană cu 4 căi	11	Supapă de oprire (gaz)
3	Separator gaz-lichid	12	Supapă de oprire (lichid)
4	Schimbător de căldură pe partea aerului	13	Comutator de înaltă presiune
5	Supapă de expansiune electronică	14	Comutator de joasă presiune
6	Supapă electromagnetă cu un singur sens	15	Senzor de presiune
7	Filtru	16	Capilar
8	Senzor temperatură evacuare	17	Senzor temperatură aspirație
9	Senzor pentru temperatura exterioară		

# ANEXA B: Schema de conexiuni electrice 4/6/8/10 kW

SETĂRI DIN FABRICĂ	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.



Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005154	2020.04.10	E

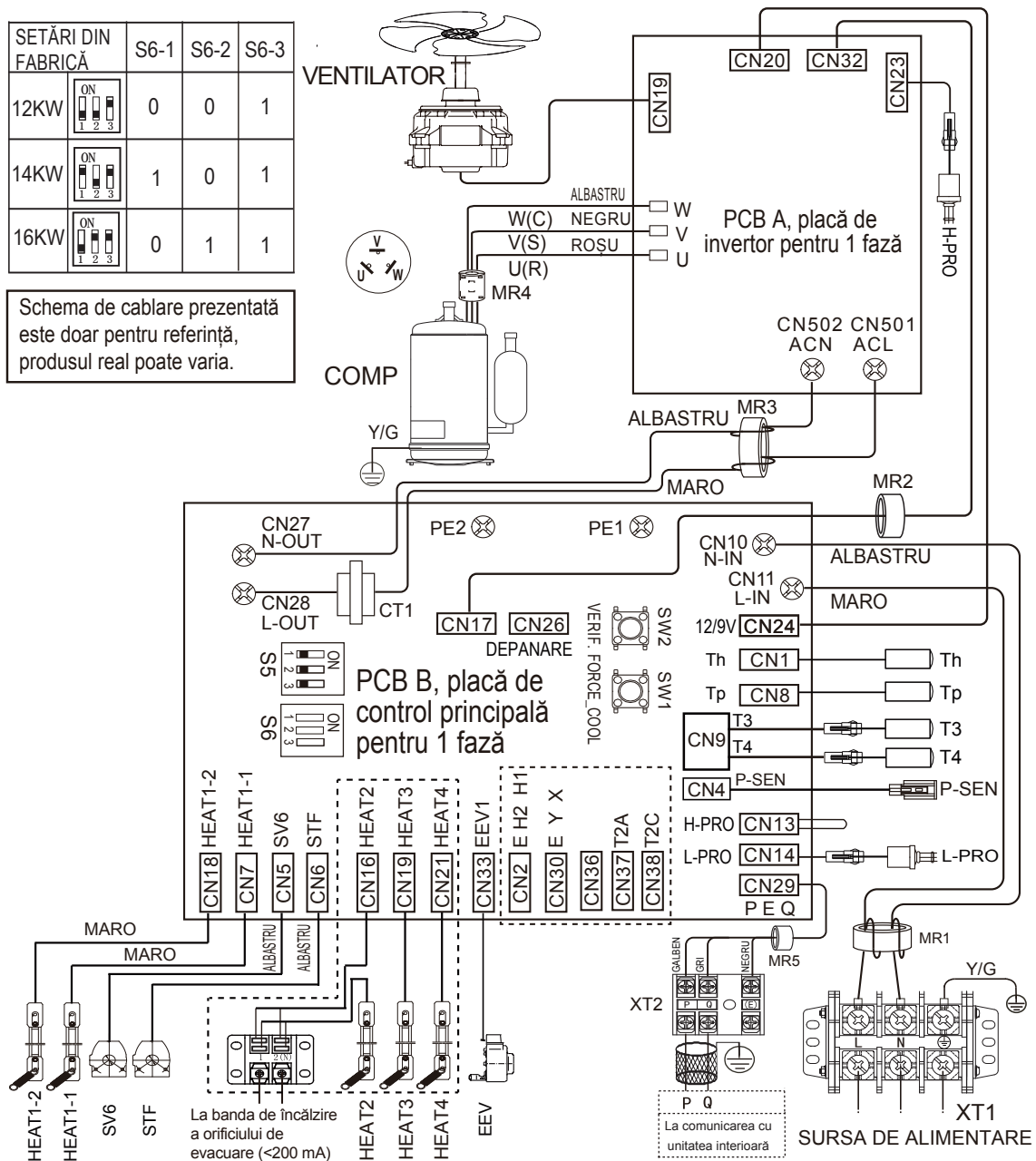
NOTĂ: UTILIZAȚI CABLU ECRANAT CU 2 MIEZURI

Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a unității.

# ANEXA C: Schema de conexiuni controlată electric 12/14/16 kW

SETĂRI DIN FABRICĂ	S6-1	S6-2	S6-3
12KW 	0	0	1
14KW 	1	0	1
16KW 	0	1	1

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.



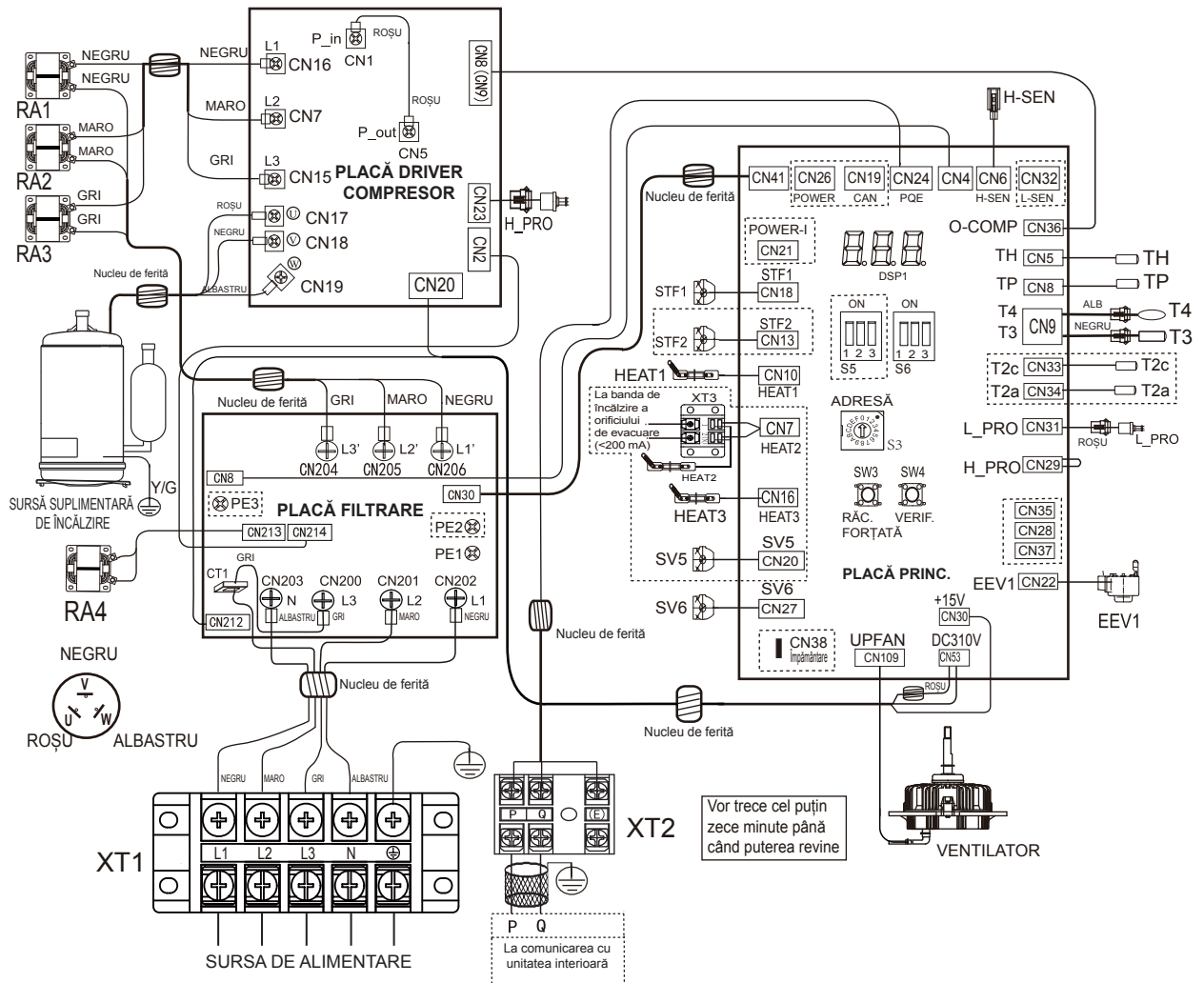
Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005197	2020.04.10	E

NOTĂ: UTILIZAȚI CABLU ECRANAT CU 2 MIEZURI

Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a unității.



# ANEXA D: Schema de conexiuni trifazată controlată electric 12/14/16 kW



Codul senzorului de temperatură	Valori proprietate
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K, R_{25/50} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K, R_{25/50} = 5k\Omega$



Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a încălzirii electrice.

**Echipamentul trebuie să fie împământat.**

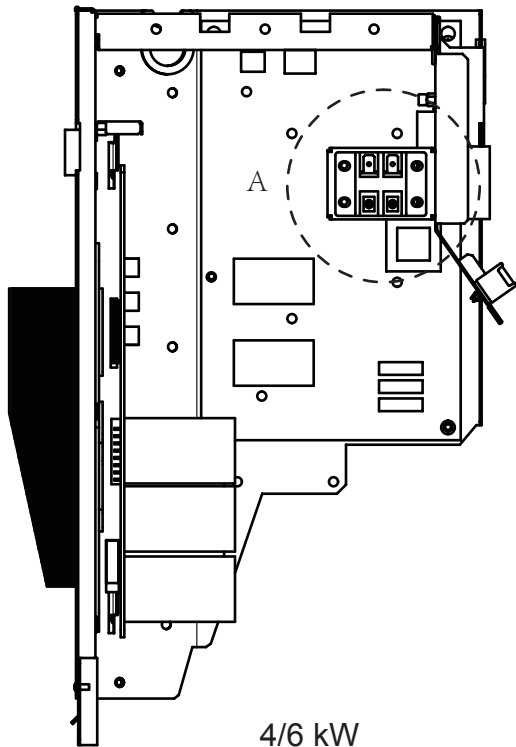
SETĂRI DIN FABRICĂ	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	0
14KW	1	0	0
16KW	0	1	0

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.

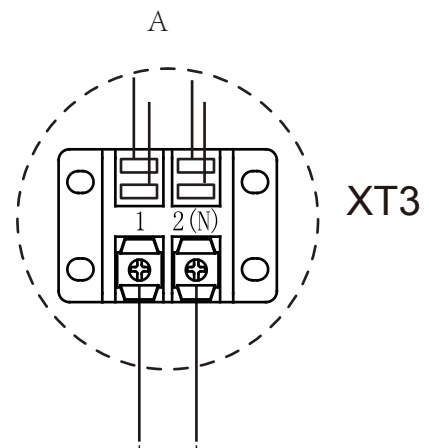
Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005134	2020.4.10	F

## ANEXA C: Pentru a instala banda de încălzire electrică la orificiul de evacuare (de către client)

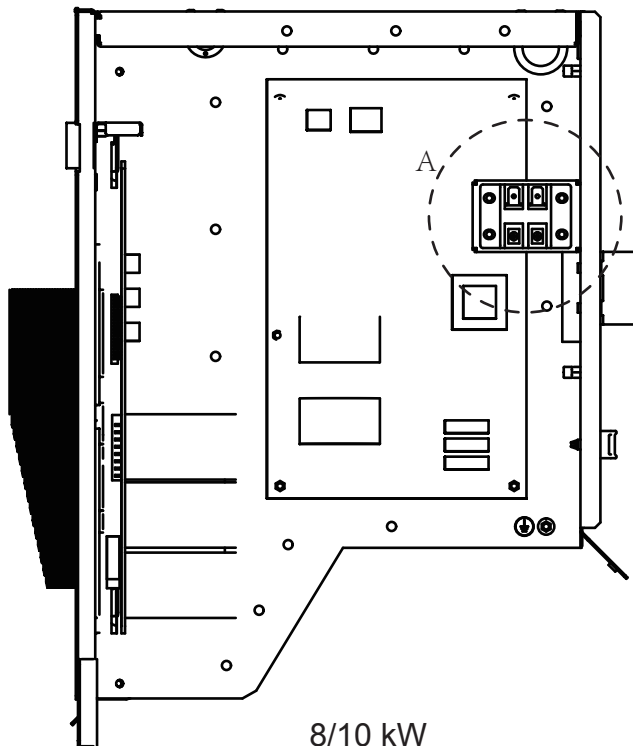
Conectați banda de încălzire electrică pentru orificiul de evacuare la îmbinarea firului XT3.



4/6 kW



La banda de încălzire a orificiului de evacuare

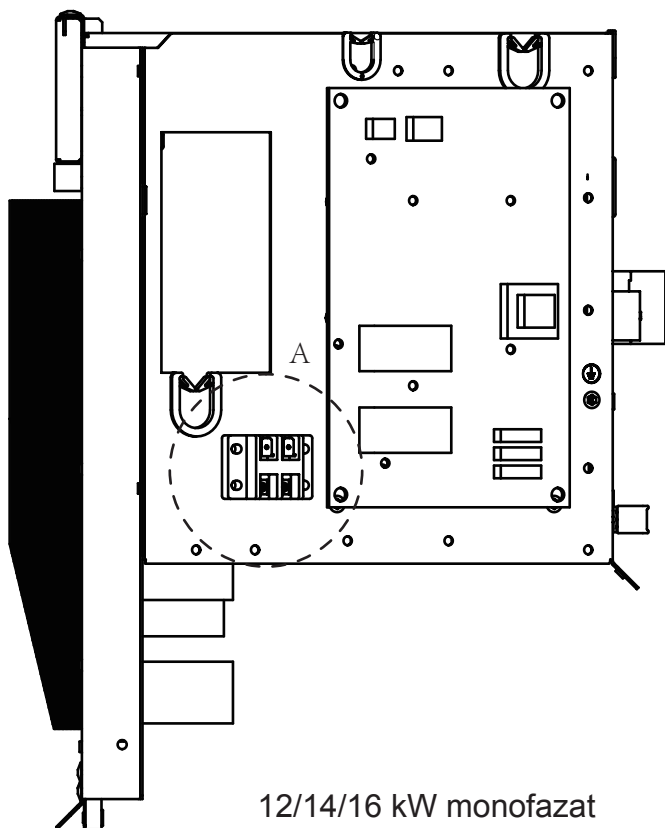


8/10 kW

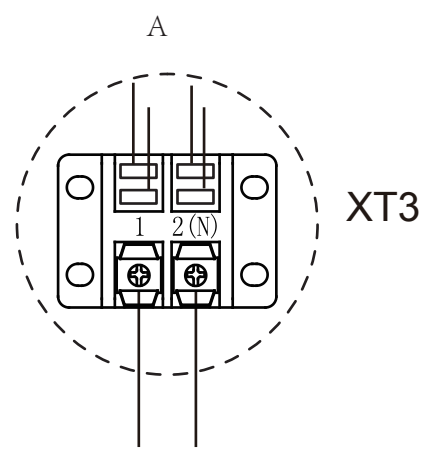
### NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis.

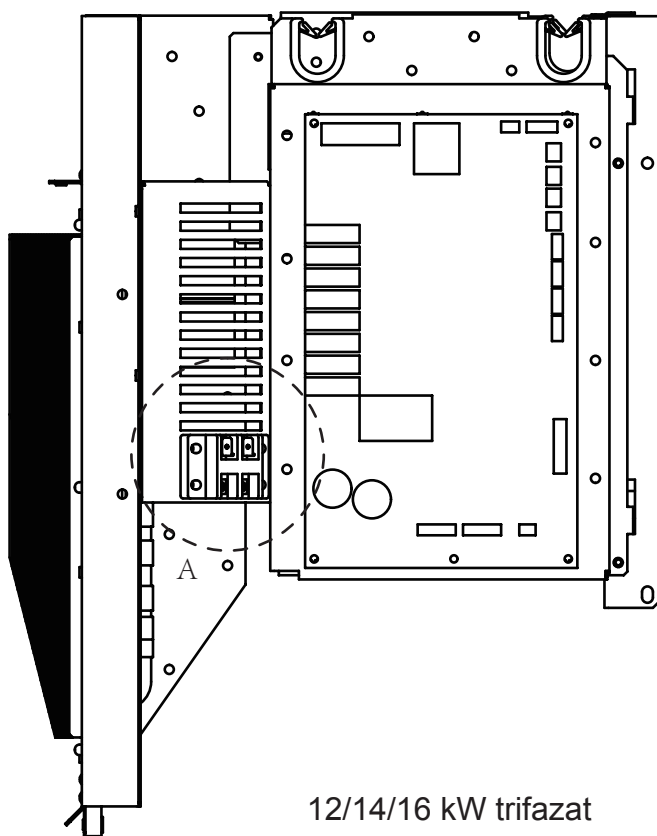
Puterea benzii de încălzire electrice nu trebuie să depășească 40 W/200 mA, tensiunea de alimentare 230 V c.a.



12/14/16 kW monofazat



La banda de încălzire  
a orificiului de evacuare



12/14/16 kW trifazat

**NOTĂ**

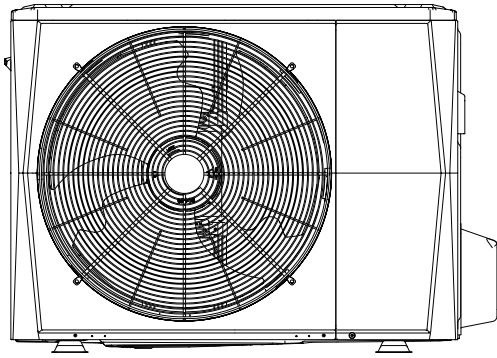
Imaginea este doar pentru referință,  
consultați produsul propriu-zis.  
Puterea benzii de încălzire electrice  
nu trebuie să depășească 40 W/  
200 mA, tensiunea de alimentare  
230 V c.a.

# СОДЕРЖАНИЕ

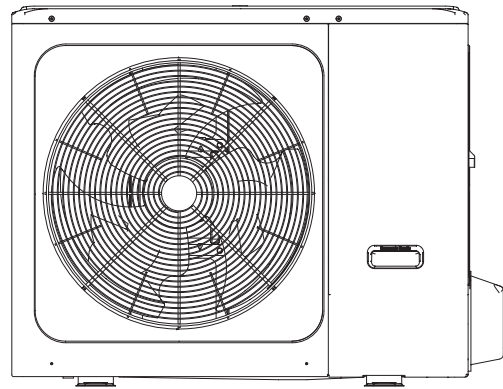
<b>1</b>	<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	02
<b>2</b>	<b>АКСЕССУАРЫ</b>	05
	• 2.1 Аксессуары, поставляемые вместе с устройством	05
<b>3</b>	<b>ПЕРЕД МОНТАЖОМ</b>	05
<b>4</b>	<b>ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ХЛАДАГЕНТЕ</b>	06
<b>5</b>	<b>МОНТАЖНАЯ ПЛОЩАДКА</b>	07
	• 5.1 Выбор местоположения в местах с холодным климатом	08
	• 5.2 Защита от солнечного света	08
<b>6</b>	<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ</b>	09
	• 6.1 Размеры	09
	• 6.2 Требования к установке	09
	• 6.3 Местоположение дренажного отверстия	10
	• 6.4 Требования к месту для установке	10
<b>7</b>	<b>УСТАНОВКА СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ</b>	11
	• 7.1 Трубопровод хладагента	11
	• 7.2 Обнаружение утечек	12
	• 7.3 Термоизоляция	12
	• 7.4 Способ подключения	13
	• 7.5 Удаление грязи и воды из трубопровода	14
	• 7.6 Испытания на воздухопроницаемость	14
	• 7.7 Продувка воздухом с помощью вакуумного насоса	14
	• 7.8 Количество хладагента, которое требуется добавить	14
<b>8</b>	<b>ПРОВОДКА НАРУЖНОГО БЛОКА</b>	15
	• 8.1 Меры предосторожности при электромонтажных работах	15
	• 8.2 Меры предосторожности при подключении электропитания	15
	• 8.3 Требования к защитным устройствам	16
	• 8.4 Снимите крышку распределительной коробки	16
	• 8.5 Завершите монтаж наружного блока	17

<b>9 ОБЗОР УСТРОЙСТВА</b> .....	17
• 9.1 Разборка устройства .....	17
• 9.2 Электронный блок управления .....	18
• 9.3 Однофазные блоки 4~16 кВт .....	20
• 9.4 Трехфазные блоки 12~16 кВт .....	22
<b>10 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК</b> .....	25
<b>11 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА</b> .....	25
<b>12 ПЕРЕДАЧА ЗАКАЗЧИКУ</b> .....	26
<b>13 РАБОТА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ</b> .....	28
• 13.1 Защитное оборудование .....	28
• 13.2 Об отключении электроэнергии .....	28
• 13.3 Тепловая мощность .....	28
• 13.4 Функция защиты компрессора .....	28
• 13.5 Работа охлаждения и обогрева .....	28
• 13.6 Функции работы обогрева .....	28
• 13.7 Разморозка при работе обогрева .....	28
• 13.8 Коды ошибок .....	29
<b>14 ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ</b> .....	34
<b>15 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	36

---

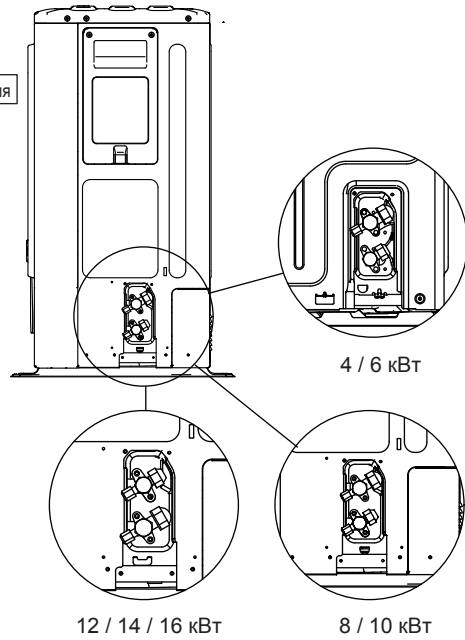
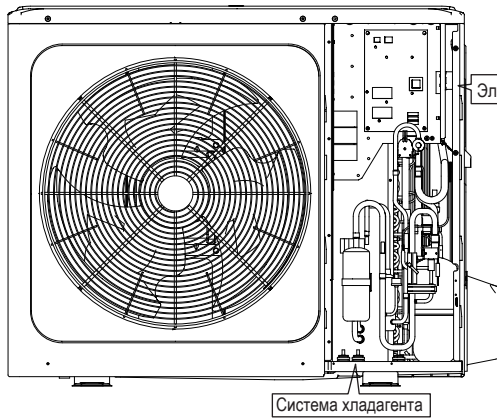


4 / 6 кВт

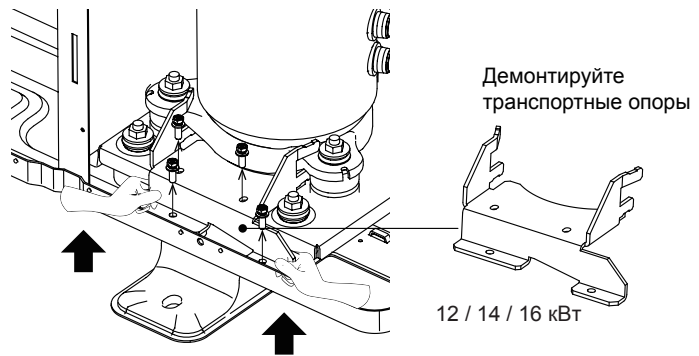
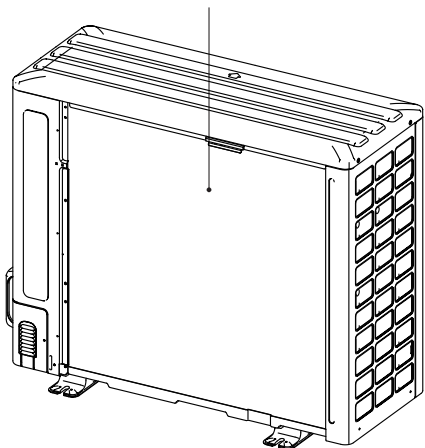


8 / 10 / 12 / 14 / 16 кВт

Электрическая схема: 8 / 10 кВт для примера



Удалите полую пластину после установки.



### ⚡ ПРИМЕЧАНИЕ

- Сначала снимите шумоизоляционную крышку компрессора. Убедитесь, что транспортная опора была удалена. Если тепловой насос работает с установленной транспортной опорой для компрессора, это приведет к аномальной вибрации и шуму. При выполнении вышеуказанной операции надевайте перчатки, чтобы не поцарапать руки. После снятия транспортной опоры установите шумоизоляционную крышку на место.

# 1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Меры предосторожности, перечисленные в настоящем руководстве, подразделяются на следующие типы. Они очень важны, поэтому соблюдайте их неукоснительно.

Значение символов ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ и ПРИМЕЧАНИЕ

## ИНФОРМАЦИЯ

- Внимательно прочитайте данные инструкции перед установкой. Храните данное руководство под рукой для дальнейшего использования.
- Неправильная установка оборудования или приспособлений может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечке, пожару или другому повреждению оборудования. Обязательно используйте только приспособления, изготовленные поставщиком, которые специально предназначены для данного оборудования, и доверьте установку профессионалам.
- Все действия, описанные в данном руководстве, должен выполнять квалифицированный техник. Во время установки устройства или проведения работ по техническому обслуживанию обязательно носите соответствующие средства индивидуальной защиты, такие как перчатки и защитные очки.
- Свяжитесь с вашим дилером для получения дополнительной помощи.



Внимание! Риск возгорания / легковоспламеняющиеся материалы

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обслуживание должно выполняться только в соответствии с рекомендациями производителя оборудования. Техническое обслуживание и ремонт, требующие помощи другого квалифицированного персонала, должны проводиться под наблюдением лица, компетентного в использовании легковоспламеняющихся хладагентов.

## ОПАСНОСТЬ

Указывает на неизбежно опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.






## ВНИМАНИЕ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой или средней тяжести. Также используется для предупреждения о небезопасных действиях.

## ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на ситуацию, которая может привести к случайному повреждению оборудования или имущества.

### Объяснение символов, отображаемых на внутреннем или наружном блоке

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Данный символ указывает, что для данного устройства использовался легковоспламеняющийся хладагент. В случае утечки хладагента и воздействия внешнего источника возгорания существует опасность пожара.
	ВНИМАНИЕ!	Этот символ указывает на то, что руководство по эксплуатации следует внимательно прочитать.
	ВНИМАНИЕ!	Данный символ указывает, что обслуживающий персонал должен обращаться с этим оборудованием, опираясь на руководство по установке.
	ВНИМАНИЕ!	Данный символ указывает, что обслуживающий персонал должен обращаться с этим оборудованием, опираясь на руководство по установке.
	ВНИМАНИЕ!	Данный символ указывает на наличие информации, которая доступна в руководстве по эксплуатации или руководстве по установке.

## ОПАСНОСТЬ

- Перед тем как прикасаться к электрическим клеммам, выключите питание.
- Когда сервисные панели сняты, можно случайно дотронуться до открытого механизма.
- Никогда не оставляйте устройство без присмотра во время установки или обслуживания, когда сервисная панель снята.
- Не прикасайтесь к водопроводным трубам во время и сразу после работы, так как они могут быть горячими и могут обжечь руки. Чтобы избежать травм, дождитесь, пока трубы вернуться к нормальной температуре или обязательно делайте это в защитных перчатках.
- Не прикасайтесь к каким-либо переключателям мокрыми пальцами. Прикосновение к переключателю влажными пальцами может привести к поражению электрическим током.
- Перед тем как прикасаться к электрическим деталям, отключите все соответствующие источники питания устройства.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Разорвите и выбросьте пластиковые упаковочные пакеты, чтобы дети не играли с ними. Играя с пластиковыми пакетами, дети подвергаются опасности смерти из-за удушья.
- Безопасно утилизируйте упаковочные материалы, такие как гвозди и другие металлические или деревянные детали, которые могут привести к травме.
- Попросите своего дилера или квалифицированный персонал выполнять монтажные работы в соответствии с данным руководством. Не устанавливайте устройство самостоятельно. Неправильная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током или пожару.
- Обязательно используйте только указанные аксессуары и детали для монтажных работ. Отказ от использования указанных деталей может привести к утечке воды, поражению электрическим током, пожару или падению устройства с крепления.
- Установите устройство на фундамент, который может выдержать его вес. Недостаток физической силы может привести к падению оборудования и возможной травме.
- Указанные монтажные работы следует выполнять с учетом сильного ветра, ураганов или землетрясений. Ненадлежащая установка может привести к несчастным случаям из-за падения оборудования.
- Убедитесь, что все электромонтажные работы выполняются с использованием отдельной цепи квалифицированным персоналом в соответствии с местными законами и правилами и настоящим руководством. Недостаточная емкость цепи электропитания или неправильная электрическая конструкция могут привести к поражению электрическим током или пожару.
- Обязательно установите прерыватель цепи замыкания на землю в соответствии с местными законами и правилами. Если не установить прерыватель цепи замыкания на землю, это может привести к поражению электрическим током и пожару.
- Убедитесь, что проводка надежна. Используйте указанные провода и убедитесь, что клеммные соединения или провода защищены от воды и других неблагоприятных внешних воздействий. Неполное их соединение или закрепление может привести к пожару.
- При подключении источника питания уложите провода так, чтобы передняя панель была надежно закреплена. Если передняя панель не на своем месте, это может привести к перегреву клемм, поражению электрическим током или пожару.
- После завершения монтажных работ убедитесь, что нет утечки хладагента.
- Никогда не прикасайтесь непосредственно к протекающему хладагенту, так как это может привести к сильному обморожению. Не прикасайтесь к трубам хладагента во время и сразу после эксплуатации, поскольку трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от состояния хладагента, протекающего через трубопроводы хладагента, компрессор и др. части цикла охлаждения. От прикосновения к трубам с хладагентом можно получить ожоги или обморожение. Чтобы избежать травм, дождитесь, пока трубы вернуться к нормальной температуре или, если прикоснуться к ним необходимо, обязательно наденьте защитные перчатки.
- Не прикасайтесь к внутренним деталям (насос, резервный нагреватель и т. д.) во время и сразу после работы. Прикосновение к внутренним частям механизма может вызвать ожоги. Чтобы избежать травм, дождитесь, пока внутренние части устройства вернуться к нормальной температуре или, если прикоснуться к ним необходимо, обязательно наденьте защитные перчатки.

## ВНИМАНИЕ!

- Заземление устройства.
- Сопротивление заземления должно соответствовать местным законам и нормам.
- Не подключайте заземляющий провод к газовым или водопроводным трубам, громоотводам или телефонным заземляющим проводам.
- Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.
  - Газопровод: в случае утечки газа может произойти пожар или взрыв.
  - Водопровод: твердые виниловые трубки не являются надежным заземлением.
  - Молниеотводы и заземление телефона: электрический порог может невероятно возрасти при ударе молнии.
- Во избежание шума или помех установите провод питания на расстоянии не менее 3 футов (1 метра) от телевизоров или радиоприемников. (В зависимости от радиоволн расстояние 3 фута (1 метр) может быть недостаточным для устранения шума).
- Не промывайте устройство. Это может привести к поражению электрическим током или пожару. Прибор должен быть установлен в соответствии с государственными требованиями к монтажу. Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его сервисным агентом или специалистами с аналогичной квалификацией, чтобы избежать опасности.



- Не устанавливайте устройство в следующих местах:
  - Там, где есть испарения минерального масла, масляные брызги или пары. Пластиковые детали могут испортиться, что приведет к их ослаблению или утечке воды.
  - Там, где образуются едкие газы (такие как сернистый газ). Где коррозия медных труб или паяных частей может вызвать утечку хладагента.
  - Там, где есть машины, излучающие электромагнитные волны. Электромагнитные волны могут нарушить работу системы управления и стать причиной неисправности оборудования.
  - Там, где возможна утечка легковоспламеняющихся газов, где в воздухе подвешено углеродное волокно или воспламеняющаяся пыль или в местах, где работают с летучими легковоспламеняющимися веществами, такими как разбавитель краски или бензин. Данные типы газов могут вызвать пожар.
  - Там, где воздух содержит большое количество соли, например, рядом с океаном.
  - Там, где напряжение сильно колеблется, например, на заводах.
  - В автомобилях или на судах.
  - Там, где присутствуют кислые или щелочные пары.
- Данным прибором могут пользоваться дети в возрасте 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний, если они находятся под наблюдением или получают инструкции по безопасному использованию устройства и понимают связанные с этим опасности. Детям запрещено играть с устройством. Чистка и обслуживание устройства не должны выполняться детьми без присмотра.
- Необходимо следить за детьми, чтобы они не играли с прибором.
- Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его сервисным агентом или специалистом с аналогичной квалификацией.
- УТИЛИЗАЦИЯ: Запрещено выбрасывать данное устройство вместе с несортированными бытовыми отходами. При необходимости следует собирать такие отходы отдельно для специальной обработки. Не выбрасывайте электроприборы в бытовые отходы, используйте отдельные средства сбора. Свяжитесь с местным правительством для получения информации о доступных системах сбора. Если электроприборы выбросить на свалку или в мусорную кучу, опасные вещества могут просочиться в грунтовые воды и попасть в пищевую цепь, что может повредить вашему здоровью и благополучию.
- Электропроводка должна выполняться профессиональными специалистами в соответствии с национальными правилами электропроводки и данной электрической схемой. Всеполюсное разъединительное устройство, которое имеет расстояние разделения не менее 3 мм во всех полюсах, и устройство остаточного тока (RCD) с номинальным значением, не превышающим 30 мА, должны быть включены в стационарную проводку в соответствии с государственным правилом.
- Перед прокладкой проводки / труб убедитесь, что место безопасно (стены, полы и т. д.) и не имеет скрытых опасностей, таких как вода, электричество и газ.
- Перед установкой проверьте, соответствует ли источник питания пользователя требованиям к электрической установке устройства (включая надежное заземление, утечки, электрическую нагрузку на провод данного диаметра и т. д.). Если требования к электрической установке изделия не выполняются, установка изделия запрещается до тех пор, пока изделие не будет исправлено.
- При централизованной установке нескольких кондиционеров, пожалуйста, подтвердите баланс нагрузки трехфазного источника питания. Не допускается сборка нескольких блоков на одну и ту же фазу трехфазного источника питания.
- При монтаже продукт должен быть прочно закреплен. При необходимости принять меры по усилению.

## 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

- О фторированных газах
  - Данный блок кондиционирования содержит фторсодержащие газы. Чтобы получить конкретную информацию о типе газа и количестве, смотрите соответствующую этикетку на самом устройстве. Необходимо соблюдать государственные правила по газу.
  - Установка, сервисное и техническое обслуживание, а также ремонт данного устройства должны выполняться квалифицированным техником.
  - Удаление продуктов и их утилизация должны выполняться квалифицированным техником.
  - Если в системе установлена система обнаружения утечек, ее следует проверять на наличие утечек не реже одного раза в 12 месяцев. При проверке устройства на наличие утечек настоятельно рекомендуется вести надлежащий учет всех проверок.

## 2 АКССУАРЫ

### 2.1 Аксессуары, поставляемые вместе с устройством

Монтажные фитинги		
Наименование	Форма	Количество
Руководство по установке и эксплуатации наружного блока (данная книга)		1
Руководство по техническим данным		1
Соединительный патрубок для отвода воды		1
Маркировка энергии		1

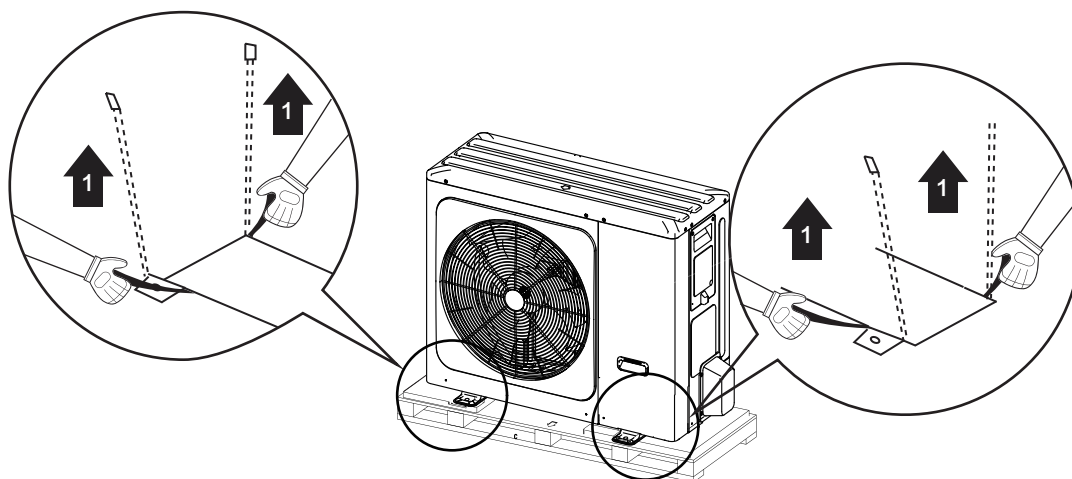
## 3 ПЕРЕД МОНТАЖОМ

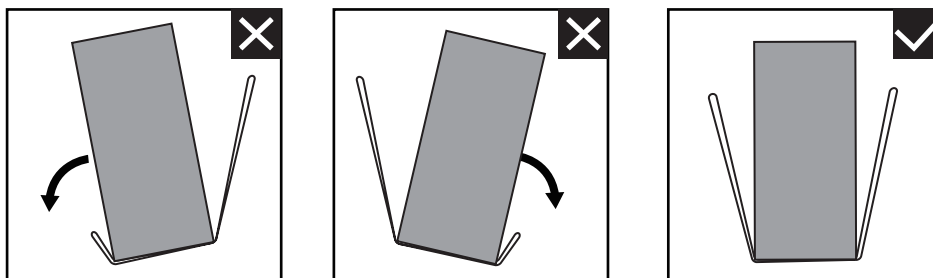
- **Перед монтажом**

Обязательно проверьте название модели и серийный номер устройства.

- **Обращение**

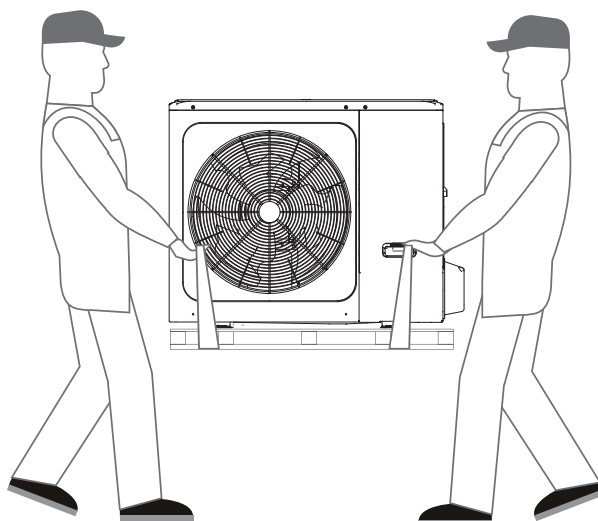
1. Перемещайте устройство, используя стропу слева и ручку справа. Потяните стропу одновременно с обеих сторон, чтобы предотвратить отсоединение стропы от устройства.





## 2. При работе с устройством

обе стороны стропы должны быть на одном уровне.  
держите спину прямо



3. После монтажа устройства снимите стропу с блока, потянув за одну сторону стропы.

### ВНИМАНИЕ!

- Во избежание травм не прикасайтесь к воздухозаборнику и алюминиевым ребрам устройства.
- Чтобы избежать повреждений, не используйте ручки на решетках вентилятора.
- Вес устройства сосредоточен в верхней части! Не допускайте падения устройства из-за неправильного наклона во время работы.

## 4 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ХЛАДАГЕНТЕ

Этот продукт несет в себе фторсодержащий газ, его запрещено выпускать в воздух.

Тип хладагента: R32; Объем ПГП: 675.

ПГП = потенциал глобального потепления

Модель	Заводской заправленный объем хладагента в агрегате	
	Хладагент / кг	Эквивалент CO <sub>2</sub> в тоннах
4 кВт	1,50	1,02
6 кВт	1,50	1,02
8 кВт	1,65	1,11
10 кВт	1,65	1,11

Модель	Заводской заправленный объем хладагента в агрегате	
	Хладагент / кг	Эквивалент CO <sub>2</sub> в тоннах
1-фазная, 12 кВт	1,84	1,24
1-фазная, 14 кВт	1,84	1,24
1-фазная, 16 кВт	1,84	1,24
3-фазная, 12 кВт	1,84	1,24
3-фазная, 14 кВт	1,84	1,24
3-фазная, 16 кВт	1,84	1,24

### ВНИМАНИЕ!

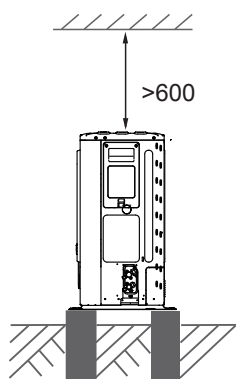
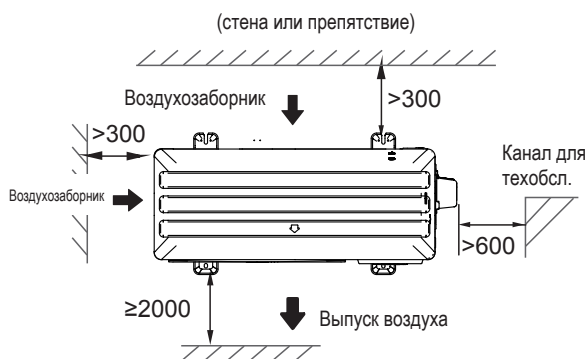
- Частота проверок утечки хладагента
  - Оборудование, которое содержит менее 3 кг фторированных парниковых газов, а также герметично закрытое оборудование, которое имеет соответствующую маркировку и содержит менее 6 кг фторированных парниковых газов, не подлежит проверке на утечку.
  - Для установки, которая содержит фторированные парниковые газы в количестве 5 тонн эквивалента CO<sub>2</sub> или более, но менее 50 тонн эквивалента CO<sub>2</sub>, — не реже чем каждые 12 месяцев или, если установлена система обнаружения утечки, — не реже, чем каждые 24 месяца.
  - Данный кондиционер представляет собой герметичное оборудование, которое содержит фторированные парниковые газы.
  - Только сертифицированное лицо может выполнять установку, эксплуатацию и техническое обслуживание.

## 5 МОНТАЖНАЯ ПЛОЩАДКА

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обязательно примите соответствующие меры, чтобы мелкие животные не использовали устройство в качестве укрытия. Взаимодействуя с электрическими деталями, мелкие животные могут стать причиной неисправности, дыма или пожара. Проинструктируйте клиента содержать в чистоте пространство вокруг устройства.
- Выберите место установки, для которого выполняются следующие условия и которое было одобрено вашим клиентом.
  - Места с хорошей вентиляцией.
  - Места, где устройство не мешает соседям.
  - Безопасные места, которые могут выдержать вес и вибрацию устройства, и где устройство может быть установлено на ровной поверхности.
  - Места, где нет возможности воспламенения газа или утечки продукта.
  - Оборудование не предназначено для использования в потенциально взрывоопасной среде.
  - Места, где можно обеспечить надлежащее пространство для обслуживания.
  - Места, где требуется допустимая длина трубопровода и проводки устройства.
  - Места, где утечка воды из устройства не может повредить площадку (например, в случае засорения дренажной трубы).
  - Места, максимально защищенные от дождя.
  - Не устанавливайте устройство в местах, часто используемых как рабочее место. В случае строительных работ (например, шлифования и т. д.), при которых образуется много пыли, устройство следует накрывать.
  - Запрещено класть какие-либо предметы или оборудование на верхнюю часть устройства (верхнюю пластину)
  - Запрещено садиться, взбираться или вставать на устройство.
  - Убедитесь, что приняты достаточные меры предосторожности на случай утечки хладагента в соответствии с местными законами и правилами.
  - Не устанавливайте устройство вблизи моря или там, где есть коррозионный газ.
- При установке устройства в месте, подверженном воздействию сильного ветра, обратите особое внимание на следующее.
  - Сильный ветер со скоростью 5 м / с или более, задувающий в воздуховыпускное отверстие устройства, вызовет короткое замыкание (всасывание нагнетаемого воздуха), и это может привести к следующим последствиям:
    - Ухудшение эксплуатационных возможностей.
    - Частое ускорение замерзания в гор. режиме.
    - Нарушение работы из-за повышения давления.
    - Выгорание двигателя.
  - Когда на переднюю часть устройства постоянно дует сильный ветер, вентилятор может начать вращаться слишком быстро, а затем сломаться.

В нормальном состоянии см. рисунки ниже для установки устройства:



4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 кВт (блок: мм)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Убедитесь, что для установки достаточно места. Установите выпускную сторону под прямым углом к направлению ветра.
- Подготовьте дренажный канал для воды вокруг фундамента, чтобы собирать сточные воды вокруг устройства.
- Если вода с трудом вытекает из устройства, установите его на фундамент из бетонных блоков и т. п. (высота основания должна быть около 100 мм (на Рис. 6-3))
- При установке устройства в местах, где часто выпадает снег, обратите особое внимание на то, что необходимо поднять фундамент как можно выше.
- Если вы устанавливаете устройство на каркас здания, установите водонепроницаемую пластину (полевое водоснабжение) (около 100 мм, на нижней стороне устройства), чтобы избежать попадания внутрь сточной воды. (См. рисунок справа).



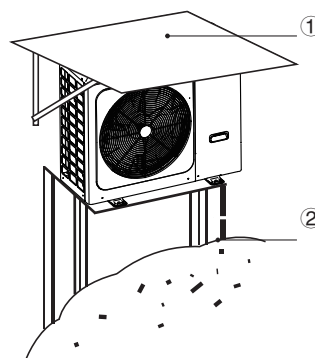
## 5.1 Выбор местоположения в местах с холодным климатом

См. к раздел «Обращение» в разделе «3 ПЕРЕД МОНТАЖОМ».

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При эксплуатации устройства в холодном климате обязательно следуйте инструкциям, изложенным ниже.

- Чтобы предотвратить воздействие ветра, установите устройство, развернув его стороной всасывания к стене.
- Никогда не устанавливайте устройство в месте, где сторона всасывания может подвергаться воздействию прямого ветра.
- Чтобы исключить воздействие ветра, установите отражающую пластину на стороне выпуска воздуха.
- В районах с сильными снегопадами крайне важно выбрать место, где устройство не окажется под воздействием снега. Если возможен боковой снегопад, убедитесь, что он не попадает на змеевик теплообменника (при необходимости сделайте боковой навес).



① Соорудите большой навес.

② Соорудите пьедестал.

Установите устройство достаточно высоко от земли, чтобы его не засыпало снегом.

## 5.2 Защита от солнечного света

Так как температура наружного воздуха измеряется с помощью воздушного термистора наружного блока, убедитесь, что наружный блок установлен в тени. В противном случае следует изготовить навес, чтобы избежать попадания прямых солнечных лучей на термистор — чтобы на него не влияло солнечное тепло, иначе в блоке может сработать защита.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На открытом месте должна быть установлена защита от снега: (1) чтобы предотвратить попадание дождя и снега в теплообменник, что приведет к плохой теплопроизводительности устройства; после длительного накопления снега теплообменник замерзнет; (2) чтобы предотвратить воздействие солнца на солнечный термистор наружного блока, что может привести к невозможности загрузки; (3) чтобы предотвратить замерзание дождя.

## 6 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

### 6.1 Размеры

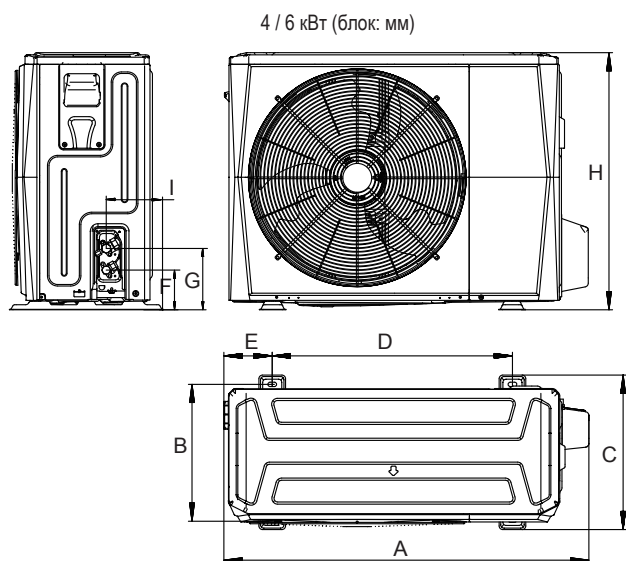


Рис. 6-1

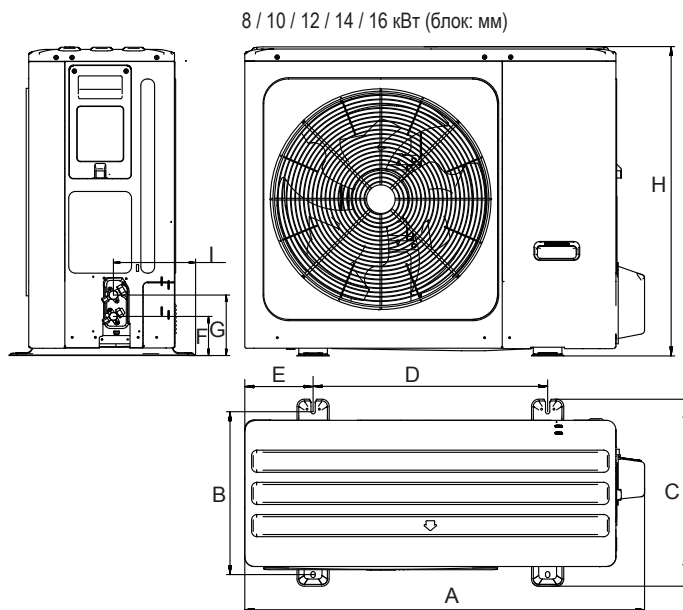
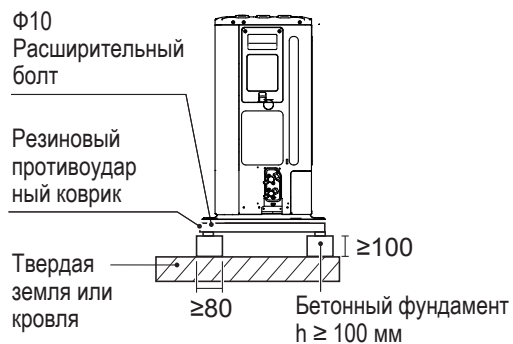


Рис. 6-2

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4 / 6 кВт	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8 / 10 / 12 / 14 / 16 кВт	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

### 6.2 Требования к установке

- Проверьте прочность и уровень заземления установки, чтобы устройство не создавало вибраций или шума во время работы.
- В соответствии с чертежом фундамента на рисунке надежно закрепите устройство с помощью фундаментных болтов. (Подготовьте четыре комплекта каждого из расширительных болтов, гаек и шайб Ф10, которые без труда можно найти на рынке).
- Вкручивайте фундаментные болты, пока их длина не достигнет 20 мм от поверхности фундамента.



(блок: мм)

Рис. 6-3

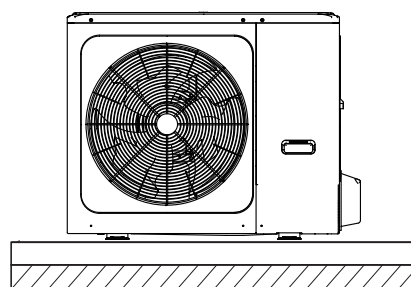
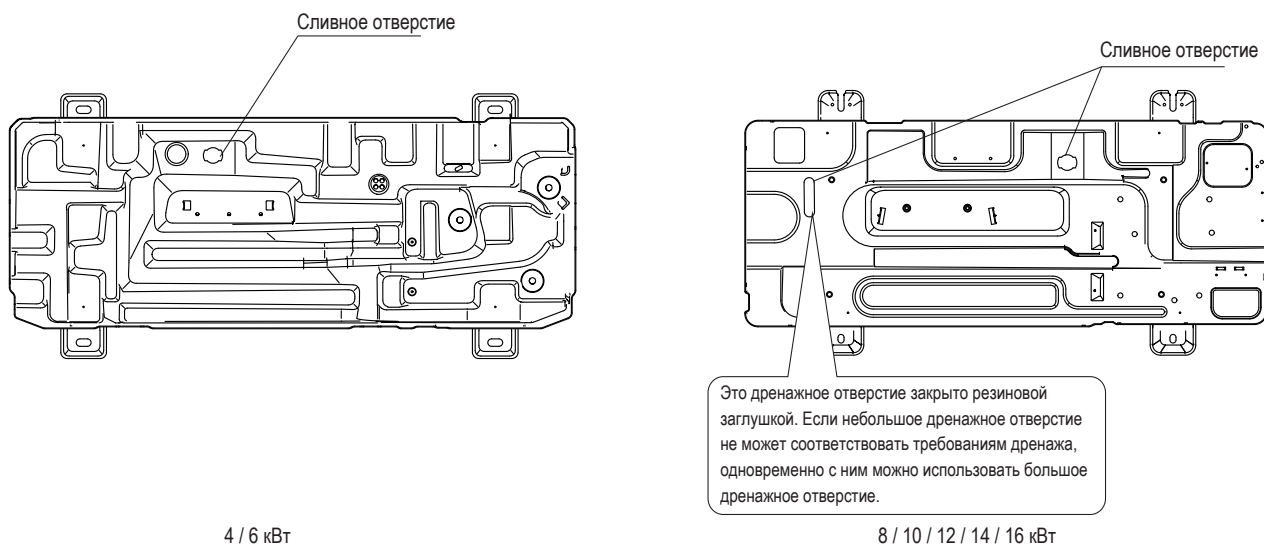


Рис. 6-4

## 6.3 Местоположение дренажного отверстия



4 / 6 кВт

8 / 10 / 12 / 14 / 16 кВт

Рис. 6-5

### 💡 ВНИМАНИЕ!

Если в холодную погоду невозможно слить воду, даже если открылось большое дренажное отверстие, необходимо установить электрический нагревательный ремень.

Рекомендуется оборудовать прибор базовым электронагревателем.

## 6.4 Требования к месту для установке

### 6.4.1 При установке в штабеле

1) В случае наличия препятствий со стороны выпуска.

2) В случае наличия препятствий перед воздухозаборником.

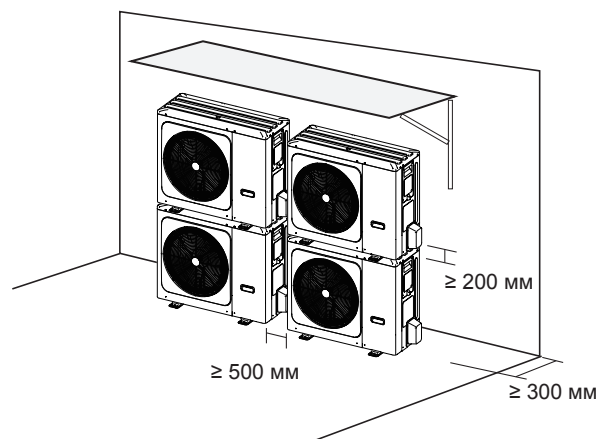
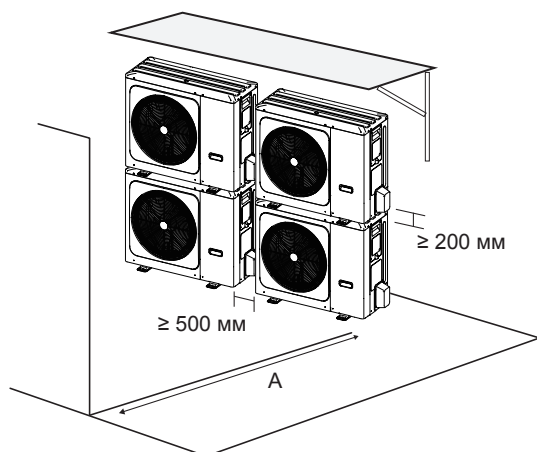


Рис. 6-6

блок	A(мм)
4–16 кВт	≥ 2000

### 💡 ПРИМЕЧАНИЕ

Если устройства установлены друг на друга, необходимо установить соединительный патрубок для отвода воды, чтобы предотвратить попадание конденсата в теплообменник.

### 6.4.2 При установке в несколько рядов

1) При установке по одному блоку в ряд.

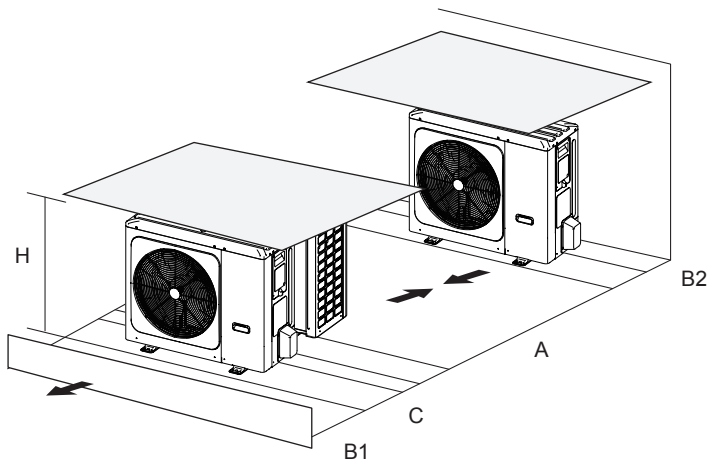


Рис. 6-7

Блок	A(мм)	B1(мм)	B2(мм)	C(мм)
4-16 кВт	≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

2) При установке нескольких блоков в ряд с боковым соединением рядов.

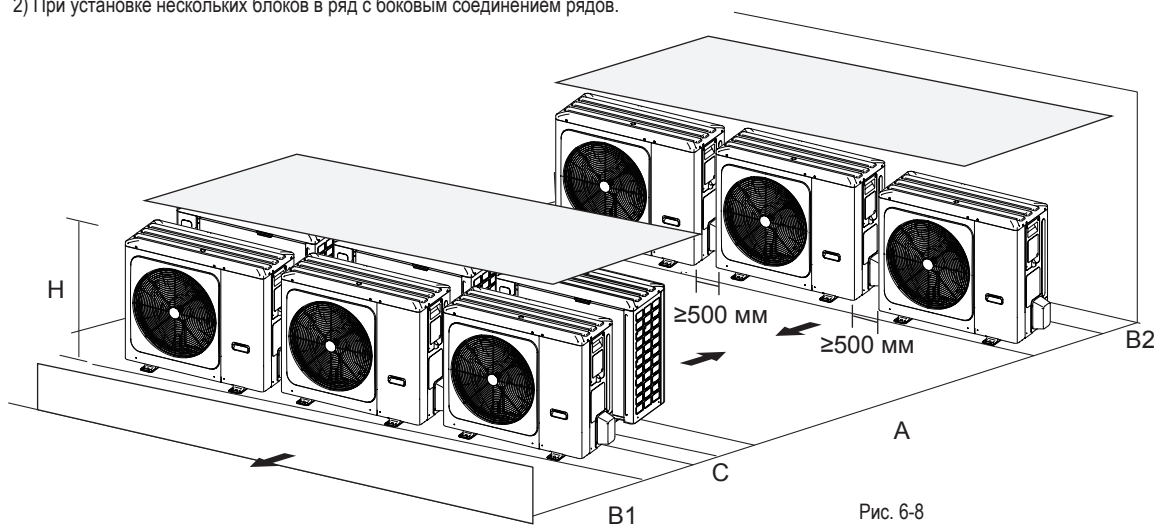


Рис. 6-8

Блок	A(мм)	B1(мм)	B2(мм)	C(мм)
4-16 кВт	≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

## 7 УСТАНОВКА СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ

### 7.1 Трубопровод хладагента

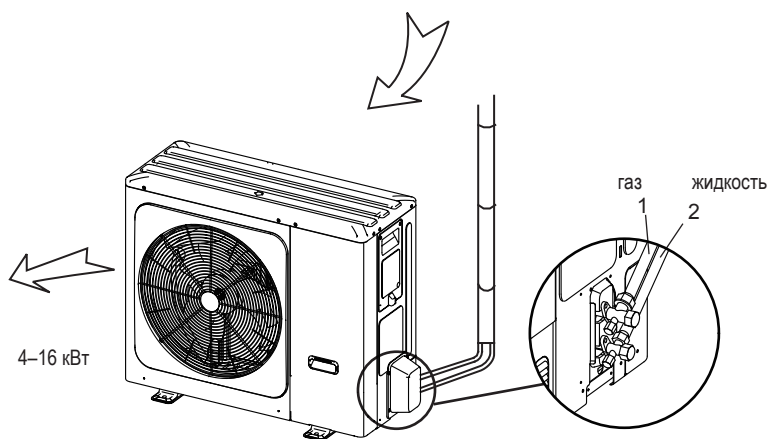


Рис. 7-1



## 💡 ВНИМАНИЕ!

- Будьте внимательны и избегайте компонентов соединительных патрубков в местах их подключения.
- Чтобы предотвратить окисление внутренней части трубопровода хладагента при сварке, необходимо заправить в систему азот, иначе продукт окисления перекроет систему циркуляции.

### 7.2 Обнаружение утечек

Используйте мыльную воду или детектор утечки, чтобы проверить каждое соединение на наличие утечек (см. Рис. 7-2). Примечание:

A — запорный клапан высокого давления

B — запорный клапан низкого давления

C и D — соединение соед. патрубков внутренних и наружных блоков

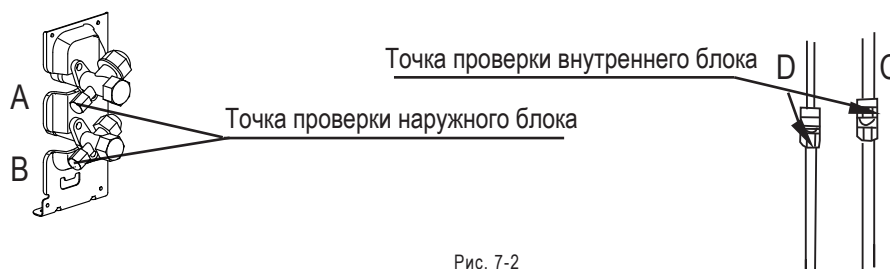


Рис. 7-2

### 7.3 Термоизоляция

Во избежание выделения холода или тепла из соединительного трубопровода во внешнюю среду во время работы оборудования примите эффективные меры изоляции для газовой и жидкостной трубы по отдельности.

- 1) Для труб на газовой стороне следует использовать вспененный изоляционный материал с закрытыми порами, который обладает огнестойкостью класса В1 и теплостойкостью более 120 °С.
- 2) При наружном диаметре медной трубы  $\leq \varnothing 12,7$  мм толщина изолирующего слоя должна быть не менее 15 мм; при наружном диаметре медной трубы  $\geq \varnothing 15,9$  мм толщина изоляционного слоя должна быть не менее 20 мм.
- 3) Используйте прикрепляемые теплоизоляционные материалы, чтобы теплоизоляция соединительных частей труб внутреннего блока не имела зазоров.

## 7.4 Способ подключения

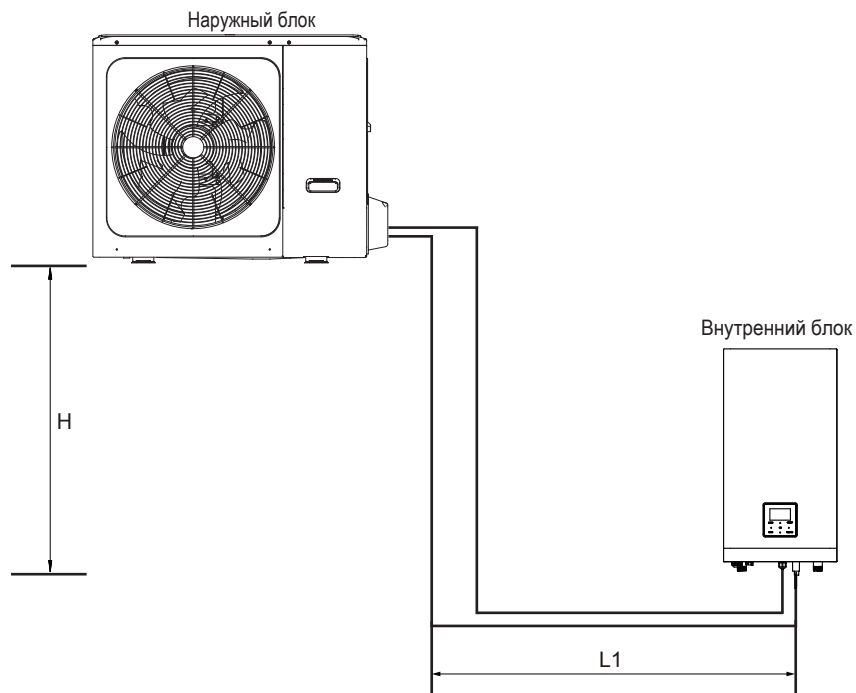


Рис. 7-5

МОДЕЛЬ	4–16 кВт
Макс. длина трубопровода (H + L1)	30 м
Макс. перепад высот (H)	20 м

### 1) Размер трубопроводов на газовой стороне и жидкостной стороне

МОДЕЛЬ	Хладагент	Газовая сторона / жидкостная сторона
4/6 кВт	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 кВт	R32	Φ15,9/Φ9,52
1-фазная 12/14/16 кВт	R32	Φ15,9/Φ9,52
3-фазная 12/14/16 кВт	R32	Φ15,9/Φ9,52

### 2) Метод подключения

	Газовая сторона	Жидкостная сторона
Наружный блок 4–16 кВт	Горит	Горит
Внутренний блок	Горит	Горит

## 7.5 Удаление грязи и воды из трубопровода

- 1) Перед подключением труб к наружному и внутреннему блокам убедитесь, что в них нет грязи или воды.
- 2) Продуйте трубы азотом под высоким давлением, никогда не используйте для этого хладагент наружного блока.

## 7.6 Испытания на воздухопроницаемость

Зарядите сжатый азот после подсоединения труб внутреннего / наружного блока для проведения испытаний на воздухопроницаемость.



### ВНИМАНИЕ!

При проведении испытаний на герметичность следует использовать азот под давлением [4,3 МПа (44 кг / см<sup>2</sup>) для R32].

Затяните клапаны высокого / низкого давления перед зарядкой азота.

Зарядите сжатый азот через разъем на напорных клапанах.

При испытаниях на герметичность запрещено использовать кислород, горючий или ядовитый газ.

## 7.7 Продувка воздухом с помощью вакуумного насоса

- 1) При использовании вакуумного насоса для создания вакуума, никогда не используйте хладагент для удаления воздуха.
- 2) Вакуумирование должно выполняться с жидкостной стороны.

## 7.8 Количество хладагента, которое требуется добавить

Подсчитайте количество добавленного хладагента в соответствии с диаметром и длиной трубы на жидкостной стороне соединения наружного / внутреннего блока.

Если длина трубопровода на жидкостной стороне составляет менее 15 метров, нет необходимости добавлять больше хладагента, таким образом, при вычислении количества добавляемого хладагента из длины трубопровода на жидкостной стороне необходимо вычесть 15 метров.

Количество хладагента, которое требуется добавить	Модель	Общая длина жидкостного трубопровода L (м)	
		≤ 15 м	> 15 м
Общее дополнительное количество хладагента	4/6 кВт	0 г	(L-15)×20 г
	8/10/12/14/16 кВт	0 г	(L-15)×38 г

## 8 ПРОВОДКА НАРУЖНОГО БЛОКА



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Главный выключатель или другие средства отключения, имеющие разделение контактов на всех полюсах, должны быть включены в стационарную проводку в соответствии с местными законами и правилами. Отключите питание перед тем, как приступить к любым подключениям. Используйте только медные провода. Не допускайте пережатия кабельных пучков и следите за тем, чтобы они не соприкасались с трубами и острыми кромками. Убедитесь, что на разъёмы клемм не оказывается давление извне. Вся полевая проводка и компоненты должны быть установлены квалифицированным электриком и должны соответствовать местным законам и правилам.

Полевая проводка должна быть выполнена в соответствии со схемой подключения, прилагаемой к устройству, и инструкциями, приведенными ниже.

Обязательно используйте специальный источник питания. Никогда не используйте цепь питания, к которой подключено другое устройство.

Заземлите устройство. Не заземляйте устройство на общую трубу, сетевой фильтр или телефонное заземление. Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.

Обязательно установите прерыватель цепи замыкания на землю (30 мА). Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.

Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические выключатели.

### 8.1 Меры предосторожности при электромонтажных работах

- Закрепите кабели так, чтобы они не соприкасались с трубами (особенно на стороне высокого давления).
- Закрепите электропроводку с помощью кабельных стяжек, как показано на рисунке, чтобы она не соприкасалась с трубами, особенно на стороне высокого давления.
- Убедитесь, что на разъёмы клемм не оказывается давление извне.
- При установке прерывателя цепи замыкания на землю убедитесь, что он совместим с инвертором (устойчив к высокочастотным электрическим помехам), чтобы избежать ненужного размыкания прерывателя цепи.



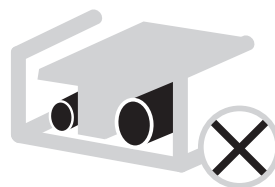
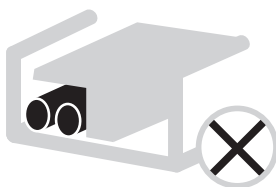
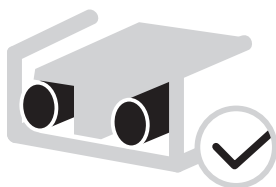
### ПРИМЕЧАНИЕ

Прерыватель замыкания на землю должен быть быстродействующим выключателем на 30 мА (< 0,1 с).

- Данное устройство оборудовано инвертором. Установка фазоопережающего конденсатора не только снизит эффект повышения коэффициента мощности, но также может вызвать перегрев конденсатора из-за высокочастотных волн. Запрещено устанавливать фазоопережающий конденсатор, так как это может привести к аварии.

### 8.2 Меры предосторожности при подключении электропитания

- Используйте круглую обжимную клемму для подключения к клеммной колодке источника питания. Если ее нельзя использовать по неустранимым причинам, обязательно соблюдайте следующие инструкции.
- Не подключайте провода разного калибра к одной клемме источника питания. (Слабые соединения могут вызвать перегрев).
- При подключении проводов одинакового сечения подключайте их в соответствии с рисунком ниже.



- Используйте подходящую отвертку, чтобы затянуть клеммные винты. Небольшие отвертки могут повредить головку винта и помешать затянуть его надлежащим образом.
- Чрезмерное затягивание винтов в клеммах может их повредить.
- Подключите прерыватель цепи замыкания на землю и предохранитель к линии электропитания.
- При подключении убедитесь, что используются предписанные провода, тщательно выполните соединения и закрепите провода так, чтобы внешнее усилие не могло повлиять на клеммы.

### 8.3 Требования к защитным устройствам

1. Выбирайте диаметр проводов (минимальное значение) индивидуально для каждого устройства на основе таблицы 8-1 и таблицы 8-2, где номинальный ток в таблице 8-1 означает МСА в таблице 8-2. Если МСА превышает 63 А, диаметр проводов следует выбирать в соответствии с государственными правилами монтажа.
2. Выберите автоматический выключатель, который имеет разделение контактов на всех полюсах не менее 3 мм и обеспечивает полное отключение, используя MFA для выбора токовых автоматических выключателей и защитных автоматических выключателей:

Таблица 8-1

Номинальный ток прибора: (А)	Номинальная площадь поперечного сечения (мм <sup>2</sup> )	
	Гибкие шнуры	Кабель для фиксированной проводки
≤3	0,5 и 0,75	1 и 2,5
>3 и ≤6	0,75 и 1	1 и 2,5
>6 и ≤10	1 и 1,5	1 и 2,5
>10 и ≤16	1,5 и 2,5	1,5 и 4
>16 и ≤25	2,5 и 4	2,5 и 6
>25 и ≤32	4 и 6	4 и 10
>32 и ≤50	6 и 10	6 и 16
>50 и ≤63	10 и 16	10 и 25

Таблица 8-2

Система	Наружный блок				Питающий ток			Компрессор		OFM	
	Напряжение (V)	Hz	Мин. (V)	Макс. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 кВт	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 кВт	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 кВт	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 кВт	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12 кВт	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 кВт	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 кВт	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12 кВт 3-РН	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 кВт 3-РН	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 кВт 3-РН	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

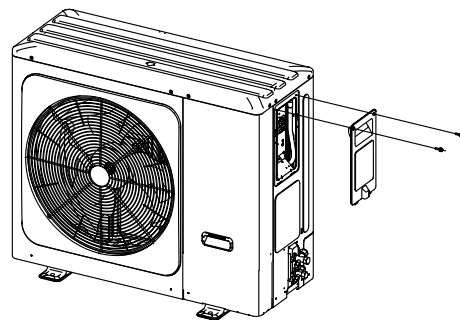
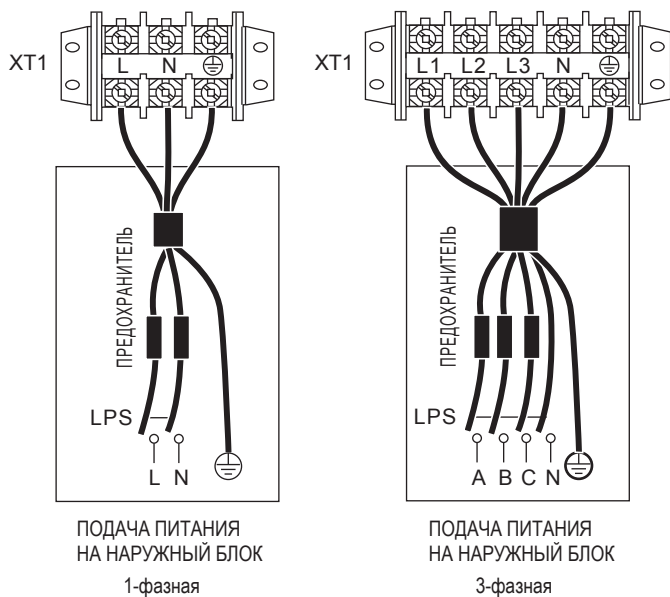
#### ПРИМЕЧАНИЕ

**MCA:** Макс. ток цепи (А)  
**TOCA:** Общая токовая перегрузка (А)  
**MFA:** Макс. ток через предохранитель (А)  
**MSC:** Макс. начальный ток (А)  
**FLA:** При нормальных условиях охлаждения или нагрева, входной ток компрессора при МАКС. Гц и номинальной токовой нагрузке (А);  
**KW:** Номинальная мощность двигателя  
**FLA:** Ток при полной нагрузке (А)

### 8.4 Снимите крышку распределительной коробки

Блок	4 кВт	6 кВт	8 кВт	10 кВт	12 кВт	14 кВт	16 кВт	12 кВт 3-РН	14 кВт 3-РН	16 кВт 3-РН
Максимальная токовая защита (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Размеры провод (мм <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Указанные значения являются максимальными значениями (точные значения приведены в электрических данных).

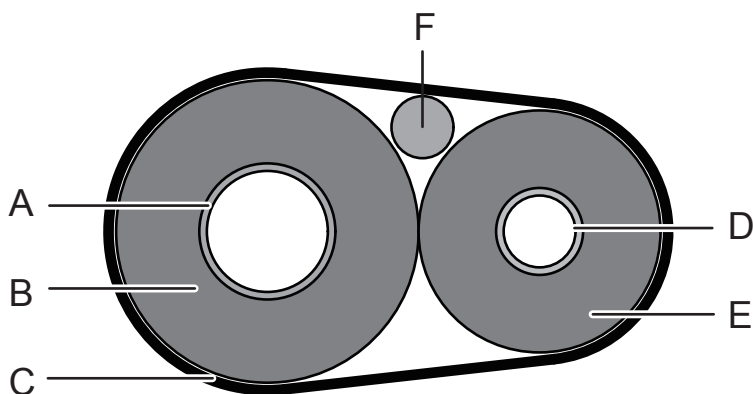


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Прерыватель замыкания на землю должен быть быстродействующим выключателем на 30 мА (< 0,1 с).  
Используйте 3-жильный экранированный кабель.

### 8.5 Завершите монтаж наружного блока

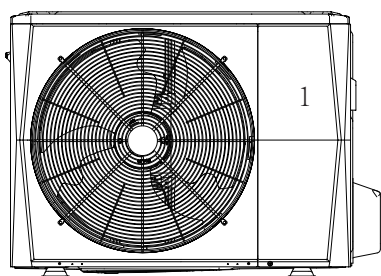
Изолируйте и закрепите трубопровод хладагента и соединительный кабель следующим образом:



A	Газовый трубопровод
B	Изоляция газового трубопровода
C	Тип отделки
D	Жидкостный трубопровод
E	Изоляция жидкостного трубопровода
F	Соединительный кабель

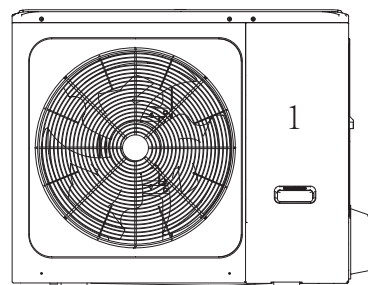
## 9 ОБЗОР УСТРОЙСТВА

### 9.1 Разборка устройства



4 / 6 кВт

Дверь 1 Для доступа к компрессору и электрическим деталям



8 / 10 / 12 / 14 / 16 кВт

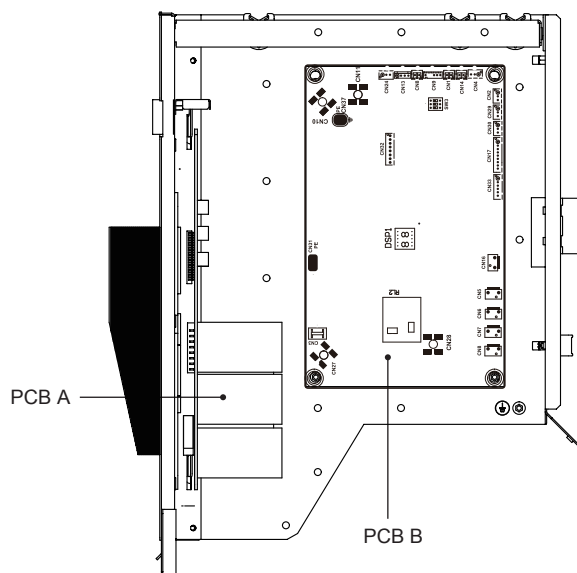
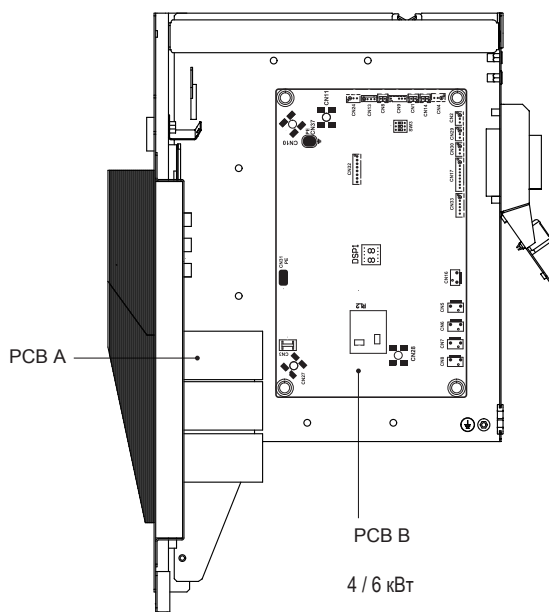
Дверь 1 Для доступа к компрессору и электрическим деталям



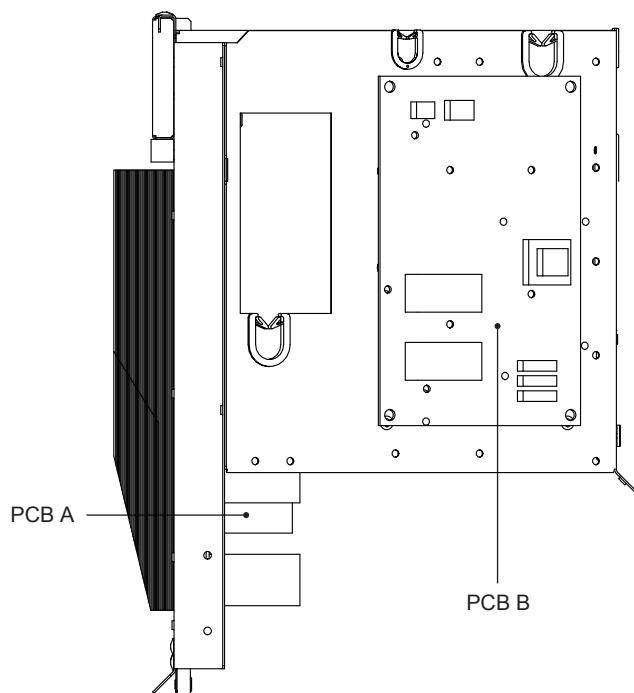
## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед тем как снять дверь 1, отключите все источники питания — т. е. питание устройства, резервного нагревателя и бака ГВС (если применимо).
- Части внутри устройства могут быть горячими.

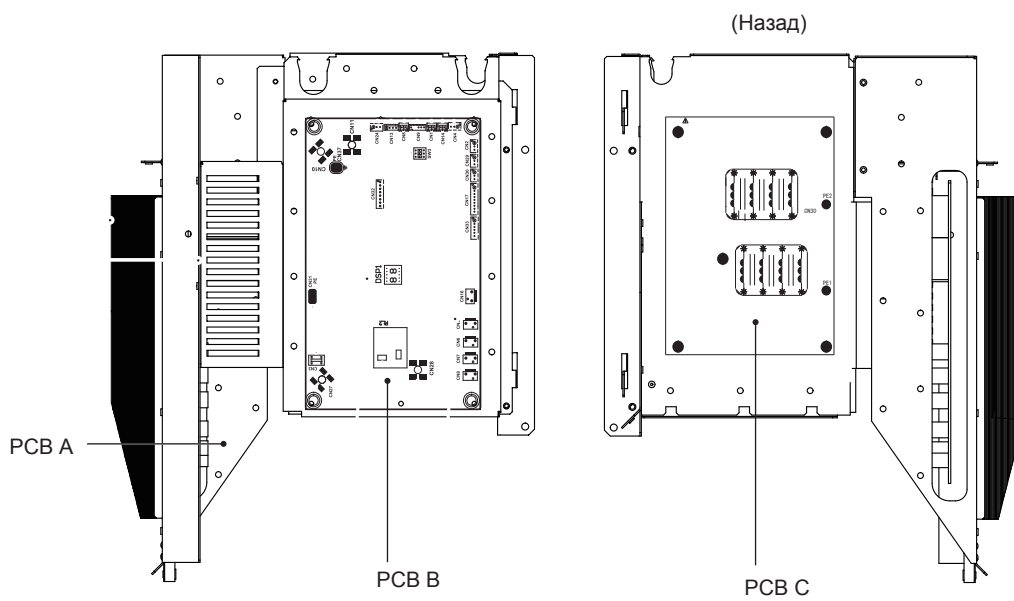
## 9.2 Электронный блок управления



8 / 10 кВт



12 / 14 / 16 кВт 1-фазная



12 / 14 / 16 кВт 3-фазная



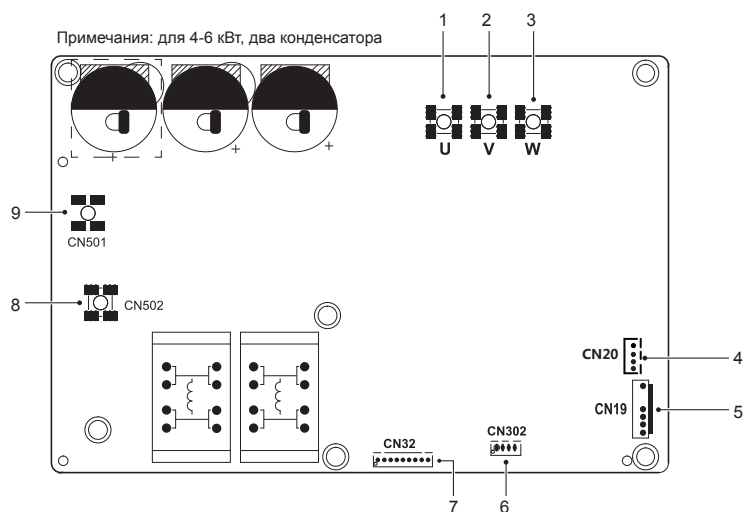
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Изображение приведено только для справки, смотрите конкретный продукт.



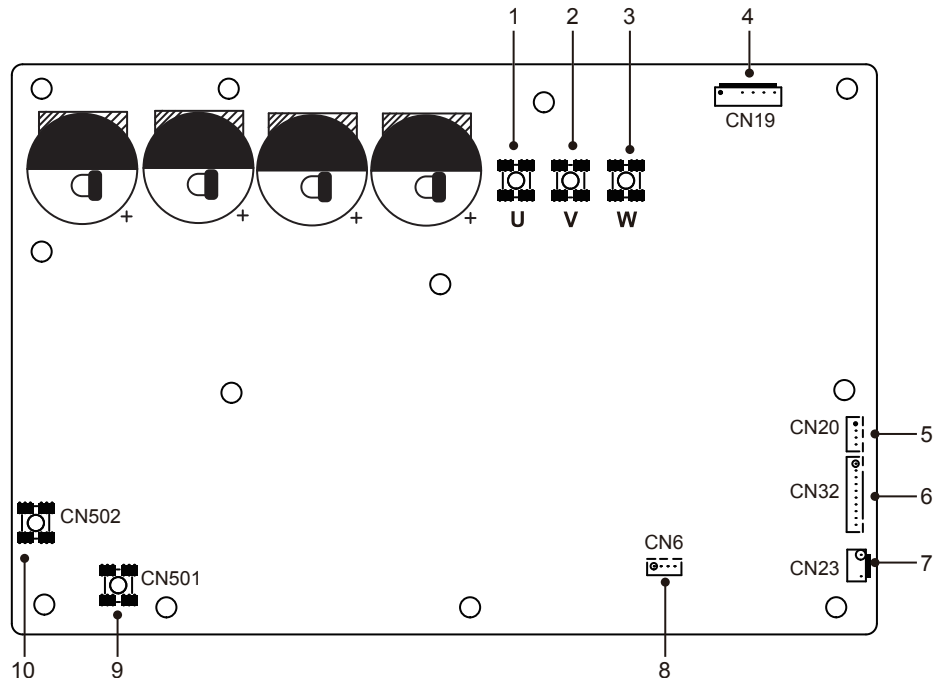
## 9.3 Однофазные блоки 4~16 кВт

### 1) РСВ А, 4–10 кВт, инверторный модуль



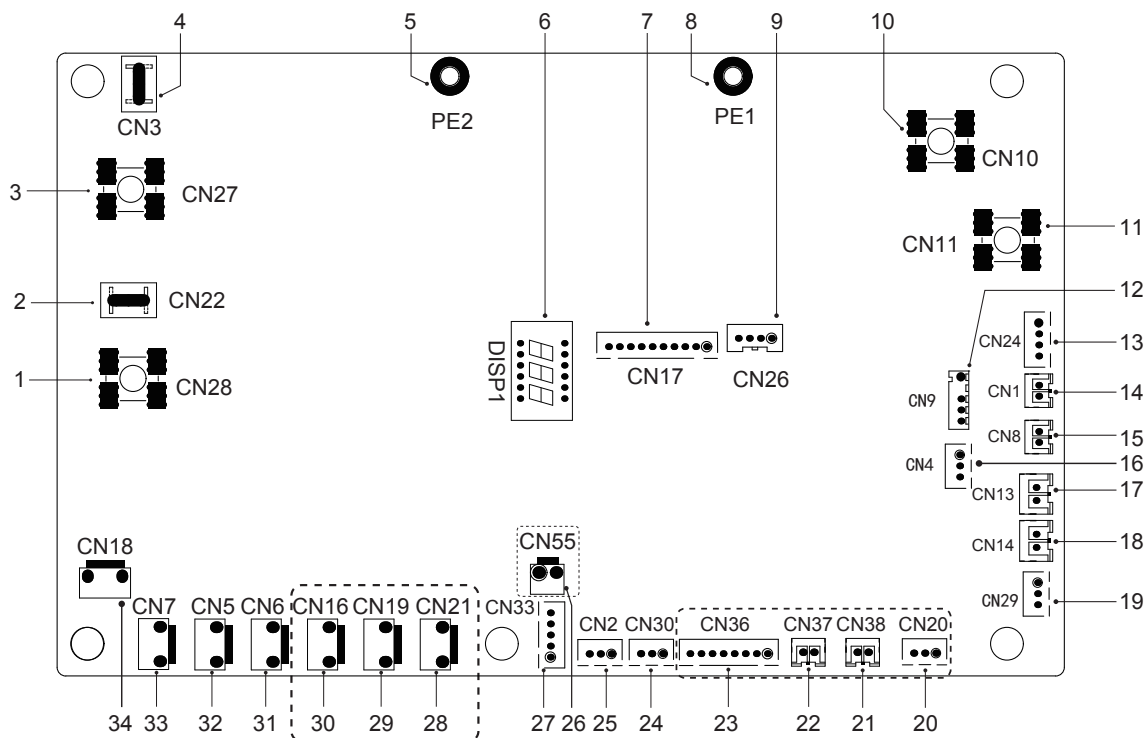
Код	Сборочный узел	Код	Сборочный узел
1	Порт подключения компрессора U	6	Зарезервировано (CN302)
2	Порт подключения компрессора V	7	Порт для связи с РСВ В (CN32)
3	Порт подключения компрессора W	8	Входной порт N для мостового выпрямителя (CN502)
4	Выходной порт для +12 В / V В (CN20)	9	Входной порт L для мостового выпрямителя (CN501)
5	Порт для вентилятора (CN19)	/	/

### 2) РСВ А, 12–16 кВт, инверторный модуль



Код	Сборочный узел	Код	Сборочный узел
1	Порт подключения компрессора U	6	Порт для связи с РСВ В (CN32)
2	Порт подключения компрессора V	7	Порт для переключателя высокого давления (CN23)
3	Порт подключения компрессора W	8	Зарезервировано (CN6)
4	Порт для вентилятора (CN19)	9	Входной порт L для мостового выпрямителя (CN501)
5	Выходной порт для +12 В/9 В (CN20)	10	Входной порт N для мостового выпрямителя (CN502)

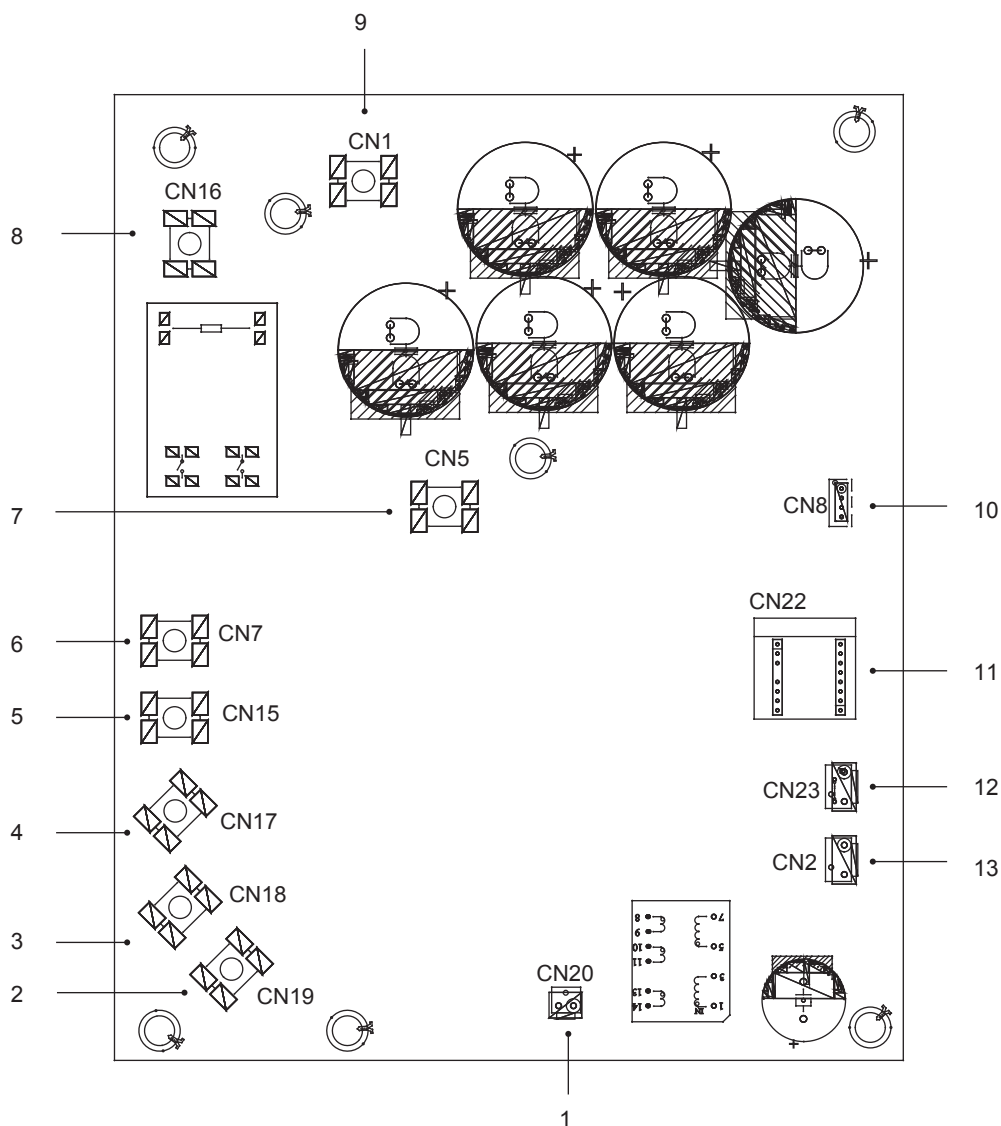
### 3) PCB B, 4–16 кВт, главная панель управления



Код	Сборочный узел	Код	Сборочный узел
1	Выходной порт L для PCB A (CN28)	18	Порт для переключателя низкого давления (CN14)
2	Зарезервировано (CN22)	19	Порт для связи с панелью управления гидравл. коробки (CN29)
3	Выходной порт N для PCB A (CN27)	20	Зарезервировано (CN20)
4	Зарезервировано (CN3)	21	Зарезервировано (CN38)
5	Порт для заземления (PE2)	22	Зарезервировано (CN37)
6	Цифровой дисплей (DSP1)	23	Зарезервировано (CN36)
7	Порт для связи с PCB A (CN17)	24	Порт для связи (резервный, CN30)
8	Порт для заземления (PE1)	25	Порт для связи (резервный, CN2)
9	Зарезервировано (CN26)	26	Зарезервировано (CN55)
10	Входной порт для нейтрального провода (CN10)	27	Порт для электрического расширительного клапана (CN33)
11	Входной порт для провода под напряжением (CN11)	28	Зарезервировано (CN21)
12	Порт для датчика температуры наружного воздуха и датчика температуры конденсатора (CN9)	29	Зарезервировано (CN19)
13	Входной порт для +12 В/9 В (CN24)	30	Порт для электрической нагревательной ленты шасси (CN16) (по выбору)
14	Порт для датчика температуры всасывания (CN1)	31	Порт для 4-ходового клапана (CN6)
15	Порт для датчика температуры нагнетания (CN8)	32	Порт для клапана SV6 (CN5)
16	Порт для датчика давления (CN4)	33	Порт для электрической нагревательной ленты компрессора 1 (CN7)
17	Порт для переключателя высокого давления (CN13)	34	Порт для электрической нагревательной ленты компрессора 2 (CN18)

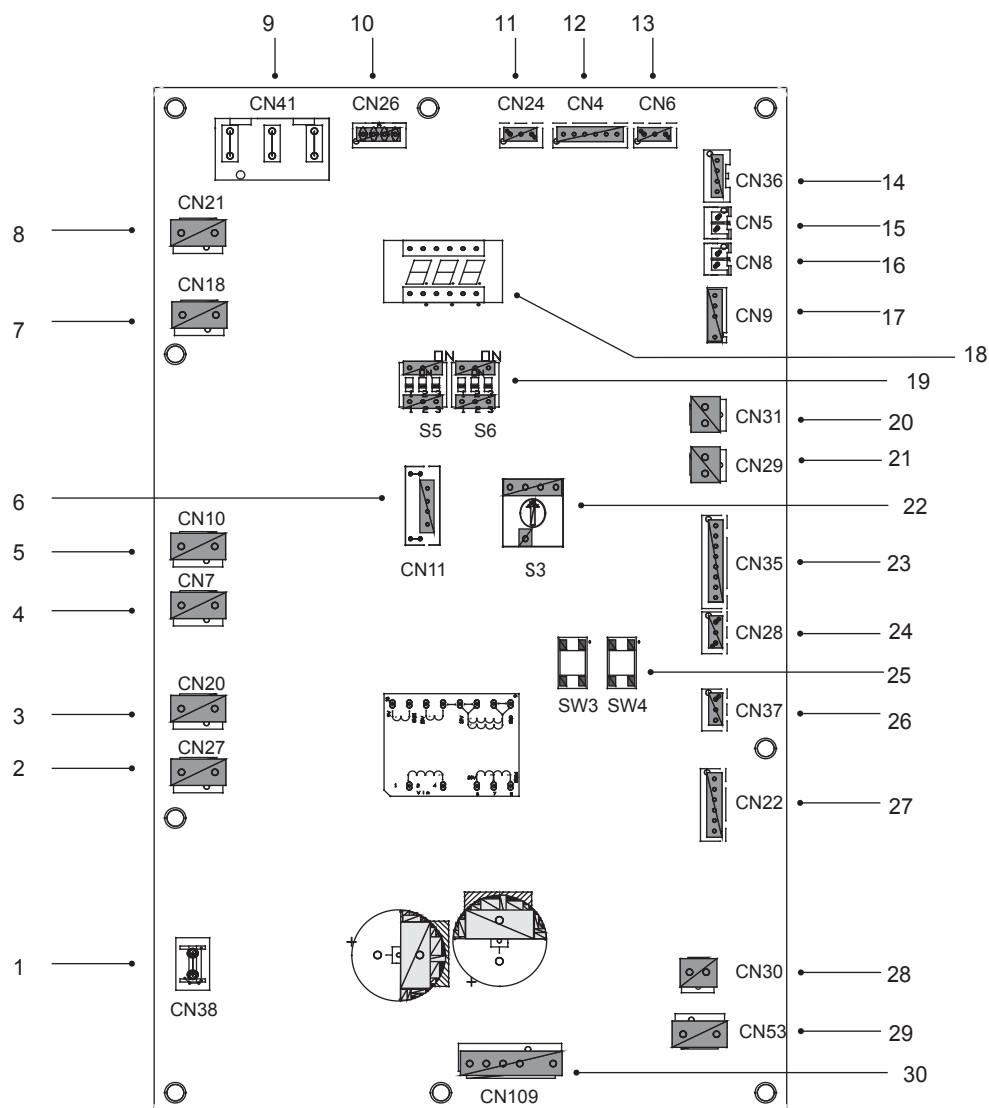
## 9.4 Трехфазные блоки 12~16 кВт

### 1) PCB A, Инверторный модуль



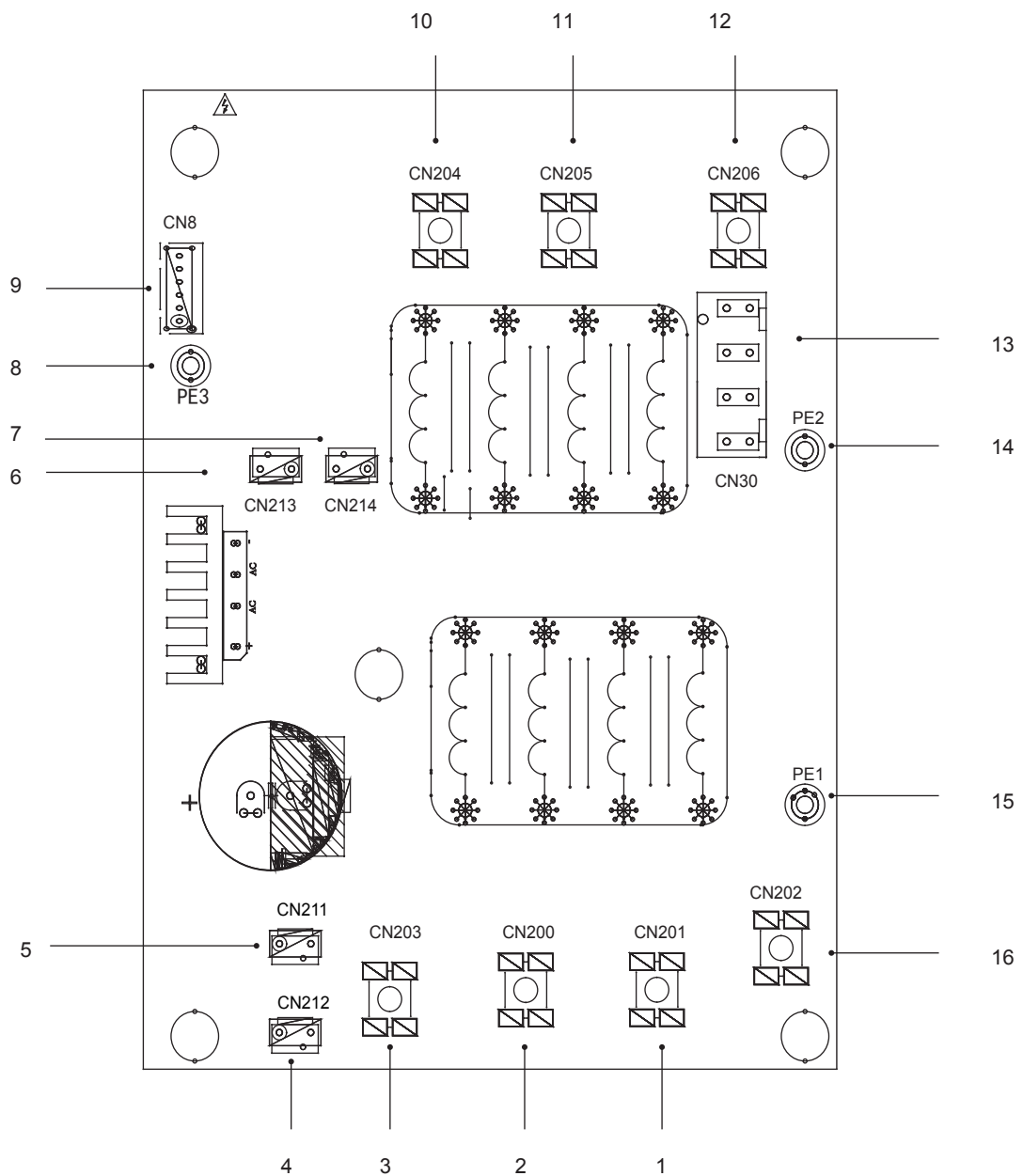
Код	Сборочный узел	Код	Сборочный узел
1	Выходной порт для +15 В (CN20)	8	Входной порт питания L1 (CN16)
2	Порт подключения компрессора W (CN19)	9	Входной порт P_in для модуля IPM (CN1)
3	Порт подключения компрессора V (CN18)	10	Порт для связи с PCB B (CN8)
4	Порт подключения компрессора U (CN17)	11	Плата PED (CN22)
5	Входной порт питания L3 (CN15)	12	Порт для переключателя высокого давления (CN23)
6	Входной порт питания L2 (CN7)	13	Порт для связи с PCB C (CN2)
7	Входной порт P_out для модуля IPM (CN5)		

## 2) PCB В, Главная панель управления



Код	Сборочный узел	Код	Сборочный узел
1	Порт для заземления (CN38)	16	Порт для датчика температуры Tr (CN8)
2	Порт для 2-ходового клапана 6 (CN27)	17	Порт для датчика температуры наружного воздуха и датчика температуры конденсатора (CN9)
3	Порт для 2-ходового клапана 5 (CN20)	18	Цифровой дисплей (DSP1)
4	Порт для электрической нагревательной ленты 2 (CN7)	19	DIP-переключатель (S5, S6)
5	Порт для электрической нагревательной ленты 1 (CN10)	20	Порт для переключателя низкого давления (CN31)
6	Зарезервировано (CN11)	21	Порт для переключателя высокого давления и быстрой проверки (CN29)
7	Порт для 4-ходового клапана (CN18)	22	Поворотный DIP-переключатель (S3)
8	Зарезервировано (CN21)	23	Порт для датчиков температуры (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35) (резервный)
9	Порт питания от PCB С (CN41)	24	Порт для связи XYE (CN28)
10	Порт для связи с измерителем мощности (CN26)	25	Клавиша для принудительного охлаждения и проверки (S3, S4)
11	Порт для связи с панелью управления гидравл. коробки (CN24)	26	Порт для связи H1H2E (CN37)
12	Порт для связи с PCB С (CN4)	27	Порт для электрического расширительного клапана (CN22)
13	Порт для датчика давления (CN6)	28	Порт питания вентилятора 15 В пост. тока (CN30)
14	Порт для связи с PCB А (CN36)	29	Порт питания вентилятора 310 В пост. тока (CN53)
15	Порт для датчика температуры Th (CN5)	30	Порт для вентилятора (CN109)

### 3) PCB C, плата фильтра



PCB C 3-фазная модель 12/14/16 кВт

Код	Сборочный узел	Код	Сборочный узел
1	Подача питания L2 (CN201)	9	Порт для связи с PCB B (CN8)
2	Подача питания L3 (CN200)	10	Сетевой фильтр L3 (L3')
3	Подача питания N (CN203)	11	Сетевой фильтр L2 (L2')
4	Порт питания 310 В пост. тока (CN212)	12	Сетевой фильтр L1 (L1')
5	Зарезервировано (CN211)	13	Порт питания для гл. платы управления (CN30)
6	Порт для реактора вентилятора (CN213)	14	Порт для заземления (PE2)
7	Порт питания для модуля инвертора (CN214)	15	Порт для заземления (PE1)
8	Проводка заземления (PE3)	16	Подача питания L1(L1)

## 10 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

Действуйте в соответствии с «ключевыми точками для пробного запуска» на крышке электрического блока управления.

### ВНИМАНИЕ!

- Пробный запуск не может быть начат, если наружный блок не был подключен к источнику питания в течение 12 часов.
- Пробный запуск не может быть начат, пока все клапаны не будут открыты.
- Никогда не запускайте работу в принудительном режиме. (Или устройство перейдет в режим защиты, возникнет опасность).

## 11 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

Если количество заправки хладагента в приборе превышает 1,842 кг, необходимо соблюдать следующие требования.

- Требования к пределу загрузки в неветилируемых зонах:

Максимальная заправка прибора хладагентом должна соответствовать следующим требованиям:

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

или требуемая минимальная площадь пола  $A_{\min}$  для установки  $m_c$  должна соответствовать следующим требованиям:

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

где

$m_{\max}$  — максимальная допустимая загрузка для прибора в помещении, в кг

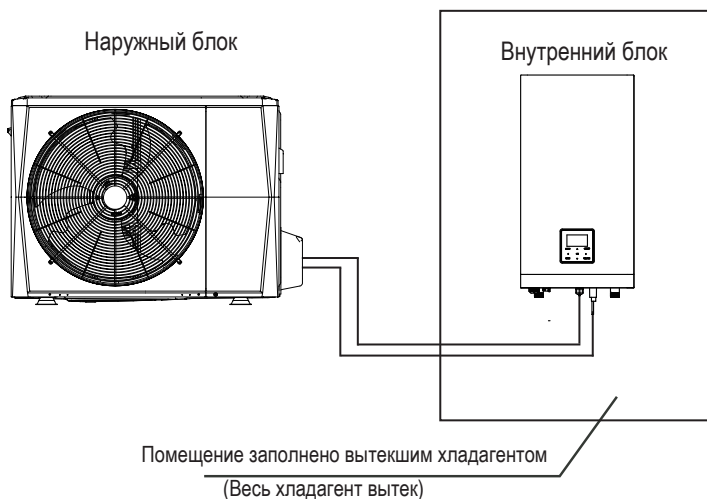
A — площадь помещения, в  $\text{м}^2$

$A_{\min}$  — минимальная требуемая площадь помещения, в  $\text{м}^2$

$m_c$  — количество загруженного в устройство хладагента, в кг

LFL — нижний предел воспламенения в  $\text{кг} / \text{м}^3$ , значение 0,306 для хладагента R32

- Установите механический вентилятор, чтобы снизить плотность хладагента ниже критического уровня. (регулярная вентиляция).
- Установите сигнализацию утечки, связанную с механическим вентилятором, если регулярное проветривание невозможно.



4 / 6 кВт

Рис. 11-1

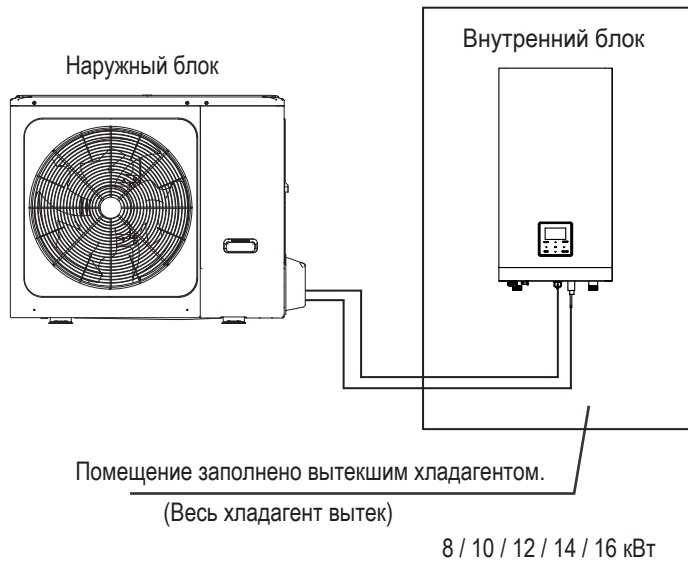


Рис. 11-2

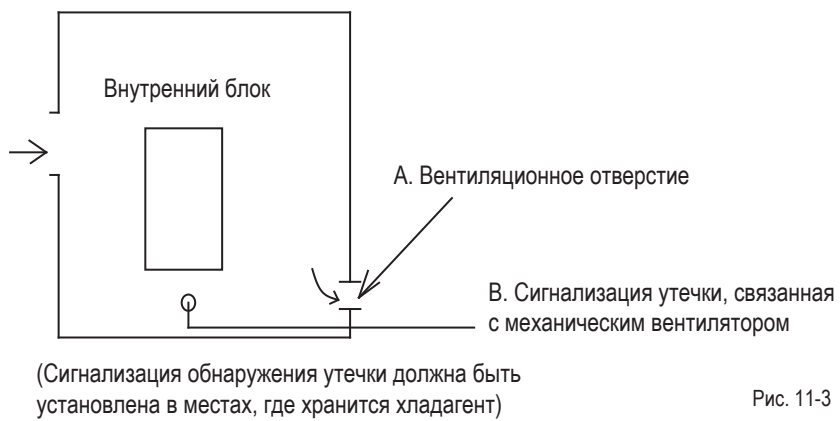


Рис. 11-3

## 12 ПЕРЕДАЧА ЗАКАЗЧИКУ

Руководство по эксплуатации внутреннего блока и руководство по эксплуатации наружного блока должны быть переданы заказчику. Подробно объясните клиентам содержание руководства пользователя.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Обратитесь к дилеру для установки теплового насоса.**  
Неполная установка, выполненная самостоятельно, может привести к утечке воды, поражению электрическим током и пожару.
- **Обратитесь к своему дилеру для внесения улучшений, ремонта и обслуживания.**  
Неполные внесения улучшений, ремонт и обслуживание, выполненные самостоятельно, могут привести к утечке воды, поражению электрическим током и пожару.
- **Во избежание поражения электрическим током, возгорания или травм или при обнаружении какие-либо отклонений, таких как запахи дыма, отключите электропитание и обратитесь к дилеру за инструкциями.**
- **Никогда не допускайте намокания внутреннего блока или пульта дистанционного управления.**  
Это может привести к поражению электрическим током или пожару.
- **Никогда не нажимайте кнопки пульта дистанционного управления твердым заостренным предметом.**  
Это может повредить пульт дистанционного управления.
- **Никогда не заменяйте перегоревший предохранитель на предохранитель с неправильными параметрами номинального тока или другой проводкой.**  
Использование провода или медного провода может привести к поломке устройства или пожару.
- **Длительное нахождение под воздушным потоком может повредить вашему здоровью.**
- **Не вставляйте пальцы, стержни или другие предметы в воздухозаборник или выпуск воздуха.**  
Если вентилятор вращается с высокой скоростью, это может привести к травме.
- **Никогда не используйте рядом с устройством легковоспламеняющиеся аэрозоли, такие как лак для волос или лаковая краска.**  
Это может привести к пожару.
- **Никогда не вставляйте никаких предметов в воздухозаборник или выпуск воздуха.**  
Взаимодействие любых объектов с вентилятором, вращающимся на высокой скорости, может быть опасно.
- **Запрещено выбрасывать данное устройство вместе с несортированными бытовыми отходами. При необходимости следует собирать такие отходы отдельно для специальной обработки.**  
Не выбрасывайте электрические приборы вместе с несортированными коммунальными отходами, используйте специальные средства сбора. Свяжитесь с местным правительством для получения информации о доступных системах утилизации.
- **Если электроприборы выбросить на свалку или в мусорную кучу, опасные вещества могут просочиться в грунтовые воды и попасть в пищевую цепь, что может повредить вашему здоровью и благополучию.**
- **Чтобы предотвратить утечку хладагента, обратитесь к вашему дилеру.**  
Если система установлена и работает в небольшом помещении, необходимо поддерживать концентрацию хладагента ниже установленного предела, если существует вероятность утечки. В противном случае воздействие на кислород в помещении может привести к серьезной аварии.
- **Хладагент в тепловом насосе безопасен и обычно не протекает.**  
Если утечка хладагента произошла в помещении, его взаимодействие с пламенем горелки, обогревателя или плиты может привести к образованию вредного газа.



## ВНИМАНИЕ!

- **Выключите все нагревательные приборы, в которых используется горение, проветрите помещение и обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели устройство.**  
Не используйте тепловой насос до тех пор, пока обслуживающий персонал не подтвердит, что та часть, где происходит утечка хладагента, отремонтирована.
- **Не используйте тепловой насос для других целей.**  
Во избежание ухудшения качества не используйте прибор для охлаждения точных инструментов, продуктов питания, растений, животных или произведений искусства.
- **Перед чисткой обязательно остановите работу устройства, нажмите на кнопку выключения питания или вытащите шнур питания.**  
В противном случае можно получить поражение электрическим током.
- **Во избежание поражения электрическим током или возгорания убедитесь, что установлен датчик утечки на землю. Убедитесь, что тепловой насос заземлен.**  
Во избежание поражения электрическим током убедитесь, что устройство заземлено и заземляющий провод не подключен к газовой или водопроводной трубе, молниеотводу или телефонному заземляющему проводу.
- **Во избежание травм не снимайте кожух вентилятора наружного блока.**
- **Не прикасайтесь к нагревательному насосу мокрыми руками.**  
Возможно поражение электрическим током.
- **Не прикасайтесь к ребрам теплообменника.**  
Эти ребра заострены и могут причинить травмы.
- **Не размещайте под внутренним блоком предметы, которые могут повредить влагу.**  
Если влажность превышает 80%, сливное отверстие заблокировано или загрязнено фильтр, возможно образование конденсата.
- **После длительного использования проверьте подставку и фитинг на наличие повреждений.**  
При наличии повреждений устройство может упасть и нанести травмы.
- **Если оборудование с горелкой используется вместе с тепловым насосом, хорошо проветривайте помещение, чтобы избежать недостатка кислорода.**
- **Установите сливной шланг, чтобы обеспечить равномерный дренаж.**  
Неполный дренаж может вызвать оседание влаги в здании, мебели и т. д.
- **Никогда не прикасайтесь к внутренним частям пульта управления.**  
Не снимайте переднюю панель. К некоторым внутренним частям прикасаться опасно, это также может привести к поломке устройства.
- **Никогда не проводите техническое обслуживание самостоятельно.**  
Свяжитесь с местным дилером для проведения технического обслуживания.



- **Дети, растения и животные не должны находиться прямо под воздушным потоком.**  
Это может привести к неблагоприятному влиянию на маленьких детей, животных и растения.
- **Не позволяйте ребенку взбираться на наружный блок или ставить на него какие-либо предметы.**  
Если ребенок упадет или споткнется, это может привести к травме.
- **Не пользуйтесь тепловым насосом при использовании комнатного инсектицида-фумигатора.**  
Несоблюдение этого требования может привести к накоплению химических веществ в устройстве и подвергнуть опасности здоровье людей с повышенной чувствительностью к химическим веществам.
- **Не размещайте приборы, которые производят открытое пламя, там, где на них может воздействовать поток воздуха из блока или под внутренним блоком.**  
Это может привести к неполному сгоранию или деформации блока из-за нагрева.
- **Не устанавливайте тепловой насос в местах, где может происходить утечка горючего газа.**  
Если газ просачивается и скапливается вокруг теплового насоса, может возникнуть пожар.
- **Устройство не предназначено для использования маленькими детьми или людьми с инвалидностью без присмотра.**
- **Необходимо следить за маленькими детьми, чтобы они не играли с прибором**
- **Необходимо периодически очищать шторы наружного блока, чтобы предотвратить их заклинивание.**  
Эти шторы служат для отвода тепла от компонентов, их заклинивание приведет к сокращению срока службы компонентов из-за перегрева в течение длительного времени.
- **Контур хладагента будет горячим, держите соединительный кабель подальше от медной трубки.**

## 13 РАБОТА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

### 13.1 Защитное оборудование

Данное защитное оборудование позволит тепловому насосу остановиться, если для него установлена принудительная работа.

Защитное оборудование может быть активировано в следующих условиях:

- **Работа охлаждения**
  - Воздухозаборник или выпуск воздуха наружного блока заблокирован.
  - Сильный ветер постоянно задувает в выпуск воздуха наружного блока.
- **Работа обогрева**
  - Слишком много мусора налипло на фильтр в системе водоснабжения
  - Выпуск воздуха внутреннего блока перекрыт
- Неправильное обращение во время работы:  
Если собой вызван молнией или беспроводной мобильной связью, выключите ручной переключатель питания и включите снова, затем нажмите кнопку ВКЛ / ВЫКЛ.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если запустится защитное, поверните ручной выключатель питания и перезапустите работу после того, как проблема будет решена.

### 13.2 Об отключении электроэнергии

- Если во время работы отключается питание, немедленно остановите все операции
- Снова поступает питание. Если включена функция автоматического перезапуска, устройство автоматически перезапустится.

### 13.3 Тепловая мощность

- Операция нагрева представляет собой процесс, при котором используется тепловой насос, а тепло поглощается из наружного воздуха и поступает в воду, которая находится внутри помещения. Как только температура наружного воздуха понижается, мощность нагрева уменьшается соответственно.
- Если температура наружного воздуха слишком низкая, рекомендуется использовать другое отопительное оборудование вместе с текущей установкой.
- Некоторые внутренние блоки, оборудованные электрическим нагревателем, которые были приобретены в экстремально холодных районах, демонстрируют большую мощность (подробнее см. в руководстве по эксплуатации внутреннего блока).



### ПРИМЕЧАНИЕ

1. Когда наружный блок получит команду ВЫКЛ во время операции обогрева, его двигатель продолжит работать еще в течение 60 секунд, чтобы вывести остаточное тепло.
2. Если неисправность теплового насоса возникает из-за смещения, заново подключите тепловой насос к источнику питания, затем снова его включите.

### 13.4 Функция защиты компрессора

- Функция защиты не позволяет тепловому насосу активироваться в течение примерно нескольких минут после перезапуска сразу после работы.

### 13.5 Работа охлаждения и обогрева

- Внутренний блок одной системы не может одновременно работать в горячем и холодном режиме.
- Если администратор теплового насоса установил режим работы, тепловой насос не сможет работать в режимах, отличных от предустановленных. На панели управления будет отображаться режим ожидания или приоритет.

### 13.6 Функции работы обогрева

- Вода не нагревается сразу же в начале операции обогрева, только 3–5 минут спустя (в зависимости от температуры внутри и снаружи), сначала нагреется внутренний теплообменник, затем вода.
- При высокой температуре двигатель вентилятора наружного блока может остановиться во время работы.

### 13.7 Разморозка при работе обогрева

- Во время обогрева наружный блок иногда будет замерзать. Для повышения эффективности устройство начнет размораживаться автоматически (примерно через 2–10 минут), а затем вода начнет вытекать из наружного блока.
- Двигатели вентилятора наружного блока остановятся во время разморозки.

## 13.8 Коды ошибок

Когда активируется защитное устройство, код ошибки будет отображаться в интерфейсе пользователя.

Список всех ошибок и действий по их исправлению представлен в таблице ниже.

Сбросьте сообщение о сработавшей защите, для этого выключите и снова включите устройство.

Если сбросить сообщение не удалось, обратитесь к местному дилеру.

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ ЗАЩИТА	ПРИЧИНА ОШИБКИ И ДЕЙСТВИЕ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ
<i>E1</i>	Потеря фазы или нулевой провод и провод под напряжением подключены в обратном порядке (только для трехфазного блока)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, надежно ли подключены кабели питания, не допускайте потери фазы.</li> <li>2. Проверьте, не подключена ли последовательность нейтрального провода и провода под напряжением в обратном порядке.</li> </ol>
<i>E5</i>	Отказ датчика температуры воды на выходе из системы хладагента (Т3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разъем датчика Т3 ослаблен. Подключите его.</li> <li>2. Разъем датчика Т3 влажный или в нем есть вода. Уберите воду, высушите разъем. Нанесите водонепроницаемый клей</li> <li>3. Неисправность датчика Т3, замените датчик на новый.</li> </ol>
<i>E6</i>	Ошибка внутреннего датчика температуры окружающей среды (Т4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разъем датчика Т4 ослаблен. Подключите его.</li> <li>2. Разъем датчика Т4 влажный или в нем есть вода. Уберите воду, высушите разъем. Нанесите водонепроницаемый клей</li> <li>3. Неисправность датчика Т4, замените датчик на новый.</li> </ol>
<i>E9</i>	Ошибка датчика температуры на всасе (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разъем датчика Th ослаблен. Подсоедините его.</li> <li>2. Разъем датчика Th влажный или в нем есть вода. Уберите воду, высушите разъем. Нанесите водонепроницаемый клей</li> <li>3. Неисправность датчика Th, замените датчик на новый.</li> </ol>
<i>EЯ</i>	Ошибка датчика температуры нагнетания(Tr)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разъем датчика Tr ослаблен. Подсоедините его.</li> <li>2. Разъем датчика Tr влажный или в нем есть вода. Уберите воду, высушите разъем. Нанесите водонепроницаемый клей</li> <li>3. Неисправность датчика Tr, замените датчик на новый.</li> </ol>
<i>HO</i>	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие проводного соединения между главной платой управления РСВ В и главной платой управления гидравлического модуля. Подключите проводку.</li> <li>2. Наличие сильного магнитного поля или объекта высокой мощности, например, лифты, большие силовые трансформаторы и т. д. Экранируйте устройство с помощью барьера или переместите его в другое место.</li> </ol>
<i>HI</i>	Ошибка связи между платой А инверторного модуля и главной платой управления В	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Есть ли питание, подключенное к главной и ведомой платам. Проверьте, индикатор РСВ включен или выключен. Если индикатор не горит, подключите провод питания.</li> <li>2. Если индикатор горит, проверьте соединение провода между основной платой и ведомой платой, если провод ослаблен или оборван, подключите провод заново или замените на новый.</li> <li>3. По очереди заменяйте основную и ведомую плату на новые.</li> </ol>
<i>HC</i>	Защита P6(L0/L1) три раза	Сумма количества появлений L0 и L1 в час равняется 3. См. Методы обработки ошибок в L0 и L1.

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ ЗАЩИТА	ПРИЧИНА ОШИБКИ И ДЕЙСТВИЕ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ
<i>H6</i>	Сбой пост. тока вентилятора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сильный ветер или вихрь внизу по направлению к вентилятору заставил вентилятор вращаться в противоположном направлении. Измените направление устройства или сделайте укрытие, чтобы защитить вентилятор снизу от вихря.</li> <li>2. Двигатель вентилятора сломан. Замените двигатель на новый.</li> </ol>
<i>H7</i>	Сбой напряжения главной цепи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Находится ли подача питания в доступном диапазоне..</li> <li>2. Быстро выключите и включите питание несколько раз в течение короткого промежутка времени. Оставьте устройство выключенным более чем на 3 минуты, затем включите.</li> <li>3. Дефект в цепи, часть главной платы управления неисправна. Замените гл. плату на новую.</li> </ol>
<i>H8</i>	Ошибка датчика давления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разъем датчика давления ослаблен, подсоедините его.</li> <li>2. Неисправность датчика давления. Замените датчик на новый.</li> </ol>
<i>H9</i>	Неисправность главной платы управления PCB В EErpm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметр EErpm — ошибка, перезапишите данные EErpm.</li> <li>2. Часть чипа EErpm сломана, замените часть чипа EErpm на новую.</li> <li>3. Главная плата сломана, замените плату.</li> </ol>
<i>HN</i>	H6 появилась 10 раз за 2 часа	См. H6
<i>HP</i>	Защита от низкого давления Защита от низкого давления (P <sub>e</sub> < 0,6) сработала 3 раза за час	См. P0
<i>P0</i>	Защита от низкого давления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В системе недостаток объема хладагента. Заправьте нужное количество хладагента.</li> <li>2. В горячем режиме или режиме ГВС — теплообменник загрязнен или что-то мешает на его поверхности. Очистите наружный теплообменник или уберите препятствие.</li> <li>3. Поток воды слишком слабый в хол. режиме. Увеличьте поток воды.</li> <li>4. Электрический расширительный клапан заблокирован или разъем обмотки ослаблен. Постучите по корпусу клапана и несколько раз вставьте / отсоедините разъем, чтобы убедиться, что клапан работает правильно.</li> </ol>

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ ЗАЩИТА	ПРИЧИНА ОШИБКИ И ДЕЙСТВИЕ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ
<i>P1</i>	Защита от высокого давления	<p>Гор. режим, режим ГВС</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слабый расход воды; высокая температура воды, есть ли воздух в системе водоснабжения. Выпустите воздух.</li> <li>2. Давление воды ниже 0,1 МПа, загрузите воду, чтобы давление находилось в диапазоне 0,15–0,2 МПа.</li> <li>3. Избыток хладагента. Повторно заправьте нужное количество хладагента.</li> <li>4. Электрический расширительный клапан заблокирован или разъем обмотки ослаблен. Постучите по корпусу клапана и несколько раз вставьте / отсоедините разъем, чтобы убедиться, что клапан работает правильно. И установите обмотку в нужном месте в режиме ГВС: Водяной бак теплообменника слишком мал. Хол. режим: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Крышку теплообменника не сняли. Снимите ее.</li> <li>2. Теплообменник загрязнен или что-то мешает на его поверхности. Очистите теплообменник или уберите препятствие.</li> </ol> </li> </ol>
<i>P3</i>	Защита компрессора от перегрузки по току	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Та же причина для P1.</li> <li>2. Низкое напряжение питания устройства, увеличьте напряжение питания до необходимого уровня.</li> </ol>
<i>P4</i>	Защита выс. температуры нагнетания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Та же причина для P1.</li> <li>2. Ослаблен температурный датчик TW_out, подключите его.</li> <li>3. Ослаблен температурный датчик T1. Подключите его.</li> <li>4. Ослаблен температурный датчик T5. Подключите его.</li> </ol>
<i>P6</i>	Защита модуля	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкое напряжение питания устройства, увеличьте напряжение питания до необходимого уровня.</li> <li>2. Недостаточно пространства между блоками для теплообмена. Увеличьте расстояние между блоками.</li> <li>3. Теплообменник загрязнен или что-то мешает на его поверхности. Очистите теплообменник или уберите препятствие.</li> <li>4. Вентилятор не работает. Двигатель вентилятора или вентилятор сломан. Замените вентилятор или двигатель на новый.</li> <li>5. Избыток хладагента. Повторно заправьте нужное количество хладагента.</li> <li>6. Низкий расход воды, в системе имеется воздух или недостаточно напора насоса. Выпустите воздух и повторно выберите насос.</li> <li>7. Датчик температуры воды на выходе ослаб или сломан, подключите его или замените новый.</li> <li>9. Провода или винты модуля ослаблены. Подсоедините провода и винты. Теплопроводящий клей высох или отпал. Добавьте немного теплопроводящего клея.</li> <li>10. Соединение проводов ослаблено или оборвано. Подсоедините провода.</li> <li>11. Плата инвертора неисправна, замените на новую.</li> <li>12. Если вы уже выяснили, что система управления не имеет проблем, значит, компрессор неисправен, замените компрессор на новый.</li> <li>13. Закрыты отсекающие клапаны, откройте отсекающие клапаны.</li> </ol>

КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ ЗАЩИТА	ПРИЧИНА ОШИБКИ И ДЕЙСТВИЕ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ
<i>Pd</i>	Защита от высокой температуры хладагента на выходе из конденсатора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Крышку теплообменника не сняли. Снимите ее.</li> <li>2. Теплообменник загрязнен или что-то мешает на его поверхности. Очистите теплообменник или уберите препятствие.</li> <li>3. Вокруг устройства недостаточно места для теплообмена.</li> <li>4. Двигатель вентилятора сломан, замените на новый.</li> </ol>
<i>CT</i>	Защита от превыш. темп. блока датчика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкое напряжение питания устройства, увеличьте напряжение питания до необходимого уровня.</li> <li>2. Недостаточно пространства между блоками для теплообмена. Увеличьте расстояние между блоками.</li> <li>3. Теплообменник загрязнен или что-то мешает на его поверхности. Очистите теплообменник или уберите препятствие.</li> <li>4. Вентилятор не работает. Двигатель вентилятора или вентилятор сломан. Замените вентилятор или двигатель на новый.</li> <li>5. Низкий расход воды, в системе имеется воздух или недостаточно напора насоса. Выпустите воздух и повторно выберите насос.</li> <li>6. Датчик температуры воды на выходе ослаб или сломан, подключите его или замените новый.</li> </ol>
<i>F1</i>	Защита от падения напряжения шины постоянного тока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подачу питания</li> <li>2. Если с источником питания все в порядке, проверьте, работает ли LED-индикатор, проверьте напряжение PN, если оно составляет 380 В, проблема обычно связана с главной платой. А если индикатор не горит, отключите питание, проверьте IGBT, проверьте данные диоксиды, если напряжение не соответствует норме, плата инвертора повреждена, замените ее.</li> <li>3. И если IGBT исправны, плата инвертора тоже исправна, проблема с питанием от мост. выпрям., проверьте мост. выпрям. (Метод тот же, что и для IGBT — отключите питание, проверьте, не повреждены ли диоксиды).</li> <li>4. Обычно, если F1 существует при запуске компрессора, причина может быть в основной плате. Если F1 существует при запуске вентилятора, это может быть связано с платой инвертора.</li> </ol>
<i>ьН</i>	Отказ PED PCB	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Через 5 минут после отключения снова включите питание и проверьте возможность восстановления.</li> <li>2. Если восстановление невозможно, замените защитную пластину PED, снова включите питание и проверьте, возможность восстановления.</li> <li>3. Если восстановление невозможно, плата модуля IPM требует замены.</li> </ol>

	КОД ОШИБКИ	НЕИСПРАВНОСТЬ ИЛИ ЗАЩИТА	ПРИЧИНА ОШИБКИ И ДЕЙСТВИЕ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ
P6	L0	Защита модуля	
	L1	Защита от падения напряжения шины постоянного	
	L2	Защита от высокого напряжения шины постоянного	
	L4	Сбой МСЕ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте давление в системе теплового насоса.</li> <li>2. Проверьте сопротивление фаз компрессора.</li> <li>3. Проверьте последовательность соединения линий питания U, V, W между платой инвертора и компрессором.</li> <li>4. Проверьте соединение линий питания L1, L2, L3 между платой инвертора и платой сетевого фильтра.</li> <li>5. Проверьте плату инвертора.</li> </ol>
	L5	Защита от нулевой скорости	
	L8	Защита от разности скоростей передних и задних часов >15 Гц	
	L9	Защита от разности фактической и заданной скоростей >15 Гц	

## 14 ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Модель	4 кВт	6 кВт	8 кВт	10 кВт
Электропитание	220–240 В–50 Гц			
Номинальная потребляемая мощность	2200 Вт	2600 Вт	3300 Вт	3600 Вт
Номинальный ток	10,5 А	12,0 А	14,5 А	16,0 А
Номинальная мощность	См. «Технические данные»			
Габариты (Ш×В×Г) [мм]	1008*712*426		1118*865*523	
Упаковка (Ш×В×Г) [мм]	1065*800*485		1180*890*560	
Электродвигатель вентилятора	Двигатель пост. тока / горизонтальный			
Компрессор	Инвертор пост. тока двойной поворотный			
Теплообменник	Фанкойл			
<b>Хладагент</b>				
Тип	R32			
Количество	1500 г		1650 г	
<b>Вес</b>				
Масса нетто	57,5 кг		76,5 кг	
Масса брутто	63,5 кг		88 кг	
<b>Соединения</b>				
Газовая сторона	φ6,35		φ9,52	
Жидкостная сторона	φ15,9		φ15,9	
Сливное соединение	DN32			
Макс. длина трубопровода	30 м			
Макс. разность высот	20 м			
Количество хладагента, которое требуется добавить	20 г / м		38 г / м	
<b>Диапазон рабочих температур окружающей среды</b>				
Гор. режим	-25~+35°C			
Хол. режим	-5~+43°C			
Бак горячего водоснабжения	-25~+43°C			

Модель	12 кВт	14 кВт	16 кВт	12 кВт 3 фаза	14 кВт 3 фаза	16 кВт 3 фаза
Электропитание	220–240 В–50 Гц			380–415В 3N–50 Гц		
Номинальная потребляемая мощность	5400 Вт	5700 Вт	6100 Вт	5400 Вт	5700 Вт	6100 Вт
Номинальный ток	24,5 А	25,0 А	26,0 А	9,0 А	10,0 А	11,0 А
Номинальная мощность	См. «Технические данные»					
Габариты (Ш×В×Г) [мм]	1118*865*523			1118*865*523		
Упаковка (Ш×В×Г) [мм]	1180*890*560			1180*890*560		
Электродвигатель вентилятора	Двигатель пост. тока/горизонтальный					
Компрессор	Инвертор пост. тока двойной поворотный					
Теплообменник	Фанкойл					
<b>Хладагент</b>						
Тип	R32					
Количество	1840 г			1840 г		
<b>Вес</b>						
Масса нетто	96 кг			112 кг		
Масса брутто	110 кг			125 кг		
<b>Соединения</b>						
Газовая сторона	φ9,52			φ9,52		
Жидкостная сторона	φ15,9			φ15,9		
Сливное соединение	DN32					
Макс. длина трубопровода	30 м					
Макс. разность высот	20 м					
Количество хладагента, которое требуется добавить	38 г / м					
<b>Диапазон рабочих температур окружающей среды</b>						
Гор. режим	-25~+35°C					
Хол. режим	-5~+43°C					
Бак горячего водоснабжения	-25~+43°C					



## 15 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 1) Проверка площадки

Перед началом работ с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо проверить безопасность, чтобы свести к минимуму риск возгорания. Для ремонта холодильной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности перед проведением работ в системе.

### 2) Рабочие процедуры

Работы должны проводиться в соответствии с контролируемой процедурой, чтобы свести к минимуму риск присутствия горячего газа или пара во время выполнения работ.

### 3) Общая рабочая зона

Весь обслуживающий персонал и другие работающие на данной территории должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ. Работы в закрытых помещениях следует избегать. Область вокруг рабочего пространства должна быть отделена. Убедитесь, что на данной территории были обеспечены безопасные условия благодаря контролю горючих материалов.

### 4) Проверка на наличие хладагента

Территория должна быть проверена с помощью соответствующего детектора хладагента до и во время работы, чтобы убедиться, что техник знает о потенциально воспламеняющейся среде. Убедитесь, что используемое оборудование для обнаружения утечек пригодно для использования с легковоспламеняющимися хладагентами, то есть не испускает искр, надлежащим образом загерметизировано или искробезопасно.

### 5) Наличие огнетушителя

Если какие-либо огневые работы должны проводиться на холодильном оборудовании или любых связанных с ним деталях, необходимо иметь в наличии соответствующее оборудование для пожаротушения. Обеспечьте наличие сухого порошкового или CO<sub>2</sub> огнетушителя рядом с зоной заправки.

### 6) Отсутствие источников возгорания

Никто из лиц, выполняющих работы по холодильной системе, которые включают взаимодействие с трубопроводами, которые содержат или содержали легковоспламеняющийся хладагент, не должен использовать какие-либо источники возгорания таким образом, чтобы это могло спровоцировать пожар или взрыв. Все возможные источники возгорания, включая зажженные сигареты, должны находиться на достаточном удалении от места установки, ремонта, извлечения продукта и его утилизации, во время которых воспламеняющийся хладагент может попасть в окружающее пространство. Перед началом работ необходимо осмотреть зону вокруг оборудования, чтобы убедиться в отсутствии источников пламени или опасности возгорания. Должны быть установлены знаки НЕ КУРИТЬ.

### 7) Вентилируемая зона

Перед тем как вскрывать систему или выполнять какие-либо огневые работы, убедитесь, что помещение открыто или что оно надлежащим образом вентилируется. Надлежащая вентиляция должна поддерживаться в течение всего времени выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать любой выпущенный хладагент и предпочтительно выбрасывать его наружу в атмосферу.

### 8) Проверки холодильного оборудования

Если электрические компоненты должны быть заменены, замена должна соответствовать назначению и правильной спецификации. Всегда соблюдайте указания производителя по техническому обслуживанию. В случае сомнений обратитесь за помощью в технический отдел производителя. Следующие проверки должны применяться к установкам, в которых используют легковоспламеняющиеся хладагенты:

- Объем заправки соответствует размеру помещения, в котором установлены детали, содержащие хладагент;
- Вентиляционное оборудование и выходы работают надлежащим образом и не загорожены препятствиями;
- Если используется непрямой холодильный контур, вторичные контуры должны быть проверены на наличие хладагента; маркировка на оборудовании все еще видима и разборчива.
- Маркировка и признаки, которые являются нечитаемыми, должны быть исправлены;
- Холодильная труба или компоненты устанавливаются в таком месте, где они вряд ли будут подвергаться воздействию какого-либо вещества, которое может разъесть компоненты, содержащие хладагент, если компоненты не изготовлены из материалов, которые по своей природе устойчивы к коррозии или надлежащим образом защищены от такой коррозии.

### 9) Проверки электрических устройств

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать в себя первоначальные проверки безопасности и процедуры проверки компонентов. Если существует неисправность, которая может поставить под угрозу безопасность, то к цепи не следует подключать электропитание до тех пор, пока она не будет приведена в удовлетворительное состояние. Если неисправность не может быть исправлена немедленно, и при этом необходимо продолжать работу, следует применить адекватное временное решение. Об этом необходимо поставить в известность владельца оборудования, чтобы все стороны были проинформированы.

При первоначальной проверке безопасности следует убедиться, что:

- Конденсаторы разряжены: это должно быть сделано безопасным способом, чтобы избежать потенциального искрения;
- При заправке, восстановлении или продувке системы отсутствуют открытые электрические компоненты и проводка;
- Наличие заземления.

### 10) Ремонт герметичных компонентов

a) Во время ремонта герметичных компонентов все источники электропитания должны быть отключены от оборудования, на котором выполняется работа, до снятия герметичных крышек и т. д. Если во время технического обслуживания абсолютно необходимо обеспечить электропитание оборудования, то в наиболее критической точке должна быть установлена постоянно действующая форма обнаружения утечки, чтобы предупредить о потенциально опасной ситуации.

b) Особое внимание должно быть уделено следующему, чтобы гарантировать, что при работе с электрическими компонентами корпус не подвергнется таким изменениям, которые повлияют на уровень защиты. Это должно включать повреждение кабелей, чрезмерное количество соединений, клеммы, выполненные не в соответствии с оригинальной спецификацией, повреждение уплотнений, неправильную установку сальников и т. д.

- Убедитесь, что устройство установлено надежно.
- Убедитесь, что уплотнения или уплотнительные материалы не разложились до такой степени, что больше не препятствуют попаданию воспламеняющихся сред. Запасные части должны соответствовать спецификациям производителя.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Использование силиконового герметика может снизить эффективность некоторых типов оборудования для обнаружения утечек. Искробезопасные компоненты не требуются изолировать перед началом работы.

#### 11) Ремонт искробезопасных компонентов

Не применяйте постоянную индуктивную или емкостную нагрузку к цепи, не убедившись, что она не превысит напряжение и ток, допустимые для используемого оборудования. Искробезопасные компоненты — единственный тип компонентов, с которыми можно работать, находясь в огнеопасной среде. Испытательное оборудование должно пройти надлежащую оценку. Заменяйте компоненты только на детали, указанные производителем. Другие детали могут привести к воспламенению хладагента от паров при утечке.

#### 12) Кабельная проводка

Убедитесь, что кабели не будут подвергаться износу, коррозии, избыточному давлению, вибрации, соприкосновению с острыми кромками или любому другому неблагоприятному воздействию окружающей среды. Проверка также должна учитывать влияние старения или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры и вентиляторы.

#### 13) Обнаружение легковоспламеняющихся хладагентов

Ни при каких обстоятельствах для поиска или обнаружения утечек хладагента не должны использоваться потенциальные источники возгорания. Запрещено использовать галогенные лампы (или любые другие детекторы с открытым пламенем).

#### 14) Методы обнаружения утечек

Следующие методы обнаружения утечек считаются приемлемыми для систем, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты. Электронные детекторы утечек должны использоваться для обнаружения легковоспламеняющихся хладагентов, но их чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения утечки хладагента должно быть откалибровано в зоне, где хладагента нет). Убедитесь, что детектор не является потенциальным источником возгорания и подходит для хладагента. Оборудование для обнаружения утечек должно быть настроено в диапазоне нижнего предела воспламеняемости хладагента (в процентах), откалибровано по используемому хладагенту, а также требуется подтверждение соответствующего процента газа (максимум 25%). Жидкости для обнаружения утечек подходят для использования вместе с большинством хладагентов, но следует избегать использования моющих средств, содержащих хлор, поскольку хлор может вступать в реакцию с хладагентом и разъедать медные трубопроводы. Если есть подозрение на наличие утечки, любые открытые источники пламени должны быть убраны или потушены. Если обнаружена утечка хладагента, которую требуется запаять, весь хладагент должен быть извлечен из системы или изолирован (с помощью запорных клапанов) в сегменте системы, удаленном от утечки. Затем система должна пройти продувку бескислородным азотом (OFN) как до, так и во время процесса пайки.

#### 15) Извлечение и откачка

При вскрытии контура хладагента для выполнения ремонта в любых других целях должны использоваться стандартные процедуры. Однако важно придерживаться практических рекомендаций, поскольку огнеопасность требует внимания. Должна соблюдаться следующая процедура:

- Удалите хладагент;
- Продуйте контур инертным газом;
- Извлеките его;
- Повторно продуйте контур инертным газом;
- Вскройте контур методом резки или пайки.

Объем хладагента должен быть возвращен в соответствующие цилиндры для восстановления. Система должна быть промыта бескислородным азотом, чтобы обеспечить безопасность устройства. Может потребоваться повторить этот процесс несколько раз.

Для этой задачи запрещено использовать сжатый воздух или кислород.

Проведите продувку путем разрушения вакуума в системе с помощью бескислородного азота. Следует заполнять систему до тех пор, пока не будет достигнуто рабочее давление, затем выпустить азот в атмосферу и, наконец, восстановить вакуум. Этот процесс следует повторять до тех пор, пока из системы не будет откачан весь хладагент.

Когда вы используете последнюю порцию бескислородного азота, давление в системе должно быть сброшено до атмосферного, чтобы с ней можно было работать. Эта операция абсолютно необходима для проведения пайки на трубопроводах.

Убедитесь, что выход для вакуумного насоса не находится вблизи источников возгорания и рядом имеется вентиляция.

#### 16) Процедуры заполнения

В дополнение к обычным процедурам загрузки должны соблюдаться следующие требования:

- Убедитесь, что при использовании загрузочного оборудования не происходит загрязнения различных хладагентов. Шланги или трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы минимизировать количество хладагента, который в них содержится.

- Цилиндры должны оставаться в вертикальном положении.
- Перед заправкой системы хладагентом убедитесь, что система хладагента заземлена.
- Маркируйте систему, когда завершите загрузку (если она еще не завершена).
- Необходимо соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не переполнить систему хладагента.
- Перед повторной загрузкой системы необходимо подвергнуть ее испытанию под давлением с помощью бескислородного азота. Система должна быть проверена на герметичность по завершении загрузки — и до ввода в эксплуатацию. Последующее испытание на герметичность должно быть проведено до того, как вы покинете площадку.

#### 17) Вывод из эксплуатации

Перед выполнением этой процедуры важно, чтобы техник полностью ознакомился с оборудованием и всеми его частями. Рекомендуется безопасно восстановить все хладагенты. Перед выполнением задачи необходимо взять пробу масла и хладагента.

В случае, если необходим анализ перед повторным использованием восстановленного хладагента. Крайне важно, чтобы доступ к электроэнергии был обеспечен до начала задачи.

- Ознакомьтесь с оборудованием и его эксплуатацией.
- Изолируйте систему электрически
- Перед началом процедуры убедитесь, что:

- При необходимости доступно механическое погрузочно-разгрузочное оборудование для работы с баллонами с хладагентом;
  - Все средства индивидуальной защиты доступны и используются правильно;
  - Процесс восстановления всегда под контролем компетентного лица;
  - Оборудование для восстановления и цилиндры соответствуют требуемым стандартам.
- Откачайте весь хладагент из системы, если это возможно.
  - Если создать вакуум невозможно, сделайте коллектор, чтобы хладагент можно было удалить из различных частей системы.
  - Убедитесь, что цилиндр располагается горизонтально перед началом восстановления.
  - Запустите устройство для восстановления и работайте в соответствии с инструкциями производителя.
  - Не переполняйте цилиндры. (Не более 80% объема жидкого заполнения).
  - Не превышайте максимальное рабочее давление цилиндра, даже временно.
  - Когда цилиндры должным образом заполнятся, и процесс будет завершен, цилиндры и оборудование следует незамедлительно убрать с площадки. Убедитесь, что все запорные клапаны на оборудовании закрыты.
  - Восстановленный хладагент не должен заправляться в другую систему охлаждения, пока он не будет очищен и проверен.

#### 18) Маркировка

Оборудование должно быть промаркировано с указанием того, что оно выведено из эксплуатации и хладагент из него удален. Этикетка должна содержать дату и подпись. Убедитесь, что на оборудовании есть этикетки, на которых указано, что оно содержит легковоспламеняющийся хладагент.

#### 19) Восстановление

При удалении хладагента из системы для обслуживания или вывода из эксплуатации, рекомендуется извлекать все хладагенты безопасным способом.

При перекачивании хладагента в баллоны убедитесь, что используются только соответствующие баллоны для восстановления хладагента. Убедитесь в наличии правильного количества цилиндров, которые смогут вместить общий объем загрузки системы. Все используемые баллоны предназначены для восстановленного хладагента и имеют маркировку для этого хладагента (т. е. специальные баллоны для регенерации хладагента). Баллоны должны идти в комплекте с предохранительным клапаном и соответствующими запорными клапанами в хорошем рабочем состоянии.

Пустые цилиндры вакуумируются и, если это возможно, охлаждаются перед восстановлением.

Оборудование для восстановления должно быть в исправном рабочем состоянии, иметь набор инструкций по рассматриваемому оборудованию и должно быть пригодным для восстановления легковоспламеняющихся хладагентов. Кроме того, должен быть в наличии и в надлежащем рабочем состоянии комплект калиброванных весов.

Шланги должны идти в комплекте с герметичными разъединительными муфтами и быть в надлежащем состоянии. Перед использованием восстановительной машины убедитесь, что она находится в удовлетворительном рабочем состоянии, прошла качественное техническое обслуживание и что все соответствующие электрические компоненты герметизированы для предотвращения возгорания в случае выброса хладагента. При наличии сомнений проконсультируйтесь с производителем.

Восстановленный хладагент должен быть возвращен поставщику хладагента в надлежащем цилиндре для утилизации, с оформлением соответствующей записки о передаче отходов. Не смешивайте хладагенты в установках для извлечения и особенно внутри баллонов. Если необходимо удалить масло из компрессора или компрессоров, убедитесь, что оно было откачено до приемлемого уровня и в смазке не остался горючий хладагент. Процесс извлечения должен проводиться до возврата компрессора поставщикам. Для ускорения этого процесса должен использоваться только электрический нагрев корпуса компрессора. Слив масла из системы должен выполняться безопасно.

#### 20) Транспортировка, маркировка и хранение устройств.

Перевозка оборудования, содержащего легковоспламеняющиеся хладагенты. Соблюдение правил перевозки.

Маркировка оборудования с помощью знаков. Соответствие местным нормам

Утилизация оборудования, в котором использовались легковоспламеняющиеся хладагенты. Соответствие местным нормам

Хранение оборудования / техники

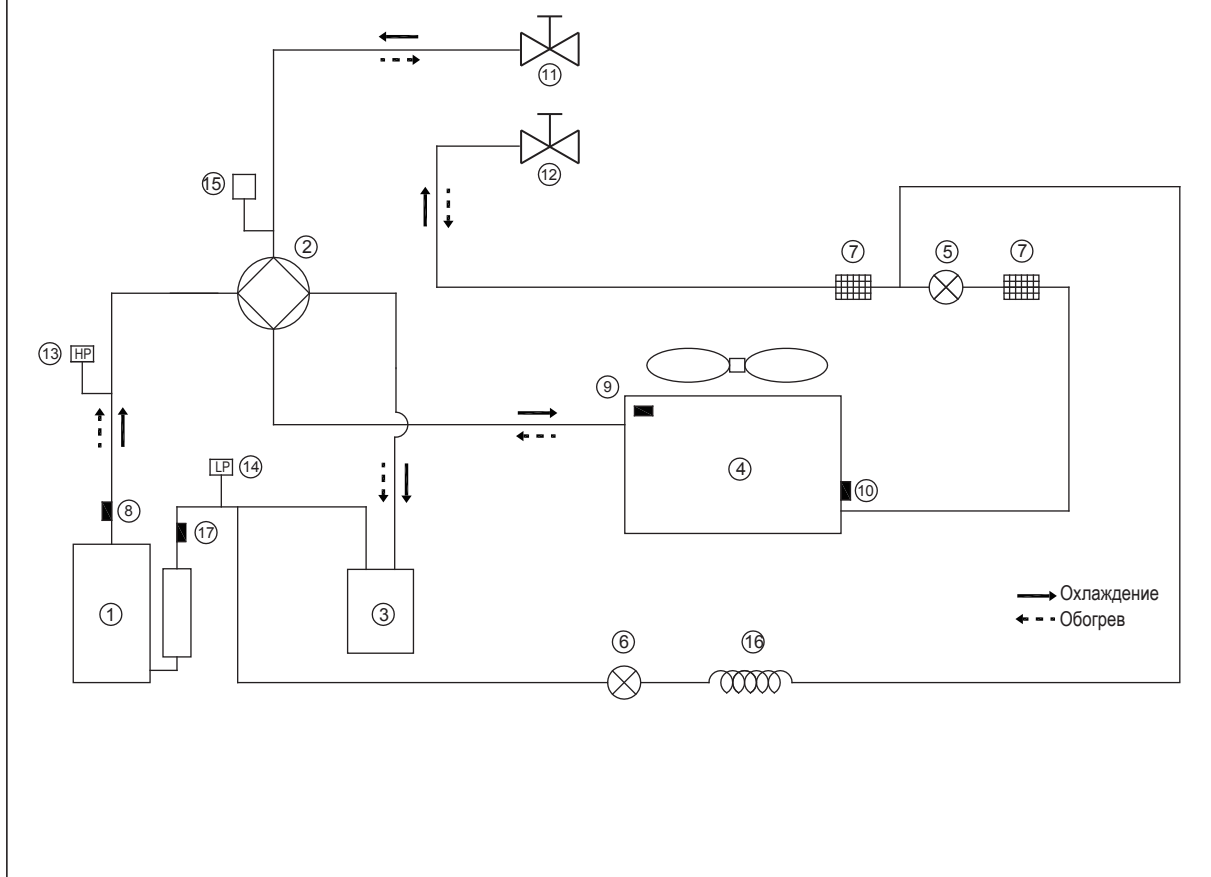
Хранение оборудования должно осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Хранение упакованного (непроданного) оборудования

Защита для упаковки должна быть сконструирована таким образом, чтобы механическое повреждение оборудования внутри упаковки не привело к утечке заправленного в него хладагента.

Максимальное количество единиц оборудования, которое разрешается хранить вместе, будет определяться местными правилами.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А: Цикл хладагента

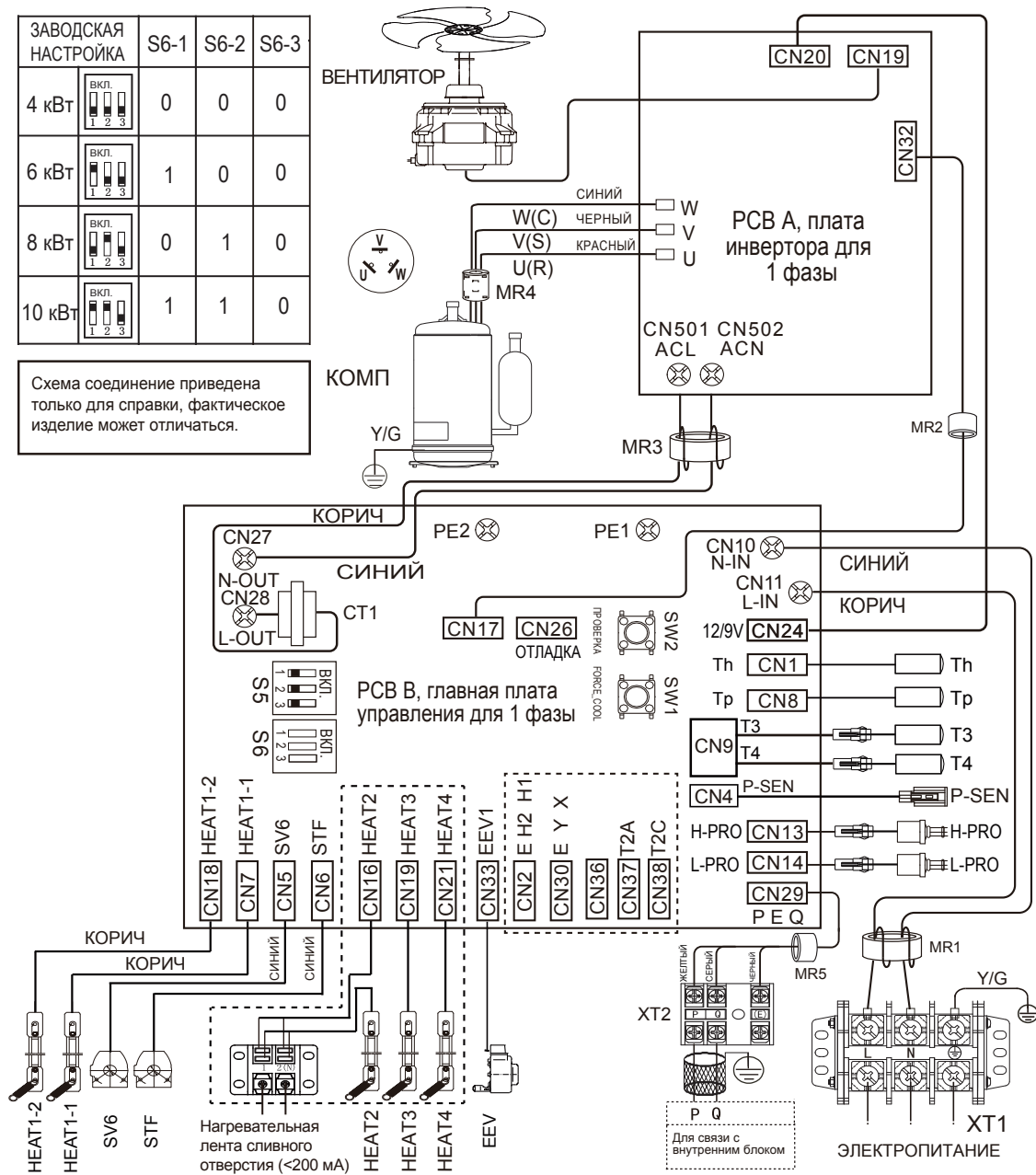


Изделие	Описание	Изделие	Описание
1	Компрессор	10	Датчик теплообменника наружного блока
2	4-ходовой клапан	11	Запорный клапан (газ)
3	Газожидкостный сепаратор	12	Запорный клапан (жидкость)
4	Теплообменник со стороны воздуха	13	Переключатель высокого давления
5	Электронный расширительный клапан	14	Переключатель низкого давления
6	Односторонний электромагнитный клапан	15	Датчик давления
7	сетка	16	Капилляр
8	Датчик температуры нагнетания	17	Датчик температуры всасывания
9	Датчик наружной температуры		

# ПРИЛОЖЕНИЕ В: Электроуправляемая электрическая схема 4 / 6 / 8 / 10 кВт

ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	S6-1	S6-2	S6-3
4 кВт		0	0
6 кВт		1	0
8 кВт		0	1
10 кВт		1	1

Схема соединения приведена только для справки, фактическое изделие может отличаться.



Заводской код	Дата	Изменение
16025300005154	2020.04.10	Е

ПРИМЕЧАНИЕ: ИСПОЛЬЗУЙТЕ 2-ЖИЛЬНЫЙ ЭКРАН. КАБЕЛЬ

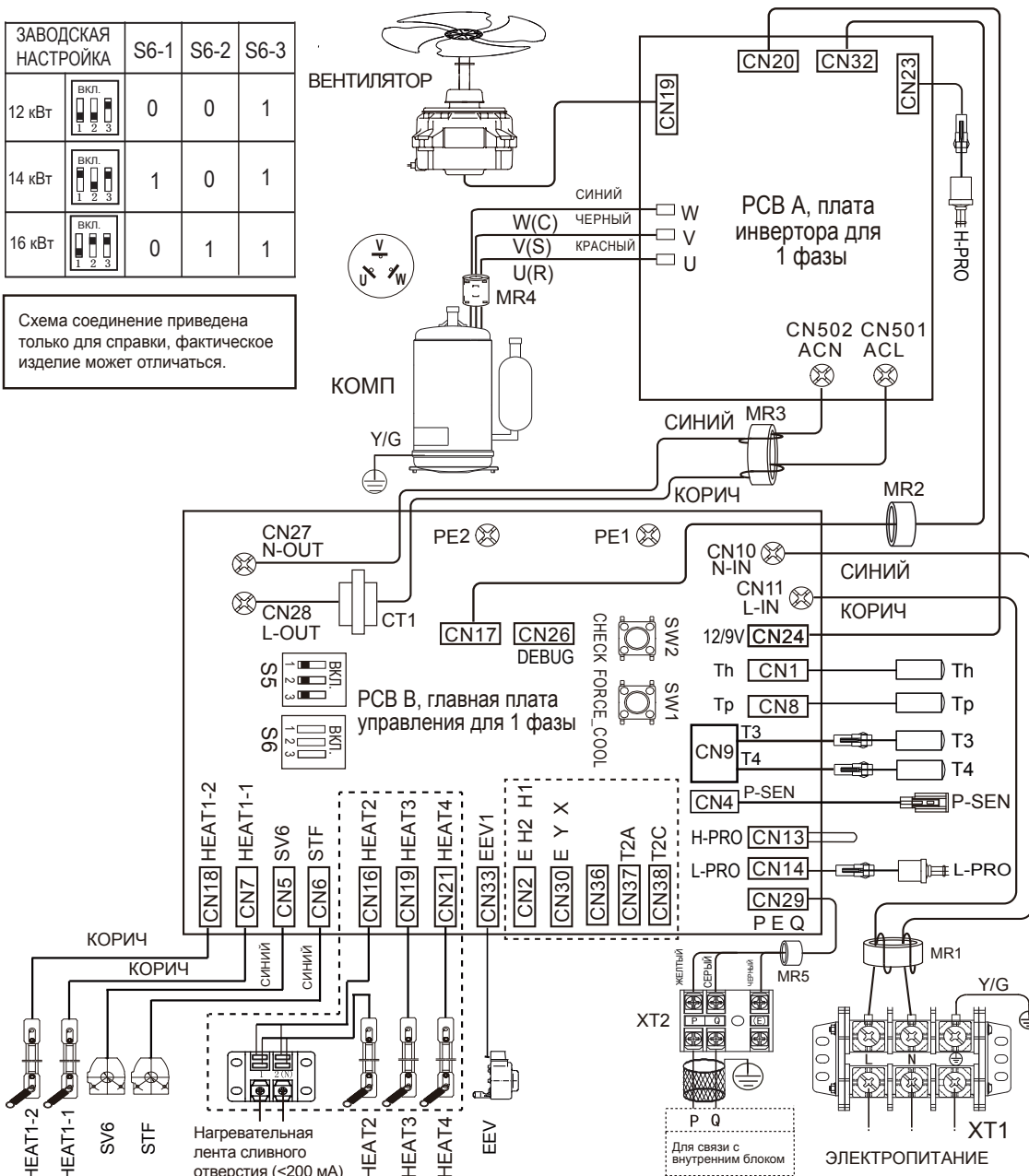


Переключатель защиты от замыкания должен быть установлен на блоке питания устройства.

# ПРИЛОЖЕНИЕ С. Электроуправляемая электрическая схема 12 / 14 / 16 кВт

ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	S6-1	S6-2	S6-3
12 кВт		0	0
14 кВт		1	0
16 кВт		0	1

Схема соединения приведена только для справки, фактическое изделие может отличаться.

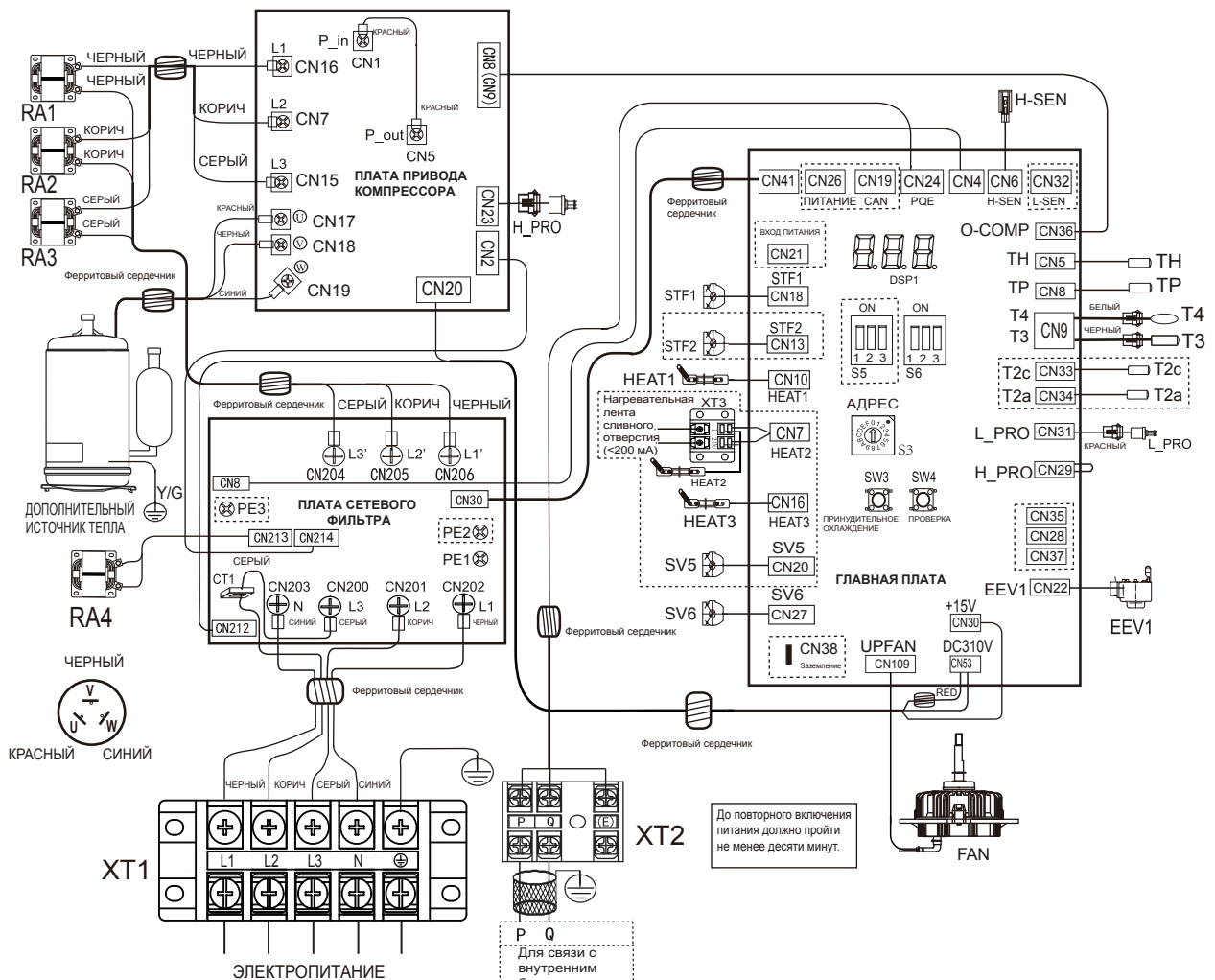


Заводской код	Дата	Изменение
16025300005197	2020.04.10	Е

ПРИМЕЧАНИЕ: ИСПОЛЬЗУЙТЕ 2-ЖИЛЬНЫЙ ЭКРАН. КАБЕЛЬ

Переключатель защиты от замыкания должен быть установлен на блоке питания устройства.

# Приложение D. Электроуправляемая электрическая схема, 3 фазы 12 / 14 / 16 кВт



Код датчика температуры	Значения характеристик
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K, R_{25°C} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K, R_{30°C} = 5k\Omega$

**!** Переключатель защиты от утечек должен быть установлен на блоке питания электронагревателя.

**Оборудование должно быть заземлено.**

ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	S6-1	S6-2	S6-3
12 кВт		0	0
14 кВт		1	0
16 кВт		0	1

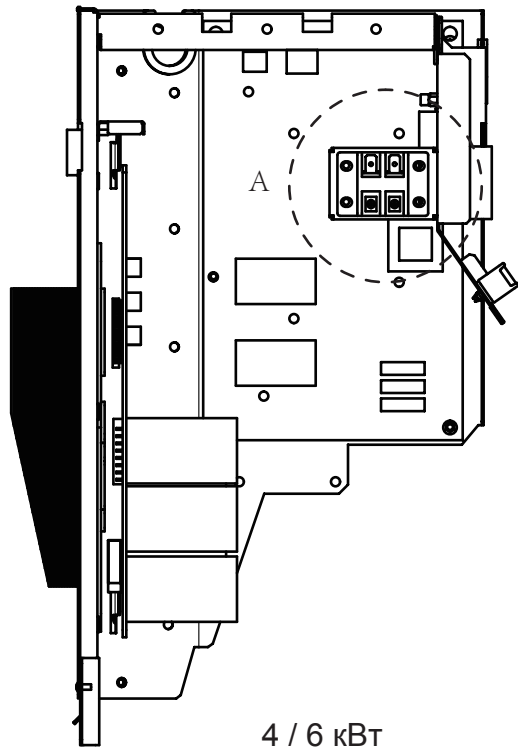
Схема соединения приведена только для справки, фактическое изделие может отличаться.

Заводской код	Дата	Изменение
16025300005134	2020.4.10	F

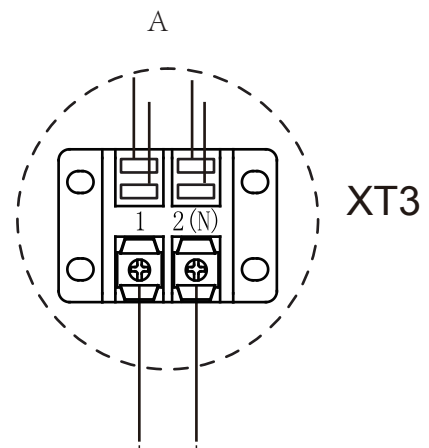
## ПРИЛОЖЕНИЕ С.

### Установка электрической нагревательной ленты сливного отверстия (силами клиента)

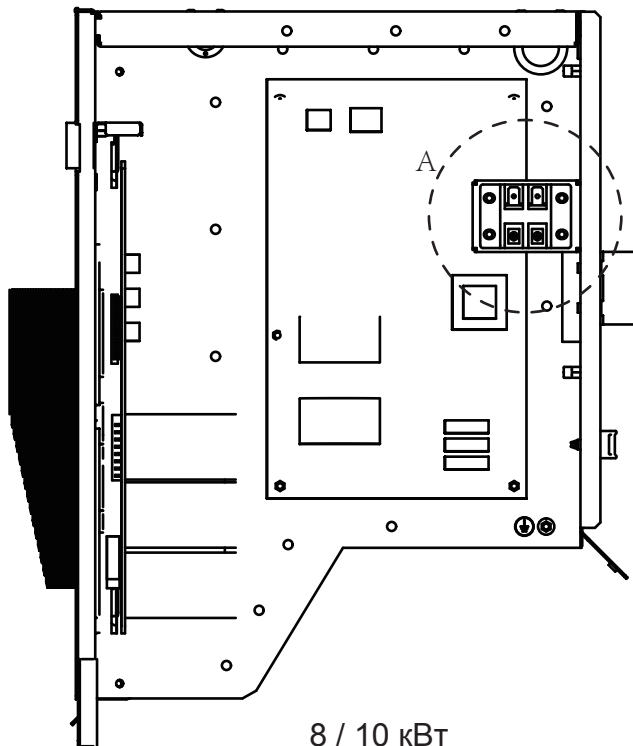
Подключите электрическую нагревательную ленту сливного отверстия к клемме ХТЗ.



4 / 6 кВт



Для нагревательной  
ленты сливного отверстия

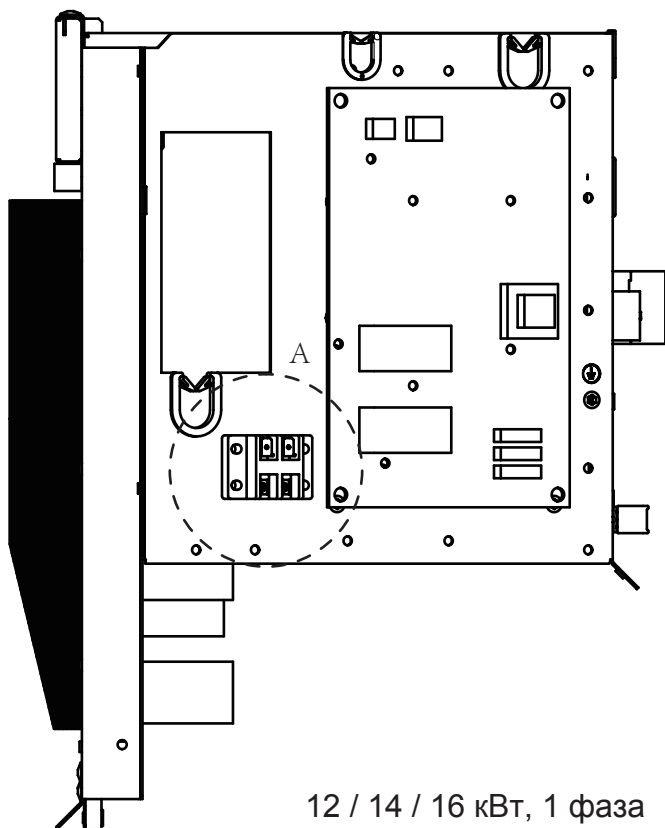


8 / 10 кВт

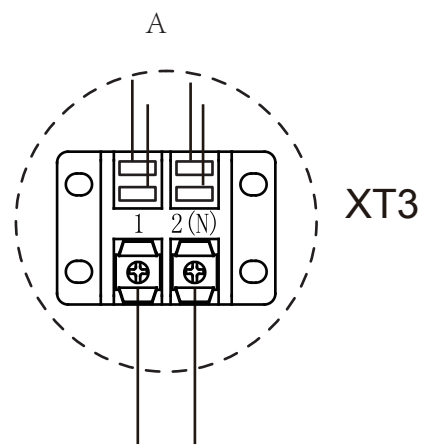
#### ⚡ ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение приведено только для справки, смотрите конкретный продукт.  
Параметры питания электрической нагревательной ленты сливного отверстия не должны превышать 40 Вт/200 мА, 230 В перем. тока.





12 / 14 / 16 кВт, 1 фаза

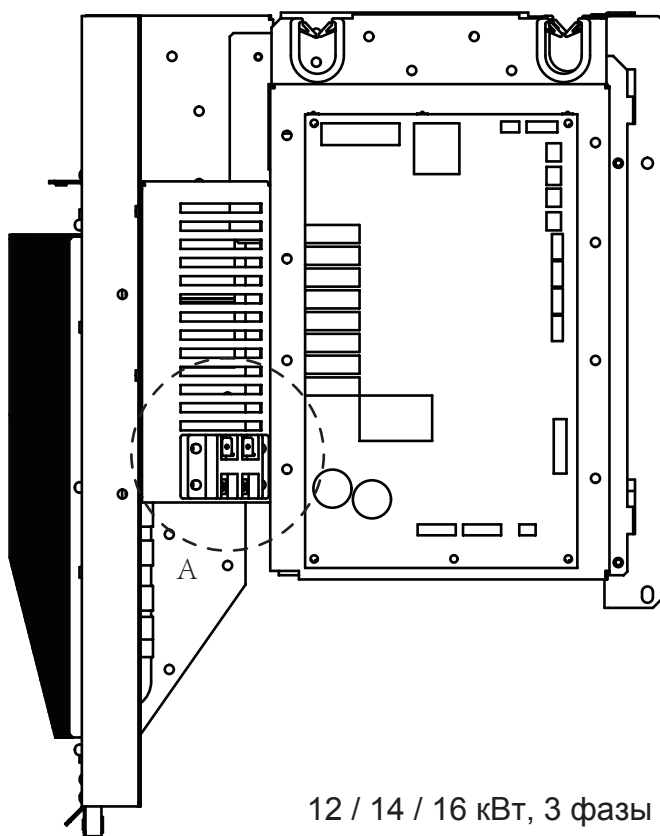


Для нагревательной ленты сливного отверстия

**⚡ ПРИМЕЧАНИЕ**

Изображение приведено только для справки, смотрите конкретный продукт.

Параметры питания электрической нагревательной ленты сливного отверстия не должны превышать 40 Вт/200 мА, 230 В перем. тока.



12 / 14 / 16 кВт, 3 фазы





16125300002360 V1.1



It + Fr + Es + Pt



Pl + Tu + Ro + Ru



De + NI