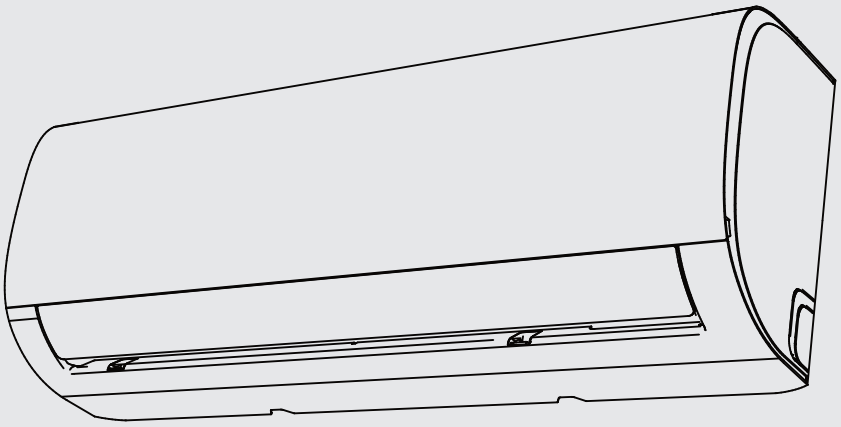
BOSCH

Montaj Kılavuzu

SPLİT TİPİ KLİMA
Climate 5000

RAC 2,6-3 IBW / RAC 2,6-2 OUE
RAC 3,5-3 IBW / RAC 3,5-2 OUE
RAC 5,3-3 IBW / RAC 5,3-2 OUE
RAC 7-3 IBW / RAC 7-2 OUE



6721825992 (2020/06) TR

ÖNEMLİ NOT:

Yeni klimanızı monte etmeden veya çalıştırmadan önce bu kılavuzu dikkate okuyun. Bu kılavuzu ileride başvurmak üzere saklayın.

İçindekiler

1 Güvenlik Uyarıları 2

2 Aksesuarlar 4

3 Montaj Özeti – İç Ünite 6

4 Ünite Parçaları 8

5 İç Ünitenin Montajı 9
5.1 Adım 1: Montaj yerinin seçilmesi 9
5.2 Adım 2: Montaj plakasını duvara takın 9
5.3 Adım 3: Bağlayıcı borular için delik açın 9
5.4 Adım 4: Soğutucu akışkan borularını hazırlayın 10
5.5 Adım 5: Boşaltma hortumunu bağlayın 11
5.6 Adım 6: Sinyal kablosunu bağlayın 12
5.7 Adım 7: Boruları ve kabloları sarın 13
5.8 Adım 8: İç üniteyi takın 13

6 Dış Ünitenin Montajı 14
6.1 Adım 1: Montaj yerinin seçilmesi 14
6.2 Adım 2: Boşaltma bağlantısını monte edin 15
6.3 Adım 3: Dış üniteyi sabitleyin 15
6.4 Adım 4: Sinyal ve güç kablolarını bağlayın 16

7 Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı 17
7.1 Boru Uzunluğu Hakkında Önemli Not 17
7.2 Bağlantı Talimatları – Soğutucu Akışkan Boruları 17
7.2.1 Adım 1: Boruları kesin 17
7.2.2 Adım 2: Çapakları alın 18
7.2.3 Adım 3: Boru uçlarını genişletin 18
7.2.4 Adım 4: Boruların bağlanması 18

8 Hava Boşaltma 20
8.1 Boşaltma Talimatları 20
8.2 Ek Soğutucu Akışkanla İlgili Notlar 20

9 Elektrik ve Gaz Kaçağı Kontrolleri 22
9.1 Elektrik Güvenliği Kontrolleri 22
9.2 Gaz Kaçağı Kontrolleri 22

10 Test Çalıştırması 22

11 Avrupa İçin İmha Etme Talimatları 23

12 Bakım Bilgileri 24

13 Teknik Veriler 27

14 Uzaktan Bakım 29

15 Alan Bakımı 30

16 Arıza kodları 32

1 Güvenlik Uyarıları

Montajdan Önce Güvenlik Uyarılarını Okuyun

Talimatların dikkate alınmamasına bağlı yanlış montaj, ciddi hasarlara veya yaralanmalara neden olabilir.

Potansiyel hasar veya yaralanma riski, **İKAZ** veya **DİKKAT** kelimeleri ile sınıflandırılmıştır

İKAZ

Bu simge, kılavuz dikkate alınmadığında ağır yaralanma tehlikesi olduğunu belirtir.

DİKKAT

Bu simge, talimatlar dikkate alınmadığında hafif yaranma veya ünitenin veya başka eşyaların hasar görme tehlikesi olduğunu belirtir.

Bu simge, belirtilen eylemi asla yapmamanız gerektiğini gösterir.

İKAZ

- Güç besleme kablosunun uzunluğunu **değiştirmeyin** veya üniteyi elektriğe bağlarken uzatma kablosu kullanmayın. Elektrik çıkışını başka cihazlar ile ortak **kullanmayın**. Yanlış veya yetersiz güç besleme yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Soğutma maddesi borularını bağlarken üniteye, belirtilen soğutma maddesinden başka madde veya gazların girmesine **izin vermeyin**. Başka gaz veya maddeler ünitenin kapasitesini düşürür ve soğutma çevriminde anormal yüksek basınç oluşmasına neden olabilir. Bu da patlama ve yaralanmaya yol açabilir.

1. Montaj Nitelikli Personel veya bir uzman tarafından yapılmalıdır. Hatalı montaj su sızıntısına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
2. Montaj, montaj talimatlarına uygun olarak yapılmalıdır. Yanlış montaj, su kaçağına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir. Montaj sadece Nitelikli Personel veya bir uzman tarafından yapılmalıdır.
3. Bu ünitenin onarımı veya bakımı için Nitelikli Personele başvurun.
4. Montaj için sadece verilen aksesuar, parça ve özel parçaları kullanın. Standart dışı parçaları kullanmak su sızıntısı, elektrik çarpması ve yangına, ayrıca ünitenin bozulmasına neden olabilir.
5. Üniteyi, ağırlığını taşıyabileceği sağlam, sabit bir yere monte edin. Seçilen yer ünitenin ağırlığını taşıyamazsa veya montaj düzgün yapılmazsa, ünite yere düşebilir ve ciddi yaralanma ve hasara yol açabilir.
6. Buz çözme işlemi veya temizlik için üretici tarafından önerilenler dışında araç kullanmayın.

7. Cihazın montajı, sürekli ısı kaynağı bulunan (örneğin açık alev, çalışan bir gazlı cihaz veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı) bir mekanda yapılmamalıdır.
8. Üniteyi delmeyin veya yakmayın.
9. Cihaz, boyutları işletim için belirtilen oda boyutlarına uygun, iyi havalandırılan bir alanda saklanmalıdır.
10. Soğutma maddelerinin kokusuz olması gerektiğini unutmayın.

UYARI:

Madde 7-10 R32 soğutucu akışkan kullanan üniteler için gereklidir.

İKAZ

11. Her türlü elektrik işinde, bütün yerel, ulusal kablo standartlarına, düzenlemelere ve montaj kılavuzuna uygun hareket edin. Enerjilendirme için bağımsız bir devre ve tekli bir priz kullanmalısınız. Aynı prize başka cihaz bağlamayın. Yetersiz elektrik kapasitesi veya kusurlu bir elektrik işçiliği, elektrik çarpması veya yangına neden olabilir.
12. Bütün elektrik işinde belirtilen kabloları kullanın. Kablo bağlantılarını sıkıca yapın ve dış etkilerin bağlantı ucuna zarar vermesini önlemek için kabloları güvenli bir şekilde kelepçeleyin. Düzgün yapılmamış elektrik bağlantılarında aşırı ısınma olabilir, bu da yangına ve elektrik çarpmasına yol açabilir.
13. Kumanda paneli kapağının iyi kapanması için bütün kablolar düzgün yerleştirilmelidir. Kumanda paneli kapağı iyi kapanmazsa paslanma olabilir ve bağlantı uçları, ısınma sonucu alev alabilir ya da elektrik çarpması meydana gelebilir.
14. Mutfak veya sunucu odaları gibi ortamlarda, özel tasarımlı klima ünitelerinin kullanılması önerilir.
15. Elektrik kablosu hasar gördüğünde tehlikeyi önlemek amacıyla Nitelikli Personel tarafından değiştirilmelidir.

DİKKAT

⃠ Yardımcı elektrikli ısıtması olan ünitelerin montajı, herhangi bir yanıcı maddeden **en az** 1 metre uzağa yapılmalıdır.

⃠ Üniteyi, yanıcı gaz olabilecek yerlerde **monte etmeyin**. Ünite çevresinde yanıcı gaz birikirse yangın çıkabilir.

⃠ Klimanızı banyo veya çamaşır odası gibi ıslak yerlerde **çalıştırmayın**. Ünite suya maruz kalırsa elektrik aksamı kısa devre yapabilir.

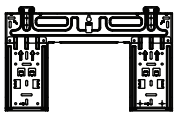
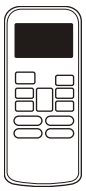
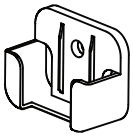
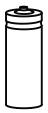
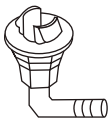
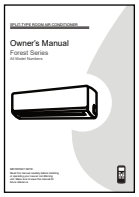
1. Ürün, montajı yapılırken doğru şekilde topraklanmalıdır yoksa elektrik çarpması meydana gelebilir.
2. Boşaltma borularını bu kılavuzdaki talimatlara uygun olarak monte edin. Doğru yapılmamış bir boşaltma düzeneği, suyun eve ve eşyanıza zarar vermesine neden olabilir.
3. Cihaz mekanik hasara uğramayacak şekilde saklanacaktır.
4. Soğutucu akışkan devresi üzerinde çalışan kişi, soğutucu akışkanları endüstri tarafından kabul edilen değerlendirme teknik verilerine uygun, güvenli ve yetkin şekilde kullanabildiği konusunda izin veren ve endüstri akreditasyonu değerlendirme yetkilisinden alınmış, geçerli bir sertifikaya sahip olmalıdır.

Florlu Gazlara ilişkin not

1. Bu klima ünitesi, florlu gazlar içermektedir. Gazın tipine ve miktarına ilişkin spesifik bilgiler için, ünitedeki ilgili etiketi dikkate alın. Ulusal gaz yönetmeliklerine uyulacaktır.
2. Bu ünitenin montaj, servis, bakım ve onarım çalışmaları, nitelikli personel tarafından yapılmalıdır.
3. Ürün nitelikli personel tarafından demonte edilmeli ve geri dönüştürülmelidir.
4. Sisteme 12 ayda bir kaçak kontrolü yapılmalıdır. Bu işlem nitelikli personel tarafından yapılmalıdır.

2 Aksesuarlar

Klima sistemi ile birlikte aşağıdaki aksesuarlar verilmektedir. Klimayı monte etmek için tüm montaj parçalarını ve aksesuarları kullanın. Yanlış montaj, su sızıntısına, elektrik çarpmasına, yangına veya cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Adı	Şekli	Adedi
Montaj plakası		1
Dübel		5
Montaj plakası sabitleme vidası ST3.9 X 25		5
Uzaktan kumanda		1
Uzaktan kumanda tutucusu için sabitleme vidası ST2.9 x 10		2
Uzaktan kumanda tutucusu		1
Kuru pil AAA		2
Conta		1
Tahliye bağlantısı		
Kullanıcı kılavuzu		1
Montaj kılavuzu		1

Adı	Şekli		Adedi
Uzaktan kumanda çizimi			1
Bağlantı borusu tertibatı	Sıvı tarafı	Ø 6. 35	Sizin alacağınız parçalar
		Ø 9. 52	
	Gaz tarafı	Ø 9. 52	
		Ø 12. 7	
		Ø 16	
		Ø 19	

Tablo 1.

İKAZ

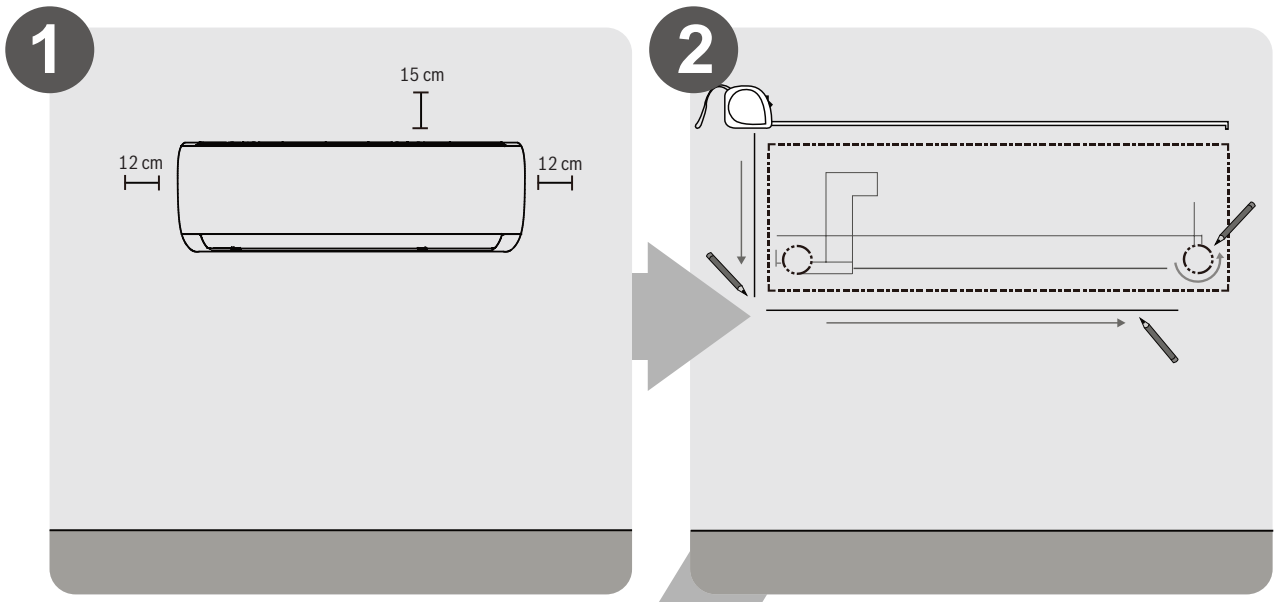
Cihaz, boyutları işletim için belirtilen oda boyutlarına uygun, iyi havalandırılan bir alanda saklanmalıdır.

R32 soğutucu akışkan modelleri için:

Cihaz 4 m^2'den daha büyük bir odada monte edilmeli, çalıştırılmalı ve saklanmalıdır.

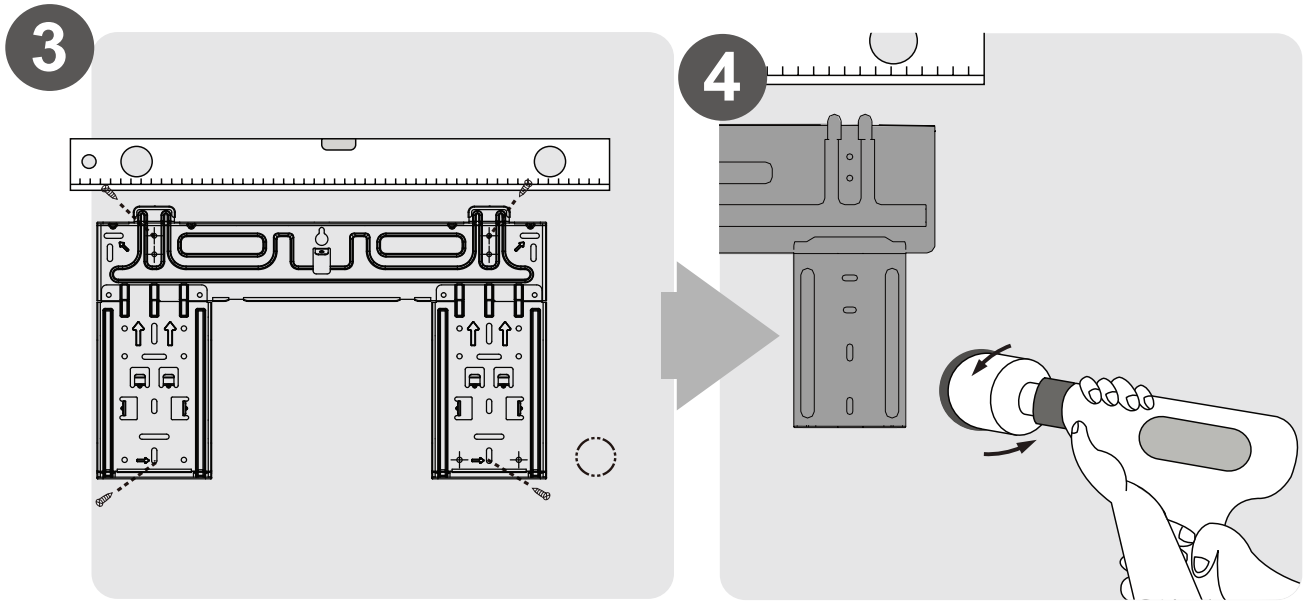
Cihaz, eğer montajı yapılacağı alan 4 m^2'den küçükse, havalandırılmayan bir alanda montajı yapılamaz.

3 Montaj Özeti – İç Ünite



Montaj yerini seçin
(Sayfa 11)

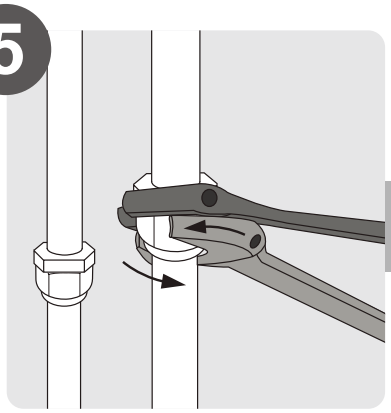
Duvar Deliği Yerini Belirleyin
(Sayfa 12)



Montaj Plakasını Takın
(Sayfa 12)

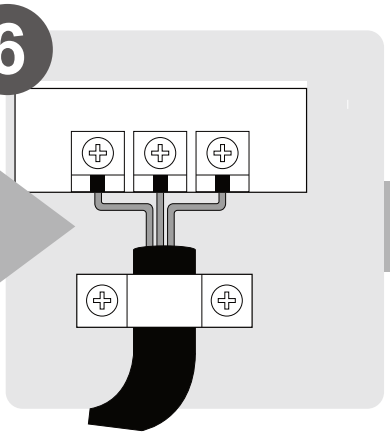
Duvara Delik Açın
(Sayfa 12)

5



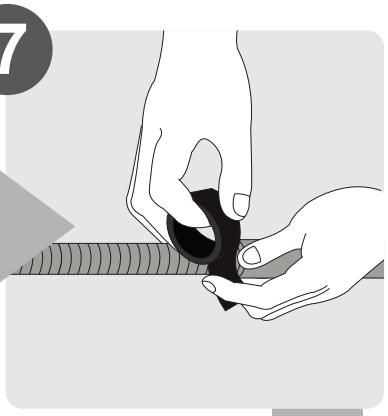
Boruları Bağlayın
(Sayfa 25)

6



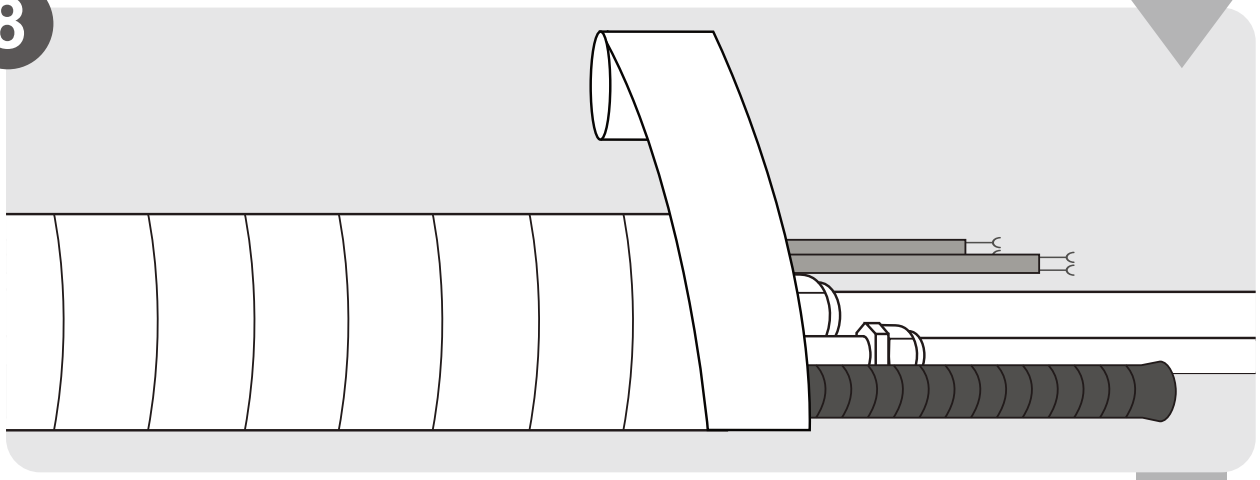
Kabloları Bağlayın
(Sayfa 17)

7



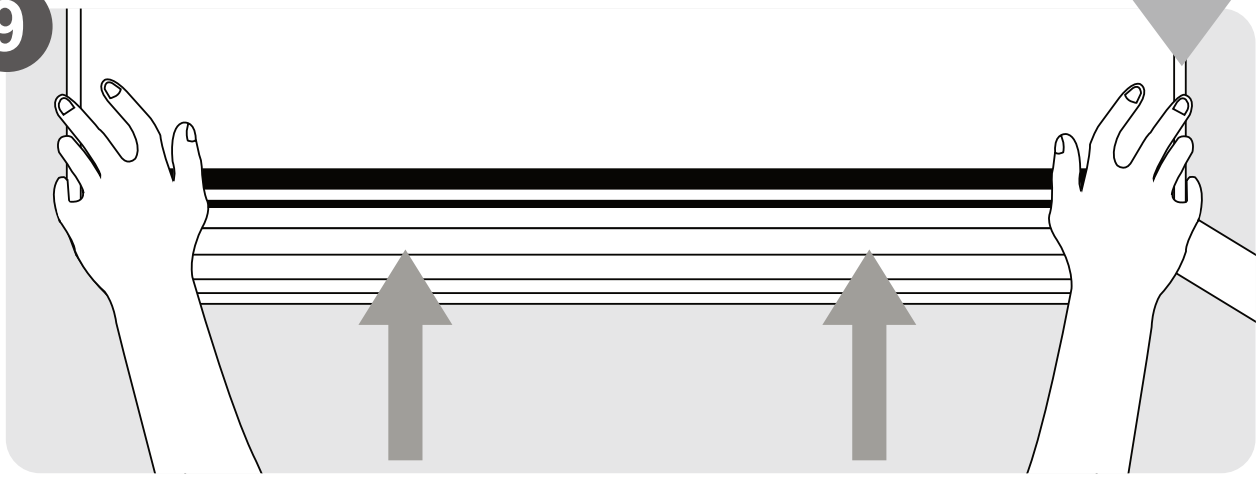
Boşaltma Hortumunu Hazırlayın
(Sayfa 14)

8



Boruları ve Kabloyu Sarın

9

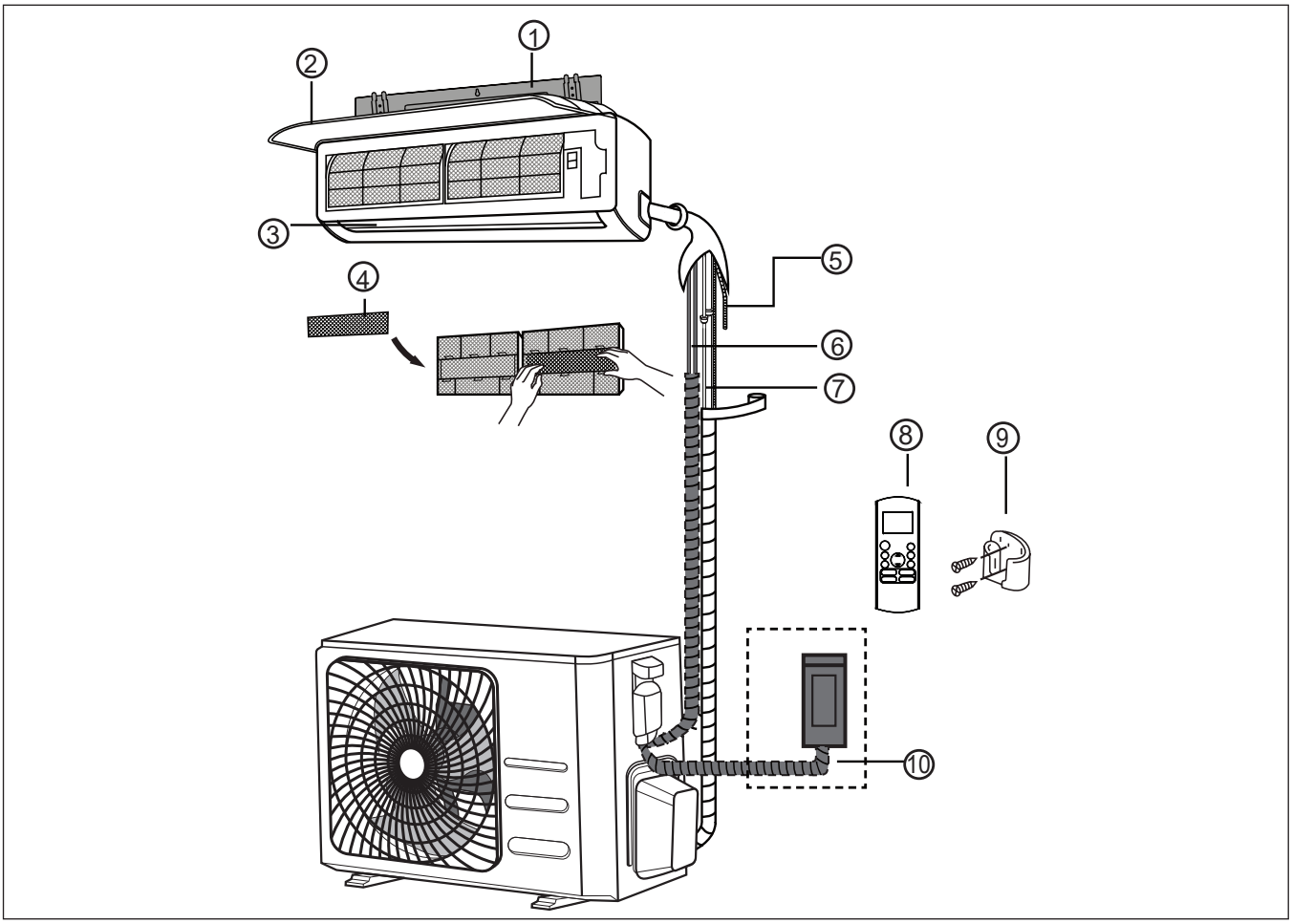


İç Üniteyi Takın
(Sayfa 18)

4 Ünite Parçaları

NOT:

Montaj, yerel ve ulusal standartların gerektirdiği koşullara uygun yapılmalıdır. Montaj, farklı ortamlara göre biraz farklılık gösterebilir.



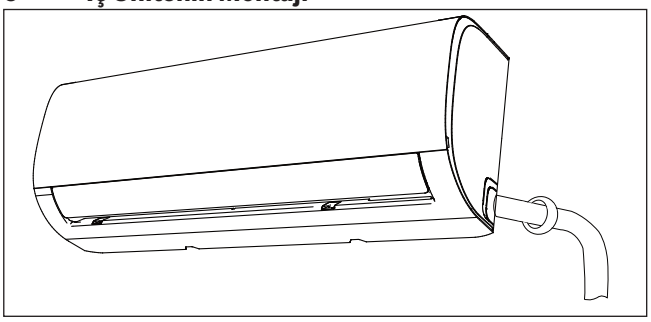
Şekil 1.

1. Duvara Montaj Plakası
2. Ön Panel
3. Kanat
4. Hava Filtresi
5. Boşaltma Borusu
6. Sinyal Kablosu
7. Soğutucu akışkan Boruları
8. Uzaktan kumanda
9. Uzaktan Kumanda Tutucusu
10. Dış Ünite Şebeke Kablosu

ÇİZİMLER HAKKINDA NOT

Bu kılavuzdaki çizimler açıklama amaçlıdır. İç ünitenizin şekli farklı olabilir. Elinizdeki ünitenin şekli geçerlidir.

5 İç Ünitenin Montajı



Şekil 2.

Montaj Talimatları – İç Ünite

Montaj Öncesi

İç ünitenin montajını yapmadan önce, iç ünite model numarasının dış ünite model numarasına uyduğundan emin olmak için ürün ambalajı üzerindeki etikete bakın.

5.1 Adım 1: Montaj yerinin seçilmesi

İç ünitenin montajını yapmadan önce uygun bir yer seçin. Aşağıdaki standartlar ünite için uygun bir yer seçmenizde size yardımcı olacaktır.

Montaj için uygun yerler aşağıdaki standartlarda olmalıdır:

- ▶ Hava dolaşımı iyi olmalı
- ▶ Boşaltma hattı uygun olmalı
- ▶ Ünitenin sesi çevreyi rahatsız etmemeli
- ▶ Sıkı ve iyi oturmuş olmalı—titreşimi önlemek için
- ▶ Ünitenin ağırlığını taşıyacak kadar sağlam olmalı
- ▶ Diğer tüm aygıtlardan (örn. TV, radyo, bilgisayar) en az bir metre uzakta bir yer olmalı

Üniteyi aşağıdaki yerlere <u>MONTE ETMEYİN</u>:

- ⃠ Herhangi bir ısı, buhar veya yanıcı gaz kaynağının yakınına
- ⃠ Perde veya giysi gibi kolay yanan eşyaların yakınına
- ⃠ Hava dolaşımını engelleyebilecek herhangi bir nesnenin yakınına
- ⃠ Kapı yakınına
- ⃠ Direkt güneş ışığına maruz kalan yerlere

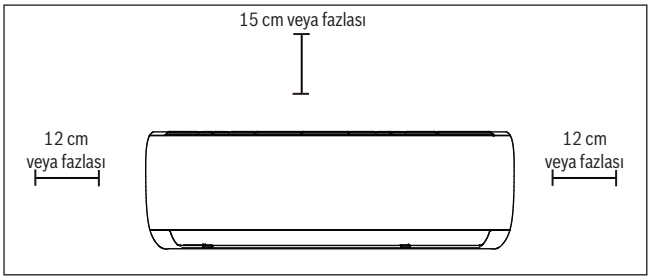
DUVAR DELİĞİ HAKKINDA NOT

Sabit soğutucu akışkan borusu yoksa:

Yer seçerken, iç ve dış üniteleri bağlayan sinyal kablosu ve soğutucu akışkan borularına ait duvar deliği (bkz. **bağlayıcı borular için duvara delik açılmasıyla** ilgili adım) için mutlaka genişçe yer bırakın.

Bütün borular için geçerli konum iç ünitenin sağ tarafıdır (ünite size bakarken). Yine de ünite hem soldan hem sağdan yapılan boru düzenine uyabilir.

Duvar ve tavan arasında doğru mesafeyi sağlamak için aşağıdaki diyagramı dikkate alın:



Şekil 3.

5.2 Adım 2: Montaj plakasını duvara takın

Montaj plakası, iç üniteyi üzerine takacağınız donanımdır.

1. Montaj plakasını iç ünitenin arkasına bağlayan vidayı sökün.
2. Montaj plakasını duvarda, **Montaj Yerini Seçin** adımında belirtilen standartları karşılayan bir yere yerleştirin. (Montaj plakası boyutları hakkında ayrıntılı bilgi için **Montaj Plakası Boyutları** bölümüne bakın.)
3. Montaj vidaları deliklerinin açılacağı yerler:

- iri baş çivili olmalı ve ünitenin ağırlığını taşıyabilmeli ve
- montaj plakasındaki vida deliklerine karşılık gelmelidir

4. Montaj plakasını verilen vidalarla duvara sıkıca tutturun.
5. Montaj plakasının duvar yüzeyine tam olarak oturduğundan emin olun.

BETON VEYA TUĞLA DUVARLAR HAKKINDA NOT:

Duvar tuğladan, betondan veya benzer bir maddeden yapılmışsa, duvara 5 mm çapında delikler açın ve verilen menfez dübelini içine sokun. Vidaları doğrudan dübelin içine sıkarak montaj plakasını duvara sıkıca tuttturun.

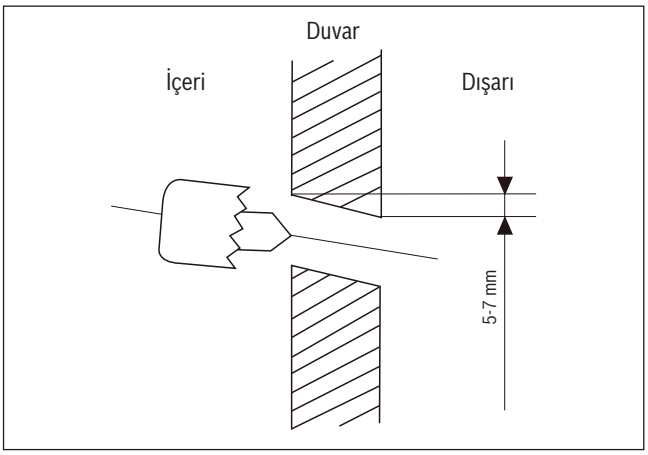
5.3 Adım 3: Bağlayıcı borular için delik açın

Duvara, iç ve dış üniteleri birbirine bağlayan soğutucu akışkan boruları, boşaltma boruları ve sinyal kablosu için delik açın.

1. Montaj plakasının konumuna göre duvar deliğinin yerini belirleyin. En iyi konumu belirlemede size yardımcı olması için bir sonraki sayfada yer alan **Montaj Plakası Boyutları** bölümüne bakın. Duvar deliğinin çapı en az 65 mm olmalı ve boşaltmayı kolaylaştırması bakımından aşağı doğru hafifçe açı yapmalıdır.
2. 65 veya 90 mm'lik bir karot matkap ucu ile duvarda bir delik açın. Deliğin aşağı doğru hafif bir eğimli açıyla delindiğinden ve deliğin dış ucunun iç ucundan yaklaşık 5-7 mm aşağıda olduğundan emin olun. Bu sayede su boşaltma doğru şekilde yapılır. (Bkz. **Şekil 4**)
3. Deliğe duvar koruyucu manşet yerleştirin. Bu şekilde deliğin kenarları korunur ve montaj işlemleri tamamlandığında deliğin kapatılmasına yardımcı olur.

⚠ DİKKAT

Duvara delik açarken, kablo, boru tesisatı ve diğer hassas bileşenlere dikkat edin.

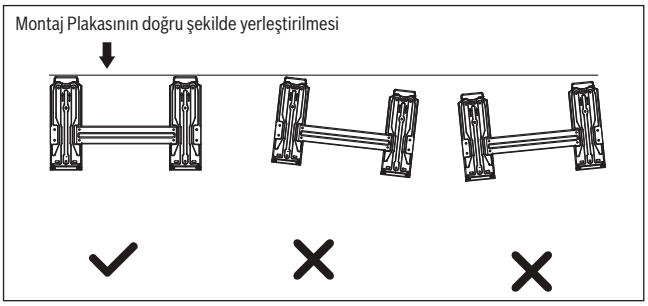


Şekil 4.

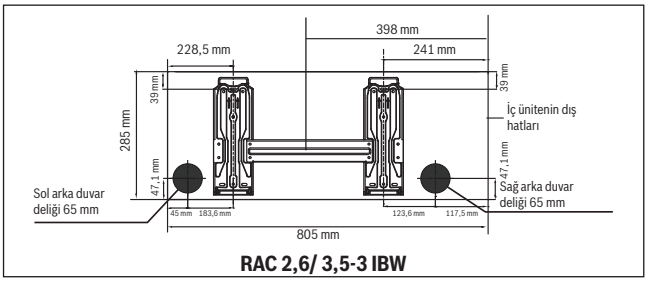
Montaj plakası boyutları

Farklı modellerin farklı montaj plakaları vardır. İç üniteyi monte etmek için genişçe yer olması gerekmektedir, bu bakımdan sağdaki çizimler, aşağıdaki boyutlarda farklı tipte montaj plakalarını göstermektedir:

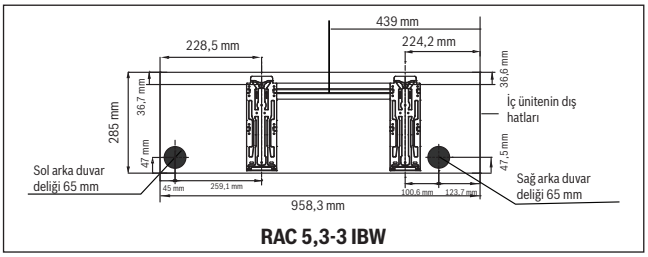
- Montaj plakasının eni
- Montaj plakasının yüksekliği
- İç ünitenin plakaya göre eni
- İç ünitenin plakaya göre yüksekliği
- Önerilen duvar deliği konumu (montaj plakasının soluna ve sağına)
- Vida delikleri arasındaki göreli mesafeler



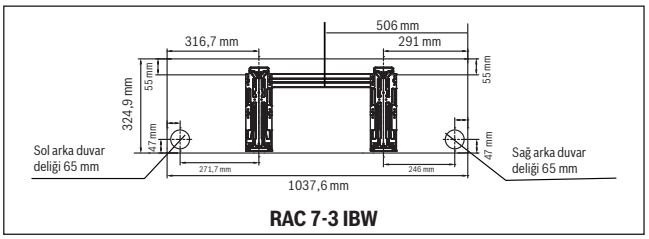
Şekil 5.



Şekil 6.



Şekil 7.



Şekil 8.

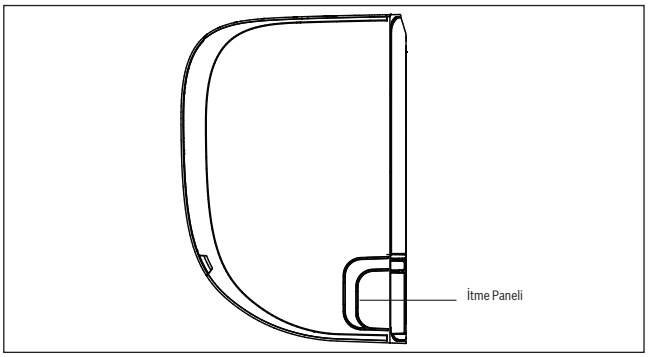
NOT

Gaz tarafı bağlama borusu Ø 16 mm veya daha fazla olduğunda, duvar deliği 90 mm olmalıdır.

5.4 Adım 4: Soğutucu akışkan borularını hazırlayın

Soğutucu akışkan boruları, ünitenin arkasına bağlı bir yalıtma manşonunun içindedir. Boruları duvar deliğinden geçirmeden önce hazırlamanız gerekir. Boru havşa açma ve havşa tork değerleri, teknik vs. hakkında ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun **Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı** bölümüne bakın.

1. Montaj plakasına göre açılan duvar deliğinin konumunu baz alarak boruların üniteden çıkacağı tarafı seçin.
2. Duvar deliği ünitenin arkasındaysa itme panelini yerinde bırakın. Duvar deliği iç ünite tarafındaysa plastik itme panelini ünitenin o tarafından çıkartın. (Bkz. **Şekil 9**). Böylece boruların üniteden dışarı çıkacağı bir yuva oluşacaktır. Plastik paneli elle çıkartmak çok zorsa pense kullanın.



Şekil 9.

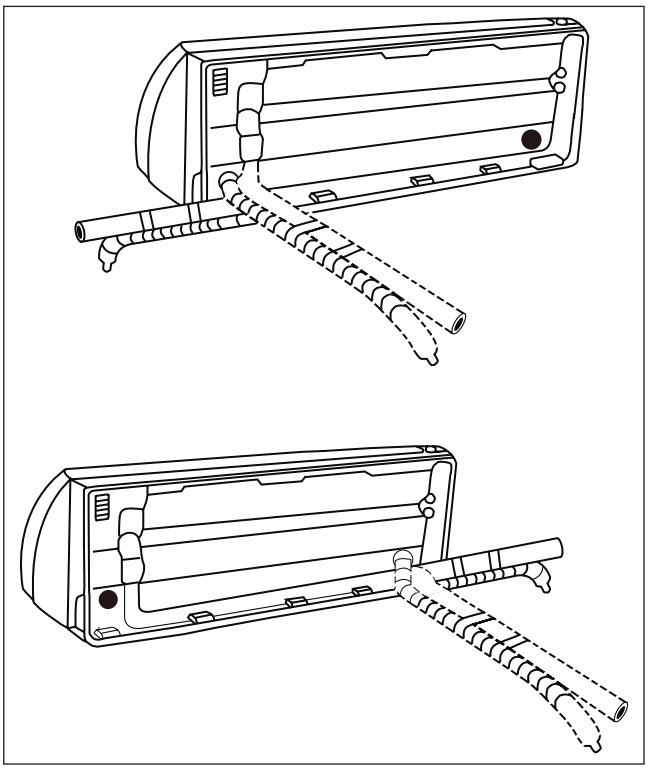
3. Yalıtma manşonunu soğutucu akışkan boruları 15 cm çıkacak kadar makasla kesin. Bu işlem iki amaca hizmet eder:
   - **Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı** işlemini kolaylaştırmak
   - Gaz Kaçağı Kontrolü'nü kolaylaştırmak ve dişlerin kontrol edilmesini sağlamak
4. Mevcut bağlayıcı borular duvara önceden yerleşikse, doğrudan **Boşaltma Hortumunu Bağlayın** (adım 5) adımıyla devam edin. Yerleşik boru yoksa, iç ünitenin soğutucu akışkan borularını, iç ve dış üniteleri birleştiren bağlayıcı borulara bağlayın. Ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun **Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı** bölümüne bakın.
5. Montaj plakasına göre açılan duvar deliğinin konumunu baz alarak borular için gerekli olan açıyı belirleyin.
6. Soğutucu akışkan borularını kıvrımın altında sıkıca tutun.
7. Boruları hafifçe, eşit bir kuvvetle deliğe doğru bükün. Bu işlemi yaparken boruları **<u>çökertmeyin</u>** veya onlara **<u>zarar vermeyin</u>**.

BORU AÇISI HAKKINDA NOT

Soğutma boruları iç üniteden dört farklı açıda çıkabilir:

- Sol taraf
- Sol arka
- Sağ taraf
- Sağ arka

Ayrıntılar için **Şekil 10**'e bakın.



Şekil 10.

DİKKAT

Boruları üniteden uzağa bükerken çökertmemek veya zarar vermemek için son derece dikkatli olun. Borulardaki herhangi bir çökme ünitenin performansını etkiler.

5.5 Adım 5: Boşaltma hortumunu bağlayın

Boşaltma hortumu, fabrika ayarı olarak ünitenin sol tarafına (ünitenin arkasına göre) takılmıştır. Ama sağ tarafa da takılabilir.

1. Düzgün bir boşaltma sağlamak için boşaltma hortumunu, soğutucu akışkan borularının üniteden çıktığı tarafa takın.
2. Boşaltma hortumu uzantısını (ayrıca satın alınır) boşaltma hortumunun ucuna takın.
3. Bağlantı noktasını, iyi bir yalıtım sağlayacak ve sızıntıları önleyecek şekilde, Teflon bantla sıkıca sarın.
4. Yoğuşmayı önlemek için boşaltma hortumunun içte kalan parçasını köpük boru yalıtıcıyla sarın.
5. Hava filtresini çıkartın ve suyun üniteden kolayca akmasını sağlamak amacıyla boşaltma tepsisine az miktarda su dökün.

TAHLİYE HORTUMU YERLEŞTİRME HAKKINDA NOT

Boşaltma hortumunu **Şekil 3.5**'e göre yerleştirdiğinizden emin olun.

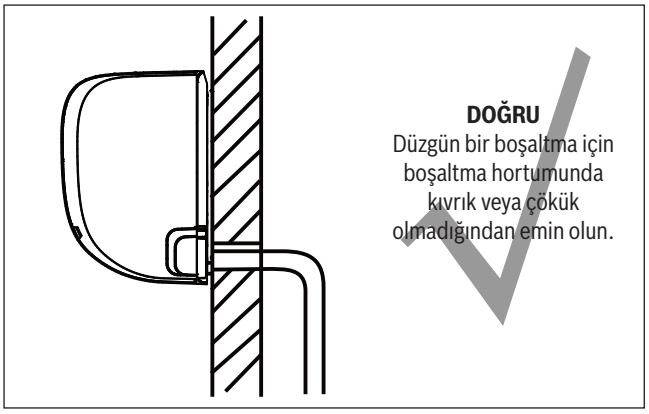
⃠ Boşaltma hortumunu **KIVIRMAYIN**.

⃠ Su tutucu faktör **OLUŞTURMAYIN**.

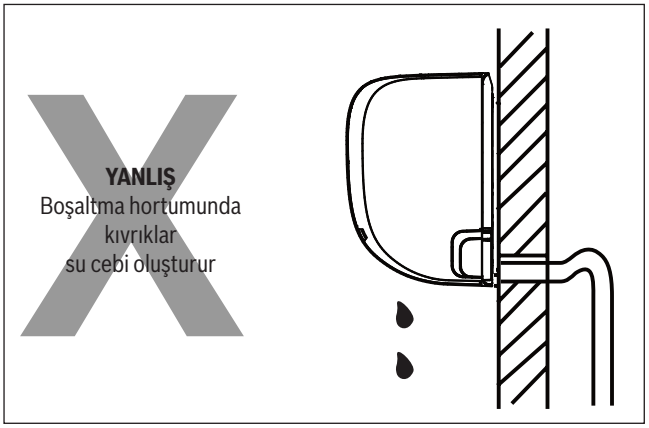
⃠ Boşaltma hortumunun ucunu suyun içine veya su toplayıcı bir kabın içine **KOYMAYIN**.

Kullanılmayan boşaltma ağzını tapalayın.

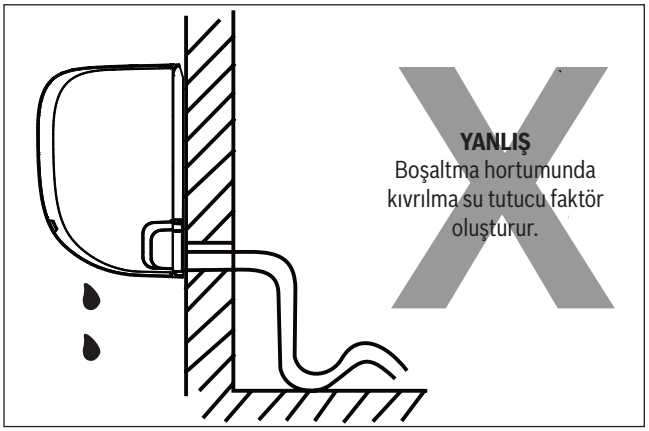
İstenmeyen sızıntıları önlemek için kullanılmayan boşaltma ağzını verilen lastik tapayla kapatmak gerekir.



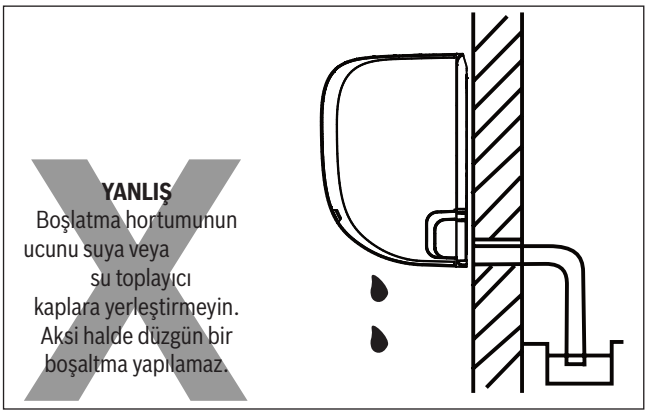
Şekil 11.



Şekil 12.



Şekil 13.



Şekil 14.

ELEKTRİK İŞİNİ YAPMADAN ÖNCE BU Yönergeleri OKUYUN:

1. Bütün kablolar yerel ve ulusal elektrik Yönetmeliklere uymalı ve Nitelikli bir elektrik tesisatçısı tarafından takılmalıdır.
2. Bütün elektrik bağlantıları, iç ve dış ünite panellerinde yer alan Electrical Connection Diagram'a (Elektrik Bağlantı Çizimi) göre yapılmalıdır.
3. Eğer güç beslemeyle ilgili ciddi bir güvenlik sorunu varsa, çalışmayı hemen bırakın. Gerekçenizi müşteriye açıklayın ve güvenlik sorunu tam olarak çözülene kadar ünitenin montajını yapmayı kabul etmeyin.
4. Güç gerilimi, nominal gerilimin %90-110 aralığında olmalıdır. Yetersiz güç besleme işlev bozukluğuna, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
5. Gücü sabit tesisata bağlıyorsanız, bir aşırı gerilim koruyucu (parafudur) ve kapasitesi, ünitenin maksimum akımından 1,5 kat yüksek bir ana güç şalteri takın.
6. Gücü sabit tesisata bağlıyorsanız, tüm kutupların bağlantısını kesen ve en az 3 mm kontak ayırması olan şalter veya devre kesici, sabit tesisatla birleşik olmalıdır. Kalifiye bir teknisyen onaylı bir devre kesici veya şalter kullanmalıdır.
7. Bağımsız devre parçası prizine sadece üniteyi bağlayın. Prize başka cihaz bağlamayın.
8. Klimanın doğru bir şekilde topraklandığından emin olun.
9. Her kablo sıkıca bağlı olmalıdır. Gevşek kablo, bağlantı ucunun aşırı ısınmasına yol açar; bu da hem ürünün kötü çalışmasına neden olur, hem de yangın olasılığı doğurur.
10. Kabloların soğutucu borularına, kompresöre ya da ünitedeki hareketli herhangi bir parçaya değmemesini veya içlerine girmemesini sağlayın.
11. Ünitede yardımcı elektrikli ısıtma varsa, herhangi bir yanıcı malzemeden en az 1 metre uzağa kurulmalıdır.

⚠ İKAZ

ELEKTRİK VEYA KABLOLAMA İŞLERİNİ YAPMADAN ÖNCE ANA GÜCÜ SİSTEMDEN AYIRIN.

5.6 Adım 6: Sinyal kablosunu bağlayın

Sinyal kablosu iç ve dış üniteler arasında iletişim sağlar. Kabloyu bağlantı için hazırlamadan önce doğru kablo boyutunu seçmeniz gerekir.

Kablo Tipleri

- **Dış Şebeke Kablosu:** H07RN-F
- **Sinyal Kablosu**: H07RN-F

Şebeke ve Sinyal Kabloları Minimum Kesit Alan

Cihazın Nominal Akımı (A)	Nominal Kesit Alanı (mm^2)
> 3 ve ≤ 6	0,75
> 6 ve ≤ 10	1
> 10 ve ≤ 16	1,5
> 16 ve ≤ 25	2,5
> 25 ve ≤ 32	4
> 32 ve ≤ 40	6

Tablo 2.

KABLO BOYUTU

Gereken güç besleme kablosu büyüklüğü, sinyal kablosu, sigorta ve şalter, ünitenin maksimum akımına göre belirlenir. Maksimum akım ünitenin yan panelindeki isim plakasında belirtilmiştir. Doğru kablo, sigorta veya şalteri seçmek için bu isim plakasını dikkate alın.

SİGORTA TEKNİK ÖZELLİKLERİNE DİKKAT EDİN

Klimanın elektronik kartı (PCB) aşırı akımdan koruması için sigortalı olarak tasarlanmıştır. Sigortanın teknik özellikleri elektronik kartının üzerine basılmıştır, şöyle ki:

İç ünite: T5A/250 VAC

Dış ünite (sadece R32 soğutucu akışkan kullanılanlar için geçerli):

- 5,3 KW modeller ve 20 amp altındaki sigorta için tek fazlı gerilim beslemesi
- 5,4 kw modeller ve üzeri için 30 amp sigorta 240 V besleme kullanın.

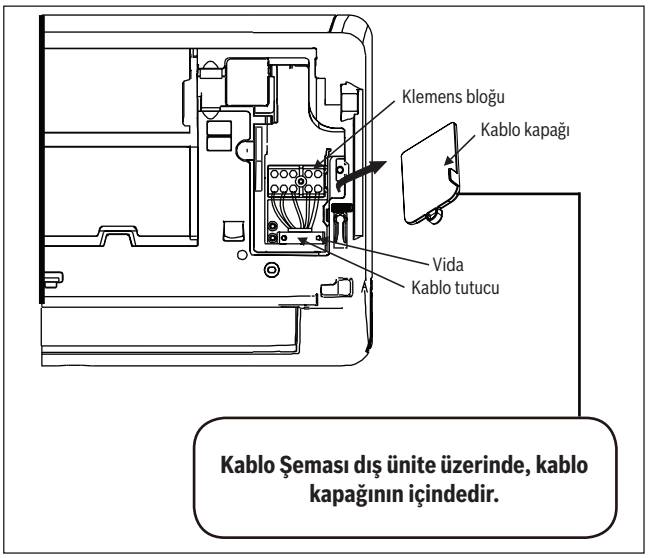
NOT: Sigorta seramikten yapılmıştır.

1. Kabloyu bağlantı için hazırlayın:
   a. Kablo soyma aletleri ile, sinyal kablosunun her iki ucundaki kauçuk kılıfı soyun ve kablonun içini yaklaşık 40 mm çıkarın.
   b. Kabloların ucundaki izolasyonu soyun.
   c. Kablo kıvırma aleti ile kabloların ucuna U tipi kulaklar katlayın.

Akımlı tele dikkat edin

Telleri kıvırırken Akımlı ("L") Teli diğerlerinden tam olarak ayırt ettiğinizden emin olun.

2. İç ünitenin ön panelini açın.
3. Bir tornavidayla ünitenin sağ tarafındaki kablo kutusu kapağını açın. Terminal bloğu ortaya çıkacaktır.



Şekil 15.

İKAZ

TÜM KABLOLAR İÇ ÜNİTE KABLO KAPAĞI İÇİNDE YER ALAN KABLO ŞEMASINA TAM OLARAK UYGUN DÜZENLENMELİDİR.

4. Terminal bloğu altındaki kablo tutucunun vidasını sökün ve bir kenara koyun.
5. Ünitenin arkası size dönük olarak sol alttaki plastik paneli çıkarın.
6. Sinyal kablosunu, ünitenin arkasından önüne bu yuva içinden geçirin.
7. Ünitenin ön yüzüne bakacak şekilde, kablo renklerini klemens bloğundaki etiketlerle eşleştirin, u kulaklarını bağlayın ve her kabloyu ait olduğu klemense sıkıca vidalayın.

DİKKAT

AKIMLI VE NÖTR KABLOLARI BİRBİRİNE KARIŞTIRMAYIN.

Tehlikelidir çünkü klima ünitesinin kötü çalışmasına neden olur.

8. Tüm bağlantıların güvenli bir şekilde yapıldığını kontrol ettikten sonra, sinyal kablosunu kablo tutucu ile üniteye tutturun. Kablo tutucuyu sıkıca vidalayın.
9. Ünitenin ön kısmındaki kablo kapağını yerine, plastik paneli arkaya takın.

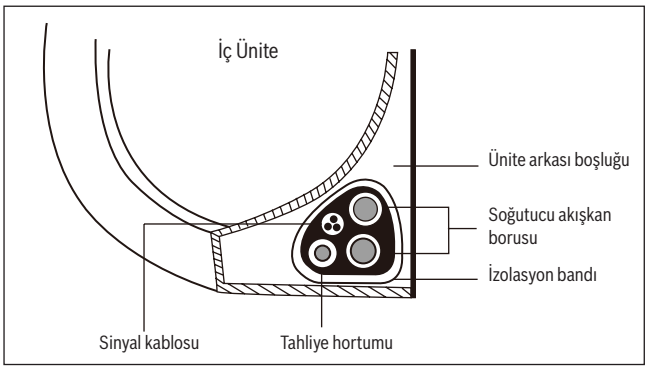
KABLOLAR HAKKINDA NOT

KABLO BAĞLANTI İŞLEMİ ÜNİTEDEN ÜNİTEYE DEĞİŞEBİLİR.

5.7 Adım 7: Boruları ve kabloları sarın

Boruları, boşaltma hortumunu ve sinyal kablosunu duvar deliğinden geçirmeden önce, yer kazanmak, malzemeyi korumak ve yalıtmak için bunları bir arada toplayıp sarmanız gerekir.

1. Boşaltma hortumunu, soğutucu akışkan borularını ve sinyal kablosunu **Şekil 16**'deki gibi bir araya toplayıp sarın.



Şekil 16.

Boşaltma hortumu altta olmalıdır

Boşaltma hortumunun, sarılı malzemenin altında olduğundan emin olun. Boşaltma hortumunun sarılı malzemenin üstünde olması, boşaltma tepsisinin taşmasına neden olabilir, bu da yangına veya su hasarına yol açabilir.

Sinyal kablosunu diğer kablolar ile birbirine dolamayın

Kabloları birleştirirken sinyal kablosunu diğer kablolar ile birbirine dolamayın veya birleştirmeyin.

2. Yapıştırıcı vinil bant kullanırken, boşaltma hortumunu soğutucu akışkan borularının alt tarafına yerleştirin.
3. İzolasyon bandı kullanırken, sinyal kablosunu, soğutma borularını ve boşaltma hortumunu bir arada sıkıca sarın. Tüm malzemenin **Şekil 17**'ye uygun olarak bir arada toplanıp toplanmadığını tekrar kontrol edin.

Boruların uçlarını sarmayın

Malzeme demetini sararken boruların uçlarını açıkta bırakın. Montaj bittikten sonra sızıntı olup olmadığını test etmek için bu uçlara erişebiliyor olmanız gerekir (bu kılavuzun **Elektrik Kontrolleri ve Sızıntı Kontrolleri** bölümüne bakın).

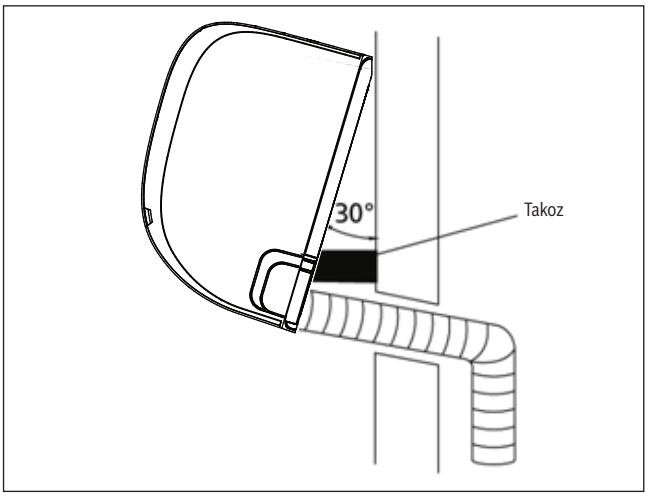
5.8 Adım 8: İç üniteyi takın

Dış üniteye yeni bağlayıcı borular monte ettiyseniz aşağıdakileri yapın**:**

1. Soğutucu akışkan borularını duvar deliğinden daha önce geçirdiyseniz, Adım 4'e geçin.
2. Geçirmediyseniz, soğutucu akışkan boru uçlarının, kirlenmeyi ve içeri yabancı madde girmesini önleyecek şekilde kapatılıp kapatılmadığını bir daha kontrol edin.
3. Soğutucu akışkan boruları, boşaltma hortumu ve sinyal kablosundan oluşan sarılı malzeme demetini duvar deliğinden yavaşça geçirin.
4. İç ünitenin üstünü montaj plakasının üst kancasına asın.
5. Üniteye sağından solundan hafifçe bastırarak bağlantı plakasına sıkıca asılıp asılmadığını kontrol edin. Ünite oynamamalı veya kaymamalıdır.
6. Düz bir kuvvet uygulayarak ünitenin alt yarısına bastırın. Ünite, montaj plakasının alt kısmındaki kancalara oturma sesi çıkarana kadar bastırın.
7. Üniteye sağından solundan hafifçe bastırarak bağlantı plakasına sıkıca asılıp asılmadığını tekrar kontrol edin.

Soğutcu akışkan boruları duvara önceden yerleşikse aşağıdakileri yapın**:**

1. İç ünitenin üstünü montaj plakasının üst kancasına asın.
2. Soğutucu akışkan borularını, sinyal kablosunu ve boşaltma hortumunu bağlayacak yeterli boşluk kalana kadar, üniteyi bir bağlantı ayağı veya takozla destekleyin. **Şekil 17**'de bunun bir örneğini görüyorsunuz.

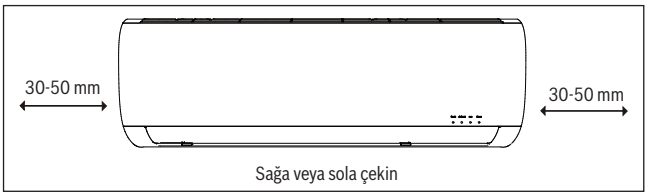


Şekil 17.

3. Boşaltma hortumunu ve soğutucu akışkan borularını bağlayın (yönlendirme için kılavuzun **Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı** bölümüne bakın).
4. Sızıntı testi yapmak için boru bağlantı noktasını açıkta bırakın (kılavuzun **Elektrik Kontrolleri ve Sızıntı Kontrolleri** bölümüne bakın).
5. Sızıntı testinden sonra, bağlantı noktasını izolasyon bandıyla sarın.
6. Üniteye dayanak olan bağlantı ayağını veya takozu kaldırın.
7. Düz bir kuvvet uygulayarak ünitenin alt yarısına bastırın. Ünite, montaj plakasının alt kısmındaki kancalara oturma sesi çıkarana kadar bastırın.

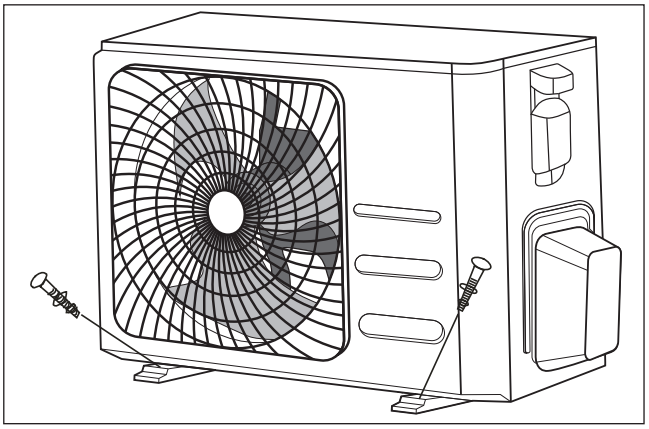
Ünite ayarlanabilirdir

Montaj plakasındaki kancaların ünite arkasındaki deliklerden daha küçük olduklarını unutmayın. Yerleşik boruları iç üniteye bağlayacak yeterli boşluk yoksa ünite, modeline göre 30-50 mm kadar sağa sola çekilebilir. (Bkz. **Şekil 18**).



Şekil 18.

6 Dış Ünitenin Montajı



Şekil 19.

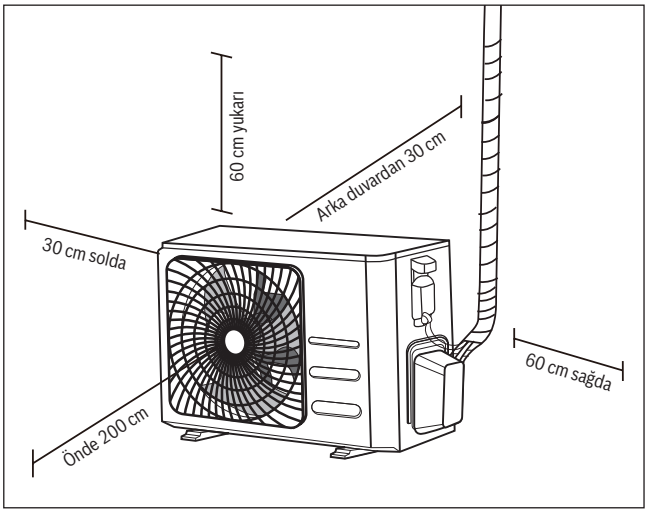
Montaj Talimatları – Dış Ünite

6.1 Adım 1: Montaj yerinin seçilmesi

Dış üniteyi monte etmeden önce uygun bir yer seçmelisiniz. Aşağıdaki standartlar ünite için uygun bir yer seçmenizde size yardımcı olacaktır.

Montaj için uygun yerler aşağıdaki standartlarda olmalıdır:

- Mekanla ilgili tüm gereksinimler, Montaj Alanı Şartları'nda gösterildiği gibi (**Şekil 20**) karşılanmış olmalıdır
- Hava dolaşımı ve havalandırma iyi olmalı
- Sabit ve sağlam taban – üniteyi taşıyabilecek ve titremesine yol açmayacak bir yer olmalı
- Ünitenin sesi başkalarını rahatsız etmemeli
- Direkt güneş ışığı veya yağmura uzun süre maruz kalmamalı



Şekil 20.

Üniteyi aşağıdaki yerlere <u>MONTE ETMEYİN</u>:

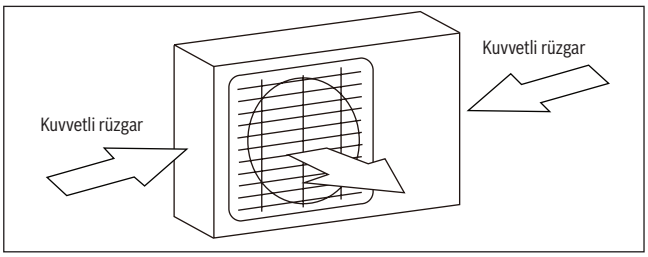
- ⊘ Hava giriş ve çıkış ağızlarını engelleyecek bir nesnenin yakınına
- ⊘ Sokağa, kalabalık yerlere veya ünite sesinin başkalarını rahatsız edeceği yerlere
- ⊘ Hayvanların veya bitkilerin yakınına; sıcak hava deşarjından zarar görürler
- ⊘ Herhangi bir yanıcı gaz kaynağının yakınına
- ⊘ Çok fazla toza maruz kalan yerlere
- ⊘ Aşırı miktarda tuzlu havaya açık yerlere (sahil bölgeleri)

Şiddetli hava şartları için özel talimatlar

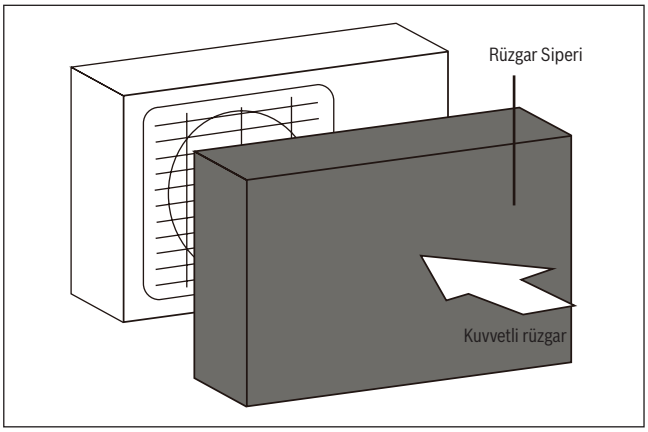
Ünite kuvvetli rüzgara açık ise:

Üniteyi, hava çıkış ucu fanı rüzgar yönüne 90° olacak şekilde yerleştirin. Gerekirse, çok şiddetli rüzgardan korumak için ünitenin önüne bir bariyer koyun.

Bkz. aşağıda **Şekil 21** ve **Şekil 22**.



Şekil 21.



Şekil 22.

Ünite sık sık şiddetli yağmur veya kara açık kalıyorsa:

Yukarıdaki gibi bir siper yaparak üniteyi yağmur ve kardan koruyun. Dikkat edin, ünite etrafında hava akışı engellenmemelidir.

Ünite sık sık tuzlu havaya maruz kalıyorsa (sahil bölgeleri):

Aşınmaya dayanacak şekilde özel olarak tasarlanmış dış üniteyi kullanın.

6.2 Adım 2: Boşaltma bağlantısını monte edin

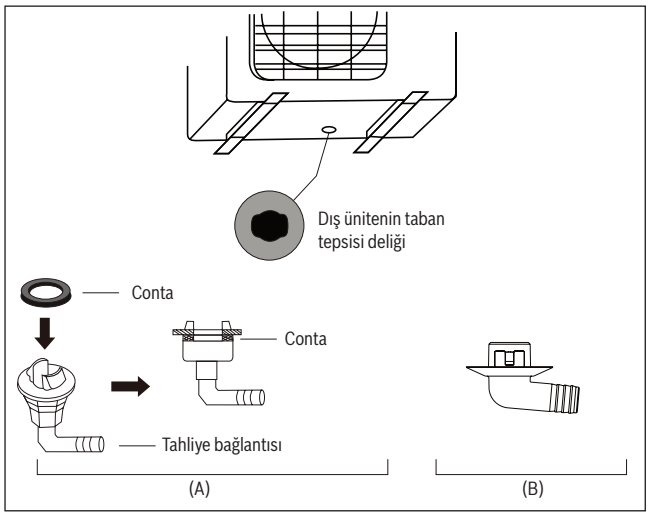
Isıtma pompası birimleri için boşaltma dirsek bağlantısı gerekir. Dış üniteyi cıvatalar ile tutturmadan önce, ünitenin tabanına tahliye bağlantısını monte etmeniz gerekir. Dikkat edin, dış ünite tipine bağlı olarak iki farklı tipte boşaltma bağlantısı vardır.

Boşaltma bağlantısında lastik conta varsa (bkz. **Şekil 23 - A)** şunu yapın:

1. Lastik contayı, dış üniteye bağlanacak boşaltma bağlantısının ucuna takın.
2. Boşaltma bağlantı noktasını, ünitenin alt tepsisindeki deliğe takın.
3. Boşaltma bağlantısını, ünitenin önünde tık sesi ile yerine oturana kadar 90° döndürün.
4. Isıtma modunda suyu üniteden yönlendirmek için, boşaltma bağlantısına bir uzatma boşaltma hortumu bağlayın (teslimat kapsamında yer almaz).

Boşaltma bağlantısında lastik conta yoksa (bkz. **Şekil 23 - B),** şunu yapın:

1. Boşaltma bağlantı noktasını, ünitenin alt tepsisindeki deliğe takın. Boşaltma bağlantısı tık sesiyle yerine oturur.
2. Isıtma modunda suyu üniteden yönlendirmek için, boşaltma bağlantısına bir uzatma boşaltma hortumu bağlayın (teslimat kapsamında yer almaz).



Şekil 23.

Soğuk iklimlerde

Soğuk iklimlerde, suyun hızla boşalması için boşaltma hortumunun mümkün olduğu kadar dikey olmasını sağlayın. Su çok yavaş boşalırsa hortum içinde donabilir veya aşırı dolabilir.

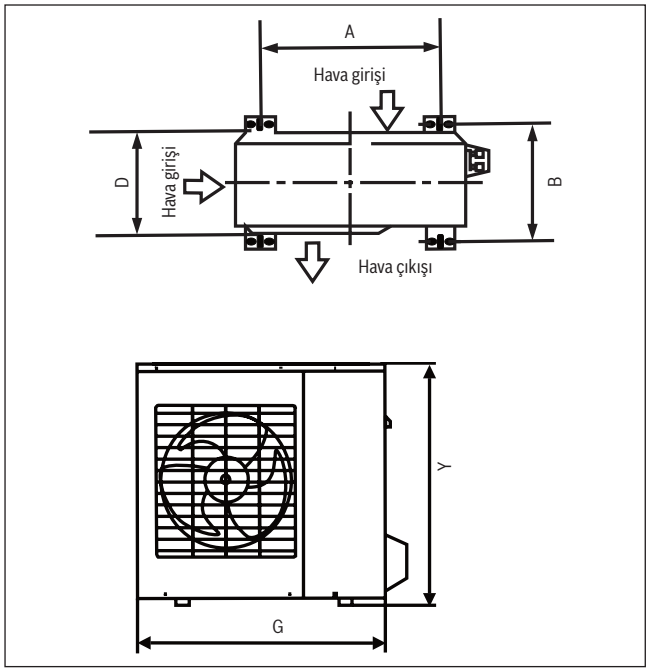
6.3 Adım 3: Dış üniteyi sabitleyin

Dış ünite zemine veya duvara takılı bir bağlantı parçasıyla sabitlenebilir.

Üniteyi takma ölçüleri

Aşağıda farklı dış ünite boyutlarını ve bunların takılacağı ayaklar arasındaki mesafeyi görüyorsunuz.

Ünitenin montaj tabanını aşağıdaki boyutlara göre hazırlayın.



Şekil 24.

Dış ünitenin mm biriminde boyutları mm (GxYxD)	Montaj boyutları	
	Mesafe A (mm)	Mesafe B (mm)
RAC 2,6/ 3,5-2 OUE 700x550x275	450	260
RAC 5,3-2 OUE 800x554x333	514	340
RAC 7-2 OUE 845x702x363	540	350

Tablo 3.

Üniteyi zemine veya beton bir platforma takacaksanız şöyle yapın:

1. Dört dübelin yerini Üniteyi Takma Ölçüleri şemasındaki ölçülere göre işaretleyin.
2. Dübeller için önceden delik açın.
3. Deliklerdeki beton tozunu alın.
4. Her bir dübelin ucuna başlık yerleştirin.
5. Dübelleri deliklere çekiçle çakın.
6. Dübellerin tozunu alın ve dış üniteyi yerleştirin.
7. Her dübele pul koyun ve başlıkları tekrar takın.
8. Her başlığı gömülene kadar anahtarla sıkın.

İKAZ

BETON DELERKEN GÖZLER KORUNMALIDIR.

Üniteyi duvara takılı bir parçaya yerleştirecekseniz şöyle yapın:

DİKKAT

Üniteyi duvara takmadan önce duvarın sağlam tuğladan, betondan veya benzer bir sağlam malzemeden yapıldığına emin olun. **Duvar ünite ağırlığının en az dört katı ağırlığı taşıyabilecek özellikte olmalıdır.**

1. Bağlantı parçası deliklerinin yerini Üniteyi Takma Ölçüleri şemasındaki ölçülere göre işaretleyin.
2. Dübeller için önceden delik açın.
3. Deliklerdeki toz ve döküntüleri alın.
4. Her bir dübelin ucuna pul ve başlık yerleştirin.
5. Dübelleri deliklerden takma parçalarına geçirin, takma parçalarını yerleştirin ve dübelleri çekiçle duvara çakın.
6. Takma destek parçalarının aynı hizada olmasına dikkat edin.
7. Üniteyi dikkatle kaldırın ve takma parçaları üzerinde ayaklara yerleştirin.
8. Üniteyi takma parçalarına sıkıca tutturun.

Duvara takılan ünitede titreşimin önlenmesi

Duvara takılı üniteyi titreşim ve gürültüyü önlemek için lastik contalı olarak takabilirsiniz.

6.4 Adım 4: Sinyal ve güç kablolarını bağlayın

Dış ünite terminal bloku ünitenin yan tarafındaki elektrik kablo kapağı tarafından korunmaktadır. Kablo kapağı iç kısmında ayrıntılı bir kablo şeması vardır.

İKAZ

Elektrik işlerini yapmadan önce bu yönergeleri okuyun

1. Bütün kablolar yerel ve ulusal elektrik kurallarına uymalı ve lisanslı bir elektrikçi tarafından takılmalıdır.
2. Bütün elektrik bağlantıları, iç ve dış ünite yan panellerinde yer alan Electrical Connection Diagram'a (Elektrik Bağlantı Çizimi) göre yapılmalıdır.
3. Eğer güç beslemeyle ilgili ciddi bir güvenlik sorunu varsa, çalışmayı hemen bırakın. Gerekçenizi müşteriye açıklayın ve güvenlik sorunu tam olarak çözülene kadar ünitenin montajını yapmayı kabul etmeyin.
4. Güç gerilimi, nominal gerilimin %90-110 aralığında olmalıdır. Yetersiz güç besleme elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
5. Gücü sabit tesisata bağlıyorsanız, bir aşırı gerilim koruyucu (parafudur) ve kapasitesi, ünitenin maksimum akımından 1,5 kat yüksek bir ana güç şalteri takın.
6. Gücü sabit tesisata bağlıyorsanız, tüm kutupların bağlantısını kesen ve en az 3 mm kontak ayırması olan şalter veya devre kesici, sabit tesisatla birleşik olmalıdır. Kalifiye bir teknisyen onaylı bir devre kesici veya şalter kullanmalıdır.
7. Bağımsız devre parçası prizine sadece üniteyi bağlayın. Prize başka cihaz bağlamayın.
8. Klimayı doğru toprakladığınızdan emin olun.
9. Tüm kablolar sıkıca bağlı olmalıdır. Gevşek kablo, bağlantı ucunun aşırı ısınmasına yol açar; bu da hem ürünün kötü çalışmasına neden olur, hem de yangın olasılığı doğurur.
10. Kabloları soğutucu borularına, kompresöre ya da ünitedeki hareketli herhangi bir parçaya değecek veya içlerine girecek şekilde **bırakmayın**.
11. Ünitede yardımcı elektrikli ısıtma varsa, herhangi bir yanıcı malzemeden en az 1 metre uzağa kurulmalıdır.

İKAZ

ELEKTRİK VEYA KABLOLAMA İŞLERİNİ YAPMADAN ÖNCE ANA GÜCÜ SİSTEMDEN AYIRIN.

1. Kabloyu bağlantı için hazırlayın:

DOĞRU KABLOYU KULLANIN

- **Dış Şebeke Kablosu:** H07RN-F
- **Sinyal Kablosu**: H07RN-F

Şebeke ve Sinyal Kabloları Minimum Kesit Alan

Cihazın Nominal Akımı (A)	Nominal Kesit Alanı (mm^2)
> 3 ve ≤ 6	0,75
> 6 ve ≤ 10	1
> 10 ve ≤ 16	1,5
> 16 ve ≤ 25	2,5
> 25 ve ≤ 32	4
> 32 ve ≤ 40	6

Tablo 4.

a. Kablo soyma aletleri ile, sinyal kablosunun her iki ucundaki kauçuk kılıfı soyun ve kablonun içini yaklaşık 40 mm çıkarın.

b. Kabloların ucundaki izolasyonu soyun.

c. Kablo krimpleme aleti ile kabloların ucuna U şeklinde kulakları krimpleyin.

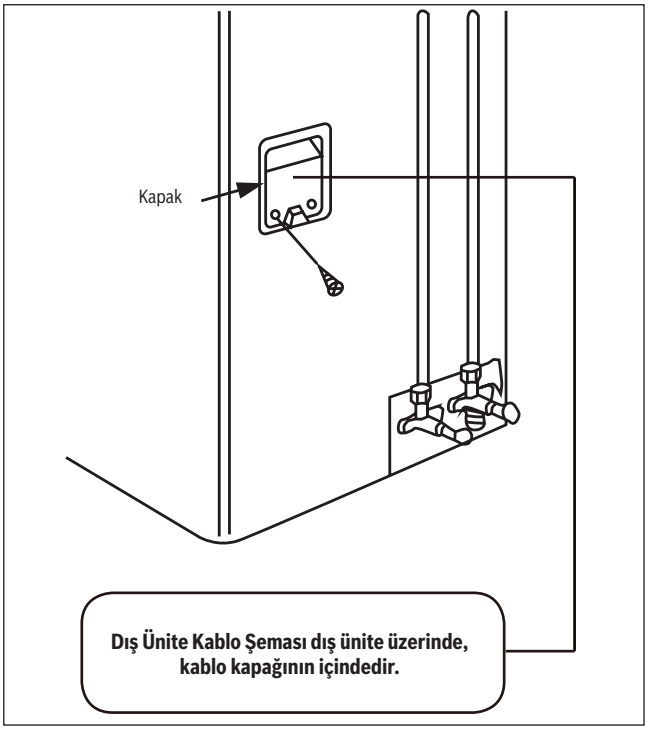
AKIMLI TELE DİKKAT EDİN

Telleri kıvırırken Akımlı ("L") Teli diğerlerinden tam olarak ayırt ettiğinizden emin olun.

İKAZ

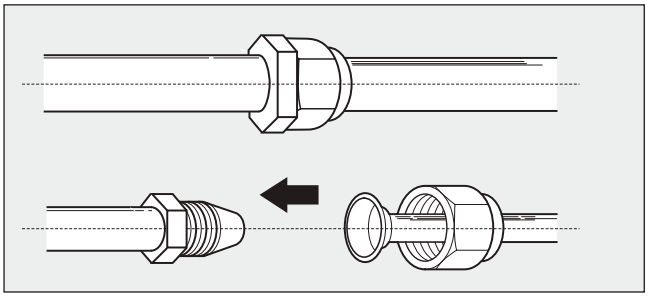
TÜM KABLOLAR İÇ ÜNİTE KABLO KAPAĞI İÇİNDE YER ALAN KABLO ŞEMASINA TAM OLARAK UYGUN ŞEKİLDE DÜZENLENMELİDİR.

2. Elektrik kablo kapağının vidasını sökün ve kapağı çıkartın.
3. Terminal bloğu altındaki kablo tutucunun vidasını sökün ve bir kenara koyun.
4. Kablo renklerinin/etiketlerin, klemens blokundaki etiketler ile örtüşmesini sağlayın ve her kablonun U kulaklarını ilgili klemense takın.
5. Tüm bağlantıların güvenli bir şekilde yapıldığını kontrol ettikten sonra, yağmur suyunun terminal içine akmasını önlemek için kabloları ilmek yapın.
6. Kabloyu kablo tutucu ile üniteye tutturun. Kablo tutucuyu sıkıca vidalayın.
7. Kullanılmayan kabloları PVC elektrik bandı ile izole edin. Herhangi bir elektrik parçasına veya metal parçaya temas etmeyecek şekilde düzenleyin.
8. Ünitenin yan tarafındaki kablo kapağını tekrar yerine vidalayın.



Şekil 25.

7 Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı



Şekil 26.

7.1 Boru Uzunluğu Hakkında Önemli Not

Soğutucu akışkan boru uzunluğu ünitenin performansını ve enerji verimliliğini etkiler. Üniteler üzerinde nominal verimlilik 5 metre uzunluğunda bir boruyla test edilir. Titreşimi ve yoğun gürültüyü en aza indirmek için minimum 3 metrelik boru hattı gereklidir.

Maksimum uzunluk ve boru düşme yüksekliği hakkında teknik özellikler aşağıdaki tablodadır.

Ünite Modeline Göre Soğutucu Akışkan Borusu Maksimum Uzunluk ve Düşme Yüksekliği

Model (dış ünite)	Maks. Uzunluk (m)	Maks. Düşme Yüksekliği (m)
RAC 2,6 RAC 3,5	25	10
RAC 5,3	30	20
RAC 7	50	25

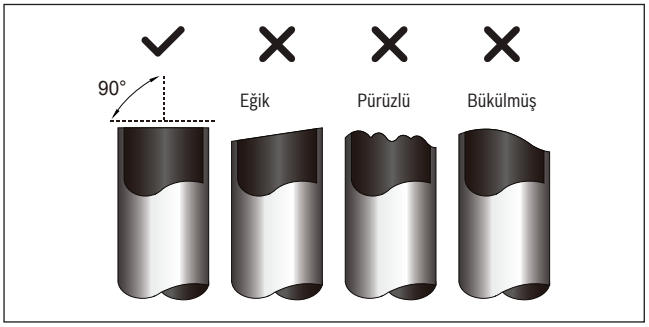
Tablo 5.

7.2 Bağlantı Talimatları – Soğutucu Akışkan Boruları

7.2.1 Adım 1: Boruları kesin

Soğutucu akışkan borularını hazırlarken, kesme ve konik boru ucu genişletme aşamasında dikkatli olun. Bu şekilde cihaz verimli çalışır ve gelecekteki bakım ihtiyaçları en aza düşer. **R32 soğutucu akışkan modellerinde, boru bağlantı noktaları odanın dışında olmalıdır.**

1. İç ve dış üniteler arasındaki mesafeyi ölçün.
2. Boru kesme ekipmanı kullanarak boruları ölçülen mesafeden biraz uzun kesin.
3. Borunun kusursuz bir 90° açı ile kesildiğinden emin olun. Kötü kesim örnekleri için bkz. **Şekil 27**



Şekil 27.

İKAZ

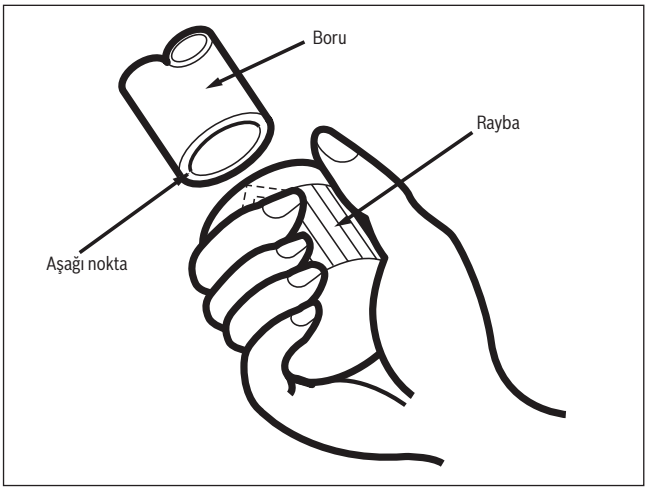
KESERKEN BORUYU DEFORME ETMEYİN

Kesme sırasında boruyu yaralamamak, çökertmemek veya deforme etmemek için çok dikkatli olun. Aksi takdirde ünitenin ısıtma performansı ciddi şekilde düşer.

7.2.2 Adım 2: Çapakları alın

Çapaklar, soğutucu akışkan boru bağlantısının hava geçirmez contasını olumsuz etkileyebilir. Çapaklar tamamen giderilmelidir.

1. Çapakların boru içine girmesini önlemek için, boruyu aşağı doğru tutun.
2. Rayba veya çapak alma aracı kullanarak tüm çapakları borunun kesilen yerinden tamamen giderin.

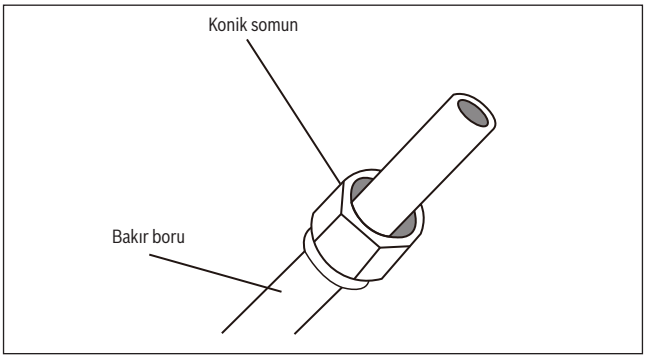


Şekil 28.

7.2.3 Adım 3: Boru uçlarını genişletin

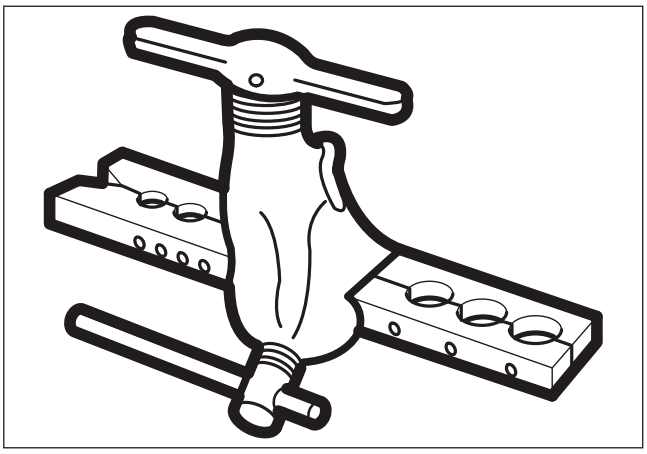
Hava geçirmez şekilde kapatılması için konik boru ucu genişletmesi önemlidir.

1. Kesilen borudan çapaklar giderildikten sonra, boruya yabancı maddelerin girmesini önlemek için boru uçlarını PVC bant ile kapatın.
2. Boruyu izolasyon malzemesi ile kaplayın.
3. Konik somunları borunun her iki ucuna takın. Konik boru ucu genişletmesi işleminden sonra somunları yerleştiremeyeceğiniz veya yönlerini değiştiremeyeceğiniz için, somunların doğru yöne baktığından emin olun. Bkz. **Şekil 29**.



Şekil 29.

4. Konik boru ucu genişletme işlemi hazır olunduğunda, PVC bandı boru uçlarından çıkarın.
5. Konik boru ucu genişletme kalıbını borunun ucuna sıkıştırın. Borunun ucu aşağıdaki tabloda gösterilen boyutlara uygun şekilde, havşa kalıbı kenarı boyunca uzanmalıdır.

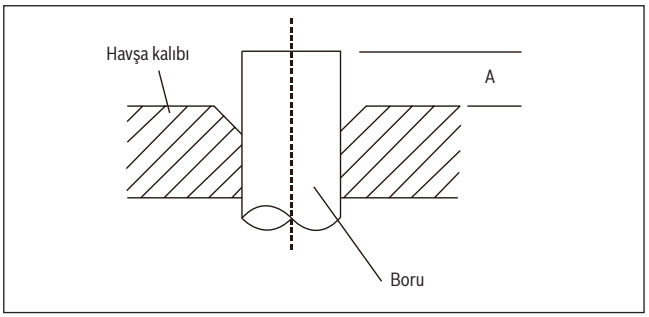


Şekil 30.

Konik boru ucu genişletme kalıbı haricindeki boru uzantısı

Boru Dış Çapı (mm)	A (mm)	
	Min.	Maks.
Ø 6,35	0,7	1,3
Ø 9,52	1,0	1,6
Ø 12,7	1,0	1,8
Ø 16	2,0	2,2
Ø 19	2,0	2,4

Tablo 6.



Şekil 31.

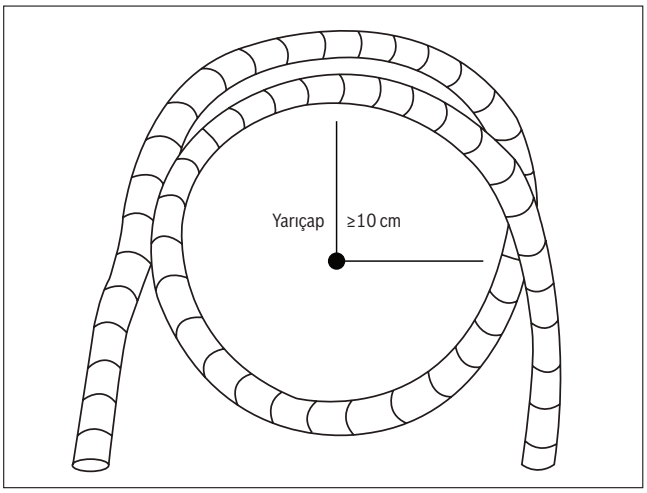
6. Konik boru ucu genişletme aletini kalıbın üzerine yerleştirin.
7. Konik boru ucu genişletme aletinin kolunu saat yönünde boruda genişleme ağzı tamamen açılana kadar döndürün.
8. Konik boru ucu genişletme aletini ve havşa kalıbını çıkarın, ardından boru ucundaki genişleme ağzının düz olduğunu ve çatlak bulunmadığını kontrol edin.

7.2.4 Adım 4: Boruların bağlanması

Soğutucu akışkan borularını bağlarken aşırı tork vermemeye veya boruları bir şekilde deforme etmemeye dikkat edin. Önce iç üniteyi, ardından dış üniteyi bağlamalısınız.

Minimum bükülme yarıçapı

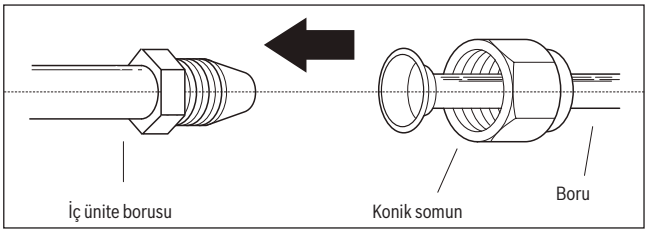
Bağlayıcı soğutucu akışkan borularını bükerken minimum bükme yarıçapı 10 cm olmalıdır. Bkz. **Şekil 32**.



Şekil 32.

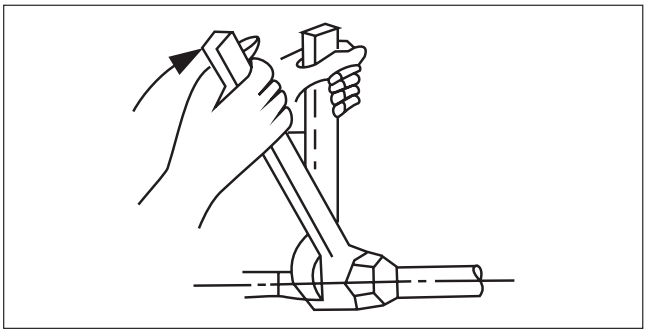
İç Üniteye Boru Bağlama Talimatları

1. Bağlayacağınız iki borunun ortasını hizalayın. Bkz. **Şekil 33**.



Şekil 33.

2. Konik somunu el ile mümkün olduğunca sıkın.
3. Bir sıkma anahtarı ile somunu ünite borusuna sabitleyin.
4. Somunu ünite borusuna sıkıca sabitlerken konik somunu sıkmak için kullandığınız tork anahtarını aşağıdaki **Tork Değerleri** tablosundaki değerlere uygun şekilde kullanın. Konik somunu hafifçe gevşetin, sonra yine sıkın.



Şekil 34.

Tork değerleri

Boru Dış Çapı (mm)	Sıkma Torku (N cm)	Ek Sıkma Torku (N cm)
Ø 6.35	1.500	1.600
Ø 9,52	2.500	2.600
Ø 12,7	3.500	3.600
Ø 16	4.500	4.700
Ø 19	6.500	6.700

Tablo 7.

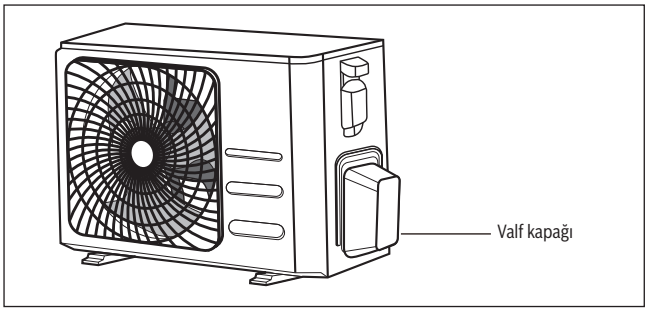
İKAZ

AŞIRI TORK VERMEYİN

Aşırı tork somunu kırabilir veya soğutucu akışkan borularına zarar verebilir. Tabloda gösterilen tork değerlerini aşmamalısınız.

İç Üniteye Boru Bağlama Talimatları

1. Dış ünite tarafındaki paketli valfin kapak vidasını sökün. (Bkz. **Şekil 35**)



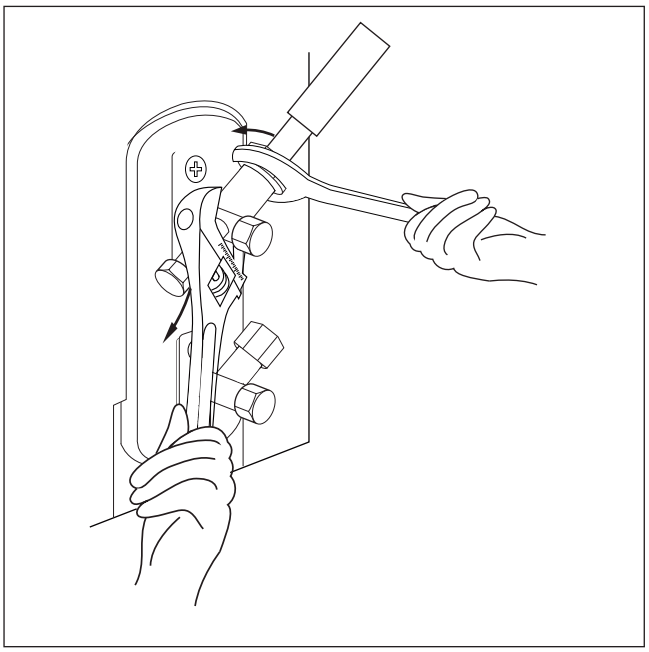
Şekil 35.

2. Koruyucu başlıkları valf uçlarından çıkartın.
3. Genişletilmiş boruyu valflerle hizalayın ve konik somunu elinizle sıkabildiğiniz kadar sıkın.
4. Bir sıkma anahtarı ile valf gövdesini sabitleyin. Servis valfine sızdırmazlık sağlayan somunu sabitlemeyin. (Bkz. **Şekil 36**)

İKAZ

SIKMA ANAHTARIYLA VALF GÖVDESİNİ SABİTLEYİN

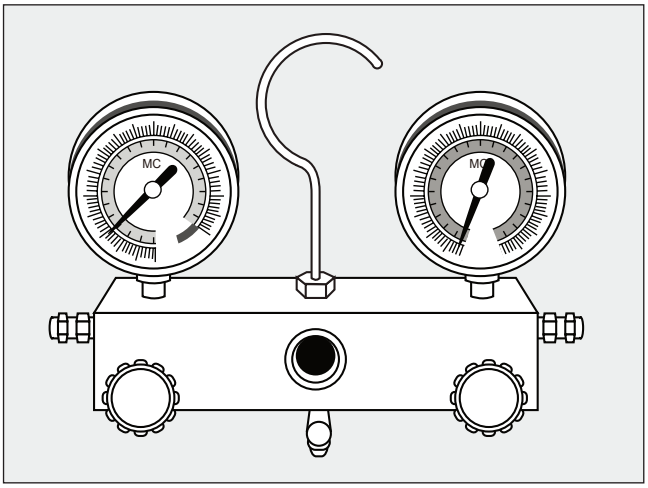
Konik anahtar fazla sıkılırsa verilen tork valfin diğer kısımlarını kırabilir.



Şekil 36.

5. Valf gövdesini sıkıca sabitlerken konik somunu sıkma anahtarıyla doğru tork değerlerine göre sabitleyin.
6. Konik somunu hafifçe gevşetin, sonra yine sıkın.
7. Kalan borular için de Adım 3 - 6 eylemlerini yineleyin.

8 Hava Boşaltma



Şekil 37.

Hazırlıklar ve Önlemler

Soğutma devresi içine hava ve yabancı madde girmesi, basıncın anormal yükselmesine neden olabilir, bu da klimanın hasar görmesine, verimliliğinin azalmasına ve yaralanmalara yol açabilir. Soğutma devresini boşaltmak için vakum pompası ve manifold göstergesi kullanarak sistemden yoğunlaşmayan herhangi bir gazı veya rutubeti ortadan kaldırın.

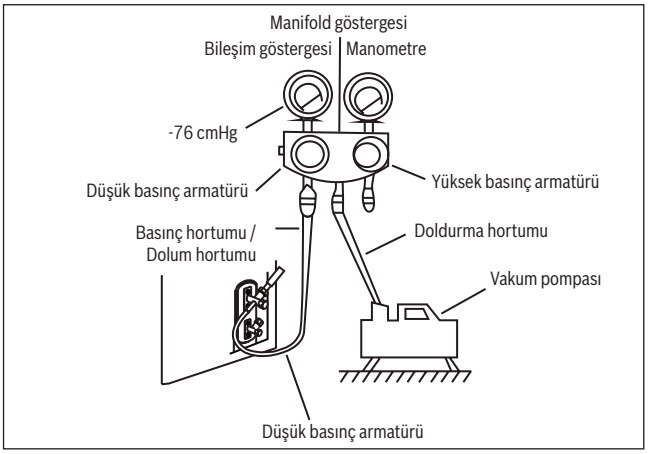
Boşaltma işlemi başlangıçtaki montaja göre ve ünite yerleştirildiğinde yapılmalıdır.

Boşaltma işlemi öncesinde

- ▶ İç ve dış üniteler arasındaki gerek yüksek gerekse alçak basınç borularının, kılavuzun Soğutucu Akışkan Boru Bağlantısı bölümüne uygun olarak bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
- ▶ Tüm kabloların doğru olarak bağlandığından emin olun.

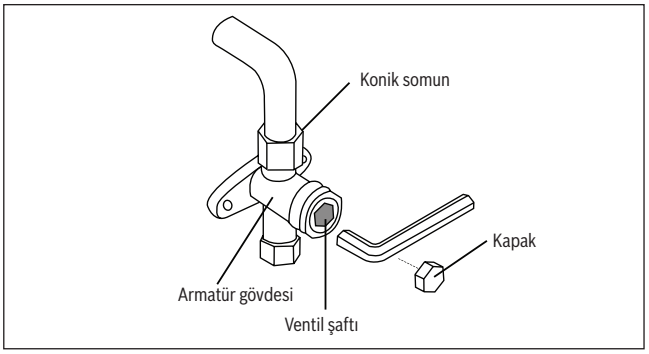
8.1 Boşaltma Talimatları

Manifold göstergesi ve vakum pompası kullanmadan önce, doğru kullanım ve bilgi almak için işletim kılavuzlarını okuyun.



Şekil 38.

1. Manifold göstergesinin doldurma hortumunu, dış ünitenin düşük basınç valfindeki servis bağlantısına takın.
2. Manifold göstergesinden başka bir doldurma hortumunu vakum pompasına bağlayın.
3. Manifold göstergesinin düşük basınç tarafını açın. Yüksek Basınç tarafını kapalı tutun.
4. Sistemi boşaltmak için vakum pompasını çalıştırın.
5. Vakumu en az 15 dakika veya bileşim ölçer -76 cmHG (-105 Pa) değerini ölçene kadar devam ettirin.
6. Manifold göstergesinin Düşük Basınç tarafını kapatın ve vakum pompasını devreden çıkarın.
7. 5 dakika bekledikten sonra, sistem basıncında değişiklik olmadığını kontrol edin.
8. Sistem basıncında değişiklik varsa Gaz Sızıntısı Kontrolü bölümüne bakarak sızıntı kontrolünü nasıl yapacağınızı görün. Sistem basıncında değişiklik olmadığında, basınçlı armatürün (yüksek basınç armatürü) kapağını sökün.
9. Basınçlı valfe (yüksek basınç valfi) altı köşeli anahtar takın ve anahtarı saat yönünün tersinde 1/4 tur döndürerek valfi açın. Gazın sistemden çıktığını dinleyin, 5 saniye sonra valfi kapatın.
10. Basınç göstergesini, basınçta değişiklik olmadığından emin olmak için bir dakika boyunca gözlemleyin. Basınç göstergesi, atmosfer basıncından biraz yüksek olmalıdır.
11. Doldurma hortumunu servis bağlantısından çıkarın.



Şekil 39.

12. Altı köşeli anahtar ile yüksek basınç ve düşük basınç valflerini tamamen açın.
13. Her üç valfin de (servis portu, yüksek basınç, düşük basınç) başlığını elle sıkın. Gerekirse sıkma anahatrıyla sıkabilirsiniz.

⚠ İKAZ

VENTİL ŞAFTLARININ HAFİFÇE AÇILMASI

Ventil şaftlarını açarken altı köşeli anahtarı, durdurma elemanına ulaşana kadar döndürün. Valfi daha fazla açmak için zorlamayın.

8.2 Ek Soğutucu Akışkanla İlgili Notlar

Bazı sistemler için, boru uzunluklarına bağlı olarak ilave doldurma gerekmektedir. Toplam boru uzunluğu 5 m'dir. Soğutucu akışkan dış ünitenin düşük basınç valfindeki servis bağlantısından doldurulmalıdır. Doldurulması gereken ek soğutucu akışkan, aşağıdaki formül ile hesaplanabilir:

BORU UZUNLUĞUNA GÖRE EK SOĞUTMA MADDESİ

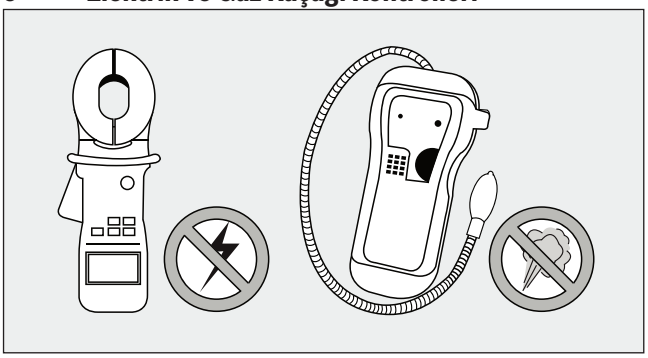
Balantı Borusu Uzunluğu (m)	Hava Boşaltma Yöntemi	Ek Soğutucu Akışkan	
≤ Standart Boru Uzunluğu	Vakum Pompası	N/A	
> Standart Boru Uzunluğu	Vakum Pompası	Sıvı Tarafı: Ø 6,35 **R32:** (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 12 g/m (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 0,13 oZ/ft **R410 A:** (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 15 g/m (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 0,16 oZ/ft	Sıvı Tarafı: Ø 9,52 **R32:** (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 24 g/m (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 0,26 oZ/ft **R410 A:** (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 30 g/m (Boru uzunluğu – standart uzunluk) x 0,32 oZ/ft

Tablo 8.

DİKKAT

Soğutucu akışkan türlerini birbirine **KARIŞTIRMAYIN**.

9 Elektrik ve Gaz Kaçağı Kontrolleri



Şekil 40.

9.1 Elektrik Güvenliği Kontrolleri

Montajdan sonra, bütün elektrik kablolarının yerel ve ulusal yönetmelikler ile Montaj Kılavuzu'na uygun olarak monte edildiğini doğrulayın.

TEST ÇALIŞTIRMASINDAN ÖNCE

Topraklamayı Kontrol Edin

Topraklama direncini görerek kontrol edin ve toprak direnci test cihazıyla ölçün. Topraklama direnci 0,10'dan az olmalıdır.

TEST ÇALIŞTIRMASI SIRASINDA

Elektrik Kaçağı Kontrolü Yapın

Test çalıştırması sırasında, kapsamlı bir elektrik kaçağı testi yapmak için bir elektron sondası ve multimetre kullanın.

Elektrik kaçağı saptarsanız, üniteyi hemen devreden çıkartın ve kaçağın nedenini bulup sorunu çözmesi için ehliyetli bir elektrik teknisyeni çağırın.

⚠ İKAZ - ELEKTRİK ÇARPMA TEHLİKESİ

BÜTÜN KABLOLAR YEREL VE ULUSAL ELEKTRİK YÖNETMELİKLERİNE UYGUN OLMALI VE NİTELİKLİ BİR ELEKTRİK TESİSATÇISI TARAFINDAN TAKILMALIDIR.

9.2 Gaz Kaçağı Kontrolleri

Gaz kaçağı kontrolü yapmak için iki farklı yöntem vardır.

Sabunlu Su Yöntemi

Yumuşak bir fırçayla, iç ve dış ünetinin tüm boru bağlantı noktalarına sabunlu su veya sıvı deterjan uygulayın. Kabarcık çıkarsa kaçak var demektir.

Kaçak Dedektörü Yöntemi

Kaçak dedektörü kullanırsanız talimatları doğru izlemek için cihazın çalıştırma kılavuzuna bakın.

GAZ KAÇAĞI KONTROLÜ SONRASI

Hiçbir boru bağlantı noktasında kaçak OLMADIĞINI doğruladıktan sonra valf kapağını dış üniteye yerleştirin.

10 Test Çalıştırması

Test Çalıştırmasından Önce

Test çalıştırmasını, aşağıdaki adımları tamamladıktan sonra yapın:

- Elektrik Güvenlik Kontrolleri – Ünite elektrik sisteminin güvenli olduğunu ve düzgün çalıştığını doğrulayın
- Gaz Kaçağı Kontrolleri – Bütün konik somun bağlantılarını kontrol edin ve sistemde kaçak olmadığını doğrulayın
- Gaz ve sıvı (yüksek ve düşük basınç) valfelerinin tamamen açık olduğunu doğrulayın

Test Çalıştırması Talimatları

Test Çalıştırmasını en az 30 dakika yapmalısınız.

1. Üniteyi elektriğe bağlayın.
2. Üniteyi çalıştırmak için uzaktan kumandadaki AÇIK/KAPALI düğmesine basın.
3. Aşağıdaki işlevleri teker teker görmek için MOD düğmesine basın:

- SOĞUTMA – En düşük sıcaklığı seçin
- ISITMA – En yüksek sıcaklığı seçin

4. Her işlevi 5 dakika çalıştırın ve aşağıdaki kontrolleri yapın:

Kontrol Listesi	BAŞARILI/BAŞARISIZ	
Elektrik kaçağı yok		
Ünite doğru topraklanmış		
Tüm elektrik bağlantı uçları düzgün kapatılmış		
İç ve dış üniteler sağlam monte edilmiş		
Kaçak yapan boru bağlantı noktası yok	Dış (2):	İç (2):
Su, boşaltma hortumundan düzgün boşalıyor		
Tüm borular iyi izole edilmiş		
Ünitenin SOĞUTMA işlevi düzgün çalışıyor		
Ünitenin ISITMA işlevi düzgün çalışıyor		
İç ünite kanatları düzgün dönüyor		
İç ünite uzaktan kumandaya tepki veriyor		

Tablo 9.

BORU BAĞLANTILARINI İKİ KEZ KONTROL EDİN

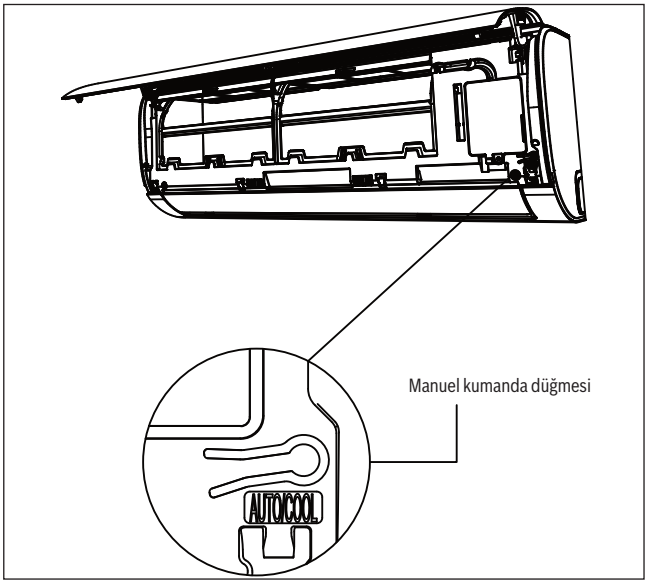
Çalıştırma sırasında soğutma devresi basıncı artar. Bu durum, başlangıçta yaptığınız kaçak kontrolünde belirmeyen kaçaklar ortaya çıkartabilir. Acele etmeyin ve soğutucu akışkan boru bağlantılarının hiçbir noktasında kaçak olmadığını görmek için Test Çalıştırmasını iyi yapın. Talimatlar için **Gaz Kaçağı Kontrolü** bölümüne bakın.

5. Test Çalıştırması başarıyla tamamlandıktan ve Kontrol Listesindeki tüm kontrol noktaları BAŞARILI olduktan sonra aşağıdakileri yapın:
   a. Uzaktan kumandayla üniteyi normal çalıştırma sıcaklığına getirin.
   b. Montajda açık bıraktığınız iç ünite soğutucu akışkan boru bağlantılarını izolasyon bandıyla sarın.

ORTAM SICAKLIĞI 17 °C (63 °F) ALTINDA İSE

SOĞUTMA işlevine getirmek için uzaktan kumandayı ortam sıcaklığı 17 °C altında olduğunda kullanamazsınız. Bu durumda SOĞUTMA işlevini test etmek için **MANUEL KONTROL** düğmesini kullanabilirsiniz.

1. İç ünite ön panelini kaldırın ve tık sesiyle yerine yerleşene kadar yukarı kaldırın.
2. **MANUEL KONTROL** düğmesi ünitenin sağ tarafındadır. SOĞUTMA işlevini seçmek için bu düğmeye 2 kere basın. Bkz. **Şekil 41**.
3. Test Çalıştırmasını normal şekilde yapın.



Şekil 41.

11 Avrupa İçin İmha Etme Talimatları

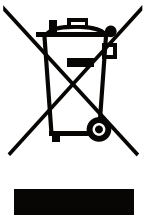
Cihaz, soğutucu akışkan ve diğer potansiyel tehlikeli maddeler içermektedir. Cihazı imha ederken yasa gereği özel biriktirme ve işleme yapılması gerekmektedir. Bu ürünü evsel atık veya ayrıştırılmamış yerel atık olarak **imha etmeyin**.

Cihazı imha ederken aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

- Cihazı yerel elektronik atık toplama tesislerinde imha edin.
- Yeni bir cihaz satın alırken satıcı eski cihazı ücretsiz olarak iade almaktadır.
- Cihazı sertifikalı hurda metal satıcılarına satın.

Özel uyarı

Bu cihazı ormanlık veya diğer doğal ortamlarda imha ettiğiniz takdirde, sağlığınız ve çevre açısından tehlike oluşur. Tehlikeli maddeler sızarak yeraltı sularına ulaşır ve besin zincirine karışır.



12 Bakım Bilgileri

(Sadece R32 soğutucu akışkan kullanan ünitelerde gereklidir)

1. Alan kontrolleri

Yanıcı soğutucu akışkan içeren sistemler üzerine çalışmaya başlamadan önce, alev alma riskini en aza indirmek için gereken güvenlik kontrolleri yapılmalıdır. Soğutma sisteminde yapılan onarımlarda, çalışmaya başlamadan önce aşağıdaki önlemler alınacaktır:

2. Çalışma prosedürü

Çalışmalar, yanıcı gaz veya buhar oluşmasını en aza indirecek şekilde, kontrollü bir prosedüre uyularak yapılmalıdır.

3. Genel çalışma alanı

Tüm bakım personeli ve alanda çalışan diğer elemanlar yapılacak işin yapısı hakkında eğitim görmüş kişiler olmalıdır. Dar alanda çalışmaktan kaçınılmalıdır. Çalışılan alan yakın çevreden ayrılmış olacaktır. Cihazın bulunduğu alanın yanıcı madde kontrolü yapılarak güvenli hale getirildiğinden emin olun.

4. Ortamda soğutucu akışkan olup olmadığının kontrol edilmesi

Çalışılan alan, işlemden önce ve işlem sırasında, uygun bir soğutucu akışkan detektörüyle kontrol edilmeli, teknisyen, ortamın yanıcı gaz içerip içermediğinden emin olmalıdır. Kullanılan kaçak algılama donanımının, yanıcı soğutucu akışkanlara uygun olduğundan emin olun; kıvılcımlanmamalı, uygun şekilde kapatılmış ve kendinden güvenlikli olmalıdır.

5. Yangın söndürme aleti bulunmalıdır

Soğutma donanımı veya ilgili parçaları üzerinde sıcak işlem yapılacaksa, uygun yangın söndürme aleti bulunmalıdır. Dolum yapılacak alanın yakınında kuru toz veya CO2 yangın söndürme aleti bulundurun.

6. Ateşleme kaynağı bulunmamalıdır

Soğutma sistemi üzerinde, yanıcı soğutucu akışkan içeren veya daha önceden içermiş olan borular etkiye açık halde işlem yapanlar, yangın veya patlama riski oluşturabilecek hiçbir ateşleme kaynağı kullanmayacaktır. Sigara içmek dahil, olası bütün ateşleme kaynakları, yanabilir soğutucu akışkanınetrafa yayılabileceği süre boyunca montaj, onarım, devreden çıkarma ve imha alanından yeteri kadar uzakta tutulacaktır. Çalışmaya başlamadan önce donanımın çevresindeki alan gözetimde tutulmalı, yanma tehlikesi veya ateşlenme riski bulunmadığından emin olunmalıdır. "SİGARA İÇİLMEZ" uyarıları konulmalıdır.

7. Alan havalandırmalıdır

Sistem parçalarını ayırmadan veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce, alanın açık olduğundan veya uygun şekilde havalandırıldığından emin olun. Ortamın belirli bir düzeyde havalandırılması çalışma süresince devam edecektir. Havalandırma, salınan soğutucu akışkanı güvenli şekilde dağıtabilmeli, tercihen dışarı çıkarmalıdır.

8. Soğutucu akışkan donanımı kontrolleri

Elektrik bileşenleri değiştirildiğinde, amaca uygun ve teknik veriler bakımından doğru olmalıdırlar. Üreticinin bakım ve servis talimatlarına her zaman uyulmalıdır. Şüpheye düştüğünüzde, üreticinin teknik departmanına danışıp yardım alın. Yanıcı soğutucu akışkan kullanılan montaj işlemlerinde, aşağıdaki kontroller yapılmalıdır:

- dolum boyutu, soğutucu akışkan içeren parçaların monte edildiği odanın boyutuna uygun olmalıdır;
- havalandırma donanımı ve çıkışları uygun şekilde çalışacak ve önlerinde engel bulunmayacaktır;
- endirekt soğutma devresi kullanılırsa, ikincil devrelerde soğutucu akışkan olup olmadığı kontrol edilmelidir; donanım üzerindeki etiketler görülebilir ve okunaklı olmalıdır.
- okunaksız etiket ve işaretler düzeltilmelidir;
- korozyona dayanıklı malzemelerden yapılmış olmadıkça veya korozyona karşı uygun koruması bulunmadıkça, soğutma borusu veya bileşenleri, soğutucu akışkan içeren bileşenler üzerinde korozyon oluşturabilecek herhangi bir maddenin etkisine açık kalmayack şekilde monte edilmelidir.

9. Elektrikli donanımların kontrolü

Elektrikli bileşenlerin onarım ve bakım işleminden önce güvenlik kontrolleri yapılacak ve bileşen denetleme prosedürleri uygulanmalıdır. Güvenliği tehdit eden bir arıza varsa, sorun tamamen çözülene kadar hiçbir elektrik beslemesi bağlanmamalıdır. Arıza hemen giderilemediyse, ancak işleme devam edilmesi gerekiyorsa, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır. Bu durum donanımın sahibine bildirilmeli, tüm taraflar haberdar edilmelidir.

İlk güvenlik kontrolleri şunları kapsamalıdır:

- kapasitörler deşarj edilmelidir: bu işlem, kıvılcımlanma olasılığını önlemek için güvenli bir şekilde yapılmalıdır
- akım taşıyan hiçbir elektrikli bileşen olmamalı ve sistem doldurulurken, geri alınırken veya boşaltılırken kablolar açıkta kalmamalıdır;
- toprak kuşaklama devam ettirilecektir.

10. Contalı bileşenlerin onarımı

10.1 Contalı bileşenlerin onarımı sırasında, contalı herhangi bir kapak ve benzeri parça çıkarılmadan önce, tüm elektrik beslemelerinin donanımla bağlantısı kesilecektir. Bakım sırasında elektrik beslemesi yapılması mutlaka gerekiyorsa, olası tehlikeli durumlara ilişkin uyarmak üzere, en kritik noktaya kalıcı olarak kaçak algılama işletim formu yerleştirilecektir.

10.2 Elektrikli bileşenler üzerinde çalışırken, gövdenin, koruma düzeyi etkilenecek şekilde değişikliğe uğratılmamasını sağlamak için, aşağıdakilere özellikle dikkat edilecektir. Kablo hasarları, aşırı sayıda bağlantı, orijinal teknik verilere göre yapılmamış klemensler, conta hasarları, yanlış takılmış salmastralar vs.

- Aparatın güvenli şekilde takıldığından emin olun.
- Contaların veya kapatma malzemelerinin, yanıcı atmosferlerin girişini önleme özelliğini kaybedecek bozulmalara uğramadıklarından emin olun. Değiştirilecek parçalar üreticinin teknik verilerine uygun olmalıdır.

NOT:

Silikon sızdırmazlık maddesi bazı kaçak algılama donanımlarının işlevselliğini azaltabilir. Kendinden güvenlikli bileşenler çalışma öncesinde izole edilmeyi gerektirmezler.

11. Kendinden güvenlikli bileşenlerin onarımı

Kullanımdaki donanım için izin verilen gerilimi ve akımı aşmadığından emin olmadıkça, devreye daimi endüksiyon veya kapasitans yükü uygulamayın. Yanıcı atmosfer mevcutken akım taşır halde üzerinde çalışılabilen bileşen tipleri, sadece kendinden güvenlikli bileşenlerdir. Test aparatı doğru kapasitede olacaktır.

Bileşenleri sadece üretici tarafından belirtilen parçalarla değiştirin. Başka parçalar kaçağa neden olarak soğutucu akışkanın havada ateşlenmesine yol açabilir.

12. Kablo döşeme

Kablolar yıpranma, korozyon, aşırı basınç, titreşim, keskin kenarlar veya çevreden gelebilecek başka herhangi bir ters etkiye açık kalmayacak şekilde döşenecektir. Kontrolde ayrıca, eskimeden kaynaklanan etkiler ya da kompresör veya fan gibi sürekli titreşim kaynaklarının etkileri de göz önüne alınacaktır.

13. Yanıcı soğutucu akışkanların algılanması

Soğutucu akışkan kaçağı tespit ederken veya algılarken hiçbir koşulda ateşleme olasılığı bulunan kaynaklar kullanılmamalıdır. Halojenür meşale (veya çıplak alev kullanan başka herhangi bir detektör) kullanılamaz.

14. Kaçak algılama yöntemleri

Aşağıdaki kaçak algılama yöntemleri yanıcı soğutucu akışkan içeren sistemler için geçerlidir. Elektronik kaçak detektörleri yanıcı soğutucu akışkanı algılamak için kullanılabilir, ama bunların duyarlılığı yetersiz kalabilir veya yeniden kalibre edilmeleri gerekebilir. (Algılama donanımı soğutucu akışkan bulunmayan bir alanda yapılacaktır.) Detektörün ateşleme kaynağı olmadığından ve soğutucu akışkana uygun olduğundan emin olun. Kaçak algılama donanımı soğutucu akışkandaki LFL'nin yüzdelik bir değeri kadar ayarlanacak ve kullanılan soğutucu akışkana göre kalibre edilecektir ve uygun gaz yüzdesi (maksimum %25) onaylanacaktır. Kaçak algılama akışkanları birçok soğutucu akışanla kullanılmaya uygundur, ancak klorin içeren deterjanlar kullanılmamalıdır çünkü klorin soğutucu akışkanla tepkimeye girebilir ve bakır boruları aşındırabilir.

Kaçak şüphesi varsa tüm çıplak alevler ortadan kaldırılmalı veya söndürülmelidir. Sert lehim gerektiren soğutucu akışkan kaçağı tespit edilirse, tüm soğutucu akışkan sistemden çıkartılacak veya kaçaktan uzak bir noktada sistemin bir kısmı izole (kapatma armatürleri vasıtasıyla) edilecektir. Bundan sonra oksijensiz azot (OFN), sert lehimleme işleminden önce ve işlem sırasında sistemden boşaltılacaktır.

15. Sökme ve boşaltma

Soğutucu akışkan devresi onarım veya başka amaçla sökületeği zaman geleneksel prosedürler uygulanmalıdır. Yine de yanabilirlik önemli bir konu olduğundan en doğru uygulamanın izlenmesi önemlidir. Aşağıdaki prosedürü tam olarak takip edin:

- soğutucu akışkanı çıkartın;
- devreyi etkisiz gazla temizleyin;
- boşaltın;
- etkisiz gazla tekrar temizleyin;
- keserek veya lehimle devreye açın.

Soğutucu akışkan doğru geri kazanım silindirleri içine tekrar doldurulmalıdır. Ünitenin güvenli olması için sistem OFN ile iyice doldurulmalıdır. Bu işlemi birkaç kez tekrarlamanız gerekebilir. Bu işlemde basınçlı hava kullanılmamalıdır.

Doldurma işlemi, vakumla sisteme OFN verilerek yapılacak ve çalışma basıncına ulaşıncaya kadar doldurma devam etmelidir, sonra atmosfere verin ve vakuma çekin. Bu işlem sistemde soğutucu akışkan kalmayıncaya kadar tekrarlanacaktır.

Son OFN dolumu yapıldığında sistem, çalışma yapılabilecek şekilde atmosfer basıncına göre havalandırılmalıdır. Boruda sert lehimleme yapılacaksa bu işlem kesinlikle çok önemlidir.

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

16. Doldurma prosedürleri

Geleneksel doldurma prosedürlerine ek olarak aşağıdaki koşullar yerine getirilmelidir:

- Doldurma donanımını kullanırken farklı soğutucu akışkanların karışmamasını sağlayın. İçlerindeki soğutucu akışkan miktarını en aza indirmek için, hortumlar veya hatlar mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.
- Silindirler dik tutulmalıdır.
- Sistem soğutucu akışkanla doldurulmadan önce soğutma sisteminin topraklanmış olduğundan emin olun.
- Doldurma tamamlandığında sistemi etiketleyin (daha önce etiket yoksa).
- Soğutma sisteminin aşırı dolmaması için çok dikkat edilmelidir.
- Sistemi yeniden doldurmadan önce OFN ile basınç kontrolü yapılmalıdır. Doldurma tamamlandığında ve devreye alma öncesinde sistemde kaçak arama yapılmalıdır. Kaçak arama işlemi alanı terk etmeden önce sürdürülmelidir.

17. Devreden çıkarma

Bu prosedür yapılmadan önce, teknisyenin donanımı bütün ayrıntılarıyla tamamen tanıması çok önemlidir. Tüm soğutucu akışkanların güvenli şekilde geri alınması bakımından en iyi uygulama önerilir. İşlem yapılmadan önce sıvı yakıt ve soğutucu akışkan örneği alınmalıdır.

Temizlenmiş soğutucu akışkanın yeniden kullanımı öncesinde analiz gerekliyse, işlem başlamadan önce elektrik beslemesinin bulunması çok önemlidir.

a. Donanımı ve işleyişini iyi tanıyın.

b. Sistemi elektriksel olarak izole edin.

c. Prosedürü uygulamadan önce şunları sağlayın:

- mekanik kullanım donanımı mevcut olmalı; gerekirse, soğutucu akışkan silindirlerinde işlem yapmak için;
- tüm kişisel koruyucu ekipman bulunmalı ve doğru kullanılmalı;
- geri alma işlemi uzman birisi tarafından sürekli gözetimde tutulmalı;
- geri alma ekipmanı ve silindirler uygun standartlara uymalı.

d. Mümkünse soğutma sistemini pompalayın.

e. Vakum yoksa, soğutucu akışanın sistemin çeşitli yerlerinden çıkması için toplayıcı kullanın.

f. Geri almadan önce silindirin ölçeklere yerleştiğinden emin olun.

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

h. Silindirleri fazla doldurmayın. (Sıvı dolumu olarak %80'den fazla değil).

i. Geçici olarak olsa bile silindirin maksimum işletme basıncını aşmayın.

j. Silindirler doğru olarak olarak dolduğunda ve işlem bittiğinde, silindirlerin ve donanımın alandan bir an önce kaldırılmasını ve donanımdaki tüm kesme vanalarının kapatılmış olduğundan emin olun.

k. Geri alınmış soğutucu akışkan, temizlenip kontrol edilmedikçe, başka bir soğutma sistemine doldurulmamalıdır.

18. Etiketleme

Donanıma, devreden çıkarıldığını ve soğutucu akışkanın boşaltıldığını belirten etiket konulmalıdır. Etiket tarihli ve imzalı olmalıdır. Donanımda, yanıcı soğutucu akışkan içerdiğini belirten etiketler olduğundan emin olun.

19. Geri alma

- Bakım için veya devreden çıkarma için soğutucu akışkan sistemden çıkartılırken, tüm soğutucu akışkanların güvenli şekilde kaldırılması için iyi bir uygulama yapılmalıdır.
- Soğutucu akışkan silindirlere aktarılırken uygun soğutucu akışkan silindirlerinin kullanıldığından emin olun. Sistemin toplam dolumunu yapmak için gereken silindir sayısının doğru olduğundan emin olun. Kullanılacak tüm silindirler geri alınan soğutucu akışkan için olmalı ve bu soğutucu akışkana göre etiketlenmelidir (örneğin soğutucu akışkan geri alma özel silindirleri). Silindirler, çalışır durumda emniyet ventilleri ve ilgili kesme vanalarıyla tamamlanmalıdır.
- Boş geri alma silindirleri boşaltılır ve mümkünse geri alma öncesinde soğutulur.
- Geri alma donanımı, el altında bulunan ve çalışır durumda bulunan ilgili donanıma ait talimatlar uyarınca yapılmalı ve yanıcı soğutucu akışkanların geri alma işlemine uygun olmalıdır. Ayrıca kalibre edilmiş ve çalışır durumda tartılar kullanılmalıdır.

- Hortumlar kaçaksız ayırma kaplinleriyle tamamlanmalı ve iyi durumda olmalıdır. Geri alma makinesini kullanmadan önce iyi çalışır durumda olduğunu, bakımının iyi yaplımış olduğunu ve ilgili her türlü elektrikli bileşenin, soğutucu akışkan salınma durumunda ateşleme yapmasını önlemek için kapatıldığını kontrol edin. Şüpheli bir durumda üreticiye danışın.
- Geri alınan soğutucu akışkan, doğru geri alma silindiri içinde soğutucu akışkan tedarikçisine iade edilmeli ve ilgili Atık Aktarma Notu düzenlenmelidir. Geri alma üniteleri içinde ve özellikle silindirlerde, soğutucu akışkanları birbiriyle karıştırmayın.
- Kompresör veya kompresör yağları çıkartılacaksa, yanıcı soğutucu akışkanın yağ içinde kalmadığından emin olmak için, makul bir seviyede boşaltılmış olmasını sağlayın. Boşaltma işlemi kompresör tedarikçilere iade edilmeden önce yapılmalıdır. Bu işlemi hızlandırmak için kompresör gövdesinde sadece elektrikli ısıtıcı kullanılacaktır. Yağ sistemden güvenlikli bir şekilde boşaltılmalıdır.

20. Ünitelerin nakliyesi, işaretlenmesi ve depolanması

1. Yanıcı soğutucu akışkan içeren donanımın nakliyesi Taşıma yönetmeliklerine uygunluk
2. Donanımın işaretli olarak etiketlenmesi
   Yerel yönetmeliklere uygunluk
3. Yanıcı soğutucu akışkan kullanan donanımın imha edilmesi
   Ulusal yönetmeliklere uygunluk
4. Donanımın/cihazların depolanması
   Donanımın depolanması üretici talimatlarına uygun olmalıdır.
5. Paketli (satılmamış) donanımın depolanması
   Paketli ürünün saklanması, donanımda, soğutucu akışkan kaçağı oluşturacak hasar meydana gelmeyecek şekilde yapılmalıdır.
   Bir arada depolanmasına izin verilen donanım maksimum parça sayısı yerel yönetmeliklerle belirlenmiştir.

13 Teknik Veriler

		İç Model			
	Birim	2,6-3 IBW	3,5-3 IBW	5,3-3 IBW	7-3 IBW
İşletim ilkesi	-	Soğutma ve ısıtma	Soğutma ve ısıtma	Soğutma ve ısıtma	Soğutma ve ısıtma
İnverter kontrollü	-	EVET	EVET	EVET	EVET
Soğutucu akışkan tipi	-	R32	R32	R32	R32
Güç Beslemesi	Ph-V-Hz	220V-240 V,1 Ph,50 Hz	220V-240 V,1 Ph,50 Hz	220-240 V,1 Ph,50 Hz	220-240 V,1 Ph,50 Hz
Sigorta (yavaş) - Otomatik sigorta	A	10	10	13,5	17,5
Çalıştırma Akımı (Soğutma) Min/Maks/Anma	A	0,4/ 5,4/ 3,1	0,5/ 6,9/ 5,4	0,6/ 10,3/ 6,9	0,7/ 13,3/ 10,2
Çalıştırma Akımı (Isıtma) Min/Maks/Anma	A	0,5/ 5,2/ 3,2	0,4/ 6,9/ 4,2	0,9/ 10,5/ 6,4	1,1/ 13,3/ 10,2
Soğutma giriş gücü	kW	1,24	1,58	2,36	2,96
Soğutma kapasitesi Min/ Maks/Anma	kW	0,9/ 3,4/ 2,6	1,1/ 4,2/ 3,5	1,8/ 6,1/ 5,3	2/8/7
Isıtma giriş gücü	kW	1,21	1,58	2,41	3,14
Isıtma kapasitesi Min/ Maks/Anma	kW	0,8/ 3,4/ 2,1	1,1/ 4,2/ 3,8	1,4/ 6,7/ 5,6	1,5/ 8,8
Enerji Verim Sınıfı Mevsimsel Soğutma		A++	A++	A++	A++
Enerji Verim Sınıfı Isıtma (Ortalama)		A+	A+	A+	A+
Enerji Verim Sınıfı Isıtma (Sıcak)		A++	A++	A++	A++
Akışkan borusu dış boru çapı	mm (inç)	⌀ 6,35 (1/4 inç)	⌀ 6,35 (1/4 inç)	⌀ 6,35 (1/4 inç)	⌀ 9,52 (3/8 inç)
Emiş borusu dış boru çapı	mm (inç)	⌀ 9,52 (3/8 inç)	⌀ 9,52 (3/8 inç)	⌀ 12,7(1/2 inç)	⌀ 15,9 (5/8 inç)
Dış boru tahliye hattı bağlantısı	mm (inç)	⌀ 21,5 (7/8 inç)	⌀ 21,5 (7/8 inç)	⌀ 21,5 (7/8 inç)	⌀ 21,5 (7/8 inç)
Minimum/Maksimum soğutucu akışkan boru uzunluğu	m	3/25	3/25	3/30	3/50
Maksimum yükseklik farkı (İç ünite-Dış ünite)	m	10	10	20	25
Hava temizleme filtresiyle	-	Y	Y	Y	Y
Soğutma havası hacimsel debisi (maks/orta/düşük)	m^3/h	520/460/360	600/500/360	840/680/540	980/817/662
Isıtma havası hacimsel debisi (maks/orta/düşük)	m^3/h	520/460/360	600/500/360	840/680/540	980/817/662
Soğutma için iç ünite ses basıncı seviyesi Maks/ Orta/Düşük/Uyku	dB(A)	40/30/26/21	40/34/26/22	44/37/30/25	44/42/34,5/28
Isıtma için iç ünite ses basıncı seviyesi	dB(A)	40	40	44	44
İç ünite akustik kapasite seviyesi	dB(A)	53	53	55	59
Dış hava bağlantılı iç ünite	-	N	N	N	N
Genişlik/Yükseklik/ Derinlik	mm	805/285/194	805/285/194	957/302/213	1040/327/220
Çalışma sıcaklık aralığı Soğutma min/maks - Isıtma min maks	°C	17~32 / 0~30	17~32 / 0~30	17~32 / 0~30	17~32 / 0~30

Tablo 10.

		Dış Model			
	Birim	RAC 2,6-2 OUE	RAC 3,5-2 OUE	RAC 5,3-2 OUE	RAC 7-2 OUE
Soğutucu akışkan (5,0 m'de doldurma)	g	500	500	1000	1600
Soğutucu akışkan (Ek doldurma)	g	12	12	12	24
Kompresör Tipi	-	Ayar	Ayar	Ayar	Ayar
Soğutma/ısıtma için dış ünite ses basıncı seviyesi	dB(A)	55/55	56/56	56/56	59,5/ 59,5
Dış ünite akustik kapasite seviyesi	dB(A)	61	65	61	67
Dakikadaki Hava Hacimsel Debisi	m^3/h	1700	1700	2500	3000
Genişlik/Yükseklik/ Derinlik	mm	700/550/275	700/550/275	800/554/333	845/702/363
Çalışma sıcaklık aralığı Soğutma min/maks - Isıtma min/maks	°C	-15~50/-15~30	-15~50/-15~30	-15~50/-15~30	-15~50/-15~30

Tablo 11.

14 Uzaktan Bakım

1.Uzaktan Bakım	Elektrik Devresi							Soğutucu Akışkan Devresi							Diğer					
Sorunun olası nedenleri	Elektrik kesintisi	Ana sigorta arızalıdır	Bağlantılar gevşektir	Trafo arızalıdır	Gerilim çok yüksektir veya çok düşüktür	Uzaktan kumanda kapalıdır	Uzaktan kumanda arızalıdır	Hava filtresi kirlidir	Kondenser kanatçıkları kirlidir	Ayar sıcaklığı odanın sıcaklığından yüksektir/düşüktür (soğutma/ısıtma)	İşletim soğutma/ısıtma olduğunda ortam sıcaklığı çok yüksektir/düşüktür	Yalnız fan modu	SESSİZLİK işlevi etkinleştirilmiştir (isteğe bağlı işlev)	Buzlanma ve buz çözme sık oluyordur	Kapasite yeterli değildir	Alt tutturma saplamaları ve / veya vidaları gevşektir	Hava sirkülasyonu zayıftır	İç Ünitenin/Dış Ünitenin hava giriş veya tahliye hattı tıkalıdır	Başka sinyal kaynaklarından girişim oluyordur	Üniteyle birlikte veriler aksesuarlar
Ünite çalışmıyor	☆	☆	☆	☆																
Ana şalter açık, ama fan çalışmıyor			☆	☆	☆														☆	
Gösterge panelinde sıcaklık ayarlanamıyor						☆	☆													
Ünite açık, ama hava akımı soğuk (sıcak) değil										☆	☆	☆								
Ünite çalışıyor, ama kısa süre sonra duruyor					☆					☆	☆									
Ünite sık sık çalışıyor ve duruyor					☆						☆			☆				☆		
Ünite sürekli çalışıyor ama soğutma (ısıtma) yetersiz								☆	☆	☆	☆		☆		☆		☆	☆		
Ünite gürültülü																☆				☆
Test yöntemi / çare	Elektrik beslemesini kontrol edin	Ana sigortayı kontrol edin	Bağlantıları kontrol edin - sıkın	Trafoyu değiştirin	Gerilimi test edin	Uzaktan kumandanın pillerini değiştirin	Uzaktan kumandayı değiştirin	Temizleyin veya değiştirin	Temizleyin	Ayar sıcaklığını ayarlayın	Ünite tipinin çalışma koşullarını kontrol edin	Soğutma moduna ayarlayın	SESSİZLİK işlevini kapatın	Ünite tipinin çalışma koşullarını kontrol edin	Isı yükünü kontrol edin	Saplamaları veya vidaları sıkın	Bütün pencere ve kapıları kapatın	Engelleri giderin	Gücü yeniden bağlayın veya yeniden başlatmak için uzaktan kumandadaki AÇIK/KAPALI düğmesine basın	Aksesuar malzemelerini kaldırın

Tablo 12.

15 Alan Bakımı

2.Alan Bakımı	Elektrik Devresi															Soğutucu Akışkan Devresi			
Sorunun olası nedenleri	Elektrik kesintisi	Sigorta veya varistör yanmıştır	Bağlantılar gevşektir	Kablolar kısa devreli veya arızalıdır	Güvenlik düzeneği açılmıştır	Termostat / oda sıcaklığı sensörü arızalıdır	Sıcaklık sensörünün kurulum noktası yanlıştır	Trafo arızalıdır	Kondensatör kısa veya açık devrelidir	Kompresör kontağı bozuktur	Fan kontağı bozuktur	Düşük gerilim	Adım motoru arızalıdır	Kompresör kısa devreli veya topraklıdır	Fan motoru kısa devreli veya topraklıdır	Kompresör takılmıştır	Soğutma maddesi azalmıştır	Sıvı hattı kısıtlanmıştır	Hava filtresi kirlidir
Ünite çalışmıyor	☆	☆	☆	☆	☆			☆											
Kompresör çalışmıyor - Sadece fan çalışıyor				☆		☆			☆	☆				☆		☆			
Kompresör ve kondenser (dış) fanı çalışmıyor				☆		☆				☆									
Evaporatör (iç) fanı çalışmıyor				☆					☆		☆				☆				
Kondenser (Dış) fanı çalışmıyor				☆		☆			☆		☆				☆				
Ünite çalışıyor, ama kısa süre sonra duruyor										☆		☆					☆	☆	
Aşırı yükten dolayı kompresörde kısa çevrimler										☆		☆					☆		
Tahliye basıncı yüksek																			
Tahliye basıncı düşük																	☆		
Emme basıncı yüksek																			
Emme basıncı düşük																	☆	☆	☆
Ünite sürekli çalışıyor ama soğutma yetersiz																	☆	☆	☆
Çok soğuk						☆	☆												
Kompresör gürültülü																			
Yatay kanat dönmüyor			☆	☆									☆						
Test yöntemi / çare	Elektrik beslemesini kontrol edin	Sigorta tipini ve boyutunu kontrol edin	Bağlantıları kontrol edin - sıkın	Kablolamayı kontrol edin	Güvenlik işlevlerini kontrol edin	Termostatı, sensörü ve kablolamayı kontrol edin	Sıcaklık sensörünün doğru konumlandığını kontrol edin	Elektronik kartı kontrol edin	Kondensatörü ölçme aletiyle kontrol edin	Kontakları kontrol edin	Kontakları kontrol edin	Gerilimi test edin	Adım motorunu kontrol edin, bozuksa değiştirin	Elektrik direncini mültimetreyle kontrol edin	Elektrik direncini mültimetreyle kontrol edin	Kompresörü kontrol edin, bozuksa değiştirin	Sızdırmazlık kontrolü yapın	Sıvı borusunu kontrol edin ve düzeltin	Temizleyin veya değiştirin

2.Alan Bakımı	Soğutucu Akışkan Devresi														Diğer				
Sorunun olası nedenleri	**Evaporatör bobini kirlidir**	**Evaporatör bobininden geçen hava yetersizdir**	**Soğutma maddesi aşırı doldurulmuştur**	**Kondenser kirlidir veya kısmen tıkalıdır**	**Soğutma maddesi devresinde hava vardır**	**Hava gidiş hattı sirkülasyonu doğru değildir**	**Kondenserde yüksek sıcaklık**	**Kondenser gidiş hattı yetersizdir**	**Kompresör iç parçaları bozuktur**	**Kompresör etkisizdir**	**Genleşme valfi engelledir**	**Genleşme valfi veya kapiler boru sıkışmıştır**	**Genleşme valfinde kaçak yapan kapasite elemanı**	**Algılama tüpünün montajı kötüdür**	**Soğutma yükü yetersizdir**	**Saplamalar veya vidalar gevşektir**	**Üniteyle birlikte veriler aksesuarlar**	**Kapasite zayıftır**	**Boru veya plaka gibi başka bileşenlerle temas vardır**
Ünite çalışmıyor																			
Kompresör çalışmıyor - Sadece fan çalışıyor																			
Kompresör ve kondenser (dış) fanı çalışmıyor																			
Evaporatör (iç) fanı çalışmıyor																			
Kondenser (Dış) fanı çalışmıyor																			
Ünite çalışıyor, ama kısa süre sonra duruyor			☆	☆							☆	☆							
Aşırı yükten dolayı kompresörde kısa çevrimler			☆	☆															
Tahliye basıncı yüksek			☆	☆	☆	☆	☆	☆											
Tahliye basıncı düşük										☆									
Emme basıncı yüksek			☆							☆				☆	☆				
Emme basıncı düşük	☆	☆									☆	☆	☆						
Ünite sürekli çalışıyor ama soğutma yetersiz	☆	☆		☆	☆	☆				☆					☆			☆	
Çok soğuk																			
Kompresör gürültülü			☆						☆							☆	☆		☆
Yatay kanat dönmüyor																			
Test yöntemi / çare	**Bobini temizleyin**	**Fanı kontrol edin**	**Doldurulan soğutma maddesi hacmini değiştirin**	**Kondenseri temizleyin veya engeli kaldırın**	**Temizleyin, boşaltın ve yeniden doldurun**	**Hava gidiş hattını engeller bakımından kontrol edin**	**Hava gidiş hattını engeller bakımından kontrol edin**	**Atık su borusunu kontrol edin**	**Kompresörü kontrol edin, bozuksa değiştirin**	**Kompresörün işleyişini kontrol edin**	**Genleşme valfini kontrol edin, bozuksa değiştirin**	**Genleşme valfini kontrol edin, bozuksa değiştirin**	**Genleşme valfini kontrol edin, bozuksa değiştirin**	**Algılama tüpünü sabitleyin**	**Isı hesaplamasını kontrol edin**	**Saplamaları veya vidaları sıkın**	**Aksesuar malzemelerini kaldırın**	**Bina yük hesaplamasını kontrol edin**	**Kompresörün başka bir bileşene temas edip etmediğine bakın ve düzeltin**

Tablo 13.

16 Arıza kodları

Ekran	Hata bilgisi	İşletim yanıp sönme x	Program saati lambası
E0	İç ünite EEPROM tanım sayısı hatası	1	KAPALI
E1	İç / dış üniteler iletişim hatası	2	KAPALI
E2	Sıfırdan geçiş sinyali algılama hatası	3	KAPALI
E3	İç fan devir sayısı normal aralığın dışında çalışıyor	4	KAPALI
E4	İç oda sıcaklığı sensörü T1 açık devrede veya kısa devre yapmış	5	KAPALI
E5	Evaporatör bobini sıcaklık sensörü T2 açık devrede veya kısa devre yapmış	6	KAPALI
E7	İç Elektronik Kart / Gösterge paneli iletişim hatası	9	KAPALI
EC	Soğutucu akışkan kaçağı algılanıyor	7	KAPALI
F0	Aşırı yük akım koruması	1	AÇIK
F1	Dış ortam sıcaklık sensörü T4 açık devre veya kısa devre	2	AÇIK
F2	Kondenser bobini sıcaklık sensörü T3 açık devrede veya kısa devre yapmış	3	AÇIK
F3	Kompresör tahliye hattı sıcaklık sensörü TP açık devre veya kısa devre	4	AÇIK
F4	Dış ünite EEPROM tanım sayısı hatası	5	AÇIK
F5	Dış fan devir sayısı normal aralığın dışında çalışıyor	6	AÇIK
P0	IPM işlev bozukluğu veya IGBT aşırı güçlü akım koruması	1	YANIP SÖNME
P1	Aşırı gerilim veya aşırı düşük gerilim koruması	2	YANIP SÖNME
P2	IPM modülü yüksek sıcaklık koruması	3	YANIP SÖNME
P4	İnverter kompresörü tahrik ünitesi hatası	5	YANIP SÖNME

Tablo 14.

Bosch Termoteknlk Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Şirketi

Merkez: Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa
İrtibat Adresi: Aydınevler Mahallesi İnönü Caddesi No:20
Küçükyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe/İstanbul

Tel: (0216) 432 0 800
Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 2 474
www.bosch-thermotechnology.com/tr

Üretici Firma:
Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstr. 20-24
D-73249 Wernau / Germany
www.bosch-thermotechnology.com

Çin'de üretilmiştir.
Kullanım Ömrü 10 Yıldır

Şikayet ve itirazlarınız konusundaki başvurularınızı tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabilirsiniz.

Malın ayıplı olması durumunda;
a) Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
b) Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
c) Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
ç) İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birisi kullanılabilir.