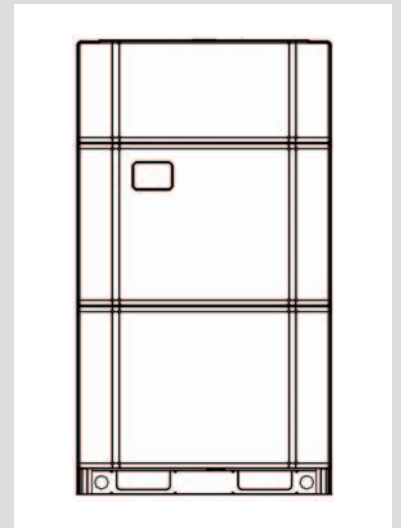


# HR VRF Outdoor

V6...HRNO



# Kullanma ve montaj kılavuzu

## İçindekiler

<b>1</b>	<b>Emniyet</b> .....	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Devreye alma</b> .....	<b>29</b>
1.1	İşleme ilgili uyarı bilgileri.....	3	7.1	Çalıştırmadan önce kontrol edin.....	29
1.2	Amacına uygun kullanım.....	3	7.2	Ürünü açma.....	29
1.3	Genel emniyet uyarıları.....	3	7.3	Devreye alma.....	29
1.4	Yönetmelikler (direktifler, kanunlar, standartlar) ....	4	7.4	Arıza arama.....	29
<b>2</b>	<b>Doküman ile ilgili uyarılar</b> .....	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>İşletim</b> .....	<b>30</b>
2.1	Birlikte geçerli olan dokümanların dikkate alınması.....	5	8.1	Kullanım.....	30
2.2	Dokümanların saklanması.....	5	<b>9</b>	<b>Kullanıcıya teslim edilmesi</b> .....	<b>30</b>
2.3	Kılavuzun geçerliliği.....	5	9.1	Kullanıcıya teslim edilmesi.....	30
2.4	Montaj bilgileri.....	5	<b>10</b>	<b>Kontrol ve bakım</b> .....	<b>30</b>
2.5	Tüketici bilgisi.....	5	10.1	Yedek parça temini.....	30
<b>3</b>	<b>Sistem açıklaması</b> .....	<b>6</b>	10.2	Kontrol ve bakımın hazırlanması.....	30
3.1	Dış ünite (Heat Recovery) sistem yapısı, HR üniteler ve iç üniteler ile.....	6	10.3	Dış ünitenin temizlenmesi.....	30
3.2	Ürün kombinasyonları.....	7	10.4	Eşanjörün kontrol edilmesi/temizlenmesi.....	31
3.3	Ürünün yapısı.....	7	10.5	Yoğuşma suyu giderinin kontrol edilmesi/temizlenmesi.....	31
3.4	Tip etiketi.....	7	10.6	Soğutucu madde devresinin kontrol edilmesi.....	31
3.5	CE işareti.....	7	10.7	Elektrik bağlantılarının kontrol edilmesi.....	31
3.6	Ürün ömrü.....	7	10.8	Kontrol ve bakımın tamamlanması.....	31
3.7	Kullanıma izin verilen sınırlar.....	7	<b>11</b>	<b>Arıza giderme</b> .....	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>Montaj</b> .....	<b>7</b>	11.1	Arıza giderme.....	31
4.1	Ürünün ambalajından çıkarılması.....	7	11.2	Arıza mesajları.....	31
4.2	Teslimat kapsamının kontrolü.....	7	<b>12</b>	<b>Ürünün devre dışı bırakılması</b> .....	<b>31</b>
4.3	Ürünün taşınması.....	8	12.1	Ürünü geçici olarak devre dışı bırakma.....	31
4.4	Ölçüler.....	9	12.2	Ürünün nihai olarak devre dışı bırakılması.....	31
4.5	Minimum mesafeler.....	11	<b>13</b>	<b>Geri dönüşüm ve atıkların yok edilmesi</b> .....	<b>31</b>
4.6	Montaj yerine yönelik talepler.....	12	13.1	Geri dönüşüm ve atıkların yok edilmesi.....	31
4.7	Koruma duvarının dikilmesi.....	12	13.2	Soğutucu maddenin imha edilmesi.....	31
4.8	Temelin oluşturulması.....	12	<b>14</b>	<b>Müşteri hizmetleri</b> .....	<b>32</b>
4.9	Dış ünitenin kurulumu.....	13	14.1	Teknik Servisi.....	32
4.10	Gövde parçalarının sökülmesi.....	13	14.2	Müşteri İletişim Merkezi.....	32
<b>5</b>	<b>Kurulum</b> .....	<b>13</b>	<b>Ek</b> .....	<b>33</b>	
5.1	Bağlantılar.....	13	<b>A</b>	<b>Fonksiyon şeması</b> .....	<b>33</b>
5.2	Hava borusunu monte edin.....	13	A.1	Dış ünite fonksiyon şeması 22,4 - 33,5 kW.....	33
5.3	Soğutucu madde hatlarının döşenmesi.....	14	A.2	Dış ünite fonksiyon şeması 40,0 - 45,0 kW.....	36
5.4	Havşalı bağlantılı soğutucu madde hatlarının bağlanması.....	21	A.3	Dış ünite fonksiyon şeması 50,4 - 61,5 kW.....	38
5.5	Soğutucu madde devresinin sızdırmazlık bakımından kontrol edilmesi.....	22	<b>B</b>	<b>Operasyonel olaylar (hatalı işlem yok)</b> .....	<b>39</b>
5.6	Soğutucu madde devresinin boşaltılması.....	22	<b>C</b>	<b>Arıza giderme</b> .....	<b>39</b>
5.7	İlave soğutucu madde doldurulması.....	23	<b>D</b>	<b>Arıza kodları</b> .....	<b>40</b>
5.8	Bağlantı borularına ısı izolasyonu yapın.....	23	<b>E</b>	<b>Arıza giderimi</b> .....	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Elektrik kurulumu</b> .....	<b>24</b>	<b>F</b>	<b>Devre bağlantı şeması</b> .....	<b>45</b>
6.1	Elektrik tesisatı montajının hazırlanması.....	24	F.1	Kablo bağlantı şeması 22,4 - 33,5 kW.....	45
6.2	Elektrik kablosu talepleri.....	24	F.2	Kablo bağlantı şeması 40,0 - 45,0 kW.....	46
6.3	Kabloların yerleştirilmesi.....	24	F.3	Kablo bağlantı şeması 50,4 - 61,5 kW.....	47
6.4	Elektrik beslemesinin yapılması.....	25	<b>G</b>	<b>Soğutucu madde miktarları</b> .....	<b>48</b>
6.5	İletişim bağlantısının oluşturulması.....	26	<b>H</b>	<b>Teknik veriler</b> .....	<b>49</b>
6.6	İletişim kablosunun bağlanması.....	27	<b>Dizin</b> .....	<b>52</b>	

# 1 Emniyet

## 1.1 İşleme ilgili uyarı bilgileri

**İşleme ilgili uyarı bilgilerinin sınıflandırılması**  
İşleme ilgili uyarı bilgileri, aşağıda gösterildiği gibi tehlikenin ağırlığına bağlı olarak uyarı işaretleri ve uyarı metinleriyle sınıflandırılmıştır:

### Uyarı işaretleri ve uyarı metinleri



#### **Tehlike!**

Ölüm tehlikesi veya ağır yaralanma tehlikesi



#### **Tehlike!**

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi



#### **Uyarı!**

Hafif yaralanma tehlikesi



#### **Dikkat!**

Maddi hasar veya çevreye zarar verme tehlikesi

## 1.2 Amacına uygun kullanım

Yanlış veya amacına uygun olmayan şekilde kullanılması durumunda; yaşamsal tehlike arz edebilir, üründe veya çevresinde maddi hasarlar meydana gelebilir.

Ürün, çok bölmeli tasarıma sahip bir klima sisteminin dış ünitesidir.

Bu ürün, oturma odalarının ve büroların iklimlendirmesi için tasarlanmıştır.

Bir Hydro ünite bağlıysa, ürün yerden ısıtma olarak ve sıcak su hazırlama ünitesi olarak kullanılabilir.

Amacına uygun kullanım için:

- Ürün ve sistemin diğer bileşenleri ile birlikte verilen kullanım, montaj ve bakım kılavuzlarının dikkate alınması
- Ürün ve sistemin montaj kurallarına göre kurulumu ve montajı
- Kılavuzlarda yer alan tüm kontrol ve bakım şartlarının yerine getirilmesi de gereklidir.

Amacına uygun kullanım ayrıca IP koduna uygun kurulumu da kapsamaktadır.

Bu kılavuzda tarif edilenin dışında bir kullanım veya bunu aşan bir kullanım amacına uygun değildir. Her türlü doğrudan ticari ve endüstriyel kullanım da amacına uygun kullanım değildir.

## Dikkat!

Her türlü kötü amaçlı kullanım yasaktır.

## 1.3 Genel emniyet uyarıları

### 1.3.1 Yetersiz nitelik nedeniyle tehlike

Aşağıdaki çalışmalar sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır:

- Montaj
  - Sökme
  - Kurulum
  - Devreye alma
  - Kontrol ve bakım
  - Tamir
  - Devre dışı bırakma
- Güncel teknoloji seviyesine uygun hareket edin.

### 1.3.2 Yanlış kullanım nedeniyle tehlike

Yanlış kullanım nedeniyle kendiniz ve diğer kişiler tehlike altında kalabilir ve maddi hasarlar söz konusu olabilir.

- Mevcut kılavuzu ve tüm ilave dokümanları dikkatlice okuyun, özellikle "Emniyet" bölümünü ve uyarı notlarını.
- Sadece mevcut kullanma kılavuzunda belirtilen çalışmaları yapın.

### 1.3.3 Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi

Gerilim taşıyan bileşenlere dokunursanız, elektrik çarpmasından dolayı ölüm tehlikesi söz konusudur.

Üründe çalışmaya başlamadan önce:

- Tüm elektrik beslemesini bütün kutuplardan kapatarak ürünü yüksüz konuma getirin (tam ayırma için aşırı gerilim kategorisi III'ün elektrikli ayırma donanımı, örn. sigorta veya devre koruma şalteri üzerinden).
- Tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Kondansatörler boşalana kadar en az 3 dakika bekleyin.
- Gerilim olmamasını kontrol edin.

### 1.3.4 Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi

- Topraklama kablosunu doğru topraklama noktasına bağlayın.

- ▶ Topraklama kablosunu gaz hattına, su devresine, paratonere veya telefon hattına bağlamayın.

### 1.3.5 Patlayıcı veya tutuşabilen maddeler nedeniyle yaşam tehlikesi

- ▶ Ürünü, patlayıcı ve yanıcı maddeler bulunan yerlerde (örn. benzin, kağıt, boya) kullanmayın.

### 1.3.6 Güvenlik tertibatlarının eksik olması nedeniyle ölüm tehlikesi

Bu kılavuzda yer alan şemalar, usulüne uygun kurulum için gerekli tüm güvenlik tertibatlarını içermemektedir.

- ▶ Sistem için gerekli güvenlik tertibatlarını monte edin.
- ▶ Geçerli ulusal ve uluslararası yasaları, standartları ve yönetmelikleri dikkate alın.

### 1.3.7 Sıcak ve soğuk parçalar nedeniyle yanma, haşlanma ve donma tehlikesi

Bazı parçalarda, özellikle izole olmayan boru tesisatlarında, yanma ve donma tehlikesi mevcuttur.

- ▶ Parçalar üzerindeki çalışmalar sadece bu ortam sıcaklığına ulaştıklarında yapılmalıdır.

### 1.3.8 Soğutucu maddeye temas sonucu meydana gelebilecek donma nedeniyle yaralanma tehlikesi

Ürün, işletim için soğutucu madde R410A dolumu yapılmış olarak teslim edilir. Soğutucu maddenin sızması halinde sızıntı yapan noktaya temas edilmesi donmaya yol açabilir.

- ▶ Soğutucu madde sızıntısı varsa, ürünün hiçbir parçasına dokunmayın.
- ▶ Sızıntı halinde soğutucu madde devresinden sızan buharları veya gazları teneffüs etmeyin.
- ▶ Soğutucu madde ile cilt veya göz temasından kaçının.
- ▶ Soğutucu madde ile cilt veya göz teması halinde bir doktora başvurun.

### 1.3.9 Soğutucu madde nedeniyle çevre hasarı tehlikesi

Ürün önemli miktarda GWP (GWP = Global Warming Potential) içeren soğutucu maddeye sahiptir.

- ▶ Soğutucu maddenin atmosfere salınmadığından emin olun.
- ▶ Soğutucu maddelerle çalışma sertifikası olan bir yetkili servis iseniz ürünün bakımını yaparken uygun koruyucu donanım kullanın ve gerekirse soğutucu madde devresine müdahale edin. Ürünün geri dönüşüm ve imha süreçlerinde geçerli talimatlara uyun.

### 1.3.10 Uygun olmayan alet nedeniyle maddi hasar tehlikesi

- ▶ Uygun bir alet kullanın.

## 1.4 Yönetmelikler (direktifler, kanunlar, standartlar)

- ▶ Ulusal yönetmelikleri, standartları, direktifleri, düzenlemeleri ve kanunları dikkate alın.

## 2 Doküman ile ilgili uyarılar

### 2.1 Birlikte geçerli olan dokümanların dikkate alınması

- Sistem bileşenlerinin beraberinde bulunan tüm işletme ve montaj kılavuzlarını mutlaka dikkate alın.

### 2.2 Dokümanların saklanması

- Bu kılavuzu ve ayrıca birlikte geçerli olan tüm belgeleri kullanıcıya teslim edin.

### 2.3 Kılavuzun geçerliliği

Bu kılavuz sadece aşağıdaki ürünler için geçerlidir:

#### Ürün - Ürün numarası

V6-224HRNO	0010035471
V6-280HRNO	0010035472
V6-335HRNO	0010035473
V6-400HRNO	0010035474
V6-450HRNO	0010035475
V6-504HRNO	0010040836
V6-560HRNO	0010040837
V6-615HRNO	0010040838

### 2.4 Montaj bilgileri

Ürünün montajı ile ilgili gerekli bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

1. Bu ürün sadece, DemirDöküm yetkili satıcılarının uzman tesisatçıları tarafından monte edilmelidir. Montajın mevcut talimatlara, kurallara ve direktiflere uygun olmasından bu uzman tesisatçı sorumludur. Ürünün tamir ve bakımı DemirDöküm teknik servisi tarafından yapılmalıdır.
2. Ürünün montajı ile ilgili bilgi ve şemalar, bu kılavuz ile birlikte verilen montaj kılavuzunun "Montaj" bölümünde verilmiştir.
3. Ürünün teknik bilgileri, bu kılavuz ile birlikte verilen montaj kılavuzunun "Teknik bilgiler" bölümünde verilmiştir.

### 2.5 Tüketici bilgisi

#### Tüketicinin seçimlik hakları

1. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici;
  - 1.1 Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,
  - 1.2 Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,
  - 1.3 Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,
  - 1.4 İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, seçimlik haklarından birini kullanabilir. Satıcı, tüketicinin tercih ettiği bu talebi yerine getirmekle yükümlüdür.
2. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi hakları üretici veya ithalatçıya karşı da kullanılabilir. Bu fıkradaki hakların yerine getirilmesi konusunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur. Üretici veya ithalatçı, malın kendisi tarafından piyasaya sürül-

mesinden sonra ayıbın doğduğunu ispat ettiği takdirde sorumlu tutulmaz.

3. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesinin satıcı için orantısız güçlükleri beraberinde getirecek olması hâlinde tüketici, sözleşmeden dönme veya ayıp oranında bedelden indirim haklarından birini kullanabilir. Orantısızlığın tayininde malın ayıpsız değeri, ayıbın önemi ve diğer seçimlik haklara başvurmalarının tüketici açısından sorun teşkil edip etmeyeceği gibi hususlar dikkate alınır.
4. Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi haklarından birinin seçilmesi durumunda bu talebin satıcıya, üreticiye veya ithalatçıya yöneltilmesinden itibaren azami otuz iş günü içinde yerine getirilmesi zorunludur. Ancak, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'un 58 inci maddesi uyarınca çıkarılan yönetmelik eki listede yer alan mallara ilişkin, tüketicinin ücretsiz onarım talebi, yönetmelikte belirlenen azami tamir süresi içinde yerine getirilir. Aksi hâlde tüketici diğer seçimlik haklarını kullanmakta serbesttir.
5. Tüketicinin sözleşmeden dönme veya ayıp oranında bedelden indirim hakkını seçtiği durumlarda, ödemiş olduğu bedelin tümü veya bedelden yapılan indirim tutarı derhâl tüketiciye iade edilir.
6. Seçimlik hakların kullanılması nedeniyle ortaya çıkan tüm masraflar, tüketicinin seçtiği hakkı yerine getiren tarafça karşılanır. Tüketici bu seçimlik haklarından biri ile birlikte 11/1/2011 tarihli ve 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu hükümleri uyarınca tazminat da talep edebilir.

#### Tüketicinin şikayet ve itirazı durumunda

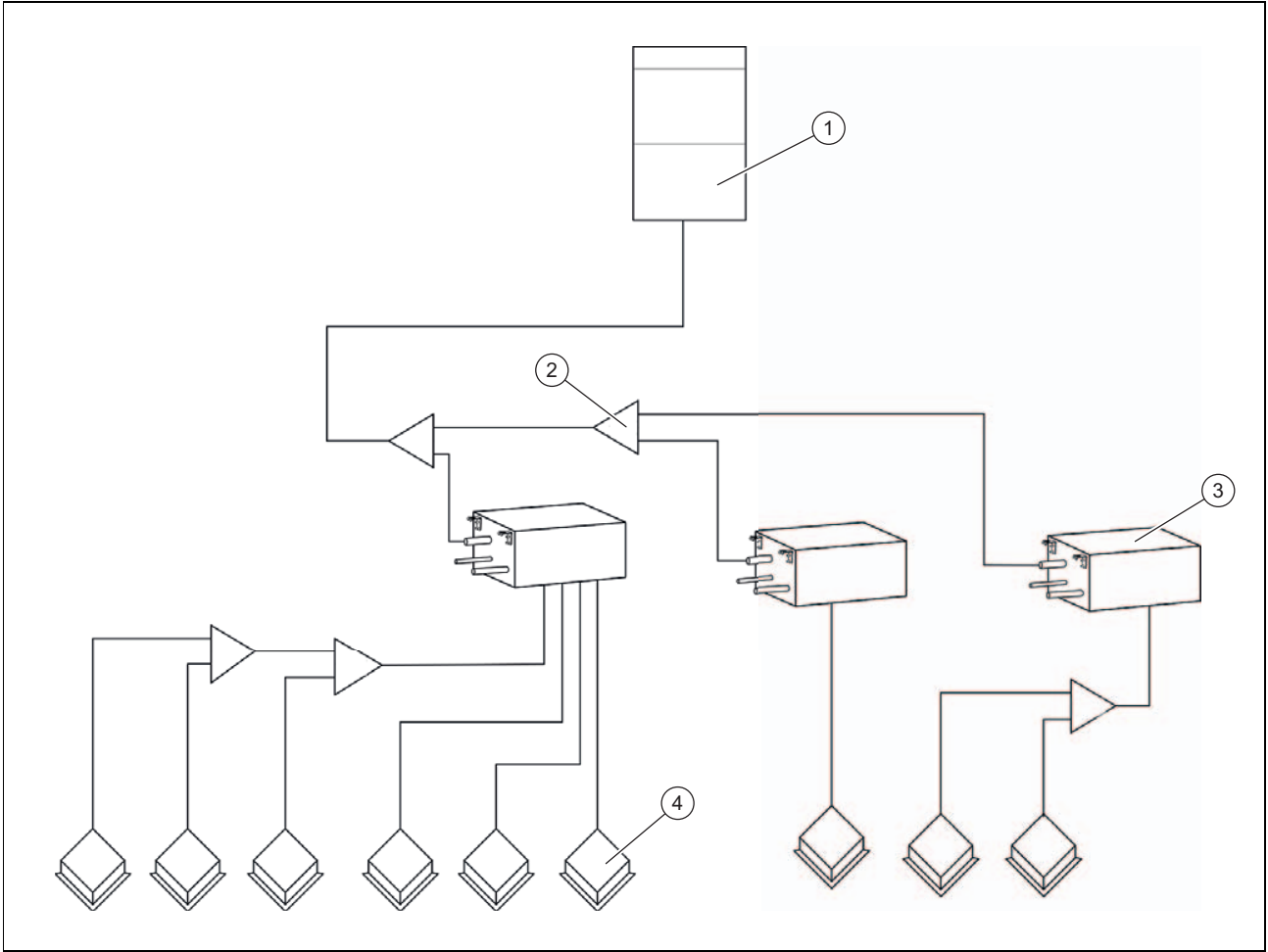
Tüketici, seçimlik haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki **Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine** başvurabilir.

#### Servis Bilgi Sistemi

Tüm yetkili servis istasyonu bilgilerimiz Ticaret Bakanlığı tarafından oluşturulan "Servis Bilgi Sistemi"nde ([www.servis.gov.tr](http://www.servis.gov.tr)) yer almaktadır.

### 3 Sistem açıklaması

#### 3.1 Dış ünite (Heat Recovery) sistem yapısı, HR üniteler ve iç üniteler ile



1 Dış ünite  
2 Y boru dağıtıcı

3 HR ünitesi  
4 İç ünite

### 3.2 Ürün kombinasyonları

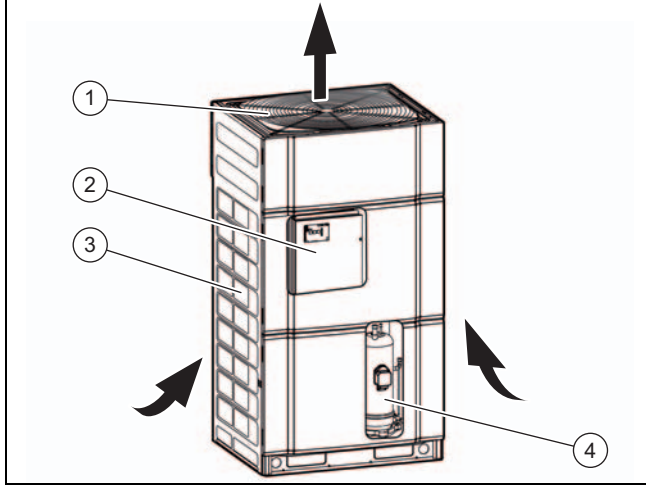
Birden çok dış ünite monte edilmişse, Y boru dağıtıcılar aracılığıyla birbirlerine bağlanabilirler.

Dış üniteler, Y boru dağıtıcılar aracılığıyla bir HR ünitesine bağlanır.

HR ünitesi, iç ünitelere veya Hydro ünitesine bağlanır.

### 3.3 Ürünün yapısı

#### 3.3.1 Komponentler dış ünite



- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| 1 Hava çıkışı       | 3 Eşanjör   |
| 2 Elektronik kutusu | 4 Kompresör |

#### 3.4 Tip etiketi

Cihaz tip etiketi fabrika çıkışı olarak ürünün ön kapağında yer almaktadır.

Tip etiketi üzerindeki bilgiler	Anlamı
	Kılavuzu okuyun!
Tip tanımı	Dış ünite
Nominal gerilim	380 - 415 V
Nominal frekans	50/60 Hz
Soğutma gücü	xx,x kW
Isıtma gücü	xx kW
Ölçülen akım	xx,x A
Çalışma basıncı (çıkış tarafı/emme tarafı)	x,x/x,x MPa
Maksimum basınç	x,x MPa
Ağırlık	xxx kg
İklim türü	T1
Soğutucu madde	R410A
Soğutucu madde dolum miktarı	x,x kg
Soğutucu madde, küresel ısınma potansiyeli	2088
CO <sub>2</sub> eşdeğeri	17,12 t
Üretim tarihi	Tarih
IP	Koruma türü

Tip etiketi üzerindeki bilgiler	Anlamı
	Seri numaralı barkod, 7. ila 16. rakamlar arası = Ürün numarası

### 3.5 CE işareti



CE işareti, ürünlerin uygunluk beyanları doğrultusunda geçerli yönetmeliklerin esas taleplerini yerine getirdiğini belgelerdir.

Uygunluk açıklaması için üreticiye danışılabilir.

### 3.6 Ürün ömrü

Bu tip cihazların, Gümrük ve Ticaret Bakanlığınca tespit edilen kullanım ömrü 10 yıldır.

### 3.7 Kullanıma izin verilen sınırlar

Bu ürün minimum ve maksimum dış sıcaklık aralığında çalışır. Bu dış hava sıcaklıkları, ısıtma, sıcak su ve soğutma için çalışma sınırlarını belirler. Kullanım sınırları dışında işletilmesi, ürüne zarar verebilir.

	Soğutma	Isıtma	Sıcak kullanım suyu	Yerden ısıtma ısıtması
Dış sıcaklık aralığı	-10 ... 55 °C	-25 ... 24 °C	-20 ... 35 °C	-20 ... 24 °C
Ortam sıcaklığı aralığı	14 ... 25 °C	15 ... 27 °C		15 ... 27 °C
Odadaki hava nemi (%)	≤ 80			

## 4 Montaj

### 4.1 Ürünün ambalajından çıkarılması

- Dış ambalajı ürüne zarar vermeden çıkarın.
- Ek paketi ve dokümantasyonu çıkarın.

### 4.2 Teslimat kapsamının kontrolü

- Ambalaj birimlerinin içeriğini kontrol edin.

Adet	Tanım
1	Bağlantı kablosu
1	Bağlantı boruları
1	Dokümantasyon ek paketi
1	Dış ünite

### 4.3 Ürünün taşınması

---



#### **Uyarı!**

#### **Kaldırma sırasında fazla ağırlık nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

Kaldırma sırasında ağırlığın çok fazla olması örn. omurilik yaralanmalarına yol açabilir.

- ▶ Ürünü montaj yerine taşımak için bir forklift veya transpalet kullanın.
  - ▶ Teknik verilerde belirtilen ürün ağırlığını dikkate alın.
  - ▶ Ağır yükler taşırken geçerli yönetmelikleri ve talimatları dikkate alın.
- 



#### **Dikkat!**

#### **Hatalı taşıma nedeniyle maddi hasar tehlikesi!**

Nakliye şeklinden bağımsız olarak, dış ünite asla 45°den fazla eğilmemelidir. Aksi takdirde daha sonra işletim sırasında soğutucu madde devresinde arıza ortaya çıkabilir. En kötü durumda tüm sistem arızalanabilir.

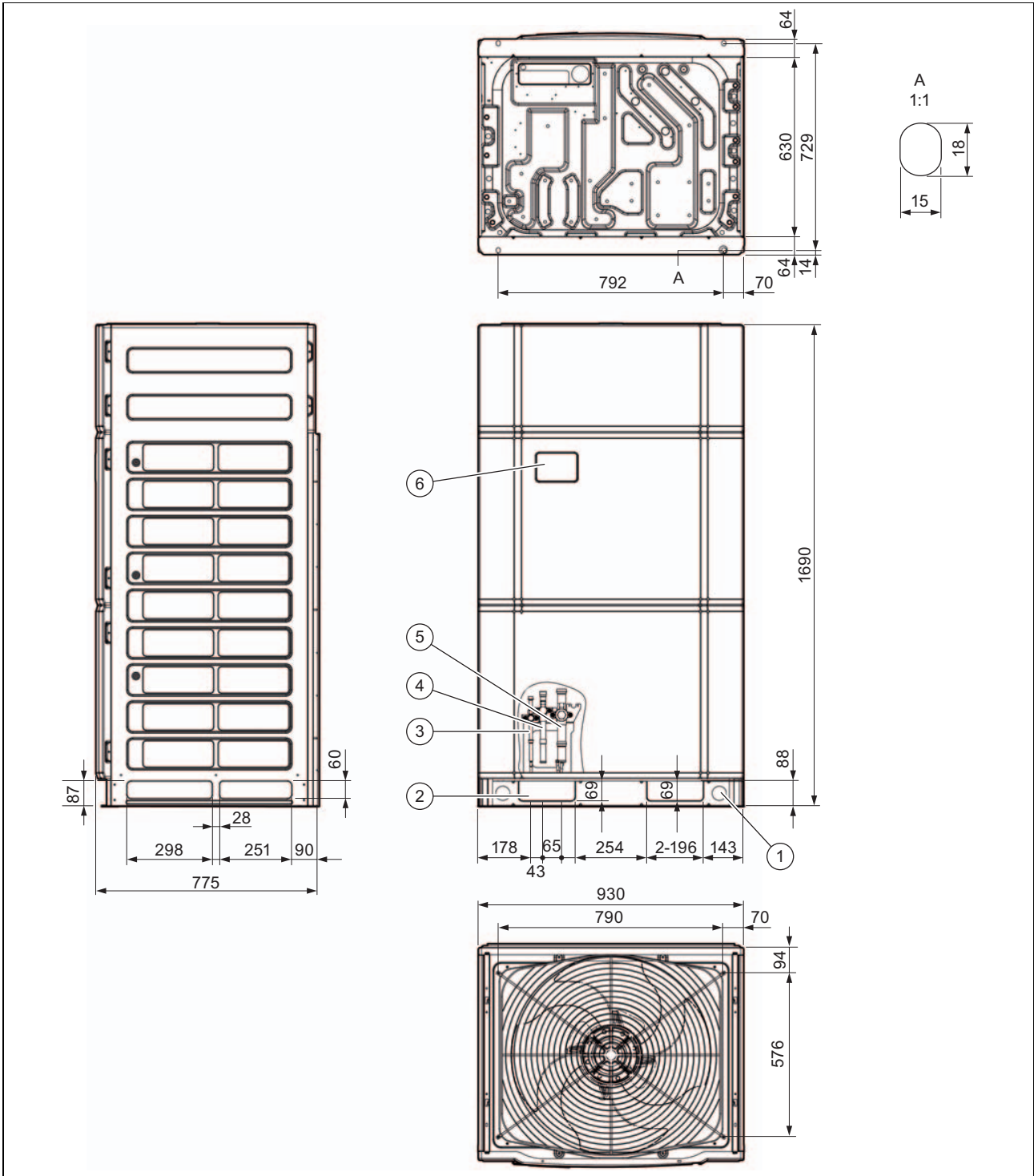
- ▶ Nakliye sırasında ürünü 45°den fazla eğmeyin.
- 

1. Montaj yerine giden yolu kontrol edin. Olası tüm taşıma noktalarını açın.
2. Ürünü nihai montaj yerine taşıyın.



## 4.4 Ölçüler

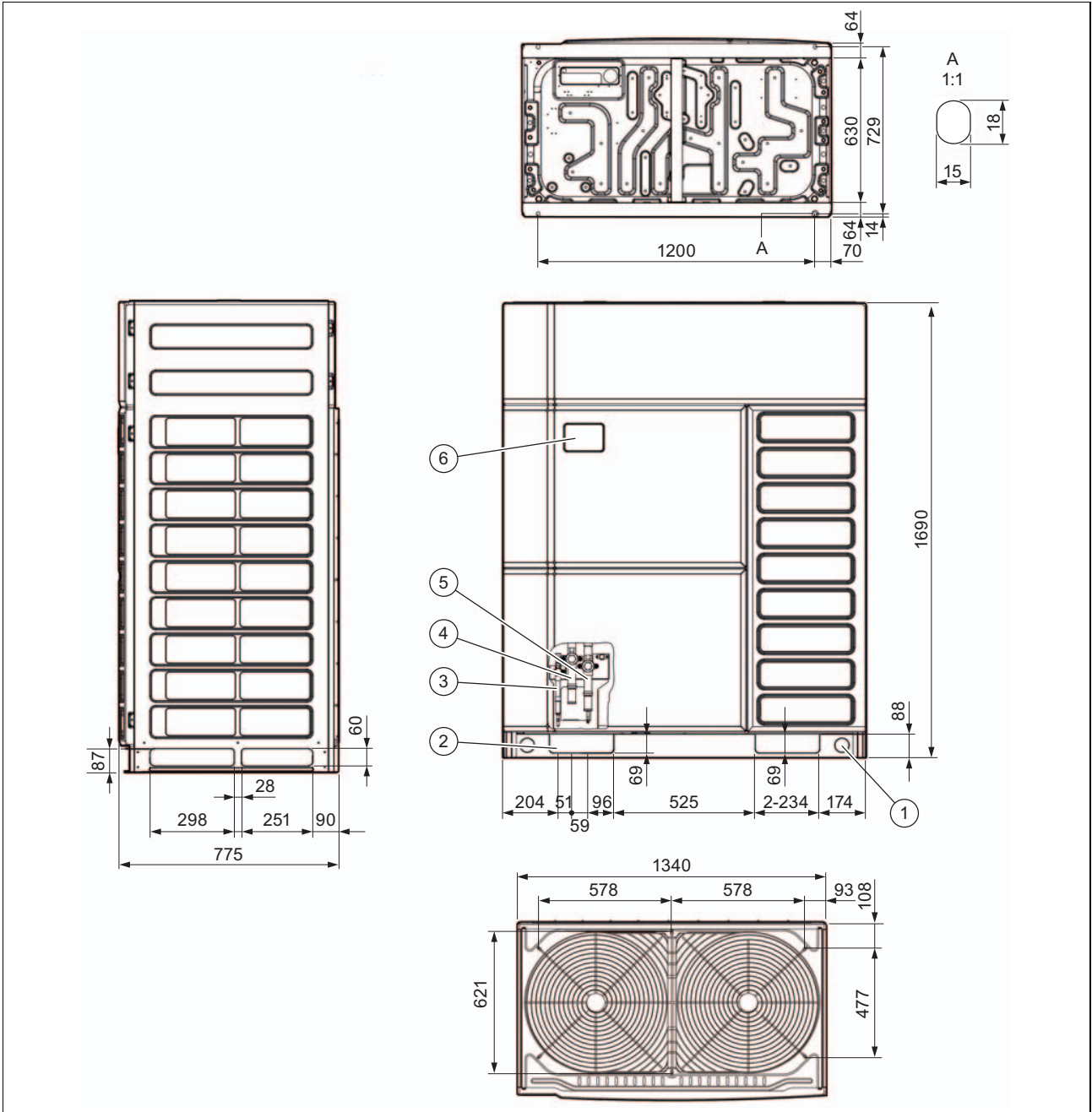
### 4.4.1 Ölçüler 22,4 - 33,5 kW



- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | Taşıma açıklığı |
| 2 | Kablo deliği    |
| 3 | Sıvı hattı      |

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 4 | Sıcak gaz hattı |
| 5 | Emme gazı hattı |
| 6 | Kontrol klapesi |

#### 4.4.2 Ölçüler 40,0 - 61,5 kW



- 1 Taşıma açıklığı
- 2 Kablo deliği
- 3 Sıvı hattı

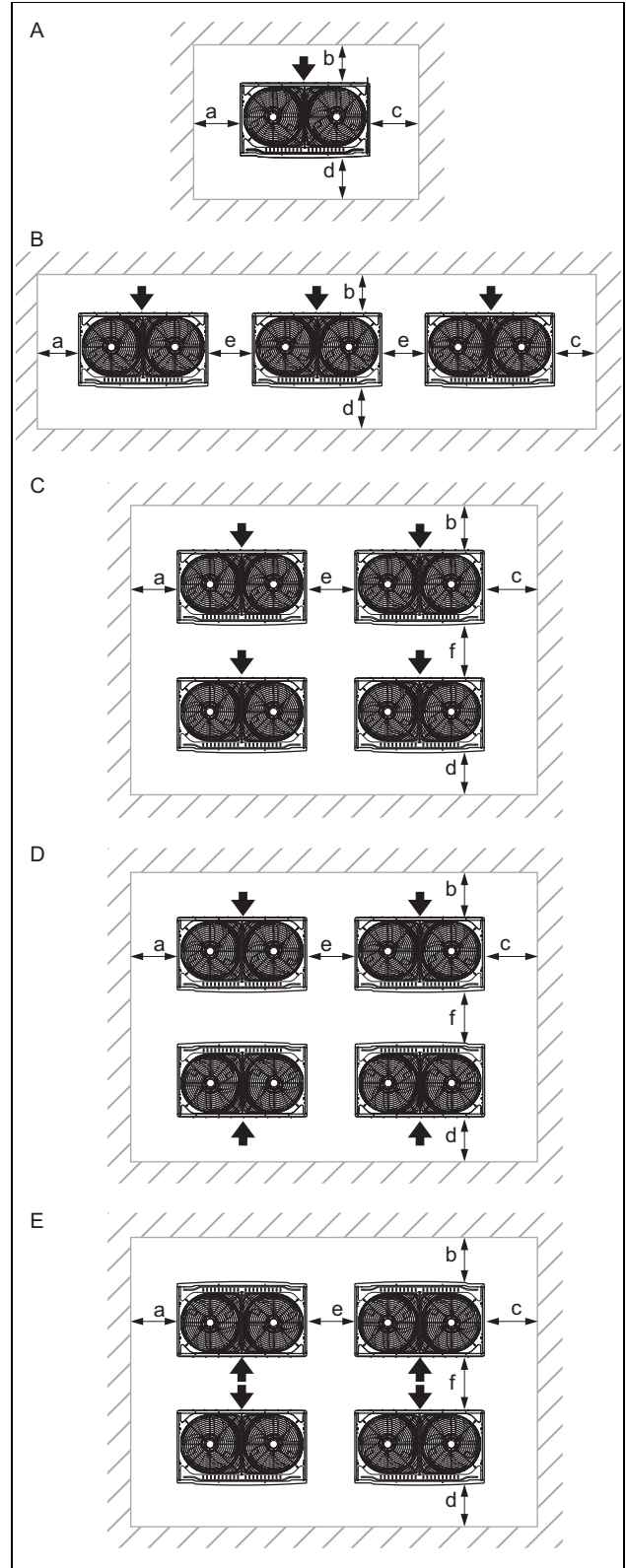
- 4 Sıcak gaz hattı
- 5 Emme gazı hattı
- 6 Kontrol klapesi

## 4.5 Minimum mesafeler

### 4.5.1 Minimum mesafelere uyulması

- ▶ Yeterli hava akımı olmasını sağlamak ve bakım çalışmalarını kolaylaştırmak için belirtilen minimum mesafelere uyun.
- ▶ Hidrolik boruların montajı için yeterince alan kalmasını sağlayın.
- ▶ Düzenli bakım yerlerine erişim sağlamak için yeterli alan bırakın.
- ▶ İki veya daha fazla dış ünite monte edilmişse, yan duvarlar arasında en az 100 mm'lik bir mesafe bırakın.
- ▶ Açık bir alanda ürünün üst kenarı ile tavan arasındaki mesafenin en az 1500 mm olduğundan emin olun. Mesafe korunamıyorsa, bir atık hava kanalı kullanın.
- ▶ Ürün kapalı bir odaya kurulacaksa, ürünün üst kenarı ile tavan arasındaki mesafe en az 3000 mm olmalıdır.

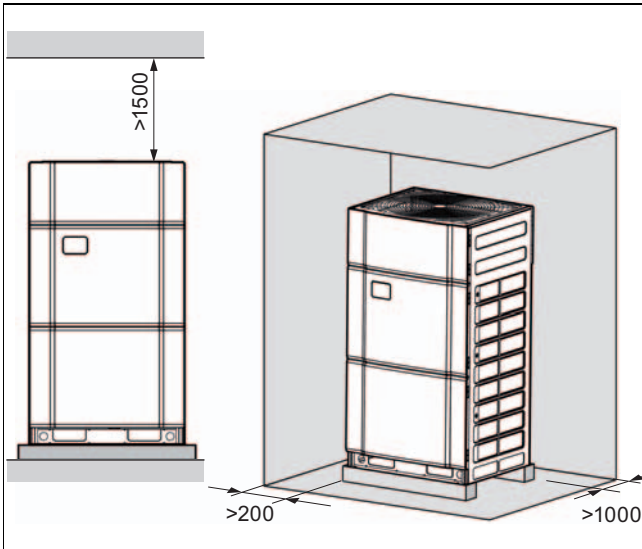
### 4.5.2 Dış ünite minimum mesafeleri



Aşağıdaki mesafeler, 35°C dış sıcaklıkta soğutma devresi için geçerlidir. Daha yüksek dış sıcaklıklarda ve ısıtma devresi için mesafeler artırılmalıdır.

Kurulum	kapalı oda	Arka duvarı (A) ve yan duvarı (B) olan oda
A	a ≥ 300 mm b ≥ 100 mm c ≥ 100 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 300 mm b ≥ 300 mm

Kurulum	kapalı oda	Arka duvarı (A) ve yan duvarı (B) olan oda
B	a ≥ 300 mm b ≥ 100 mm c ≥ 100 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 300 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
C	a ≥ 300 mm b ≥ 100 mm c ≥ 100 mm d ≥ 500 mm e ≥ 200 mm f ≥ 600 mm	
D	a ≥ 300 mm b ≥ 100 mm c ≥ 100 mm d ≥ 100 mm e ≥ 200 mm f ≥ 500 mm	
E	a ≥ 300 mm b ≥ 500 mm c ≥ 100 mm d ≥ 500 mm e ≥ 200 mm f ≥ 900 mm	



Üst minimum mesafe korunamıyorsa, bir hava borusu takılmalıdır (→ sayfa 13).

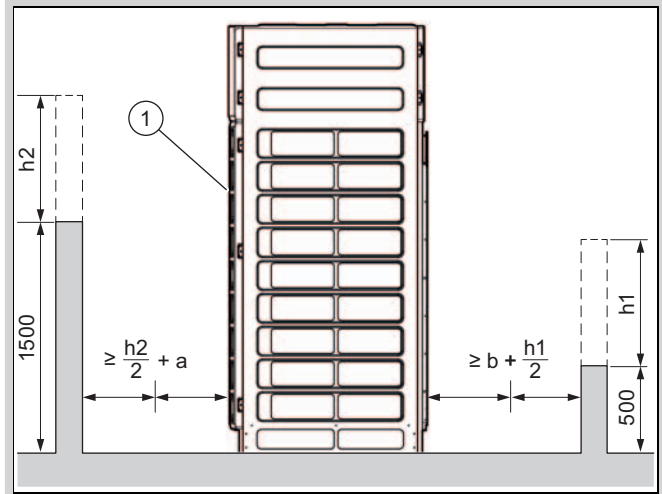
#### 4.6 Montaj yerine yönelik talepler

- ▶ Dış üniteyi havalandırmanın iyi olduğu bir yere monte edin.
- ▶ Dış üniteyi kapalı bir ekipman odasına kurarsanız, dış üniteye bir atık hava kanalı bağlamanız gerekir.
- ▶ Dış üniteyi, hava girişinin ve hava çıkışının engellenmediği bir yere monte edin.
- ▶ Dış üniteyi, diğer cihazların hava çıkışının ve hava girişinin etkilenmediği bir yere monte edin.
- ▶ Dış üniteyi, hafif yanıcı veya patlayıcı maddelerin depolandığı bir yere monte etmeyin.
- ▶ Dış üniteyi tozlu bir ortama veya aşındırıcı gazların, tuz veya kir içerikli havanın bulunduğu bir yere monte etmeyin.
- ▶ Dış üniteyi araçlara veya gemilere monte etmeyin.

- ▶ Dış üniteyi güçlü elektromanyetik yüke sahip bir ortama kurmayın.
- ▶ Ağırlığa ve titreşimlere maruz kalan zeminin yeterli taşıma gücüne sahip olduğundan emin olun.
- ▶ Yoğun kar birikmesi varsa, yeterince yüksek bir kaide planlayın.
- ▶ Hava çıkışının güçlü rüzgarlara maruz kalmayacağı bir montaj yeri seçin.
- ▶ Montaj yeri rüzgara karşı korunaklı değilse bir koruma duvarı dakin.
- ▶ Dış üniteler ile iç üniteler arasındaki hidrolik hatların olmadığından emin olun. Kısa olduğu bir montaj yeri seçin.
- ▶ Hidrolik hatların ve elektrik hatlarının döşeneceği güzergahı planlayın.
- ▶ Bakım için yeterli alan planlayın.
- ▶ Yerel talimatlara dikkat edin.

#### 4.7 Koruma duvarının dikilmesi

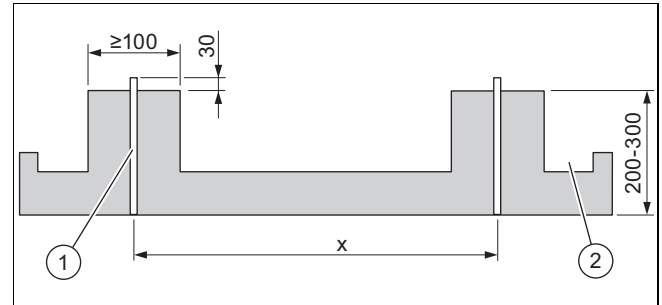
**Koşul:** Montaj yeri rüzgara karşı korunaklı değil



1 Ürün ön tarafı a, b Minimum mesafeler

- ▶ Hava girişinden önce rüzgara karşı bir koruma duvarı dakin.
- ▶ Koruyucu duvar 500 mm veya 1500 mm yüksekliğini aşarsa, minimum mesafeyi şekilde gösterildiği gibi ilave yüksekliğin yarısı kadar artırın.

#### 4.8 Temelin oluşturulması



1 Delik 12 mm x Dış ünitenin ayaklarının ölçüleri

2 Yoğuşma suyu toplama kabı

1. Betondan iki şerit temel oluşturun.

- Boyutlar, dış ünitenin ölçülerine karşılık gelir.
  - Temel yüksekliği: 200 ... 300 mm
2. Dış ünite yoğun kar yağışı olan alanlara kurulursa, temeli kaldırın.
  3. Yoğuşma suyu tahliyesi için şerit temellerin arasına ve yanına bir çakıl yatağı yerleştirin.
  4. Dış üniteyi evin çatısına monte ederseniz, binanın yeterli taşıma kapasitesine sahip olup olmadığını ve yoğuşmaya karşı sızdırmaz olup olmadığını kontrol edin.
  5. Profil çeliğinden yapılmış bir temel kullanıyorsanız, temel yeterli yük taşıma kapasitesine sahip olup olmadığını kontrol edin.

#### 4.9 Dış ünitenin kurulumu

1. Temel ile dış ünite arasına lastik damperler veya lastik matlar takın.
  - Yükseklik:  $\geq 20$  mm
  - Genişlik: 100 mm
2. Dış üniteyi temelin üzerine kaldırın.
3. Dış üniteyi kaideye vidalayın.

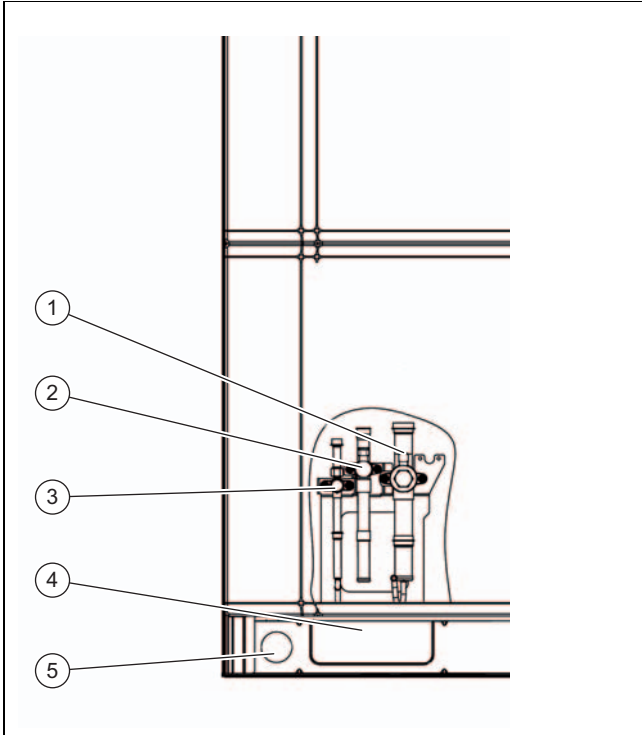
#### 4.10 Gövde parçalarının sökülmesi

##### 4.10.1 Ön kapağın sökülmesi

- Ön kapaktaki vidaları gevşetmek ve ön kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın.

## 5 Kurulum

### 5.1 Bağlantılar



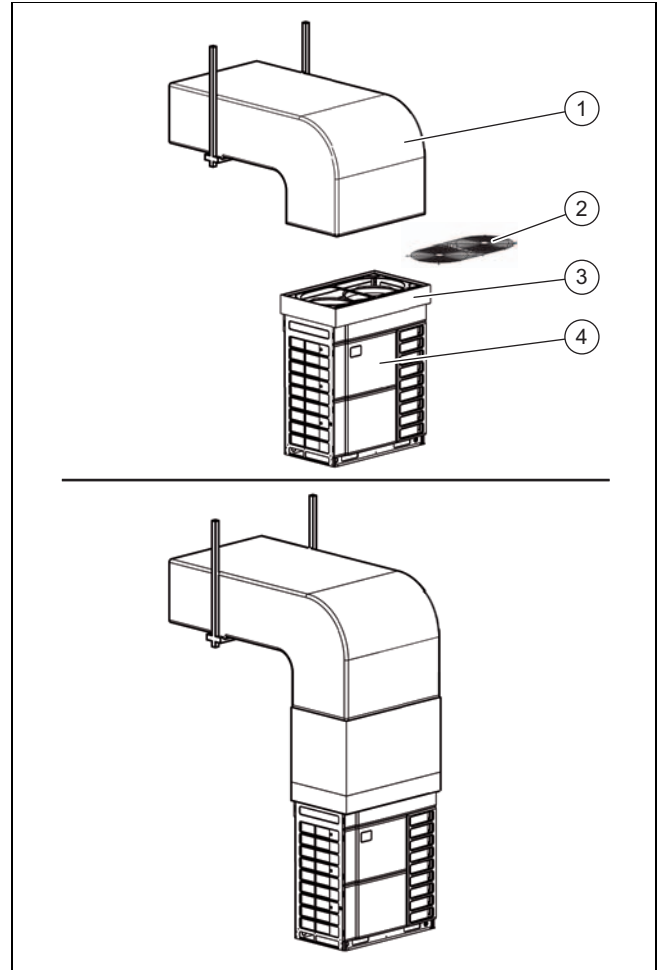
Poz.	Tanım	Çap (mm)			
		V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO
1	Emme gazı hattı	19,05	22,2	25,4	25,4
2	Sıcak gaz hattı	15,9	19,05	19,05	22,2

Poz.	Tanım	Çap (mm)			
		V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO
3	Sıvı hattı	9,52	9,52	12,7	12,7
4	Kablo deliği	196×69	196×69	196×69	234×69
5	Taşıma gözü	50	50	50	50

Poz.	Tanım	Çap (mm)			
		V6-450HRNO	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
1	Emme gazı hattı	28,6	28,6	28,6	28,6
2	Sıcak gaz hattı	22,2	25,4	25,4	25,4
3	Sıvı hattı	12,7	15,9	15,9	15,9
4	Kablo deliği	234×69	234×69	234×69	234×69
5	Taşıma gözü	50	50	50	50

### 5.2 Hava borusunu monte edin

1. Hava giriş alanı toplam emme alanının % 70'inden azsa, metal bir hava borusu takmanız gerekir.
  - Hava borusundaki hava hacmi / emiş havasındaki toplam hava hacmi oranı:  $\geq \% 80$



2. Hava borusunu (1) dış ünitenin (4) üzerine monte edin.
3. Kapak ızgarasını (2) sökün.

4. Bir kanvas örtü (3) kullanın ve dış ünitenin üzerine kaydırın.
5. Kanvas örtüye metal bir çubuk gerin.
6. Kanvas örtüye, metal çubuğa ve dış üniteye delikler açın ve her şeyi sac vidalarıyla birbirine bağlayın.
7. Kanvas örtüyü hava borusunun üzerine çekin ve kendinden kilitli kılavuz vidalarla sabitleyin.
8. Her iki geçişi de kapatın.

### 5.3 Soğutucu madde hatlarının döşenmesi

#### 5.3.1 Soğutucu madde devresindeki çalışmaların hazırlanması



#### Tehlike!

**Dışarı sızan soğutucu madde nedeniyle yaralanma tehlikesi ve çevreye zarar verme riski!**

Dışarı sızan soğutucu madde, temas edilmesi durumunda yaralanmalara neden olabilir. Dışarı çıkan soğutucu madde, atmosfere salınması durumunda çevreye zarar verebilir.

- Soğutucu madde devresindeki çalışmalar sadece yeterli eğitimi olan kişiler tarafından yapılmalıdır.

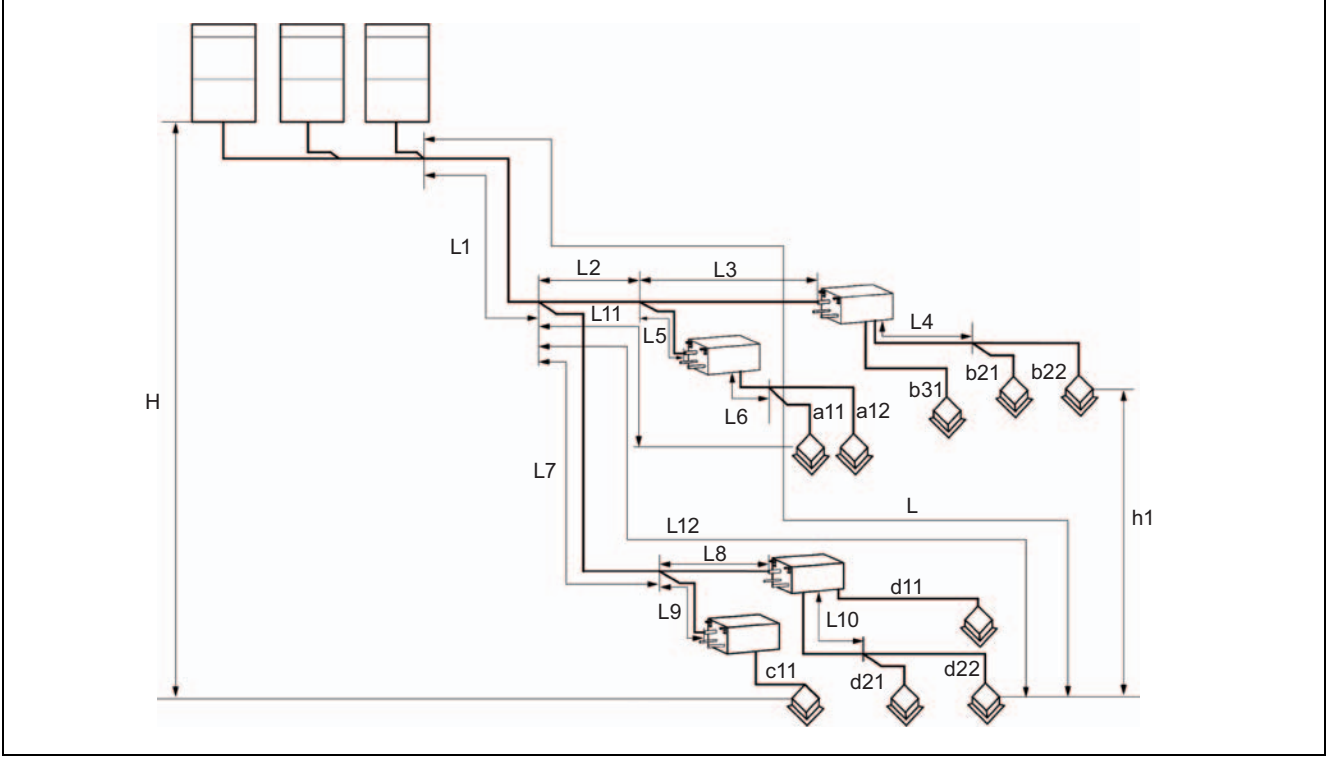
Soğutucu madde R410A		
Dış çap (mm)	Kalınlık (mm)	tipi
28,60	≥ 1,2	1/2H
31,80	≥ 1,3	1/2H
34,90	≥ 1,3	1/2H
38,10	≥ 1,5	1/2H
41,30	≥ 1,5	1/2H
44,50	≥ 1,5	1/2H
51,40	≥ 1,5	1/2H
54,10	≥ 1,5	1/2H

1. Dış üniteye önceden soğutucu madde R410A doldurulmuştur. İlave soğutucu madde gerekli olup olmadığını belirleyin (→ Sayfa 15). Her iki kapatma vanasının kapalı olduğundan emin olun.
2. İzin verilen ve uygun soğutucu madde hatlarını temin edin. Ek'teki Teknik veriler tablosunda ve aşağıdaki tabloda bulunan verilere (izin verilen uzunluk, boru çapı, cidar kalınlığı) dikkat edin. Aksesuarlardaki soğutucu madde hatlarını kullanın.
3. Soğutucu madde hatlarının aşağıdaki talepleri karşıladığından emin olun:
  - Soğutma tekniği için özel bakır borular
  - Termik izolasyon
  - Hava koşullarına dayanıklılık
  - UV dayanıklılığı
  - Kemirgen ısırıklarına karşı koruma
  - SAE standardına uygun kıvrıma (90° kıvrıma)
4. Soğutucu madde borularını montaja kadar kapalı tutun. Uygun önlemleri alarak nemli dış havanın içeri girmesini engelleyin (örneğin azot dolumu yaparak ve tapalarla kapatarak).
5. Gerekli aleti ve gerekli cihazları hazırlayın.

#### 5.3.2 Soğutucu madde hattı spesifikasyonu

Soğutucu madde R410A		
Dış çap (mm)	Kalınlık (mm)	tipi
6,35	≥ 0,8	O
9,52	≥ 0,8	O
12,70	≥ 0,8	O
15,90	≥ 1,0	O
19,05	≥ 1,0	1/2H
22,20	≥ 1,2	1/2H
25,40	≥ 1,2	1/2H

### 5.3.3 İzin verilen boru uzunlukları



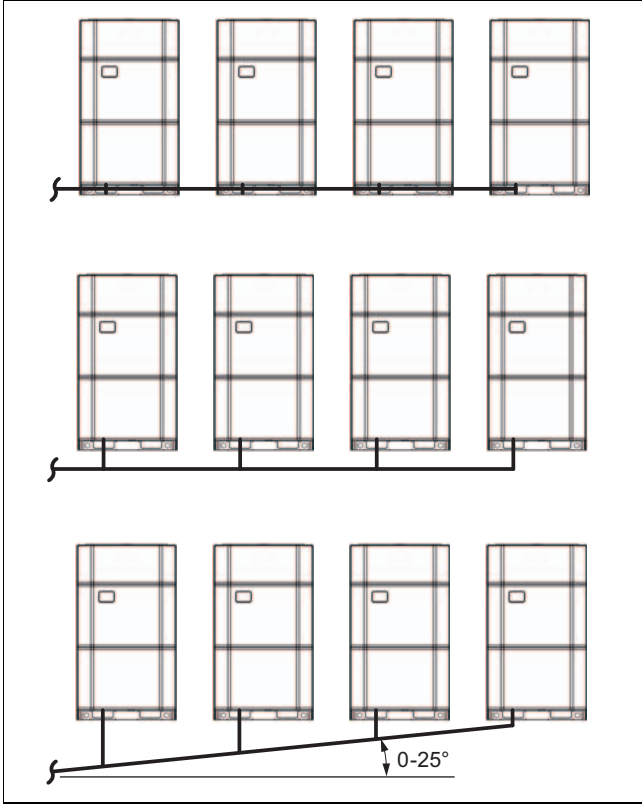
	Boru uzunluğu (m)	Kesit
Toplam uzunluk	$\leq 1000$	$L1+L2+L3+L4+ \dots L12+a11+b12+ \dots d21+d22$
Dış ünite ile en uzak iç ünite arasındaki uzunluk (L)	$\leq 200$	L
İç bölgedeki ilk hat dağıtıcı ile en uzak iç ünite arasındaki uzunluk	$\leq 120$	$L7+L8+L10+d22$
Dış ünite (üst) ve iç ünite (alt) arasındaki maks. yükseklik farkı	$\leq 100$	
Dış ünite (alt) ve iç ünite (üst) arasındaki maks. yükseklik farkı	$\leq 110$	
İç üniteler arasındaki maks. yükseklik farkı	$\leq 30$	h1

- Dış ünite iç ünitelerin üzerindeyse ve yükseklik farkı 50 m'den fazlaysa, dış üniteden ilk Y boru dağıtıcısına kadar daha büyük çaplı bir sıvı hattı döşemeniz gerekir.
- Dış ünite iç ünitelerin altındaysa ve yükseklik farkı 40 m'den fazlaysa, dış üniteden ilk Y boru dağıtıcısına kadar daha büyük çaplı bir sıvı hattı döşemeniz gerekir.
- Dış ünite ile iç ünitelerin yükseklik farkı 15 m'den fazlaysa, iç ünitelerin ilk Y boru dağıtıcısına kadar daha büyük çaplı bir sıvı hattı döşemeniz gerekir.
- Dış üniteler arasındaki boru uzunlukları 2 m'den fazlaysa, Y boru dağıtıcıların yakınına (< 2 m) emme gazı hattına sahip bir yağ tutucu monte edin.
- Dış üniteden iç ünitelerin ilk Y dağıtıcısına kadar olan maksimum boru uzunluğu 90 m'den fazlaysa, aşağıdaki tabloyu kullanarak emme gazı hattının, sıcak gaz hattının ve sıvı hattının boyutunu ayarlayın. Kesinlikle bundan fazla büyütmeyin.

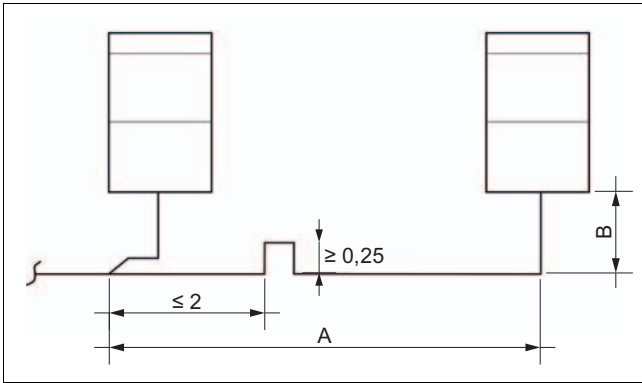
Ürün	Emme gazı hattı $\varnothing$	Sıcak gaz hattı $\varnothing$	Sıvı hattı $\varnothing$
V6-224HRNO	-	-	-
V6-280HRNO	-	12,7	22,2
V6-335HRNO	28,6	15,9	22,2
V6-400HRNO	28,6	15,9	-

Ürün	Emme gazı hattı ø	Sıcak gaz hattı ø	Sıvı hattı ø
V6-450HRNO	31,8	15,9	25,4
V6-504HRNO	31,8	19,05	28,6
V6-560HRNO	31,8	19,05	28,6
V6-615HRNO	31,8	19,05	28,6

- Bir iç ünite ile sonraki Y boru dağıtıcı arasındaki boru uzunluğu  $>15$  m ise,  $\leq 6,35$  mm çapındaki bir boru tesisatında sıvı hattının çapını,  $\leq 9,52$  mm çapındaki bir boru tesisatında sıcak gaz hattının çapını büyütün.



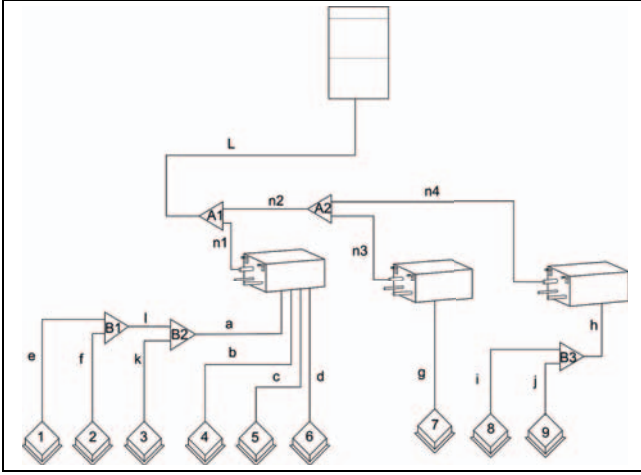
- Yağ geri dönüşünün sağlanması için, dış ünitelerin arasındaki boru tesisatı yatay olarak veya en dıştaki dış üniteden eğimli olarak uzağa döşenmelidir.



- İki dış ünite arasındaki boru uzunluğu  $> 2$  m ve  $\leq 10$  m ise, Y boru dağıtıcının yakınında ( $< 2$  m) olacak şekilde emme gazı hattına bir yağ pompası yayı monte edin. Dış ünitelerin arasında yükseklik farkı olmamalıdır.



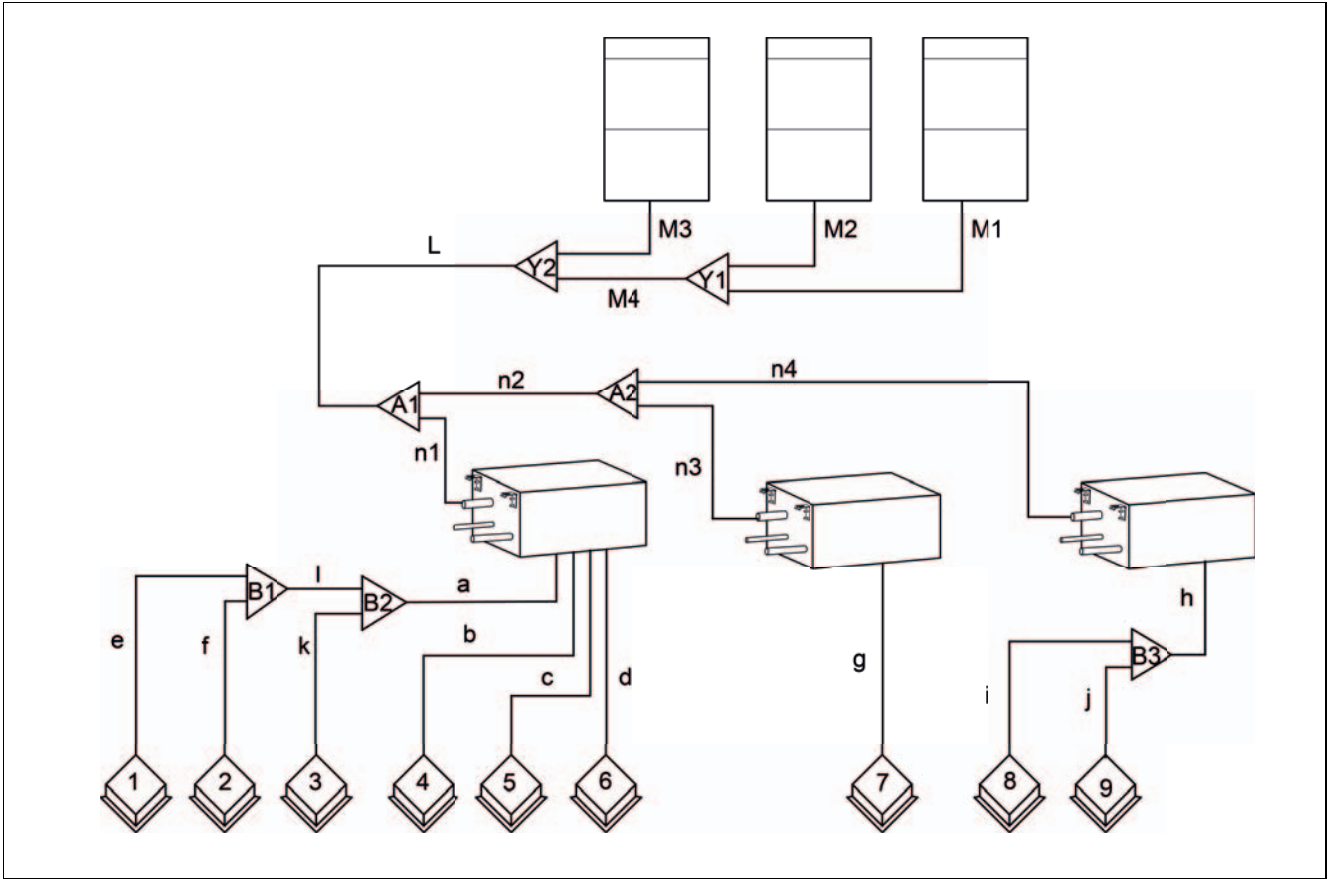
### 5.3.4 Bir dış üniteye sahip sistemlerde soğutucu madde hatlarının döşenmesi



- Dış ünite ile binanın (A1, A2) iç bölgesindeki ilk Y boru dağıtıcı arasındaki L soğutucu madde hatlarının doğru boru çapını dış ünitenin bağlantı çapıyla belirleyin.

Dış ünite tipi	Dış ünite ile iç bölgedeki ilk Y boru dağıtıcı arasındaki soğutucu madde hattının boru çapı		
	Sıcak gaz hattı, mm cinsinden	Sıvı hattı, mm cinsinden	Emme gazı hattı, mm cinsinden
V6-224HRNO	∅ 15,9	∅ 9,52	∅ 19,05
V6-280HRNO	∅ 19,05	∅ 9,52	∅ 22,2
V6-335HRNO	∅ 19,05	∅ 12,7	∅ 25,4
V6-400HRNO	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 25,4
V6-450HRNO	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 28,6
V6-504HRNO	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6
V6-560HRNO	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6
V6-615HRNO	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6

### 5.3.5 Birden fazla dış üniteye sahip sistemlerde soğutucu madde hatlarının döşenmesi



1. Dış ünite ile dış üniteye ilk boru dağıtıcı arasındaki soğutucu madde hatlarının (M1, M2, M3) doğru boru çaplarını, aşağıdaki tablodaki dış ünite standart tipinin boru çapı yardımıyla seçin.

Dış ünite tipi	Dış ünite ile dış bölgedeki ilk Y boru dağıtıcı arasındaki soğutucu madde hattının boru çapı		
	Sıcak gaz hattı, mm cinsinden	Sıvı hattı, mm cinsinden	Emme gazı hattı, mm cinsinden
V6-224HRNO	∅ 15,9	∅ 9,52	∅ 19,05
V6-280HRNO	∅ 19,05	∅ 9,52	∅ 22,2
V6-335HRNO	∅ 19,05	∅ 12,7	∅ 25,4
V6-400HRNO	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 25,4
V6-450HRNO	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 28,6
V6-504HRNO	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6
V6-560HRNO	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6
V6-615HRNO	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6

2. Dış bölgedeki (Y1, Y2) hat dağıtımının doğru Y boru dağıtıcısını aşağıdaki tablodaki C dış ünitelerinin kW cinsinden kapasitesiyle seçin.

R410A Soğutma sistemi	kW cinsinden dış ünite C kapasitesi	Y boru dağıtıcı tip tanımı
Y boru dağıtıcı	C ≤ 96	OU50H
Y boru dağıtıcı	C > 96	OU96H

3. Dış bölgedeki (M4) Y boru dağıtıcılar ve dış bölgedeki Y borucular ile iç bölgedeki (L) ilk Y boru dağıtıcı arasındaki soğutucu madde hatlarının boru çapını, önceki hattaki dış ünitelerin kW cinsinden toplam kapasitesi Q üzerinden belirleyin.

Önceki hatta dış ünitelerin toplam kapasitesi: kW cinsinden Q	Dış ünite ile iç bölgedeki ilk Y boru dağıtıcı arasındaki soğutucu madde hattının boru çapı		
	Sıcak gaz hattı, mm cinsinden	Sıvı hattı, mm cinsinden	Emme gazı hattı, mm cinsinden
Q ≤ 25,2	∅ 15,9	∅ 9,52	∅ 19,05
Q > 25,2 ≤ 28,0	∅ 19,05	∅ 9,52	∅ 22,2
Q > 28,0 ≤ 33,5	∅ 19,05	∅ 12,7	∅ 25,4
Q > 33,5 ≤ 40,0	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 25,4
Q > 40,0 ≤ 45,0	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 28,6
Q > 45,0 ≤ 68,0	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6
Q > 68,0 ≤ 96,0	∅ 28,6	∅ 19,05	∅ 31,8
Q > 96,0 ≤ 135,0	∅ 31,8	∅ 19,05	∅ 38,1
Q > 135,0 ≤ 186,0	∅ 38,1	∅ 19,05	∅ 41,3
Q > 186,0	∅ 41,3	∅ 22,2	∅ 44,5

4. İç bölgedeki (A1, A2) Y boru dağıtıcının doğru tipini, sonraki hattaki HR ünitelerinin ve iç ünitelerin toplam kapasitesi X ile belirleyin.

R410A Soğutma sistemi	Sonraki hatta HR ünitelerinin ve iç ünitelerin toplam kapasitesi, kW cinsinden	Y boru dağıtıcı tip tanımı
Y boru dağıtıcı	X ≤ 5,0	HR6L
	X > 5,0 ≤ 25,2	HR22L
	X > 25,2 ≤ 28,0	HR30L
	X > 28,0 ≤ 68,0	HR68L
	X > 68,0 ≤ 96,0	HR96L
	X > 96,0 ≤ 135,0	HR135L
	X > 135,0	HR135H

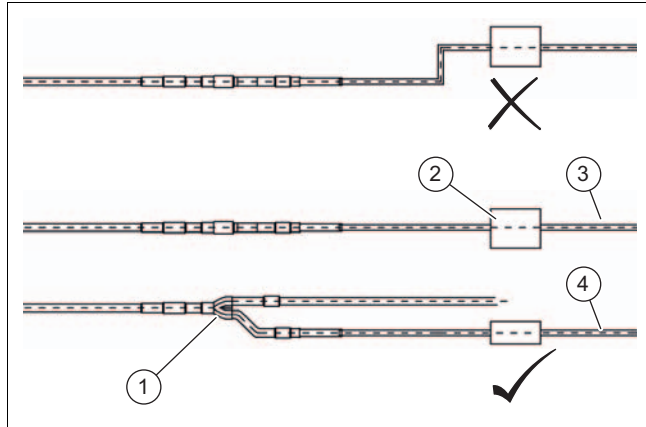
5. İç bölgedeki Y boru dağıtıcıların arasındaki, iç bölgedeki ve HR ünitelerinin veya iç ünitelerin arasındaki soğutucu madde hatlarının boru çapını sonraki hattaki X iç ünitelerin kW cinsinden toplam kapasitesiyle belirleyin.

Sonraki hatta HR ünitelerinin ve iç ünitelerin toplam kapasitesi, kW cinsinden	Y boru dağıtıcılar ile Y boru dağıtıcılar ve HR üniteleri veya iç üniteler arasındaki soğutucu madde hattının boru çapı		
	Sıcak gaz hattı, mm cinsinden	Sıvı hattı, mm cinsinden	Emme gazı hattı, mm cinsinden
X ≤ 5,0	∅ 12,7	∅ 6,35	∅ 12,7
X > 5,0 ≤ 14,2	∅ 12,7	∅ 9,52	∅ 15,9
X > 14,2 ≤ 25,2	∅ 15,9	∅ 9,52	∅ 19,05
X > 25,2 ≤ 28,0	∅ 19,05	∅ 9,52	∅ 22,2
X > 28,0 ≤ 33,5	∅ 19,05	∅ 12,7	∅ 25,4
X > 33,5 ≤ 40,0	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 25,4
X > 40,0 ≤ 45,0	∅ 22,2	∅ 12,7	∅ 28,6
X > 45,0 ≤ 68,0	∅ 25,4	∅ 15,9	∅ 28,6
X > 68,0 ≤ 96,0	∅ 28,6	∅ 19,05	∅ 31,8
X > 96,0 ≤ 135,0	∅ 31,8	∅ 19,05	∅ 38,1
X > 135,0 ≤ 186,0	∅ 38,1	∅ 19,05	∅ 41,3
X > 186,0 ≤ 246,0	∅ 41,3	∅ 22,2	∅ 44,5

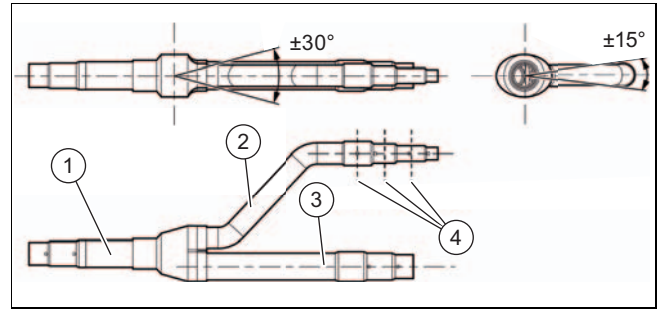
### 5.3.6 Soğutucu madde hatlarının kurulumuna ilişkin bilgiler

- ▶ Sadece soğutucu madde R410A için uygun olan soğutucu madde hatlarını kullanın.
- ▶ İç taraftaki soğutucu madde hatlarının temiz, kuru ve cilalanmış olduğundan emin olun.
- ▶ Her model için soğutucu madde hatlarının minimum ve maksimum uzunluğunu dikkate alın.
- ▶ Soğutucu madde hatlarının içine çok fazla dirsek kurulumundan kaçının.
  - Maksimum boru uzunluğu dirsek başına bir metre düşürülmelidir.
- ▶ Soğutucu madde hatlarını mümkün olduğunca az bükün ve basınç kayıplarını en aza indirmek için yarıçapı mümkün olduğunca büyük tutun.
- ▶ Soğutucu madde hatlarını sadece uygun boru kesiciyle kesin ve boru uçlarındaki çapakları alın. Bu sırada, boruların içine çapak girmemesine dikkat edin.
- ▶ Soğutucu madde hatlarına nem girmemesine dikkat edin.
- ▶ Soğutucu madde hatlarındaki sert lehimleme çalışmaları için öngörülen malzemeleri kullanın. Sert lehimleme sırasında soğutucu madde hatlarında oksidasyonun önlenmesi için soğutucu madde hattının içine azot girmelidir.
- ▶ Soğutucu madde hatlarının sert lehimleme sırasında kaymamasına ve soğutucu madde hatlarının bağlantılarına basınç uygulanmamasına dikkat edin.
- ▶ Tüm soğutucu madde hatlarını doğru koruma türüyle yalıtın. Tüm yalıtımları izolasyon bandıyla sızdırmaz hale getirin veya yalıtımları yapıştırın.
- ▶ Tüm bağlantıları dikkatlice sıkın.

### 5.3.7 Soğutucu madde hatlarının ve Y boru dağıtıcıların döşenmesi

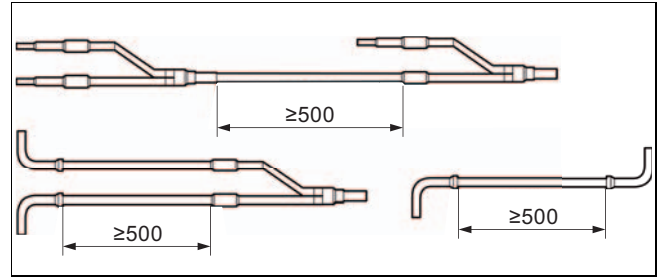


- |   |                 |   |                |
|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | Y boru dağıtıcı | 3 | Yandan görünüm |
| 2 | HR ünitesi      | 4 | Üstten görünüm |
1. HR ünitesini, dış ünitenin soğutucu madde hatlarının Y boru dağıtıcısı ile aynı yatay seviyeye monte edin.

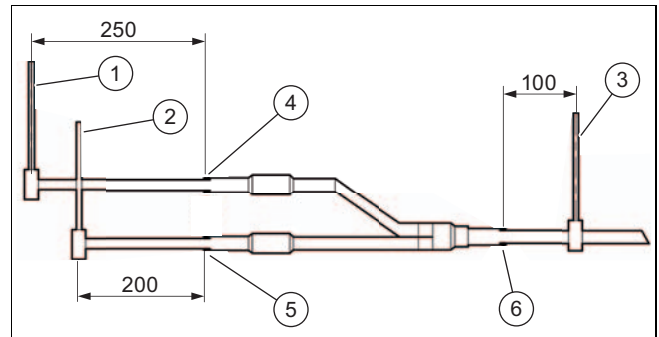


- |   |                    |   |                  |
|---|--------------------|---|------------------|
| 1 | Giriş ana hattı    | 3 | Çıkış ana hattı  |
| 2 | Çıkış ayırma hattı | 4 | Birleşme yerleri |

2. HR ünitesini, soğutucu madde hattının Y boru dağıtıcısı üzerinden dış üniteye bağlayın.
3. Y boru dağıtıcısı farklı çaplarda birden fazla boru alanına sahiptir, bu da farklı bakır boru boyutlarıyla bağlantıyı kolaylaştırır. Y boru dağıtıcısını bir boru kesici ile parçanın ortasından uygun boru çapı ile kesin. Tüm çapakları temizleyin.
4. Y boru dağıtıcısını sadece dikey veya yatay olarak monte edin.
5. Y boru dağıtıcısı, 120° Celsius ve üzeri sıcaklıklar için uygun bir yalıtım malzemesiyle yalıtın. Y boru dağıtıcısına uygulanan köpük, yalıtım malzemesi olarak uygun değildir.



6. Her ayırma hattını işaretleyin.
7. Ayırma hatlarının kurulumu sırasında aşağıdaki noktalara dikkat edin.
  - İki Y boru dağıtıcı arasındaki mesafe: >500 mm
  - Bir Y boru dağıtıcının ana giriş ağzının önündeki soğutucu madde hattının uzunluğu: >500 mm
  - Bir Y boru dağıtıcı ve bir HR ünitesi veya iç ünite arasındaki düz bir soğutucu madde hattının uzunluğu: >500 mm



- |   |                                       |   |                          |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Sabitleme noktası 1 tavan sabitlemesi | 4 | Sert lehimleme noktası 1 |
| 2 | Sabitleme noktası 2 tavan sabitlemesi | 5 | Sert lehimleme noktası 2 |
| 3 | Sabitleme noktası 3 tavan sabitlemesi | 6 | Sert lehimleme noktası 3 |

8. Y boru dağıtıcı için gerekli duvar veya tavan askısı oluşturun. Y boru dağıtıcı için üç sabitleme noktası ayarlanmalıdır.
  - Ana hatta Y boru dağıtıcının lehim noktasından 100 mm önce
  - Y boru dağıtıcının ana hattında, Y boru dağıtıcının lehim noktasından 200 mm sonra
  - Y boru dağıtıcının ayırma hattında, Y boru dağıtıcının lehim noktasından 250 mm sonra
9. Soğutucu madde hatları için her 100 mm'de bir sabitleme noktası oluşturun.
10. Binanın dışına döşenen soğutucu madde hatlarını, uzunluğunun 100 mm'yi aşması halinde, koruma saclarıyla hasarlara karşı koruyun.

### 5.3.8 Sert lehimleme için direktifler

Boru tesisatında soğutucu madde bulunmadığından emin olun. Boru tesisatında soğutucu madde bulunması halinde, sert lehimleme sırasında istenmeyen maddi veya kişisel hasarlar ortaya çıkabilir.

Boru hattı bağlantılarını, manşon sert lehimleme işleminden sonra oluşturun.

Parçaların sadece sürtünme kuvvetiyle bir arada tutulması için, bağlantı parçaları arasındaki boşluk çok büyük veya çok küçük olmamalıdır.

Lütfen boru tesisatındaki manyetik valfin ve köpük ısı yalıtımının ısıya karşı korunmasına dikkat edin. Boru hattı ağzına, sert lehimleme işleminden önce koruma amacıyla ıslak bir bez sarın.

Sert lehimleme işleminden önce boru tesisatına azot doldurun. Koruma amacıyla sert lehimleme işleminin tamamı boyunca ve sert lehimleme işlemi sonlandırıldıktan sonraki 30 saniyeye kadar azot doldurulmalıdır. Azot şişesi bir basınç kontrol valfine bağlanmalı ve azot akış hızı 4 ila 6 l/dak (hava basıncı: 0,02 ila 0,05 MPa) aralığında ayarlanmalıdır. Azotun akış hızını ayar valfi üzerinden bakır borunun çapına göre ayarlayın.

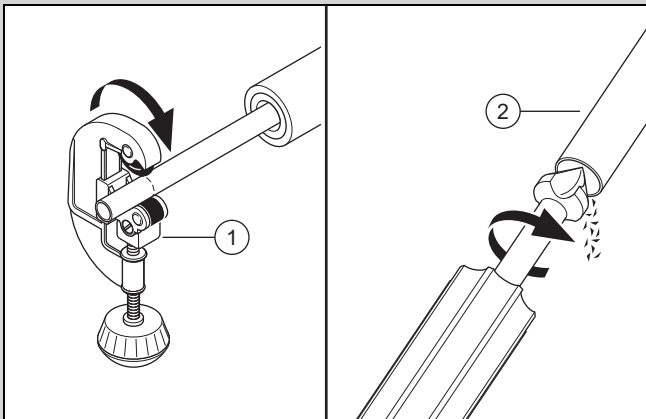
Soğutucu madde kaçaklarını önlemek için, kullanılmayan ayrımları bir boru kesiciyle kesmeyin.

## 5.4 Havşalı bağlantılı soğutucu madde hatlarının bağlanması

### 5.4.1 Boru uçlarının kesilmesi ve kıvrılması

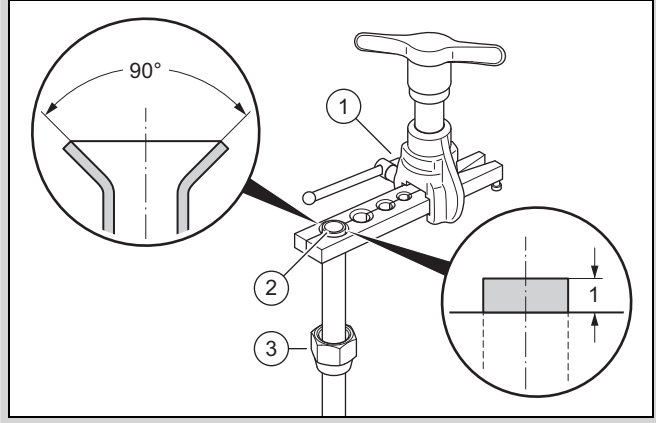
**Koşul:** Havşasız bakır boru

- Boru uçlarını işleme sırasında aşağı yönde tutun. Metal talaşlarının, kirin veya nemin içeri girmesini önleyin.



- Bakır boruyu bir boru kesici (1) ile dik açılı şekilde kesin.

- Boru ucunun (2) iç ve dış kısmındaki çapakları alın. Tüm talaşları özenle temizleyin.
- Rakoru ilgili servis vanasından sökün.



- Rakoru (3) boru ucuna itin.
- Kıvrma işlemi için SAE standardına uygun bir kıvrma aparatı kullanın (90° kıvrma).
- Boru ucunu, kıvrma aparatının uygun dışı parçasına (1) yerleştirin. Boru ucunu 1 mm dışarı taşacak şekilde bırakın. Boru ucunu sıkın.
- Boru ucunu (2) kıvrma aparatı ile genişletin.

### 5.4.2 Soğutucu madde hatlarının bağlanması

1. Bakır borunun genişletilmiş ucunu bağlantı vidasının ortasına doğru hizalayın.
2. Rakoru elinizle sıkın.
3. Havşa somunlarını bir *Klik* duyana kadar tork anahtarı ile sıkın.



#### Dikkat!

**Soğutucu madde hatlarının aşırı bükülmesi nedeniyle maddi hasar tehlikesi!**

Soğutucu madde hatlarını aşırı bükerseniz borular yırtılabilir.

- Boru bükücü kullanın.

4. Soğutucu madde hatlarını dikkatlice doğru yönde bükün.



#### Dikkat!

**Soğutucu madde hatlarındaki gerilimler nedeniyle maddi hasar tehlikesi!**

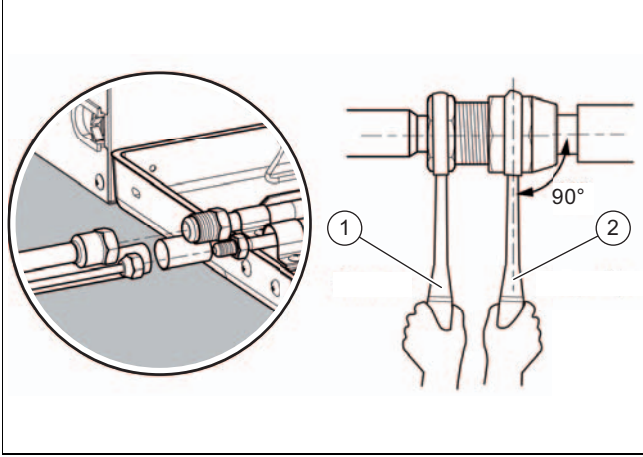
Soğutucu madde hatları gerilim altında yırtılabilir ve sızıntılara neden olabilir

- Soğutucu madde hatlarını yüksüz olarak monte edin.

5. Soğutucu madde hatlarını yüksüz olarak döşeyin.
6. Sabitlemek için, boruya temas eden iç kısmında lastik parçalar bulunan duvar kelepçeleri kullanın. Duvar kelepçelerini, soğutucu madde hattının ısı yalıtımının etrafına yerleştirin.

### 5.4.3 Soğutucu madde hatlarının dış üniteye bağlanması

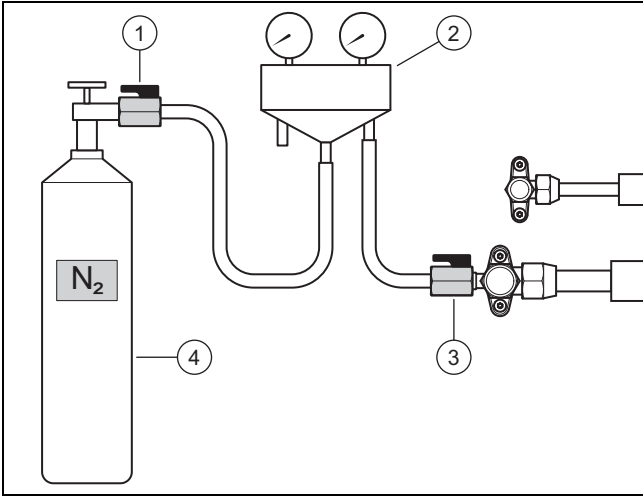
1. Kapatma vanası kapağını çıkarın.



2. Sıcak gaz hattını, emme gazı hattını ve sıvı hattını bağlayın. Havşa somunlarını sıkın. Bu sırada kapatma vanasını bir pense ile kontra tutun.

### 5.5 Soğutucu madde devresinin sızdırmazlık bakımından kontrol edilmesi

1. Dış ünitedeki her iki kapatma vanasının kapalı olduğundan emin olun.
2. Soğutucu madde devresindeki maksimum işletme basıncına dikkat edin. Bkz. Ek'teki Teknik veriler.



3. Soğutucu madde armatürünü (2) bir küresel vana (3) ile sıcak gaz devresinin bakım bağlantısına bağlayın.
4. Soğutucu madde armatürünü bir küresel vana (1) ile bir azot tüpüne (4) bağlayın. Kuru azot kullanın.
5. Azot tüpünü açın.
  - Kontrol basıncı: 0,5 MPa (5 bar)
6. Azot tüpünü ve küresel vanayı (1) kapatın.
  - Bekleme süresi: 5 dakika
7. Basıncın sabit olup olmadığını kontrol edin. Tüm bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin. Bunun için kaçak arama spreyi kullanın.

#### Sonuç:

Basınç sabit - ve kaçak bulunamadı:

- Kontrol basıncını arttırın.

- Kontrol basıncı: 1,5 MPa (15 bar)

- Azot tüpünü ve küresel vanayı (1) kapatın.

- Bekleme süresi: 5 dakika

- Küresel vanayı (3) kapatın.

8. Basıncın sabit olup olmadığını kontrol edin. Tüm bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin. Bunun için kaçak arama spreyi kullanın.

#### Sonuç:

Basınç sabit - ve kaçak bulunamadı:

- Kontrol basıncını arttırın.

- Kontrol basıncı: 4,15 MPa (41,5 bar)

- Azot tüpünü ve küresel vanayı (1) kapatın.

- Bekleme süresi: 24 saat

- Küresel vanayı (3) kapatın.

9. Basıncın sabit olup olmadığını kontrol edin. Tüm bağlantıları sızdırmazlık bakımından kontrol edin. Bunun için kaçak arama spreyi kullanın.

#### Sonuç 1:

Basınç sabit - ve kaçak bulunamadı:

- Kontrol tamamlandı. Azot gazını tamamen boşaltın.

- Küresel vanayı (3) kapatın.

#### Sonuç 2:

Basınç düşüyor - veya kaçak bulundu:

- Sızıntıyı giderin.

- Kontrolü tekrarlayın.

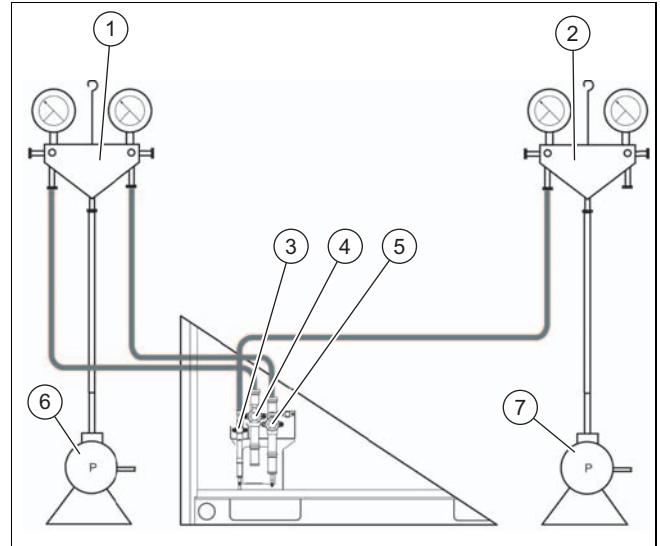
### 5.6 Soğutucu madde devresinin boşaltılması



#### Bilgi

Boşaltma işlemi ile aynı zamanda soğutucu madde devresinde kalan nem de giderilir. Bu işlemin süresi, nem miktarına ve dış sıcaklığa bağlıdır.

1. Dış ünitedeki her iki kapatma vanasının kapalı olduğundan emin olun.



2. Soğutucu madde armatürünü (2) bir küresel vana ile sıvı hattının (3) bakım bağlantısına bağlayın.
3. Soğutucu madde armatürünü bir küresel vana ile bir vakummetreye ve bir vakum pompasına (7) bağlayın.
4. Sıcak gaz hattı (4) ve emme gazı hattının (5) bakım bağlantılarına küresel vanalı başka bir soğutucu madde armatürü (1) bağlayın.

5. Soğutucu madde armatürünü bir küresel vana ile bir vakummetreye ve bir vakum pompasına (6) bağlayın.
6. **İlk kontrol:** Vakum pompasını açın. Soğutucu madde hatlarını ve iç üniteyi boşaltın (eşanjör).
  - Erişilmesi gereken mutlak basınç: -0,1 MPa (-1,0 bar)
  - Vakum pompası çalışma süresi: 4 saat
7. Vakum pompasını kapatın. Basıncı kontrol edin.

**Sonuç:**

Basınç sabit:

- ▶ İlk kontrol tamamlandı. Vakum pompasını tekrar açın.
  - Erişilmesi gereken mutlak basınç: -0,1 MPa (-1,0 bar)
  - Vakum pompası çalışma süresi: 2 saat

8. Vakum pompasını kapatın. Basıncı kontrol edin.

**Sonuç 1:**

Basınç sabit:

- ▶ İlk kontrol tamamlandı. İkinci kontrole başlayın.

**Sonuç 2:**

Basınç düşüyor.

- ▶ Bir kaçak mevcut: Özellikle kapatma vanalarını ve koruyucu kapakları kontrol edin. Sızıntıyı giderin.
- ▶ Artık nem mevcut: Kurutun. Bunun için ikinci kontrole başlayın.

9. **İkinci kontrol:** Vakum pompasını açın. Soğutucu madde hatlarını boşaltın.

- Erişilmesi gereken mutlak basınç: -0,1 MPa (-1,0 bar)
- Vakum pompası çalışma süresi: 4 saat + 2 saat

10. Vakum pompasını kapatın. Basıncı kontrol edin.

**Sonuç 1:**

Basınç 2 saat sonra sabittir:

- ▶ İkinci kontrol tamamlandı.

**Sonuç 2:**

Basınç düşüyor.

- ▶ İkinci kontrolü tekrarlayın.

## 5.7 İlave soğutucu madde doldurulması



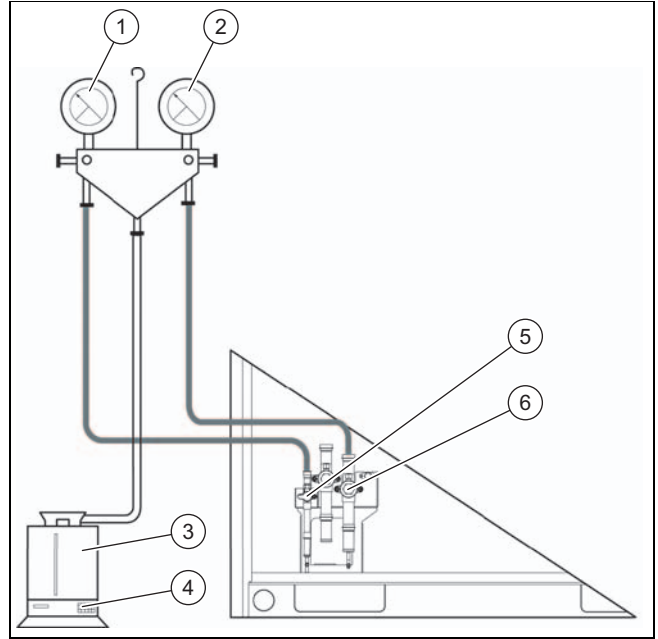
**Tehlike!**

**Dışarı sızan soğutucu madde nedeniyle yaralanma tehlikesi!**

Dışarı sızan soğutucu madde, temas edilmesi durumunda yaralanmalara neden olabilir.

- ▶ Koruyucu donanım kullanın.

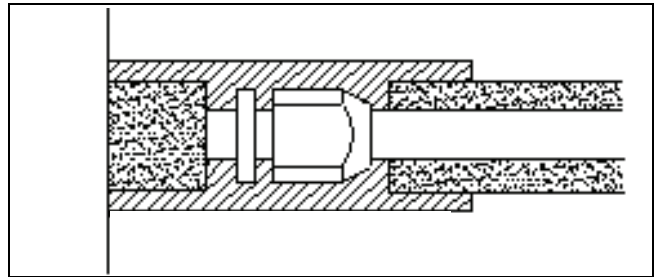
1. Tek bir soğutucu madde hattının uzunluğunu belirleyin. İlave olarak gereken soğutucu madde miktarını hesaplayın (→ sayfa 48).
2. Dış ünitedeki kapatma vanalarının kapalı olduğundan emin olun.



3. Soğutucu madde armatürünü küresel vana ile bir soğutucu madde tüpüne (3) bağlayın.
4. Yüksek basınç armatürünün (1) hattını sıvı hattı (5) bağlantısına bağlayın.
5. Düşük basınç armatürünün (2) hattını emme hattı (6) bağlantısına bağlayın.
6. Soğutucu madde tüpünü tartıya koyun (4). Soğutucu madde tüpünde daldırma sensör kovani yoksa, tüp baş hizasının üzerinde tartıya yerleştirin.
7. Soğutucu madde tüpünü açın.
8. Hortumlara soğutucu madde doldurulduğunda, tartıyı sıfır noktasına ayarlayın.
9. Yüksek basınç armatüründeki (1) küresel vanayı açın. Sisteme hesaplanan miktarda soğutucu madde doldurun. Ağırlıktaki değişikliğini not edin.
10. Soğutucu madde tüpünün doldurma işlemi sırasında değiştirilmesi gerekirse, soğutucu madde tüpünü değiştirin ve çalışma adımlarını tekrarlayın. Bu sırada toplam doldurma miktarını not edin.
11. Hesaplanan doldurma miktarına ulaşıldığında, dış üniteye her iki kapatma vanasını da kapatın.
12. Soğutucu madde tüpünü kapatın.

## 5.8 Bağlantı borularına ısı izolasyonu yapın

1. Yoğuşma veya su çıkışının önlenmesi için sıcak gaz devresini ve sıvı devresini, ısı yalıtım malzemesi ve yapışkan bant ile izole edin.



2. İç ve dış ünite bağlantılarını ısı yalıtım malzemesi ile izole edin. İç ünite ve dış ünite gövdesindeki izolasyonun mümkün olduğunca sızdırmaz olmasına dikkat edin.
3. Boruyu bantlarla sarın.

- Bağlantı borusu ve kabloları bir demet halinde sarmak için bir yapışkan bant kullanın. Yoğuşma suyu çıkışının önlenmesi için yoğuşma suyu gider hattını, bağlantı borusundan ve kablodan ayrı olarak döşeyin.
  - Isı yalıtımı bandını, bandın her bir sarımsı, önceki sarımsının yarısını örtecek şekilde sarın.
  - İzole edilen bağlantı borusunu, boru kelepçeleri ile duvara sabitleyin.
  - Koruyucu bandı çok sıkı sarmayın, aksi takdirde ısı yalıtımı azalır.
4. Duvar deliklerini uygun bir malzeme ile kapatın.

## 6 Elektrik kurulumu

### 6.1 Elektrik tesisatı montajının hazırlanması



#### Tehlike!

**Elektrik bağlantısının yanlış yapılması halinde elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Yanlış yapılan bir elektrik bağlantısı, ürünün çalışma emniyetini olumsuz etkileyebilir ve yaralanmalara ve maddi hasarlara yol açabilir.

- Elektrik kurulumunu sadece eğitimli yetkili servis ve bu iş için belgeniz varsa yapın.
- Bu esnada ilgili tüm yasalara, standartlara ve yönetmeliklere uyun.

1. Elektrik dağıtım şirketinin düşük gerilim şebekesine bağlantı için gerekli teknik bağlantı koşullarına dikkat edin.
2. Cihaz tip etiketi üzerinden, ürün için hangi bağlantının gerekli olduğunu belirleyin.
3. Cihaz tip etiketi üzerinden ürünün ölçülen akımını belirleyin. Elektrik hatları için uygun kablo kesitlerini türetin.
4. Dış üniteye giden tüm elektrik hatlarının sağlam bir montaj için uygun olduğundan ve hava koşullarına dayanıklı olduğundan emin olun.
5. Zemin montajı sırasında dış üniteye giden elektrik hattının bir koruyucu boru içinden geçirildiğinden emin olun.

### 6.2 Elektrik kablosu talepleri

#### 6.2.1 İletişim kablosu talepleri

Ürün güçlü elektromekanik ışınımın olduğu bir yere kurulsun, iç ünite ile kabloyla bağlı reglerin blendajlı kablosu arasında ve iç ünite ile dış ünite bağlantısı için blendaj işlevine sahip bükülmüş kablolar kullanılmalıdır.

İletişim bağlantısı kablo spesifikasyonu

- Normal polivinil klorür kaplı kablo
- İç ve dış ünite arasındaki maksimum uzunluk: Maks. 1.000 m
- Kesit:  $\geq 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$
- Kalite: IEC 60227-5: 2007

Kablo kesiti  $2 \times 1,0 \text{ mm}^2$  olarak arttırılırsa, maks. 1.500 m bir hat uzunluğu mümkündür.

#### 6.2.2 Şebeke bağlantı kablosu talepleri

Ürünü bir sabit bağlantı ve en az 3 mm'lik kontak boşluğuna sahip (örn. sigortalar veya güç şalterleri) bir ayırma düzeneği üzerinden bağlayın.

Kesit:  $\geq 1,0 \text{ mm L}$ , N iletken ve topraklama iletkeni

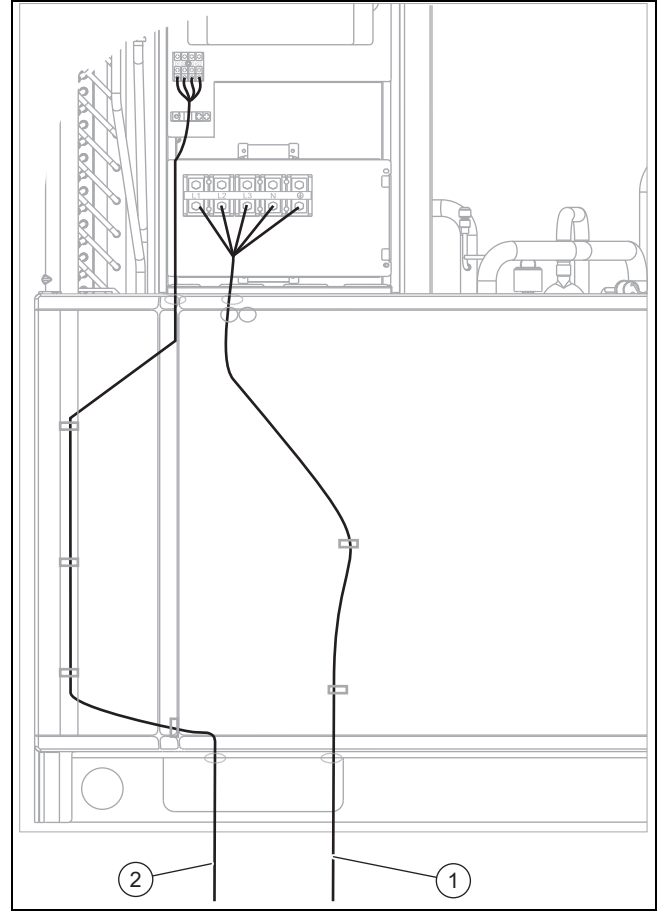
Elektrikli ayırma donanımı kapasitesi: 6 A

Şebeke bağlantı kablosunun spesifikasyonu çok damarlı bakır kabloları dikkate alınız (işletme sıcaklığı maks.  $90^\circ \text{ C}$ , örn. YJV kaplı bakır damarlı şebeke bağlantı kablosu, izolasyonu PE ve PVC kılıf).

Elektrikli ayırma donanımının spesifikasyonu maks.  $40^\circ \text{ C}$  işletim sıcaklıklarında maksimum gücü (maks. elektrik) dikkate alır.

İşletim koşullarınız farklıysa, spesifikasyonu ulusal standartlarınıza göre değiştirin.

### 6.3 Kabloların yerleştirilmesi



1. Kabloyu kablo geçişinden geçirerek ürüne ulaştırın.
2. İletişim kablosunu (2) sol gerilim azaltıcıdan bağlantı noktasına kadar yönlendirin.
3. Şebeke bağlantı kablosunu (1) sağ gerilim azaltıcıdan bağlantı noktasına kadar yönlendirin.
4. Kabloları kablo tutucuların içine sabitleyin.



## 6.4 Elektrik beslemesinin yapılması



### Dikkat!

#### Yüksek voltajı nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

440 V üzerindeki şebeke gerilimlerinde elektronik bileşenler zarar görebilir.

- ▶ 3 fazlı şebeke anma geriliminin 400 V (+%10/-%15) olduğundan emin olun.



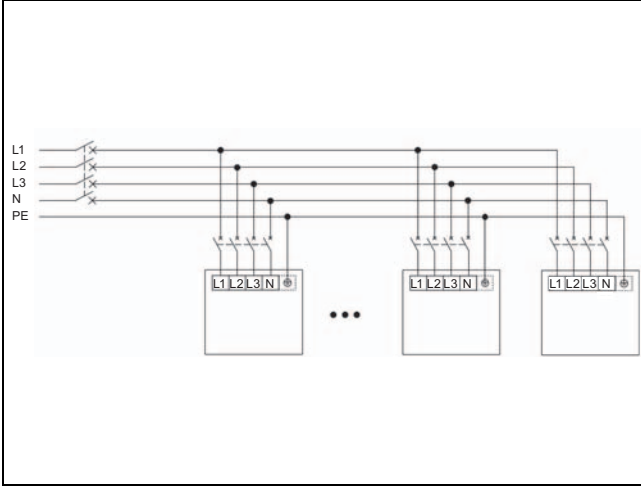
### Dikkat!

#### Yüksek gerilim farkı nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

Elektrik beslemesinin münferit fazları arasındaki gerilim farkı çok büyük ise ürün hatalı çalışabilir.

- ▶ Münferit fazlar arasındaki gerilim farkının %2'nin altında olduğundan emin olun.

1. B tipi artık akım devre kesicisi takın.



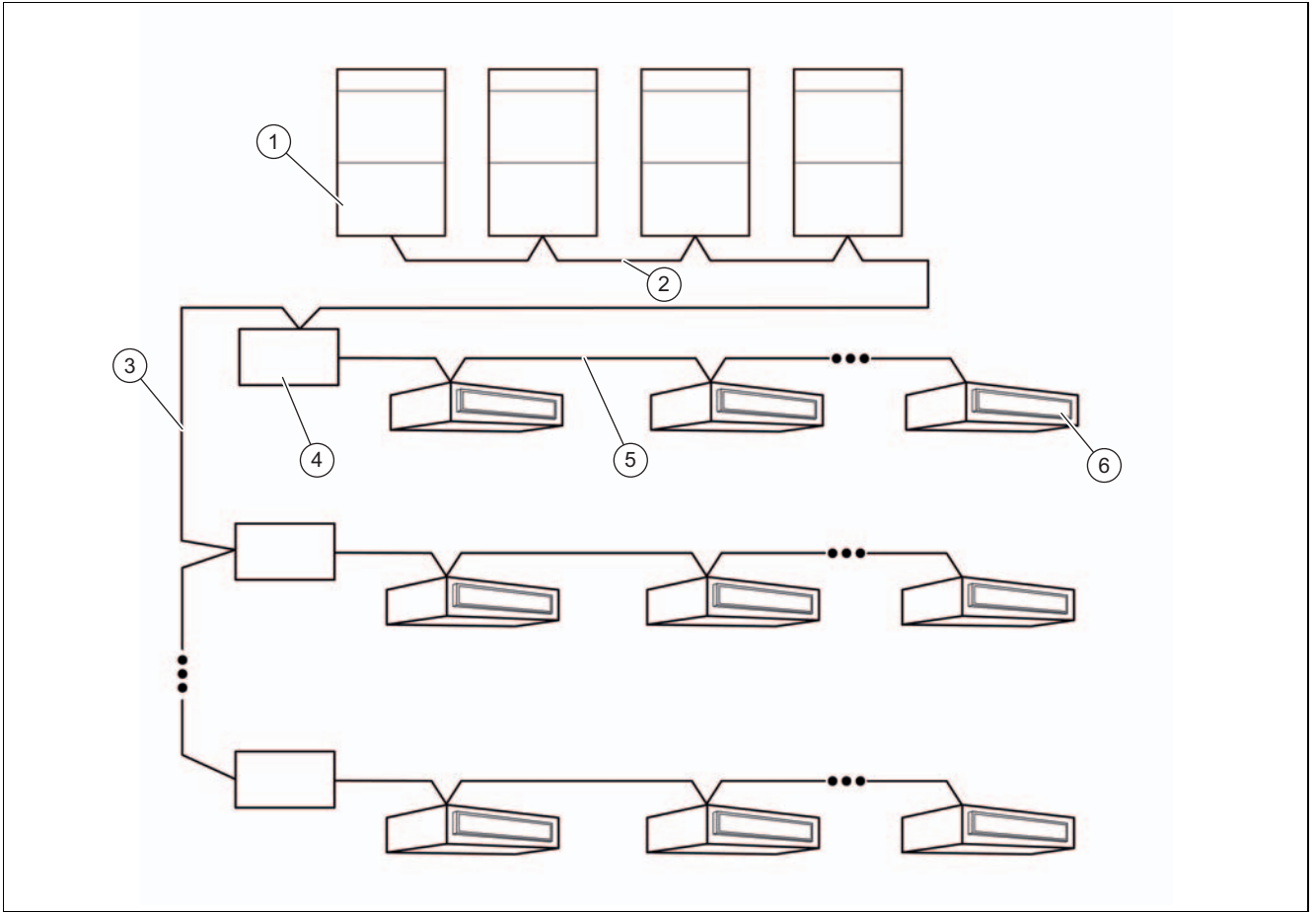
2. Ürün için kontak boşluğu en az 3 mm olan bir elektrikli ayırma donanımını (devre koruma şalteri) şekilde gösterildiği gibi monte edin.
3. Birden fazla dış ünite bağladığınızda, her bir dış ünite için bir elektrikli ayırma donanımı kurun.
4. Bir adet 5 kutuplu şebeke bağlantı kablosu kullanın.

Ürün	Güç koruma şalteri (A) kapasitesi	Topraklama kablosunun kablo kesiti (mm <sup>2</sup> )	Bağlantı kablosunun kablo kesiti (mm <sup>2</sup> )
V6-224HRNO	25	2,5	5 × 2,5
V6-280HRNO	25	2,5	5 × 2,5
V6-335HRNO	25	4,0	5 × 4,0
V6-400HRNO	40	6,0	5 × 6,0
V6-450HRNO	40	6,0	5 × 6,0
V6-504HRNO	50	10,0	5 × 10,0

Ürün	Güç koruma şalteri (A) kapasitesi	Topraklama kablosunun kablo kesiti (mm <sup>2</sup> )	Bağlantı kablosunun kablo kesiti (mm <sup>2</sup> )
V6-560HRNO	50	10,0	5 × 10,0
V6-615HRNO	50	10,0	5 × 10,0

5. Şebeke bağlantı kablosunu kablo geçişinden geçirip dış üniteye bağlayın.
6. Kablo izolasyonunu 30 mm sıyırın.
7. Şebeke bağlantı kablosunu dış ünite üzerindeki akım besleme bağlantısına bağlayın.
8. Kablo tutma kısıkaçları ile sabitleyin.

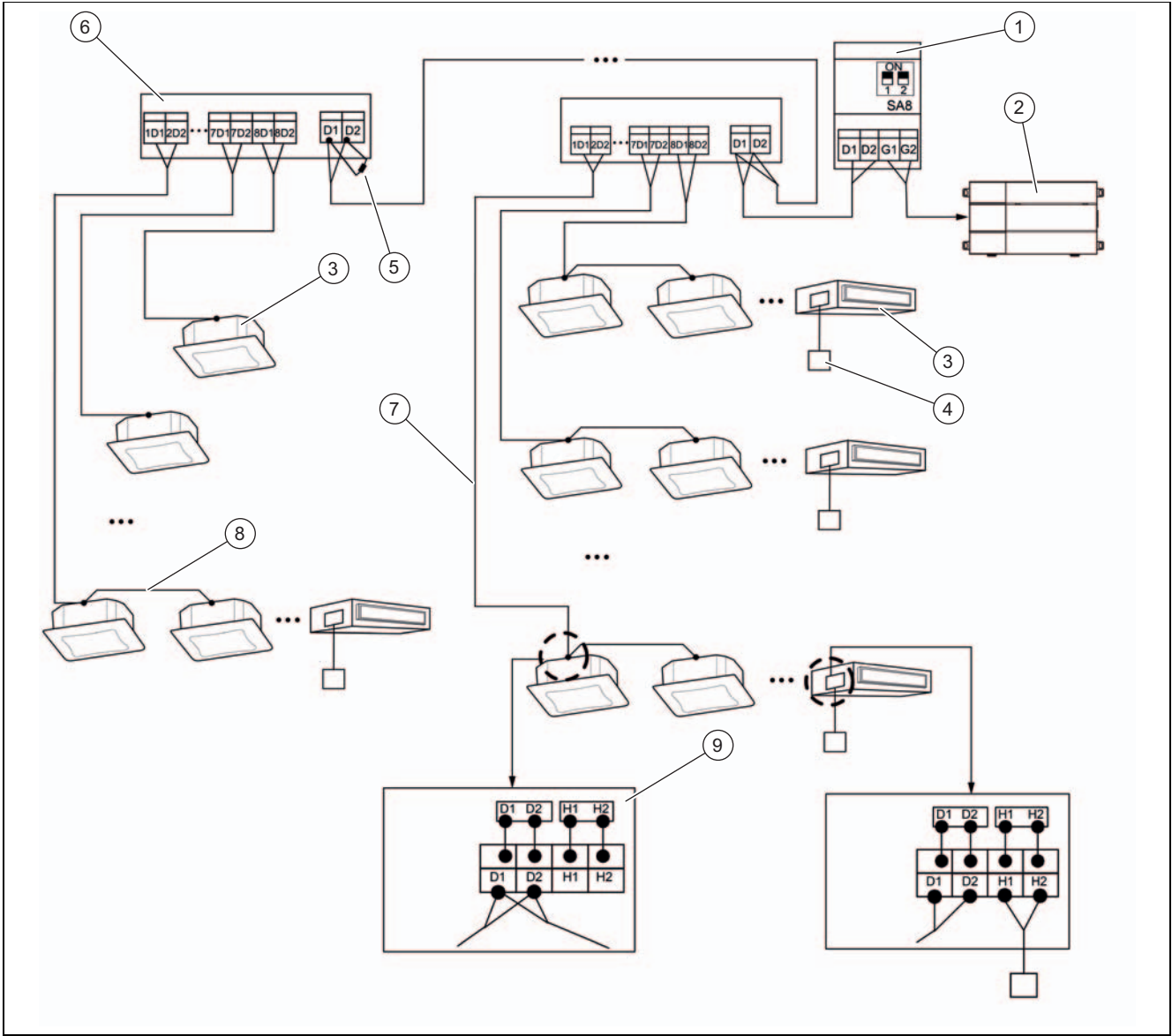
## 6.5 İletişim bağlantısının oluşturulması



1	Master dış ünite	4	HR ünitesi
2	dış üniteler arasında seri iletişim bağlantısı (veri yolu kablosu)	5	iç üniteler arasında seri iletişim bağlantısı (veri yolu kablosu)
3	HR üniteler arasında seri iletişim bağlantısı (veri yolu kablosu)	6	Sonlandırma direncine sahip seri iletişim bağlantısının son iç ünitesi

1. Dış üniteleri, HR üniteleri ve iç üniteleri bir CAN veri yolu bağlantısıyla bağlayın.
2. Dış üniteleri, HR üniteleri ve iç üniteleri, gösterildiği gibi seri bağlantıyla birbirine bağlayın (yıldız bağlantıya izin verilmez).
3. Veri yolu devresini seri bağlantının son iç ünitesine, dış ünitenin ek paketinden gelen uygun dirençle bağlayın.

## 6.6 İletişim kablosunun bağlanması



1	Dış ünite	6	HR ünite 1, n'ye kadar
2	Ağ geçidi	7	HR ünite iletişim hattı
3	İç ünite	8	İç üniteler arasında iletişim bağlantısı
4	Kablolu uzaktan kumanda	9	İç ünite bağlantısı
5	Sonlandırma direnci		

- İletişim kablosunu dış ünitenin klemens bloğu XT'de klemens D1 ve D2'ye bağlayın.
- Gerekirse klemens bloğu G1/G2'de bir merkezi reglere bir ağ geçidi bağlayın.
- Birden fazla dış üniteye sahip sistemler için sadece master dış ünite'deki (ve gerekirse merkezi reglerdeki) adresi ayarlayın. Aksi takdirde dış üniteler, HR üniteleri ve iç üniteler adresi otomatik olarak seçer.
- Birden fazla dış üniteye sahip sistemlerde, ilk dış ünite'de veri yolundaki DIP şalteri SA8'i Master olarak (1 ve 2 = ON), diğer tüm dış ünitelerde Slave olarak ayarlayın.
- Dış üniteden gelen iletişim kablosunu HR ünitelerinin klemens bloğu OD'de klemens D1 ve D2'ye bağlayın.
- İlk iç ünitenin iletişim kablosunu klemens bloğu ID1'de HR ünitesinde klemens 1D1 ve 1D2'ye bağlayın, diğer iç üniteleri klemens bloğu ID2'de, klemens nD1 ve nD2'deki klemens bloğu IDn'ye kadar 2D1 ve 2D2'ye bağlayın.
- Diğer HR üniteleri klemens D1 ve D2'ye bağlı birer iletişim hattıyla bağlayın.
- En son bağlanan HR ünite'de klemens bloğu XT2'deki klemens D1 ve D2'ye ek paketten uygun bir sonlandırma direnci bağlayın.
- İç üniteleri HR üniteye bağlayın, bkz. HR ünitenin kullanma ve montaj kılavuzu.
- HR ünitenin bir klemens bloğu IDn'ye seri bağlantı yapıldıysa, bu seri bağlantıdaki tüm iç ünitelerin aynı işletme durumunda işletildiğinden emin olun.
- Elektrik gücü >16 kW olan bir üniteyi sadece soğutucu madde hatlarının uygun klemens çiftinde güç kodu SA1'e bağlayın.

12. En son bağlanan iç üniteye klemens D1 ve D2'ye, ek paketten uygun bir sonlandırma direnci bağlayın.
13. Farklı güç aralıklarındaki bağlı HR ünitelerin sayısının 20'yi aşmadığından emin olun.

## 7 Devreye alma

### 7.1 Çalıştırmadan önce kontrol edin

- ▶ Tüm hidrolik bağlantıların doğru yapıp yapılmadığını kontrol edin.
- ▶ Tüm elektrik bağlantılarının doğru yapıp yapılmadığını kontrol edin.
- ▶ Elektrik ayırma donanımının monte edilip edilmediğini kontrol edin.
- ▶ Montaj yeri için öngörülümüşse ürün için bir kaçak akım koruma şalteri monte edilip edilmediğini kontrol edin.
- ▶ Kullanma kılavuzunu okuyun.
- ▶ Montajdan sonra ürünü çalıştırmak için en az 30 dakika geçtiğinden emin olun.

### 7.2 Ürünü açma

1. Binadaki ürüne bağlı ayırma şalterini (devre koruma şalteri) açın.
2. Ürünü açmadan önce 2 saat bekleyin.
3. İşletim sırasında meydana gelebilecek olayları not edin.  
Operasyonel olaylar (hatalı işlem yok) (→ sayfa 39)

### 7.3 Devreye alma

Emniyet uyarılarına ve sistem/tesisat bileşenlerine yönelik talimatlara dikkat edin.

#### Devreye alma öncesinde kontrol

- Ürünün usulüne uygun şekilde monte edilip edilmediğini ve minimum mesafelere uyulup uyulmadığını kontrol edin
- Soğutucu madde basıncını kontrol edin ve kaçak kontrolü yapın
- Tüm soğutucu madde hatlarının termal olarak yalıtılmış olduğundan emin olun
- Yoğuşma suyu gider hattında akışın mümkün olduğundan emin olun
- Elektrik beslemesinin, cihaz tip etiketi verilerine uygun olup olmadığını kontrol edin
- Şebeke bağlantı kablosunun geçerli hükümlere uygun olup olmadığını kontrol edin
- Elektrik beslemesi ve kumanda kablolarının, elektrik bağlantı şeması uyarınca usulüne uygun şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin
- Elektrik beslemesinde gaz sırasının doğru olup olmadığını kontrol edin
- Hava girişinin ve hava çıkışının önünde herhangi bir nesne olmadığından emin olun
- Soğutucu madde tesisatının (boru uzunlukları, boru çapı, doldurma miktarı) yazılı olarak kaydedilip kaydedilmediğini kontrol edin
- Dış ünite sayısının ve adreslerinin yazılıma kaydedilip kaydedilmediğini kontrol edin
- İç ünite ve regler adreslerinin yazılıma kaydedilip kaydedilmediğini kontrol edin
- Dış ve iç ünitelerin iletişim kablosunun düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin
- Sistemdeki tüm ventillerin, ihtiyaca göre, açık veya kapalı olup olmadıklarını kontrol edin
- Duvar açıklıklarının düzgün kapatılıp kapatılmadığını kontrol edin

#### Test çalıştırması

- Testten önce, ana şalter dahil tüm elektrik beslemesinin kesildiğinden emin olun
- Kompresörün test çalıştırmasından önce en az 2 saat süreyle ısıtılmış olduğundan emin olun (ürün, akım şebekesine bağlı). Aksi takdirde ürünün çalıştırılması sırasında kompresör hasarları söz konusu olabilir
- Dış üniteden tüm gevşek nesnelere (kablo uçları vb.) çıkarın
- Her dış faz ile topraklama arasındaki izolasyon direncini ölçün. Arızalı bir topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir
- Kumanda devresinin elektrik beslemesini ve gerilimini kontrol edin. Elektrik gerilimi, çalışma performansı sahasının  $\pm \%10$ 'luk aralığında olmalıdır
- Ürünün çalıştırılması için gerekli olan tüm koşulları kontrol edin: Yağ sıcaklığı, işletme modu, gerekli yük vb.

### 7.4 Arıza arama

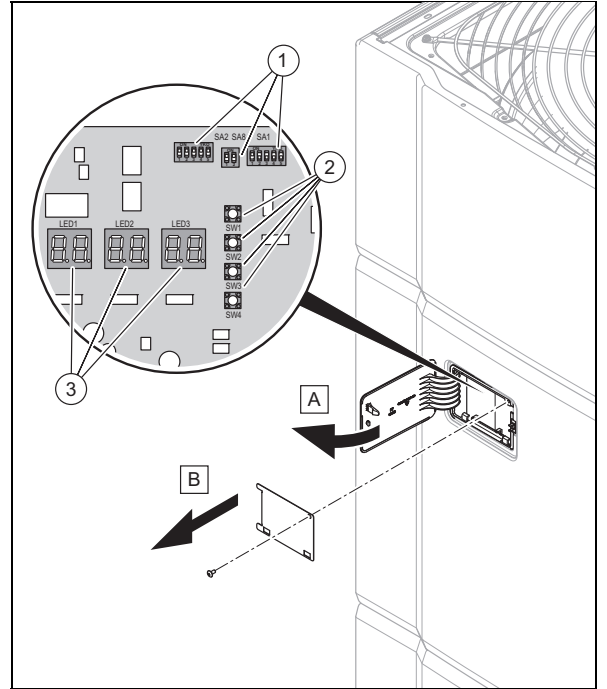
1. Dış ünite ana elektronik kartında hata arama işlemi yürütün.



#### Bilgi

Ayrıca bağlı bir bilgisayar veya çok işlevli arıza arama cihazını kullanarak hata arama işlemi gerçekleştirebilirsiniz.

- 2.



Kontrol kapağını açın.

3. LED'lere (3), tuşlara (2) ve DIP şalterlerine (1) erişmek için elektronik kutusundaki plastik kapağı çıkarın.
4. Birden çok dış ünite varsa, DIP şalteri SA8 ile bir Master dış ünite tanımlayın.  
◀ Modül adresi "01" olarak görüntülenir.
5. Dış ünite açıkken, dış ünitenin statik basınç modunu, harici statik basıncın tasarım gereksinimlerine göre ayarlayın.
6. Hata arama işlemi için "SW3" tuşunu 5 saniye basılı tutun veya "SW3" düğmesini 10 saniyeden fazla basılı tutun.

- ◁ Dış ünite, birbiri ardına kontrol programlarını yürütür.
- ◁ Master dış ünite doğru tanımlanmamışsa, "CC" veya "CF" arıza kodları görüntülenir.
- ◁ Master dış üniteyi tekrar tanımlayın ve hata arama işlemine tekrar başlayın.



#### Bilgi

Daha ayrıntılı bilgi Kontrol programları tablosunda bulunabilir. (→ sayfa 43)

7. Görüntülenen dış ünite sayısının doğru olup olmadığını kontrol etmek için "03" kontrol programını kullanın.
8. Görüntülenen iç ünite sayısının doğru olup olmadığını kontrol etmek için "04" kontrol programını kullanın.
9. Dahili iletişim, "05" kontrol programı ile kontrol edilir. Bir arıza oluşursa, arıza nedenini giderin.
10. Dış ünite, "06" kontrol programı ile kontrol edilir. Bir arıza oluşursa, arıza nedenini giderin.
11. İç üniteler, "07" kontrol programı ile kontrol edilir. Bir arıza oluşursa, arıza nedenini giderin.
  - ◁ XXXX, arızalı iç ünite numarasını gösterir. İlgili arıza kodu 3 saniye sonra görüntülenir.
  - ◁ Örnek: Arıza d5 100 numaralı iç ünite meydana gelirse, LED 3 şunu gösterir: 01 (2 saniye sonra) 00 (2 saniye sonra) d5.
12. Kompresörün ısınma süresi "08" kontrol programı ile kontrol edilir. Isınma süresi en az 2 saat olmalıdır.
13. Soğutucu madde dolm miktarı, "09" kontrol programı ile kontrol edilir. "U4" arızası görüntülenirse, soğutucu madde hatlarında sızıntı olup olmadığını kontrol etmeli ve ilave soğutucu madde doldurmalısınız.
14. Soğutucu madde hatlarındaki geçiş, "10" kontrol programı ile kontrol edilir. "U6" arızası görüntülenirse, soğutucu madde hatlarındaki kapatma vanalarının tamamen açık olup olmadığını ve soğutucu madde hatlarının tıkalı olup olmadığını kontrol edin. Bir sonraki kontrol programına devam etmek için "SW4"e basın.
15. "11" ve "12" kontrol programlarının hiçbir fonksiyonu yoktur.
  - ◁ Hata arama tamamlandı. Sistem, işletme modunu ortam sıcaklığına göre otomatik olarak seçer.



#### Bilgi

Güncel durum gösterilir. (→ sayfa 43)

16. Plastik kapağı takın ve kontrol kapağını kapatın.

## 8 İşletim

### 8.1 Kullanım

- ▶ Gerekirse dış üniteyi ağ geçidi üzerinden bir merkezi reglere bağlayın.
- ▶ Sistemi/Tesisatı kablolu uzaktan kumanda ile kullanın (→ Kablolu uzaktan kumanda kullanma kılavuzu).

## 9 Kullanıcıya teslim edilmesi

### 9.1 Kullanıcıya teslim edilmesi

- ▶ Kullanıcıya sistemin çalışmasını anlatın.
- ▶ Özellikle uyması gereken emniyet uyarılarına karşı uyarın.
- ▶ Kullanıcıyı, ürün bakımının öngörülen aralıklarla yapılması gerektiği konusunda bilgilendirin.

## 10 Kontrol ve bakım

### 10.1 Yedek parça temini

Ürünün orijinal parçaları üretici tarafından uyumluluk kontrolü ile sertifikalandırılmıştır. Bakım veya tamir sırasında sertifikalı olmayan veya izin verilmeyen parçaları kullanırsanız, ürün uyumluluğunu ve geçerli standartlara uygunluğunu kaybeder.

Ürüne yönelik sorunsuz ve güvenli bir işletim için üreticinin orijinal yedek parçalarının kullanılmasını öneriyoruz. Mevcut orijinal yedek parçalarla ilgili bilgileri, bu kılavuzun arka yüzünde bulunan iletişim adresinden temin edebilirsiniz.

- ▶ Bakım veya tamir sırasında yedek parça kullanımı gerekiyorsa, sadece ürün için izin verilen yedek parçaları kullanın.

### 10.2 Kontrol ve bakımın hazırlanması

Kontrol ve bakım çalışmalarını yapmadan veya yedek parçaları takmadan önce temel güvenlik kurallarına dikkat edin.

- ▶ Binada ürüne bağlı olan bütün ayırma şalterlerini (devre koruma şalterleri) kapatın.
- ▶ Ürünü elektrik beslemesinden ayırın.
- ▶ Ürün üzerinde çalışma yapıyorsanız tüm elektrikli bileşenleri sıçrayabilecek sulara karşı koruyun.

### 10.3 Dış ünitenin temizlenmesi

- ▶ Dış üniteyi ancak, tüm muhafaza parçaları ve kapaklar monte edildiğinde temizleyin.



#### Uyarı!

#### Su sıçraması nedeniyle hasar tehlikesi!

Üründe, su sıçraması nedeniyle hasar görebilecek parçalar mevcuttur.

- ▶ Ürünü bir yüksek basınçlı temizleyici veya doğrudan tutulan su jeti ile temizlemeyin.

- ▶ Ürünü bir sünger ve temizleme maddesi içeren sıcak suyla temizleyin.

- ▶ Aşındırıcı madde kullanmayın. Çözücü madde kullanmayın. Klor ve amonyak içerikli temizleme maddeleri kullanmayın.
- ▶ Hava girişini ve hava çıkışını toz emici ile temizleyin.

#### 10.4 Eşanjörün kontrol edilmesi/temizlenmesi

1. Eşanjörü gözle arkadaki hava girişi izgarasından kontrol edin.
2. Lameller arasında kir birikmesi ve lamellerin üzerinde tortulaşma olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse temizleyin.

**Koşul:** Temizleme gerekli

- ▶ Lameller arasındaki boşluğu yumuşak bir fırça ve toz emici ile temizleyin. Bu sırada lamellerin bükülmemesine dikkat edin.
- ▶ Gerekirse bükülen lamelleri bir lamel tarağı ile düzleştirin.

#### 10.5 Yoğuşma suyu giderinin kontrol edilmesi/temizlenmesi

1. Yoğuşma suyu gider hattını kontrol edin.
2. Yoğuşma suyu gider hattında kir birikip birikmediğini kontrol edin. Gerekirse temizleyin.

**Koşul:** Temizleme gerekli

- ▶ Yoğuşma suyu gider hattını temizleyin.
- ▶ Su giderinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin.

#### 10.6 Soğutucu madde devresinin kontrol edilmesi

1. Dış ünite muhafazasını sökün.
2. Yapı parçalarında ve boru tesisatlarında kir ve korozyon olup olmadığını kontrol edin.
3. Soğutucu madde devreleri ısı izolasyonunun hasarsız olup olmadığını kontrol edin.
4. Soğutucu madde hatlarının bükülmeden döşenip döşenmediğini kontrol edin.
5. Soğutucu madde devresindeki bileşenleri ve soğutucu madde hatlarını hasar, korozyon ve yağ kaçağı bakımından kontrol edin.
6. Soğutucu madde devresindeki bileşenleri ve soğutucu madde hatlarını sızdırmazlık bakımından kontrol edin. Hassas kontrole uygun bir soğutucu madde kaçak arama cihazı kullanın.

#### 10.7 Elektrik bağlantılarının kontrol edilmesi

1. Fiş veya terminallerdeki tüm kablo bağlantılarını gevşeklik bakımından kontrol edin.
2. Elektrik besleme kablosunun hasarsız olup olmadığını kontrol edin.

#### 10.8 Kontrol ve bakımın tamamlanması

- ▶ Elektrik beslemesini ve ürünü açın.
- ▶ Ürünü devreye alın.
- ▶ Bir çalışma testi ve güvenlik kontrolü yapın.

### 11 Arıza giderme

#### 11.1 Arıza giderme

- ▶ Arıza giderme için ekteki tabloyu kullanın. Arıza giderme (→ sayfa 39)

#### 11.2 Arıza mesajları

Arıza durumunda ekranda bir arıza kodu görünür.

- ▶ Arıza mesajlarını kullanın. Arıza kodları (→ sayfa 40)
- ▶ Tüm dış ünitelerin açılması gerektiğini unutmayın.

### 12 Ürünün devre dışı bırakılması

#### 12.1 Ürünü geçici olarak devre dışı bırakma

1. Binada ürüne bağlı olan ayırma şalterini (devre koruma şalterini) kapatın.
2. Ürünü elektrik beslemesinden ayırın.

#### 12.2 Ürünün nihai olarak devre dışı bırakılması

1. Binada ürüne bağlı olan ayırma şalterini (devre koruma şalterini) kapatın.
2. Ürünü elektrik beslemesinden ayırın.
3. Soğutucu maddeyi tahliye edin.
4. Ürünü ve bileşenlerini imha edin veya geri dönüşüme gönderin.

### 13 Geri dönüşüm ve atıkların yok edilmesi

#### 13.1 Geri dönüşüm ve atıkların yok edilmesi

##### Ambalaj atıklarının yok edilmesi

- ▶ Ambalajı usulüne uygun imha edin.
- ▶ Geçerli tüm talimatları dikkate alın.

#### 13.2 Soğutucu maddenin imha edilmesi



##### Uyarı!

##### Çevreye zarar verme tehlikesi!

Üründe soğutucu madde R410A bulunur. Soğutucu madde atmosfere salınmamalıdır. R410A, Kyoto protokolünde yer alan GWP 2088'li (GWP = Global Warming Potential) florlanmış bir sera gazıdır.

- ▶ Ürün içerisindeki soğutucu maddenin tamamını, ürün yok edilmeden önce, talimatlara uygun olarak geri dönüştürülmek veya yok edilmek üzere uygun kaplara boşaltılmalıdır.

- Soğutucu maddenin nitelikli bir yetkili servis tarafından imha edildiğinden emin olun.

## **14 Müşteri hizmetleri**

### **14.1 Teknik Servisi**

Servis ve yedek parça malzemelerinin temin edileceği yerlere ilişkin güncel iletişim bilgilerini, arka sayfada belirtilen adresten veya [www.demirdokum.com.tr](http://www.demirdokum.com.tr) internet adresinden edinebilirsiniz.

### **14.2 Müşteri İletişim Merkezi**

Müşteri iletişim merkezi: 0850 2221833

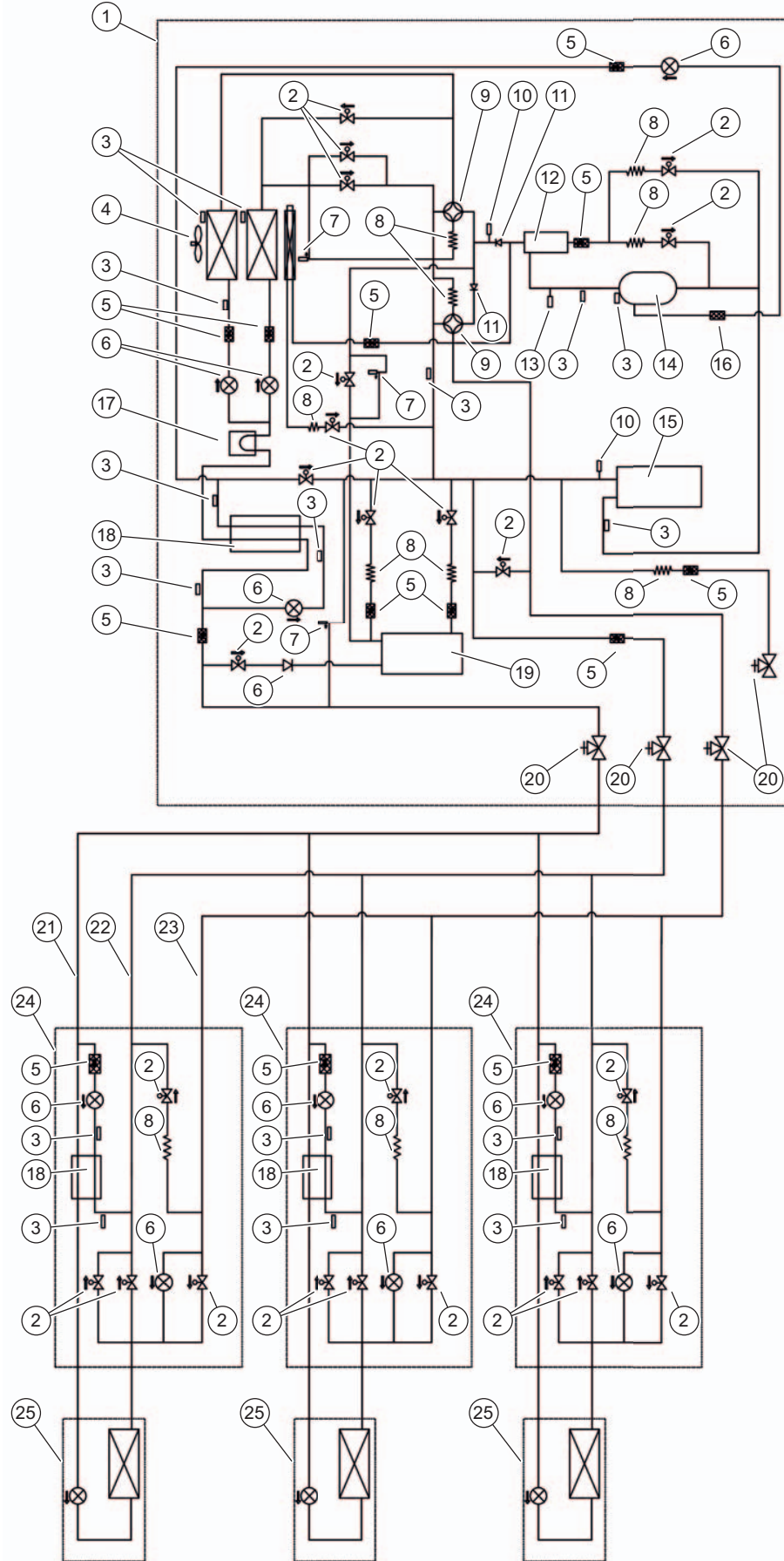
İnternet: <http://www.demirdokum.com.tr>



Ek

## A Fonksiyon Şeması

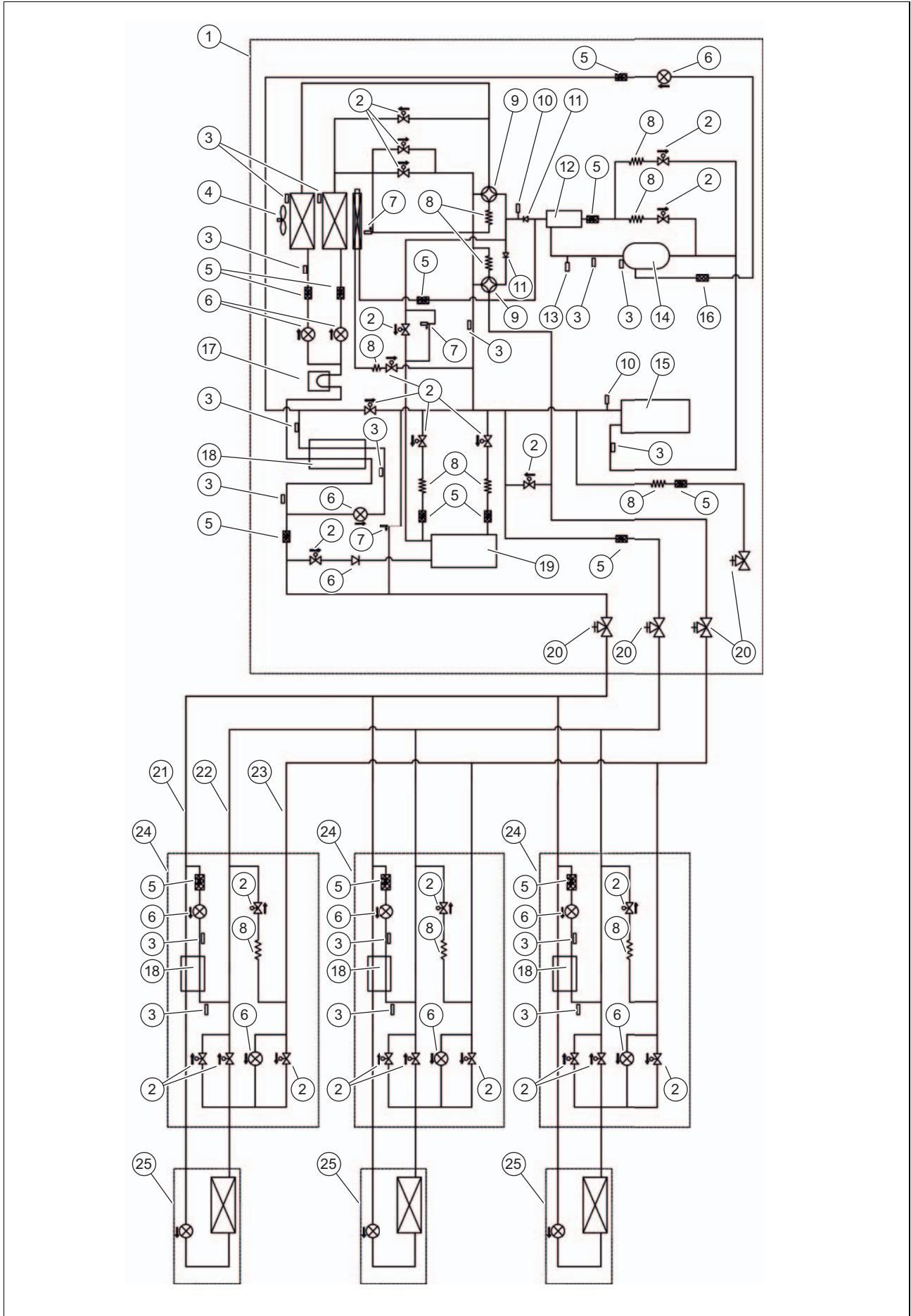
A.1 Dış ũnite fonksiyon Şeması 22,4 - 33,5 kW



- |   |                  |   |                            |
|---|------------------|---|----------------------------|
| 1 | Dış ünite        | 4 | Fan                        |
| 2 | Manyetik valf    | 5 | Filtre                     |
| 3 | Sıcaklık sensörü | 6 | Elektronik genişleme valfi |

7	Boşaltma vanası	17	Soğutucu
8	Kapiler boru	18	Alt soğutucu
9	4 yollu on/off vana	19	Kondenser
10	Basınç sensörü	20	Kapatma vanası
11	Çekvalf	21	Sıvı hattı
12	Yağ ayırıcı	22	Emiş devresi
13	Yüksek basınç şalteri	23	Sıcak gaz hattı
14	Kompresör	24	HR ünitesi
15	Basınç akümülatörü	25	İç ünite
16	Ses izolasyonu		

## A.2 Dış ünite fonksiyon şeması 40,0 - 45,0 kW

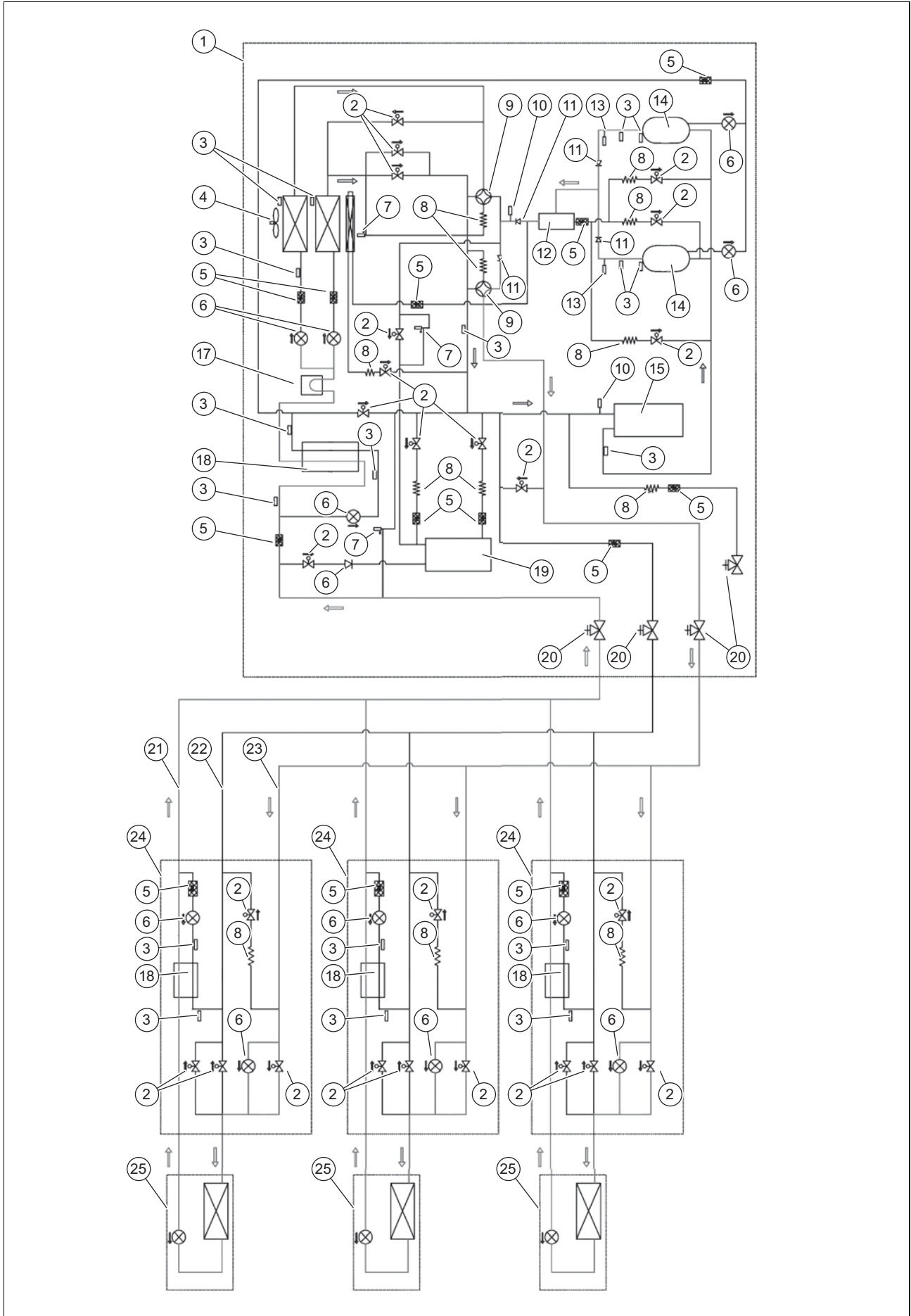


1 Dış ünite

2 Manyetik valf

3	Sıcaklık sensörü	15	Basınç akümülatörü
4	Fan	16	Ses izolasyonu
5	Filtre	17	Soğutucu
6	Elektronik genişleme valfi	18	Alt soğutucu
7	Boşaltma vanası	19	Kondenser
8	Kapiler boru	20	Kapatma vanası
9	4 yollu on/off vana	21	Sıvı hattı
10	Basınç sensörü	22	Emiş devresi
11	Çekvalf	23	Sıcak gaz hattı
12	Yağ ayırıcı	24	HR ünitesi
13	Yüksek basınç şalteri	25	İç ünite
14	Kompresör		

A.3 Dış ünite fonksiyon şeması 50,4 - 61,5 kW



1 Dış ünite

2 Manyetik valf

3	Sıcaklık sensörü	15	Basınç akümülatörü
4	Fan	16	Ses izolasyonu
5	Filtre	17	Soğutucu
6	Elektronik genleşme valfi	18	Alt soğutucu
7	Boşaltma vanası	19	Kondenser
8	Kapiler boru	20	Kapatma vanası
9	4 yollu on/off vana	21	Sıvı hattı
10	Basınç sensörü	22	Emiş devresi
11	Çekvalf	23	Sıcak gaz hattı
12	Yağ ayırıcı	24	HR ünitesi
13	Yüksek basınç şalteri	25	İç ünite
14	Kompresör		

## B Operasyonel olaylar (hatalı işlem yok)

Olay	Durum	Nedeni
Dış ünite işleme geçmiyor	Dış ünite kapatıldıktan hemen sonra yeniden başlatıldığında.	Aşırı yük koruma anahtarı, dış ünitenin 3 dakikalık bir gecikmeyle başlamasına neden olur.
	Dış ünite açıldığında.	Dış ünite 1 dakika bekleme işletiminde kalır
İç üniteden sis geliyor	Soğutma devresinde	Nem oranı yüksek iç ortam havası hızla soğutulur.
Sesler duyulur	Açtıktan sonra hafif bir tıkırtı duyulabilir.	Elektronik genleşme valfi konumuna getirilir.
	Soğutma devresinde sürekli ses	Soğutucu madde akar.
	Dış üniteyi çalıştırırken ve durdururken	Soğutucu madde durur.
	İşletim sırasında veya sonrasında sürekli ses	Yoğuşma suyu drenaj sisteminin işletimi
	İşletim sırasında ve sonrasında hafif bir tıkırtı duyulabilir.	Sıcaklık değişiklikleri nedeniyle komponentlerin genleşmesi
İç üniteden toz geliyor	İç ünite uzun süredir işletilmemiş.	İç üniteden toz dışarı üfleniyor.
İç ünite bir koku yayıyor	İşletimde	Ortam havası iç üniteden tekrar dışarı veriliyor.
İç ünite kapatıldıktan sonra çalışmaya devam ediyor	Fan, durdurma sinyalinden sonra çalışmaya devam ediyor.	Fan, fazla soğutma ve ısıtmayı kullanmak ve bir sonraki işleme hazırlanmak için 20-70 saniye çalışmaya devam eder.
İşletme modu çakışması	Soğutma veya ısıtma devresi başlatılmıyor.	İç ünitenin işletme modu dış ünitenin işletme moduyla çelişiyorsa, iç ünitenin arıza göstergesi yanar ve çakışma 5 dak. sonra kablolu reglerde görüntülenir. İç ünite durdurulur ve dış ünite aynı anda iç ünitenin işletme moduna geçer. İç ünite tekrar çalışır. Soğutma modu, kurutma moduyla çakışmıyor. Fan modu herhangi bir işletme moduyla çakışmıyor.

## C Arıza giderme

Arıza	Nedeni	Tedbir
Dış ünite işleme geçmiyor	Elektrik beslemesi yok	Elektrik beslemesinin yapılması
	Gerilim çok düşük	Gerilimi kontrol edin
	Arızalı sigorta veya elektrik ayırma donanımı tetiklendi	Sigortayı değiştirin veya ayırma tertibatını kapatın
	Uzaktan kumandada çok düşük batarya gerilimi	Pillerin değiştirilmesi
	Uzaktan kumanda kontrol alanının dışına çıktı	Kontrol alanı 8 m içinde
Dış ünite çalışıyor ama hemen tekrar işletim dışı kalıyor	İç veya dış ünitenin hava girişi veya çıkışı bloke	Hava girişini veya çıkışını temizleyin
Olağandışı soğutma veya ısıtma	İç veya dış ünitenin hava girişi veya çıkışı bloke	Hava girişini veya çıkışını temizleyin
	Yanlış sıcaklık ayarı	Ayarı uzaktan kumanda veya kablolu regler üzerinden yapın

Arıza	Nedeni	Tedbir
Olağandışı soğutma veya ısıtma	Fan devri çok düşük ayarlanmış	Ayarı uzaktan kumanda veya kablolu regler üzerinden yapın
	Rüzgar yönü yanlış	Ayarı uzaktan kumanda veya kablolu regler üzerinden yapın
	Kapılar veya pencereler açık	Kapıları ve pencereleri kapatın
	doğrudan güneş ışınımı	Odalardaki güneş ışınımını perdelerle azaltın.
	odada çok fazla insan var	
	odada çok fazla ısı kaynağı var	Isı kaynaklarını azaltın
	Hava filtresi kirlenmiş veya tıkanmış	Hava filtresinin temizlenmesi

## D Arıza kodları

Hata konumu	Arıza kodu	Anlamı	Arıza kodu	Anlamı	
İç ünite	L0	İç ünite arızası	L1	İç ünitenin fan koruması	
	L2	Takviye ısıtıcı koruması	L3	Su doldurma seviyesi koruması	
	L4	Kablolu regler akım beslemesinde arıza	L5	Donmaya karşı koruma tetiklendi	
	L6	Mod çakışması	L7	Master iç ünite yok	
	L8	Yetersiz akım beslemesi	L9	Birden fazla ünite için münferit ayarda, iç ünite sayısı tutarsız	
	LA	İç ünitelerin seri bağlantısı tutarsız	LH	Kötü hava kalitesi	
	LC	İç üniteler dış ünite ile eşleşmiyor	LL	Su şalteri arızası	
	LE	Su pompasının anormal devir sayısı	LF	Yerden ısıtma şönt valfinde hatalı ayar	
	LJ	Çift sıralı paket şalteri kod ayarı yanlış	LP	Kalıcı mıknatıslı DC motor sıfırdan geçiş hatası	
	LU	İç ünitenin soğutucu madde bağlantısı HR ünitesine uymuyor	Lb	Birden fazla ünite için münferit ayarda, iç üniteler tutarsız (ardıl ısıtma / nem alma sistemi)	
	d1	İç ünite elektronik kart arızası (PCB)	d2	Sıcak su boylarındaki alt sıcaklık sensöründe arıza	
	d3	Ortam havası sıcaklık sensörü arızası	d4	Giriş borusu sıcaklık sensörü arızası	
	d5	Orta boru sıcaklık sensörü arızası	d6	Çıkış borusu sıcaklık sensörü arızası	
	d7	Hava nem sensörü arızası	d8	Sıcak su boyları sıcaklık sensörü arızası	
	d9	Köprü arızası	dA	İç ünite internet adresi arızası	
	dH	Regler elektronik kartı arızası (PCB)	dC	DIP şalteri kapasite ayarı yanlış	
	dL	Hava çıkışı sıcaklık sensörü arızası	dE	CO <sub>2</sub> sensörü arızası	
	dF	Sıcak su boylarında üst sıcaklık sensörü arızası	dJ	Su dönüşündeki sıcaklık sensöründe arıza	
	dP	Jeneratör giriş borusu sıcaklık sensörü arızası	dU	Jeneratör çıkış borusu sıcaklık sensörü arızası	
	db	Arıza arama	dd	Güneş enerjisi sıcaklık sensörü arızası	
	dn	Titreşen parçalarda arıza	dy	Su sıcaklık sensörü arızası	
	y1	Giriş borusu sıcaklık sensörü 2 arızası	y2	Çıkış borusu sıcaklık sensörü 2 arızası	
	y7	Temiz hava girişi sıcaklık sensörü arızası	y8	İç ünite hava kutusu sensörü arızası	
	yA	Arıza instrument fault detection and isolation (IFD)	o1	İç ünitelerin veri yolu toplama rayında alçak gerilim koruması	
	o2	İç ünitelerin veri yolu toplama rayında yüksek gerilim koruması	o3	İç ünitenin akıllı güç modülü koruması IPM (Intelligent Power Module)	
	o4	İç ünite devreye alma arızası	o5	İç ünite aşırı gerilim koruması	
	o6	İç ünite akım algılama devresi arızası	o7	İç ünite senkronizasyon kaybına karşı koruma	
	o8	İç ünite sürücü iletişim hatası	o9	İç ünite ana kumanda iletişim hatası	
	oA	İç ünite akıllı güç modülü yüksek sıcaklık koruması IPM (Intelligent Power Module)	ob	İç ünite tahrik sıcaklık sensörü arızası	
	oC	İç ünite soğutucu madde yükleme devresi arızası (kablolu regler için)	o0	Diğer tahrik arızaları	
	Dış ünite	E0	Dış ünite arızası	E1	Yüksek basınç koruması



Hata konumu	Arıza kodu	Anlamı	Arıza kodu	Anlamı
Dış ünite	E2	Düşük basınçlı tahliye sıcaklık koruması	E3	Düşük basınç koruması
	E4	Kompresör çıkışı yüksek sıcaklık koruması	Ed	İç ünite sürücüsü akıllı güç modülü düşük sıcaklık koruması IPM (Intelligent Power Module)
	F0	Ana elektronik kart arızası (PCB)	F1	Yüksek basınç sensörü arızası
	F3	Düşük basınç sensörü arızası	F5	Çıkış sıcaklık sensörü arızası Kompresör 1
	F6	Çıkış sıcaklık sensörü arızası Kompresör 2	F7	Çıkış sıcaklık sensörü arızası Kompresör 3
	F8	Çıkış sıcaklık sensörü arızası Kompresör 4	F9	Çıkış sıcaklık sensörü arızası Kompresör 5
	FA	Çıkış sıcaklık sensörü arızası Kompresör 6	FC	Kompresör 2 gerilim sensörü arızası
	FL	Kompresör 3 gerilim sensörü arızası	FE	Kompresör 4 gerilim sensörü arızası
	FF	Kompresör 5 gerilim sensörü arızası	FJ	Kompresör 6 gerilim sensörü arızası
	FP	DC motor arızası	FU	Kompresör 1 gövde üst tarafındaki sıcaklık sensörü arızası
	Fb	Kompresör 2 gövde üst tarafındaki sıcaklık sensörü arızası	Fd	HR birimi çıkış borusundaki sıcaklık sensörü arızası
	Fn	HR birimi giriş borusundaki sıcaklık sensörü arızası	J0	Cihaz koruması
	J1	Kompresör 1 aşırı gerilim koruması	J2	Kompresör 2 aşırı gerilim koruması
	J3	Kompresör 3 aşırı gerilim koruması	J4	Kompresör 4 aşırı gerilim koruması
	J5	Kompresör 5 aşırı gerilim koruması	J6	Kompresör 6 aşırı gerilim koruması
	J7	Dört yollu ventil koruma gaz karışımı	J8	Sistemdeki yüksek basınç oranını koruma
	J9	Sistemdeki düşük basınç oranını koruma	JA	Yanlış basınca karşı koruma
	JC	Su akış şalteri koruması	JL	Yüksek basınç çok düşük olduğu için koruma
	JE	Yağ dönüş hattı tıkalı	JF	Yağ dönüş hattı sızdırıyor
	b1	Dış sensör arızası	b2	Buz çözme 1 sıcaklık sensörü arızası
	b3	Buz çözme 2 sıcaklık sensörü arızası	b4	Alt soğutucunun sıvı kaçağı sıcaklık sensörü arızası
	b5	Alt soğutucunun gaz kaçağı sıcaklık sensörü arızası	b6	Buhar-soğutucu madde seperatörü sıcaklık sensörü arızası
	b7	Buhar-soğutucu madde seperatörü çıkış borusu sıcaklık sensörü arızası	b8	Dış hava nem sensörü arızası
	b9	Eşanjör gaz sıcaklık sensörü arızası	bA	Yağ dönüşü sıcaklık sensörü 1 arızası
	bH	Sistem saati arızası	bE	Kondansör giriş borusu sıcaklık sensörü arızası
	bF	Kondansör çıkış borusu sıcaklık sensörü arızası	bJ	Yüksek basınç sensörü ve düşük basınç sensörü yanlış bağlanmış
	bP	Arıza sıcaklık sensörü yağ dönüşü 2	bU	Arıza sıcaklık sensörü yağ dönüşü 3
	bb	Arıza sıcaklık sensörü yağ dönüşü 4	bd	Alt soğutucu gaz girişi sıcaklık sensörü arızası
	bn	Alt soğutucu sıvı girişi sıcaklık sensörü arızası	P0	Kompresör sürücüsü elektronik kart arızası (PCB)
	P1	Kompresör sürücüsü elektronik kartı düzgün çalışmıyor (PCB)	P2	Kompresör sürücüsü elektronik kartı gerilim koruması (PCB)
	P3	Kompresör çalışma tahrîği koruma sınırlaması	P4	Kompresör tahrîği koruma Power Factor Correction (PFC)
	P5	Aşırı gerilim koruması alternatif akım redresörü kompresör	P6	Kompresör sürücüsü akıllı güç modülü koruması IPM (Intelligent Power Module)
	P7	Arıza sıcaklık sensörü kompresör tahrîği	P8	Kompresör tahrîği yüksek sıcaklık koruması IPM (Intelligent Power Module)
	P9	Senkronizasyon kaybına karşı koruma alternatif akım redresörü kompresör	PA	Kompresör sürücü bellek çipinde arıza
	PH	Yüksek gerilim koruması DC veri yolu toplama rayı kompresör tahrîği	PC	Kompresör sürücüsü akım algılama devresi arızası
	PL	Alçak gerilim koruması DC veri yolu toplama rayı kompresör tahrîği	PE	Faz kesintisi alternatif akım redresörü kompresör

Hata konumu	Arıza kodu	Anlamı	Arıza kodu	Anlamı
Dış ünite	PF	Kompresör tahriği şarj akımı devresi arızası	PJ	Başlatma arızası alternatif akım redresörü kompresör
	PP	Kompresör alternatif akım redresörü AC koruması	PU	Kompresör sürücüsü AC gerilimi
	H0	Fan tahrik devre kartı arızası (PCB)	H1	Fan tahrik elektronik kartı düzgün çalışmıyor
	H2	Fan elektronik kartı gerilim koruması (PCB)	H3	Fan tahrik devre kartı sıfırlama koruması (PCB)
	H4	Fan tahriği koruması Power Factor Correction (PFC)	H5	Fan alternatif akım redresörü aşırı gerilim koruması
	H6	Fan akıllı güç modülü koruması IPM (Intelligent Power Module)	H7	Fan tahriği sıcaklık sensörü arızası
	H8	Fan tahriği akıllı güç modülü yüksek sıcaklık koruması IPM (Intelligent Power Module)	H9	Fan alternatif akım redresörü senkronizasyon kaybına karşı koruma
	HA	Fan alternatif akım redresörü tahrik bellek çipi arızası	HH	Fan tahriği DC veri yolu toplama rayı yüksek gerilim koruması
	HC	Fan tahriği akım algılama devresi arızası	HL	Fan tahriği DC yolu toplama rayı düşük gerilim koruması
	HE	Fan alternatif akım redresörü faz kesintisi	HF	Fan tahriğinin şarj döngüsünde arıza
	HJ	Fan alternatif akım redresörü devreye alma arızası	HP	Fan alternatif akım redresörü alternatif akım koruması
	HU	Fan alternatif akım redresörü tahriği AC giriş gerilimi	G0	Fotovoltaik (PV): Ters kutuplama koruması
	G1	Fotovoltaik (PV): Ada önleyici cihaz	G2	Fotovoltaik (PV): Doğru akım için aşırı akım koruması
	G3	Fotovoltaik (PV) akım üretimi aşırı yük	G4	Fotovoltaik (PV): Kaçak akım koruması
	G5	Şebeke tarafında faz kesintisi koruması	G6	Fotovoltaik (PV): Low Voltage Ride Through
	G7	Şebeke aşırı / düşük frekans koruması	G8	Şebeke tarafında aşırı akım koruması
	G9	Şebeke tarafı tahriği akıllı güç modülü koruması IPM (Intelligent Power Module)	GA	Şebeke tarafında düşük / yüksek giriş gerilimine karşı koruma
	GH	Fotovoltaik DC/DC koruması	GC	Fotovoltaik DC komponent aşırı akım koruması
	GL	Şebeke tarafı komponent aşırı akım koruması	GE	Yüksek veya düşük fotovoltaik gerilime karşı koruma
	GF	DC veri yolu nötr nokta potansiyeli asimetri koruması	GJ	Şebeke tarafındaki modüller için yüksek sıcaklık koruması
	GP	Şebeke tarafı sıcaklık sensörü koruması	GU	Şarj devresi koruması
	Gb	Şebeke tarafı röle koruması	Gd	Şebeke tarafında akım tarafı koruması
	Gn	İzolasyon direnci koruması	Gy	Power protection (PV)
	Arıza giderimi	U0	Kompresör ön ısıtma süresi yetersiz	U2
U3		Gerilim beslemesi faz sırası koruması	U4	Soğutucu madde eksikliğine karşı koruma
U5		Kompresör tahrik devre kartında yanlış adres (PCB)	U6	Ventil arızalı olduğundan arıza
U8		İç üniteye giden soğutucu madde hattında arıza	U9	Dış üniteye giden soğutucu madde hattında arıza
UC		Master iç ünite ayarı başarılı	UL	Kompresörün acil durum işletmesi için DIP şalteri kodu yanlış
UE		Soğutucu maddenin doldurulması hatalı	UF	İç ünite için HR birimi algılama arızası
Ud		Şebeke bağlantısı tahrik devre kartı arızalı (PCB)	Un	Şebeke bağlantısı tahrik devre kartı (PCB) ile ana elektronik kart (PCB) arasında iletişim arızası
C0		İç ünite, dış ünite ve kablolu regler arasında iletişim hatası	C1	Ana kumanda ile DC-DC regler arasında iletişim arızası
C2		Ana kumanda ile kompresör tahriği alternatif akım redresörü arasında iletişim arızası	C3	Ana kumanda ile fan tahriği alternatif akım redresörü arasında iletişim arızası
C4		Eksik iç ünite nedeniyle arıza	C5	İç ünite proje kodunun hatalı olması nedeniyle alarm

Hata konumu	Arıza kodu	Anlamı	Arıza kodu	Anlamı
Arıza giderimi	C6	Dış ünite sayısı yanlış olduğu için alarm	C7	Konvertörde hatalı iletişim
	C8	Kompresöre acil durumu	C9	Fanda acil durum
	CA	Modül acil durumu	CH	Çeşitlilik oranı (iç üniteler ve dış üniteler) çok yüksek
	CC	Master ünitesi yok	CL	Çeşitlilik oranı (iç üniteler ve dış üniteler) çok düşük
	CE	HR birimi ile iç ünite arasında iletişim arızası	CF	Birden fazla ana kumanda ünitesi arızası
	CJ	Sistemin birkaç biriminde, master adres kodunun çift sıralı paket şalterleri bulunur (multiple master units address code)	CP	Birden fazla kablolu regler arızası
	CU	İç ünite ile alıcı ışıklı panel arasındaki iletişim hatası	Cb	Dış ünitelere 4'ten fazla IP adresi veya iç ünitelere 80'den fazla IP adresi verildi
	Cd	HR birimi ile dış ünite arasında iletişim arızası	Cn	İç ünite ve dış ünite için HR birimi ağında arıza
	Cy	HR birimi iletişim arızası		
Durum	A0	Ürün, arıza arama için bekliyor	A2	Yetkili servis tarafından soğutucu madde geri kazanım işlemi
	A3	Buz çözme işlemi	A4	Yağ geri dönüş devresi
	A6	Isı pompası işlevinin ayarlanması	A7	Fısıltı işlemi ayarı
	A8	Vakum pompası işlemi	AH	Isıtma konumu
	AC	Soğutma konumu	AL	Soğutucu maddeyi otomatik olarak doldur
	AE	Soğutucu maddeyi manuel olarak doldur	AF	Fan
	AJ	Filtre temizleme hatırlatıcısı	AP	Devreye alma sırasında arıza arama
	AU	Uzaktan acil kapatma	Ab	Acil kapatma
	Ad	İşletimi kısıtla	An	Çocuk emniyeti fonksiyonu
	Ay	İzolasyon durumu	n0	Akım tasarrufu ayarları
	n3	Zorla buz çözme	n4	Maksimum kapasite/çıkış gücü için sınır değeri ayarı
	n5	İç ünite cihaz tipi numarası bilgisinin zorunlu okuması	n6	Sorgu arızası
	n7	Parametre sorgusu	n8	İç ünitenin proje kodu sorgulaması
	n9	Seri haldeki iç ünite sayısını kontrol edin	nA	Isı pompası
	nH	Sadece ısıtma için cihaz	nC	Sadece soğutma için cihaz
	nE	Negatif kod	nF	Fan modeli
	nJ	Isıtma sırasında yüksek sıcaklıkların önlenmesi	nU	İç ünitenin uzun mesafeli yalıtım komutunu kaldırın
	nb	Barkod sorgusu	nn	Dış ünite bağlantı borusunun uzunluk değişikliği

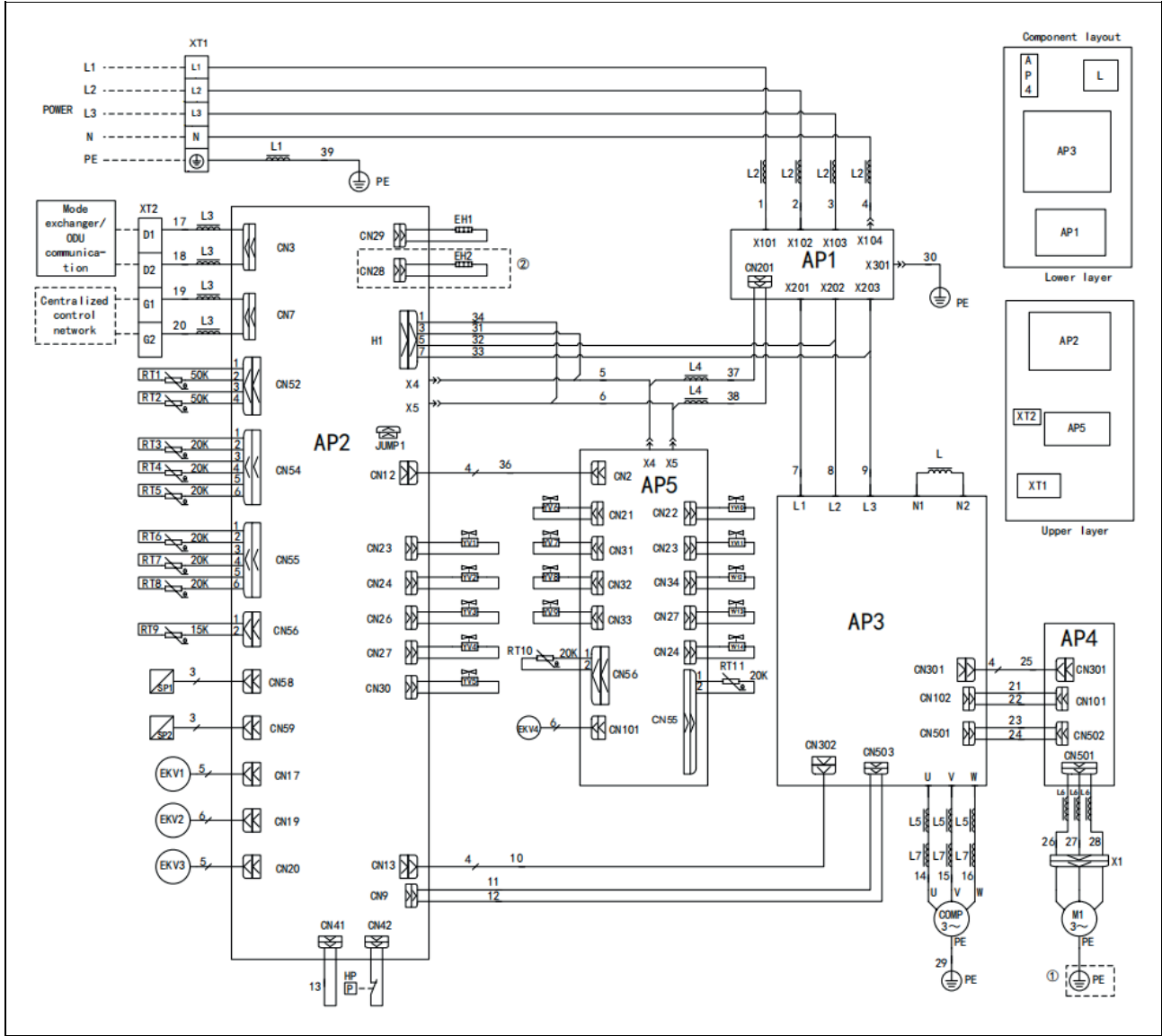
## E Arıza giderimi

Kontrol programı	LED 1	LED 2	LED 3	Anlamı
	Arıza giderme kodu	İlerleme kodu	Durum kodu	
01 Master dış ünitenin ayarlanması	db	01	A0	Kontrol edilmemiş durum
	db	01	CC	Master dış ünite ayarlanmadı. Master dış üniteyi belirleyin.
	db	01	CF	2'den fazla Master dış ünite tanımlandı. Master dış üniteyi belirleyin.
	db	01	OC	Master dış üniteyi belirleme başarılı oldu. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
02 Adres ataması	db	02	Ad (yanıp söner)	Sistem adresleri atar.
	db	02	OC	Adres ataması başarılı oldu. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
03 Dış ünite sayısı	db	03	01-04 (yanıp söner)	LED3, dış ünite sayısını gösterir. Sayı manuel olarak onaylanmalıdır.

Kontrol programı	LED 1	LED 2	LED 3	Anlamı
	Arıza gi-derme kodu	İlerleme kodu	Durum kodu	
03 Dış ünite sayısı	db	03	OC	Sayı onaylandıktan sonra bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
04 İç ünite sayısı	db	04	.. / iç ünite sayısı (yanıp sönüyor)	LED3, iç ünite sayısını gösterir.
	db	04	OC	İç ünitelerin miktar kontrolü tamamlandı. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
05 Dahili iletişimi kontrol edin	db	05	C2	Ana kumanda ile kompresör tahriği alternatif akım redresörü arasında bir iletişim sorunu tespit edildi.
	db	05	C3	Ana kumanda ile fan tahriği alternatif akım redresörü arasında bir iletişim sorunu tespit edildi.
	db	05	CH	İç / dış ünitenin nominal güç oranı çok yüksek.
	db	05	CL	İç / dış ünitenin nominal güç oranı çok düşük.
	db	05	OC	İletişim kontrolü tamamlandı. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
06 Dış ünitenin komponentlerini kontrol edin	db	06	ilgili arıza kodu	Bir komponentte bir arıza bulundu.
	db	06	OC	Komponent kontrolü tamamlandı. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
07 İç ünitenin komponentlerini kontrol edin	db	07	ilgili arıza kodu	Kontrol sırasında bir iç ünite de bir arıza tespit edildi. .... arızalı iç ünitenin numarasını gösterir. 2 saniye sonra arıza kodu D5 görüntülenir. Örnek: 100 numaralı iç ünite de D5 arızası: LED3 şunları gösterir: 01 (2 saniye sonra) 00 (2 saniye sonra) D5.
	db	07	OC	Komponent kontrolü tamamlandı. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
08 Kompresörü önceden ısıtın	db	08	U0	Kompresör ön ısıtma süresi yetersiz.
	db	08	OC	Kompresör ön ısıtma süresi yeterli. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
09 Soğutucu madde miktarını kontrol edin	db	09	U4	Soğutucu madde miktarı yetersiz. İlave soğutucu madde doldurun.
	db	09	OC	Soğutucu madde miktarı yeterli. Bir sonraki kontrol programı otomatik olarak çağrılır.
10 Soğutucu madde hatlarını kontrol edin	db	10	ON	İşletim başlatılır.
	db	10	U6	Soğutucu madde hatlarının durumu normal aralıkta değil.
	db	10	OC	Soğutucu madde hatlarının durumu normal aralıkta.
11 Fonksiyonsuz	db	11	DÜ	
12 Fonksiyonsuz	db	12	01	
13-15 Test çalıştırması	db	13/14/15	AC	Test çalıştırması ısıtma devresi
	db	13/14/15	AH	Test çalıştırması soğutma devresi
	db	13/14/15	ilgili arıza kodu	Test çalıştırmasında arıza. Not: Arızalı modülün ekranındaki gösterge.
	db	13/14/15	J0	Test çalıştırmasında arıza. Not: Arızalı olmayan modülün ekranındaki gösterge.
	db	13/14/15	..../U8	Kontrol, iç ünite boru tesisatında bir sapma buldu. .... arızalı iç ünitenin numarasını gösterir. 2 saniye sonra arıza kodu U8 görüntülenir. Örnek: 100 numaralı iç ünite de U8 arızası: LED3 şunları gösterir: 01 (2 saniye sonra) 00 (2 saniye sonra) U8.
01-04	db	OF	OF	Tüm kontrol programları çalıştırıldı. Dış ünite bekleme işletiminde. LED1 dış ünitenin adresini gösterir.

# F Devre bağlantı şeması

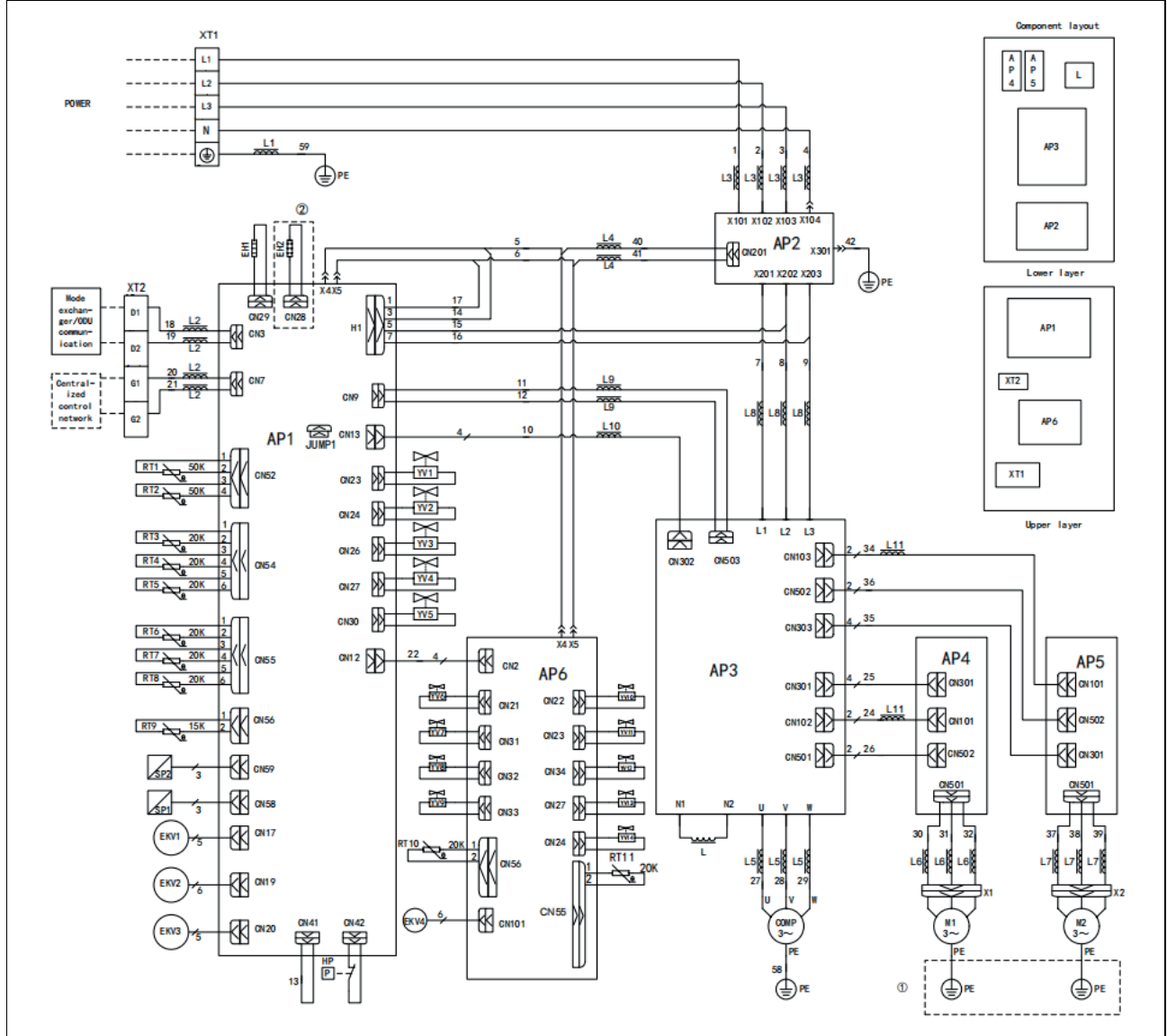
## F.1 Kablo bağlantı şeması 22,4 - 33,5 kW



AP1	Filtre devre kartı	L5	Halka mıknatıs
AP2	Ana ayar devre kartı	L6	Halka mıknatıs
AP3	Kompresör tahrik devre kartı	L7	Halka mıknatıs
AP4	Fan 1 tahrik elektronik kartı	M1	Fan motoru
AP5	Fonksiyon geliştirme elektronik kartı	RT1	Kompresör gövde üst parçası sıcaklık sensörü
COMP	Kompresör	RT2	Kompresör çıkış sıcaklık sensörü
EH1	Kompresör elektrikli ısıtma kemeri	RT3	Gaz ayırıcı çıkış borusu sıcaklık sensörü
EH2	Şasi elektrikli ısıtma kemeri	RT4	Gaz ayırıcı giriş borusu sıcaklık sensörü
EKV1	EVI Elektronik genişleme valfi	RT5	Buz çözme 1 sıcaklık sensörü
EKV2	Isıtma elektronik genişleme valfi (ana vana)	RT6	Alt soğutucu sıvı çıkışı sıcaklık sensörü
EKV3	Alt soğutucu elektronik genişleme valfi	RT7	Alt soğutucu hava çıkışı sıcaklık sensörü
EKV4	Takviye ısıtıcı elektronik genişleme valfi	RT8	Alt soğutucu hava girişi sıcaklık sensörü
HP	Yüksek basınç şalteri	RT9	Dış ortam sıcaklık sensörü
L	Reaktör	RT10	Buz çözme 2 sıcaklık sensörü
L1	Halka mıknatıs	RT11	Kompresör çıkış borusu sıcaklık sensörü
L2	Halka mıknatıs	SP1	Düşük basınç sensörü
L3	Halka mıknatıs	SP2	Yüksek basınç sensörü
L4	Halka mıknatıs	XT1	Kablo döşeme devre kartı

XT2	Kablo döşeme devre kartı	YV8	Düşük basınç vanası
YV1	Soğutma 4 yollu on/off vana (ana vana)	YV9	Düşük basınç Bypass ventili
YV2	Yağ geri dönüşü manyetik valfi	YV10	Basınç vanası
YV3	Yağ geri dönüşü düşük sıcaklık manyetik valfi	YV11	Giriş sıvısı vanası
YV4	Alt soğutucu manyetik valf	YV12	Gaz dengeleme vanası
YV5	Bypass ventil havası	YV13	Yüksek basınç Bypass ventili
YV6	Isıtma 4 yollu on/off vana	YV14	Boşaltma vanası
YV7	Yüksek basınç vanası		

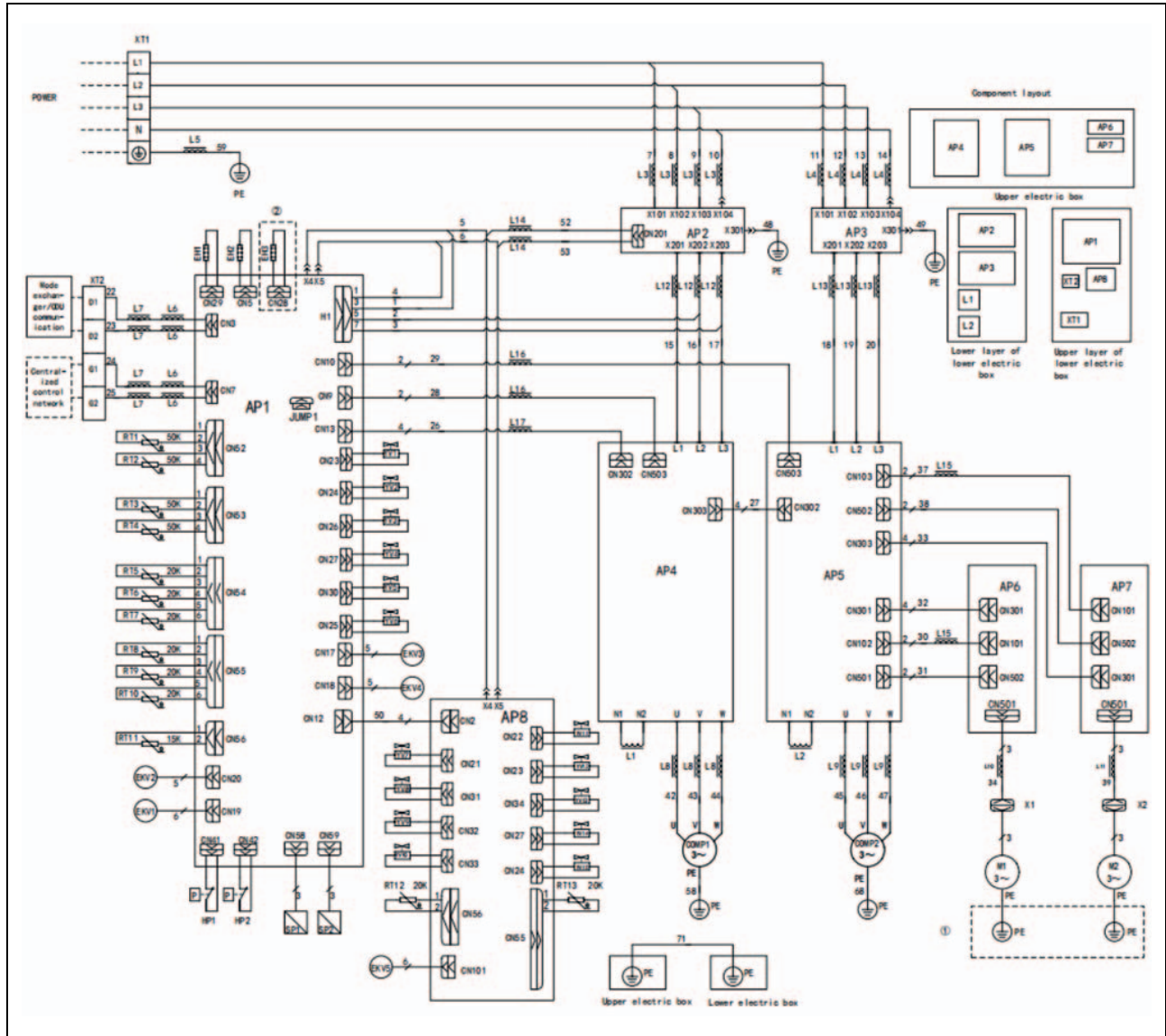
## F.2 Kablo bağlantı şeması 40,0 - 45,0 kW



AP1	Ana ayar devre kartı	EKV3	Alt soğutucu elektronik genişleme valfi
AP2	Filtre devre kartı	EKV4	Takviye ısıtıcı elektronik genişleme valfi
AP3	Kompresör tahrik devre kartı	HP	Yüksek basınç şalteri
AP4	Fan 1 tahrik elektronik kartı	L	Reaktör
AP5	Fan 2 tahrik elektronik kartı	L1	Halka mıknatıs
AP6	Fonksiyon geliştirme elektronik kartı	L2	Halka mıknatıs
COMP	Kompresör	L3	Halka mıknatıs
EH1	Kompresör elektrikli ısıtma kemeri	L4	Halka mıknatıs
EH2	Şasi elektrikli ısıtma kemeri	L5	Halka mıknatıs
EKV1	EVI Elektronik genişleme valfi	L6	Halka mıknatıs
EKV2	Isıtma elektronik genişleme valfi (ana vana)	L7	Halka mıknatıs

L8	Halka mıknatis	SP2	Yüksek basınç sensörü
L9	Halka mıknatis	XT1	Kablo döşeme devre kartı
L10	Halka mıknatis	XT2	Kablo döşeme devre kartı
L11	Halka mıknatis	YV1	Soğutma 4 yollu on/off vana (ana vana)
M1	Fan 1 motoru	YV2	Yağ geri dönüşü manyetik valfi
M2	Fan 2 motoru	YV3	Yağ geri dönüşü düşük sıcaklık manyetik valfi
RT1	Kompresör gövde üst parçası sıcaklık sensörü	YV4	Alt soğutucu manyetik valf
RT2	Kompresör çıkış sıcaklık sensörü	YV5	Bypass ventil havası
RT3	Gaz ayırıcı çıkış borusu sıcaklık sensörü	YV6	Isıtma 4 yollu on/off vana
RT4	Gaz ayırıcı giriş borusu sıcaklık sensörü	YV7	Yüksek basınç vanası
RT5	Buz çözme 1 sıcaklık sensörü	YV8	Düşük basınç vanası
RT6	Alt soğutucu sıvı çıkışı sıcaklık sensörü	YV9	Düşük basınç Bypass ventili
RT7	Alt soğutucu hava çıkışı sıcaklık sensörü	YV10	Basınç vanası
RT8	Alt soğutucu hava girişi sıcaklık sensörü	YV11	Giriş sıvısı vanası
RT9	Dış ortam sıcaklık sensörü	YV12	Gaz dengeleme vanası
RT10	Buz çözme 2 sıcaklık sensörü	YV13	Yüksek basınç Bypass ventili
RT11	Kompresör çıkış borusu sıcaklık sensörü	YV14	Boşaltma vanası
SP1	Düşük basınç sensörü		

### F.3 Kablo bağlantı şeması 50,4 - 61,5 kW



AP1

Ana ayar devre kartı

AP2

Filtre elektronik kartı 1

AP3	Filtre elektronik kartı 2	M1	Fan 1 motoru
AP4	Kompresör 1 tahrik devre kartı	M2	Fan 2 motoru
AP5	Kompresör 2 tahrik devre kartı	RT1	Kompresör 1 gövde üst parçası sıcaklık sensörü
AP6	Fan 1 tahrik elektronik kartı	RT2	Kompresör 1 çıkış sıcaklık sensörü
AP7	Fan 2 tahrik elektronik kartı	RT3	Kompresör 2 gövde üst parçası sıcaklık sensörü
AP8	Fonksiyon geliştirme elektronik kartı	RT4	Kompresör 2 çıkış sıcaklık sensörü
COMP1	Kompresör 1	RT5	Gaz ayırıcı çıkış borusu sıcaklık sensörü
COMP2	Kompresör 2	RT6	Gaz ayırıcı giriş borusu sıcaklık sensörü
EH1	Kompresör 1 elektrikli ısıtma kemeri	RT7	Buz çözme 1 sıcaklık sensörü
EH2	Kompresör 2 elektrikli ısıtma kemeri	RT8	Alt soğutucu sıvı çıkışı sıcaklık sensörü
EH3	Şasi elektrikli ısıtma kemeri	RT9	Alt soğutucu hava çıkışı sıcaklık sensörü
EKV1	Isıtma elektronik genişleme valfi (ana vana)	RT10	Alt soğutucu hava girişi sıcaklık sensörü
EKV2	Alt soğutucu elektronik genişleme valfi	RT11	Dış ortam sıcaklık sensörü
EKV3	EVI Elektronik genişleme valfi 1	RT12	Buz çözme 2 sıcaklık sensörü
EKV4	EVI Elektronik genişleme valfi 2	RT13	Kompresör çıkış borusu sıcaklık sensörü
EKV5	Takviye ısıtıcı elektronik genişleme valfi	SP1	Düşük basınç sensörü
HP1	Yüksek basınç şalteri 1	SP2	Yüksek basınç sensörü
HP2	Yüksek basınç şalteri 2	XT1	Kablo döşeme devre kartı
L1	Reaktör 1	XT2	Kablo döşeme devre kartı
L2	Reaktör 2	YV1	Soğutma 4 yollu on/off vana (ana vana)
L3	Halka mıknatıs	YV2	Yağ geri dönüş hattı 1 manyetik valfi
L4	Halka mıknatıs	YV3	Yağ geri dönüşü düşük sıcaklık manyetik valfi
L5	Halka mıknatıs	YV4	Alt soğutucu manyetik valf
L6	Halka mıknatıs	YV5	Bypass ventil havası
L7	Halka mıknatıs	YV6	Yağ geri dönüş hattı 2 manyetik valfi
L8	Halka mıknatıs	YV7	Isıtma 4 yollu on/off vana
L9	Halka mıknatıs	YV8	Yüksek basınç vanası
L10	Halka mıknatıs	YV9	Düşük basınç vanası
L11	Halka mıknatıs	YV10	Düşük basınç Bypass ventili
L12	Halka mıknatıs	YV11	Basınç vanası
L13	Halka mıknatıs	YV12	Giriş sıvısı vanası
L14	Halka mıknatıs	YV13	Gaz dengeleme vanası
L15	Halka mıknatıs	YV14	Yüksek basınç Bypass ventili
L16	Halka mıknatıs	YV15	Boşaltma vanası
L17	Halka mıknatıs		

## G Soğutucu madde miktarları

Soğutucu madde hattı çapı (mm)	Her metre için soğutucu madde (kg) dolun miktarı
6,35	0,022
9,52	0,054
12,7	0,110
15,9	0,170
19,05	0,250
22,2	0,350
25,4	0,520
28,6	0,680



2Ünite başına soğutucu madde dolum miktarı - B		Dış ünite başına soğutucu madde dolum miktarı (kg)							
1İç ünitelerin/dış ünitelerin anma ısı gücünün bileşim oranı - C	İç ünite sayısı	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
%50 < C ≤ %70	< 4	0	0	0	0	0	0	0	0
	≥ 4	0,5	1	1	1	1	1	1	1,5
%70 < C ≤ %90	< 4	0,5	1	1	2	2	2	2	2
	≥ 4	1	1	1	2	2	3	3	3,5
%90 < C ≤ %105	< 4	1	1	1	2	2	3	3	3,5
	≥ 4	2	2	2	4	4	5	5	5
%105 ≤ C ≤ %135	< 4	2	2	2	3	3	4	4	4
	≥ 4	3,5	4	4	5	5	6	6	6

1: Tüm dış ünitelerin anma soğutma gücüne oranla tüm iç ünitelerin anma soğutma gücü

2: Tüm iç üniteler dış hava iç üniteleriyle, her bir iç ünite için ilave soğutucu madde miktarı 0 kg'dır.

Tüm dış hava iç üniteleri normal VRF iç üniteler ile karışık olarak kullanılmışsa, normal iç ünitenin soğutucu madde dolum yöntemine göre soğutucu madde doldurun.

Örnek hesaplama:

Sistem aşağıdakilerden oluşmaktadır:

- 1 × dış ünite V6-280HRNO
- 1 × dış ünite V6-450HRNO
- 14 × iç ünite

İç üniteler/dış üniteler bileşim oranı  $C = 14,0 \times 5 / (28,0 + 45,0) = \%96$ . İç ünitelerin sayısı 4'ten fazladır.

V6-280HRNO için ek soğutucu madde = 2,0 kg

V6-450HRNO için ek soğutucu madde = 4,0 kg

Uygun bir çapa sahip soğutucu madde hatlarının uzunluğu için 20 kg soğutucu madde gereklidir.

Sonuç: 2 kg + 4 kg + 20 kg = 26 kg

Soğutucu madde devresi 26 kg soğutucu madde ile doldurulmalıdır.

## H Teknik veriler



### Bilgi

Aşağıdaki güç bilgileri sadece temiz eşanjörlere sahip yeni ürünler için geçerlidir.



### Bilgi

Güç bilgileri özel bir test prosedürü ile saptanır. Buna ilişkin bilgileri ürünün üreticisinden "Güç bilgileri test prosedürü" altındaki açıklamadan alabilirsiniz.

### Teknik veriler – Genel

	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO
<b>Genişlik</b>	930 mm		930 mm	1.340 mm	1.340 mm
<b>Yükseklik</b>	1.690 mm	1.690 mm	1.690 mm	1.690 mm	1.690 mm
<b>Derinlik</b>	775 mm	775 mm	775 mm	775 mm	775 mm
<b>İşletime hazır ağırlık</b>	243 kg	243 kg	256 kg	325 kg	325 kg
<b>Ağırlık, ambalajlı</b>	253 kg	253 kg	266 kg	340 kg	340 kg
<b>Anma gerilimi</b>	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE
<b>Anma gücü, ısıtma devresi</b>	25 kW	31,5 kW	37,5 kW	45 kW	50 kW
<b>Anma gücü, soğutma devresi</b>	22,4 kW	28 kW	33,5 kW	40 kW	45 kW
<b>Koruma türü</b>	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
<b>Elektrikli ayırma donanımı</b>	25 A	25 A	25 A	40 A	40 A
<b>Şebeke bağlantısı kılcal kablo kesiti</b>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4,0 mm <sup>2</sup>	6,0 mm <sup>2</sup>	6,0 mm <sup>2</sup>

	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO
Maks. çalıştırılabilir iç ünite	13	16	19	23	26
Fan, sayı	1	1	1	2	2
Fan, devir sayısı, maksimum	675 Dev/dk	675 Dev/dk	750 Dev/dk	945 Dev/dk	945 Dev/dk
Maksimum fan hava akışı	9.750 m³/sa	10.500 m³/sa	11.100 m³/sa	13.500 m³/sa	15.400 m³/sa

	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
Genişlik	1.340 mm	1.340 mm	1.340 mm
Yükseklik	1.690 mm	1.690 mm	1.690 mm
Derinlik	775 mm	775 mm	775 mm
İşletime hazır ağırlık	385 kg	385 kg	385 kg
Ağırlık, ambalajlı	400 kg	400 kg	400 kg
Anma gerilimi	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+%10/-%15), 50 Hz, 3~/N/PE
Anma gücü, ısıtma devresi	56,5 kW	63 kW	69 kW
Anma gücü, soğutma devresi	50,4 kW	56 kW	61,5 kW
Koruma türü	IPX4	IPX4	IPX4
Elektrikli ayırma donanımı	50 A	50 A	50 A
Şebeke bağlantısı kılcal kablo kesiti	10,0 mm²	10,0 mm²	10,0 mm²
Maks. çalıştırılabilir iç ünite	29	33	36
Fan, sayı	2	2	2
Fan, devir sayısı, maksimum	945 Dev/dk	945 Dev/dk	945 Dev/dk
Maksimum fan hava akışı	16.500 m³/sa	16.500 m³/sa	16.500 m³/sa

#### Teknik veriler – Soğutucu madde devresi

	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO
Malzeme, soğutucu madde hattı	Bakır	Bakır	Bakır	Bakır	Bakır
Maksimum soğutucu madde hattı uzunluğu	200 mt	200 mt	200 mt	200 mt	200 mt
Bağlantı teknolojisi, ürün üzerindeki soğutucu madde hattı	Havşalı bağlantı	Havşalı bağlantı	Havşalı bağlantı	Havşalı bağlantı	Havşalı bağlantı
Bağlantı teknolojisi, soğutucu madde hatları	Sert lehimli bağlantı	Sert lehimli bağlantı	Sert lehimli bağlantı	Sert lehimli bağlantı	Sert lehimli bağlantı
Dış çap, emme gazı hattı	3/4 "	7/8 "	1 "	1 "	1-1/8 "
Dış çap, sıcak gaz hattı	5/8 "	3/4 "	3/4 "	7/8 "	7/8 "
Dış çap, sıvı hattı	3/8 "	3/8 "	1/2 "	1/2 "	1/2 "
Soğutucu madde tipi	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Soğutucu madde, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088
Soğutucu madde, Dolum miktarı	8,2 kg	8,5 kg	9,6 kg	11,1 kg	11,6 kg
Soğutucu madde hattı maksimum çalışma basıncı	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)
Kompresör yapı tipi	Kaydırma	Kaydırma	Kaydırma	Kaydırma	Kaydırma
Kompresör yağ tipi	FV68H	FV68H	FV68H	FV68H	FV68H
Kompresör, sayı	1	1	1	1	1

	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
Malzeme, soğutucu madde hattı	Bakır	Bakır	Bakır
Maksimum soğutucu madde hattı uzunluğu	200 mt	200 mt	200 mt
Bağlantı teknolojisi, ürün üzerindeki soğutucu madde hattı	Havşalı bağlantı	Havşalı bağlantı	Havşalı bağlantı
Bağlantı teknolojisi, soğutucu madde hatları	Sert lehimli bağlantı	Sert lehimli bağlantı	Sert lehimli bağlantı
Dış çap, emme gazı hattı	1-1/8 "	1-1/8 "	1-1/8 "

	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
Dış çap, sıcak gaz hattı	1 "	1 "	1 "
Dış çap, sıvı hattı	0,625 "	0,625 "	0,625 "
Soğutucu madde tipi	R410A	R410A	R410A
Soğutucu madde, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088
Soğutucu madde, Dolum miktarı	12,8 kg	12,8 kg	13,3 kg
Soğutucu madde hattı maksimum çalışma basıncı	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)	4,3 MPa (43,0 bar)
Kompresör yapı tipi	Kaydırma	Kaydırma	Kaydırma
Kompresör yağ tipi	FV68H	FV68H	FV68H
Kompresör, sayı	2	2	2

#### Teknik veriler – Güç

	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO
Soğutma gücü	22,40 kW	28,00 kW	33,50 kW	40,00 kW	45,00 kW
Isıtma gücü	25,00 kW	31,50 kW	37,50 kW	45,00 kW	50,00 kW

	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
Soğutma gücü	50,40 kW	56,00 kW	61,50 kW
Isıtma gücü	56,50 kW	63,00 kW	69,00 kW

#### Teknik veriler – ısıtma devresi kullanım sınırları

	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO
Minimum hava sıcaklığı	-25 °C	-25 °C	-25 °C	-25 °C	-25 °C
Maksimum hava sıcaklığı	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C
Hava sıcaklığı, minimum, kullanım suyu hazırlamada	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Hava sıcaklığı, maksimum, kullanım suyu hazırlamada	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C

	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
Minimum hava sıcaklığı	-25 °C	-25 °C	-25 °C
Maksimum hava sıcaklığı	24 °C	24 °C	24 °C
Hava sıcaklığı, minimum, kullanım suyu hazırlamada	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Hava sıcaklığı, maksimum, kullanım suyu hazırlamada	35 °C	35 °C	35 °C

#### Teknik veriler – soğutma devresi kullanım sınırları

	V6-224HRNO	V6-280HRNO	V6-335HRNO	V6-400HRNO	V6-450HRNO
Minimum hava sıcaklığı	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maksimum hava sıcaklığı	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C

	V6-504HRNO	V6-560HRNO	V6-615HRNO
Minimum hava sıcaklığı	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maksimum hava sıcaklığı	55 °C	55 °C	55 °C

## Dizin

<b>A</b>	
Alet .....	4
Amacına uygun kullanım .....	3
Ambalaj atıklarının yok edilmesi .....	31
Atıkların yok edilmesi, ambalaj .....	31
<b>B</b>	
Bağlantılar .....	13
Boru uzunlukları .....	15
<b>C</b>	
CE işaretlemesi .....	7
<b>D</b>	
Dokümanlar .....	5
<b>E</b>	
Elektrik .....	3
Elektrik beslemesi .....	25
Emniyet donanımı .....	4
<b>G</b>	
Gerilim .....	3
<b>H</b>	
Havşalı bağlantı .....	21
<b>M</b>	
Montaj yeri .....	4
Müşteri İletişim Merkezi .....	32
<b>N</b>	
Nitelik .....	3
<b>S</b>	
Soğutucu madde .....	4
Dolum miktarı .....	23
<b>Ş</b>	
Şema .....	4
<b>T</b>	
Talimatlar .....	4
Teknik Servisi .....	32
Tip etiketi .....	7
<b>U</b>	
Ürünün ambalajından çıkarılması .....	7
<b>Y</b>	
Yedek parçalar .....	30
Yetkili servis .....	3







**tedarikçi**

**Türk DemirDöküm Fabrikaları A.Ş.**

Atatürk Mahallesi Meriç Caddesi No: 1/4 ■ 34758 / Ataşehir – İstanbul

Tel. 0216 516 2000 ■ Faks 0216 516 2007

Müşteri iletişim merkezi 0850 2221833

info@demirdokum.com.tr ■ www.demirdokum.com.tr



0020314795\_00

**Yayınlayan/üretici**

**TÜRK DEMIRDÖKÜM FABRIKALARI A.Ş.**

4 Eylül Mah. Osman Rusçuk Cad. No: 5 ■ 11300 / Bozüyük – Bilecik

www.demirdokum.com.tr

© Bu kılavuzun veya kısımlarının, telif hakları korunmaktadır ve sadece üreticinin yazılı onayı ile çoğaltılabilir veya dağıtılabilir.

Değişiklik yapma hakkı saklıdır.